

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

**PROYECTO DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN**

**“RESIDENCIAL COLINAS  
DE MONTILLA (FASE I)”**

**PROMOTOR: MONTILLA'S GARDEN, S.A.**

**Ubicación:**

**Montilla, Corregimiento de San Pablo Viejo,  
Distrito de David, Provincia de Chiriquí**

**Consultores Ambientales:**

**Consultor Principal – Ing. Gisela S. Santamaría B. IAR-010-98  
(Actualizada Resolución DEIA-ARC-060-2020)**

**Consultor Secundario – Ing. Christopher Gonzalez R. IRC-028-2020**

**Febrero, 2021**

## 1.0 INDICE

|   |                  |
|---|------------------|
| <b><u>1.0 INDICE .....</u></b>  | <b><u>2</u></b>  |
| <b><u>2.0 RESUMEN EJECUTIVO.....</u></b>  | <b><u>5</u></b>  |
| <b>2.1. DATOS GENERALES DEL PROMOTOR, QUE INCLUYA: A) PERSONA A CONTACTAR; B)<br/>NÚMEROS DE TELÉFONOS; C) CORREO ELECTRÓNICO; D) PÁGINA WEB; E) NOMBRE Y<br/>REGISTRO DEL CONSULTOR. ....</b>  | <b>6</b>         |
| <b><u>3.0 INTRODUCCIÓN.....</u></b>   | <b><u>7</u></b>  |
| <b>3.1. INDICAR EL ALCANCE, OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DEL ESTUDIO PRESENTADO .....</b>  | <b>7</b>         |
| <b>3.2. CATEGORIZACIÓN: JUSTIFICAR LA CATEGORÍA DEL ESIA EN FUNCIÓN DE LOS CRITERIOS<br/>DE PROTECCIÓN AMBIENTAL .....</b>  | <b>8</b>         |
| <b><u>4.0 INFORMACIÓN GENERAL .....</u></b>   | <b><u>14</u></b> |
| <b>4.1 INFORMACIÓN SOBRE EL PROMOTOR (PERSONA NATURAL O JURÍDICA), TIPO DE EMPRESA,<br/>UBICACIÓN, CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL DE LA EMPRESA Y<br/>CERTIFICADO DE REGISTRO DE LA PROPIEDAD, CONTRATO, Y OTROS.....</b> | <b>14</b>        |
| <b>4.2 PAZ Y SALVO EMITIDO POR LA ANAM, Y COPIA DEL RECIBO DE PAGO, POR LOS TRÁMITES<br/>DE LA EVALUACIÓN.....</b>  | <b>14</b>        |
| <b><u>5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD .....</u></b>  | <b><u>15</u></b> |
| <b>5.1 OBJETIVO DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD Y SU JUSTIFICACIÓN .....</b>   | <b>17</b>        |
| <b>5.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA INCLUYENDO MAPA EN ESCALA 1:50,000 Y COORDENADAS UTM O<br/>GEOGRÁFICAS DEL POLÍGONO DEL PROYECTO.....</b>   | <b>18</b>        |
| <b>5.3 LEGISLACIÓN, NORMAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL APLICABLES Y<br/>SU RELACIÓN CON EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD. ....</b>  | <b>22</b>        |
| <b>5.4 DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD .....</b>  | <b>24</b>        |
| 5.4.1 PLANIFICACIÓN .....   | 24               |
| 5.4.2 CONSTRUCCIÓN/EJECUCIÓN.....   | 24               |
| 5.4.3 OPERACIÓN .....   | 28               |
| 5.4.4 ABANDONO .....  | 28               |
| <b>5.5 INFRAESTRUCTURA A DESARROLLAR Y EQUIPO A UTILIZAR.....</b>   | <b>29</b>        |
| <b>5.6 NECESIDADES DE INSUMOS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN/EJECUCIÓN Y OPERACIÓN.....</b>  | <b>31</b>        |

|  |               |
|--|---------------|
| 5.6.1 NECESIDADES DE SERVICIOS BÁSICOS (AGUA, ENERGÍA, AGUAS SERVIDAS, VÍAS DE ACCESO, TRANSPORTE PÚBLICO, OTROS)..... | 32            |
| 5.6.2 MANO DE OBRA (DURANTE LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN), EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS .....                | 33            |
| <b>5.7 MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS EN TODAS LAS FASES .....</b>   | <b>34</b>     |
| 5.7.1 SÓLIDOS .....  | 34            |
| 5.7.2 LÍQUIDOS.....  | 35            |
| 5.7.3 GASEOSOS .....   | 35            |
| <b>5.8 CONCORDANCIA CON EL PLAN DE USO DE SUELO.....</b>   | <b>36</b>     |
| <b>5.9 MONTO GLOBAL DE LA INVERSIÓN.....</b>   | <b>37</b>     |
| <br><b>6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO .....</b>   | <br><b>38</b> |
| <b>6.1 CARACTERIZACIÓN DEL SUELO.....</b>  | <b>38</b>     |
| 6.1.1 LA DESCRIPCIÓN DEL USO DEL SUELO .....   | 39            |
| 6.1.2 DESLINDE DE LA PROPIEDAD .....   | 39            |
| <b>6.2 TOPOGRAFÍA .....</b>  | <b>40</b>     |
| <b>6.3 HIDROLOGÍA .....</b>  | <b>40</b>     |
| 6.3.1 CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES .....   | 41            |
| <b>6.4 CALIDAD DE AIRE.....</b>  | <b>41</b>     |
| 6.4.1 RUIDO.....   | 41            |
| 6.4.2 OLORES .....   | 41            |
| <br><b>7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO .....</b>  | <br><b>42</b> |
| <b>7.1 CARACTERÍSTICAS DE LA FLORA .....</b>   | <b>42</b>     |
| 7.1.1 CARACTERIZACIÓN VEGETAL, INVENTARIO FORESTAL (APLICAR TÉCNICAS FORESTALES RECONOCIDA POR ANAM).....              | 46            |
| <b>7.2 CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA .....</b>   | <b>47</b>     |
| <br><b>8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO .....</b>   | <br><b>50</b> |
| <b>8.1 USO ACTUAL DE LA TIERRA EN SITIOS COLINDANTES.....</b>  | <b>51</b>     |
| <b>8.2 PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD A TRAVÉS DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA.....</b>      | <b>52</b>     |
| <b>8.3. SITIOS HISTÓRICOS, ARQUEOLÓGICOS Y CULTURALES DECLARADOS .....</b>   | <b>58</b>     |
| <b>8.4 DESCRIPCIÓN DEL PAISAJE .....</b>   | <b>59</b>     |

|  |           |
|--|-----------|
| <b><u>9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS</u></b>  | <b>60</b> |
| <b>9.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS, SU CARÁCTER, GRADO DE PERTURBACIÓN, IMPORTANCIA AMBIENTAL, RIESGO DE OCURRENCIA, EXTENSIÓN DEL ÁREA, DURACIÓN Y REVERSIBILIDAD ENTRE OTROS.</b> | <b>63</b> |
| <b>9.2 ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS SOCIALES Y ECONÓMICOS A LA COMUNIDAD PRODUCIDOS POR EL PROYECTO</b>  | <b>69</b> |
| <b><u>10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)</u></b>  | <b>69</b> |
| <b>10.1 DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS FRENTE A CADA IMPACTO AMBIENTAL</b>   | <b>71</b> |
| <b>10.2 ENTE RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS</b>  | <b>77</b> |
| <b>10.3. MONITOREO</b>   | <b>77</b> |
| <b>10.4 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN</b>  | <b>82</b> |
| <b>10.5 PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA Y FLORA</b>   | <b>85</b> |
| <b>10.6 COSTO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL</b>  | <b>85</b> |
| <b><u>11.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y LAS FIRMAS RESPONSABLES</u></b>  | <b>86</b> |
| <b>11.1 FIRMAS DEBIDAMENTE NOTARIADAS</b>  | <b>86</b> |
| <b>11.2 NÚMERO DE REGISTRO DE CONSULTORES</b>  | <b>86</b> |
| <b><u>12.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</u></b>  | <b>87</b> |
| <b><u>13.0 BIBLIOGRAFÍA</u></b>  | <b>88</b> |
| <b><u>14.0 ANEXOS</u></b>  | <b>89</b> |

## 2.0 RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento corresponde al Estudio de Impacto Ambiental categoría I efectuado para el proyecto urbanístico denominado “**RESIDENCIAL COLINAS DE MONTILLA (FASE I)**”, a llevarse a cabo en el lugar conocido como Montilla, en el Corregimiento de San Pablo Viejo, distrito de David, Provincia de Chiriquí, en la finca No. **30289295**, que tiene una superficie total de 11 has + 5,454.30 m<sup>2</sup> de los cuales se utilizaran para el desarrollo del proyecto una superficie de **9 has + 8,054.46 m<sup>2</sup>**, basándose en las especificaciones del Decreto Ejecutivo N°393 de diciembre de 2014, por la cual se norma el código de zonificación Fondo Solidario de Vivienda. Se realizará la construcción de ciento veinte y seis (**126**) **residenciales unifamiliares**, con un tamaño promedio de 450.00 m<sup>2</sup> para los lotes residenciales, dos (2) áreas de uso público, áreas de calles, parvulario, centro comunal, iglesia, área de servidumbre pluvial, área comercial urbano, área de tanque de agua y pozo, y área afectada por derecho de vía.

El proyecto residencial tendrá los servicios básicos de agua potable, electricidad, calles de imprimación y doble sello, tinaquera para la disposición temporal de basura y tanque séptico individual para el manejo de las aguas residuales tipo domésticas.

El proyecto estará ubicado en Montilla, en el Corregimiento de San Pablo Viejo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí, dentro de la finca con folio real **No. 30289295**, código de ubicación 4510. La finca pertenece al promotor del proyecto, la empresa **MONTILLA'S GARDEN, S.A.**

Con base en el análisis de los cinco Criterios de Protección Ambiental, se ha determinado que las obras o actividades de este Proyecto generarán impactos ambientales negativos no significativos y no conllevan a riesgos ambientales; y en consecuencia, el presente Estudio de Impacto Ambiental se califica en la **Categoría I**.

La participación ciudadana que se refleja en las entrevistas se determinó que el 87% de la población encuestada estuvo de acuerdo con la ejecución del proyecto.

**2.1. Datos generales del promotor, que incluya: a) Persona a contactar; b) Números de teléfonos; c) Correo electrónico; d) Página Web; e) Nombre y registro del Consultor.**

El promotor del proyecto es la empresa **MONTILLA'S GARDEN, S.A.**, sociedad anónima vigente y registrada en (mercantil) **Folio 155675178** del Registro Público de Panamá, desde el 25 de enero de 2019, representada legalmente por **Fernando Ernesto Anguizola Guardia**, con cédula de identidad personal No. 8-193-29, con oficinas en Vía Interamericana Coquito, San Pablo Viejo, distrito de David, localizable en los teléfonos 730-4694 / 730-4726, correo electrónico [fanguizola@tiamaria.com.pa](mailto:fanguizola@tiamaria.com.pa)

- a) Persona a contactar; **Ing. Gisela Santamaría**
- b) Números de teléfonos; 6506-5018
- c) Correo electrónico; [giseberroa850@hotmail.com](mailto:giseberroa850@hotmail.com)
- d) Página Web; [no posee](#)
- e) Nombre y registro de los consultores:

• **ING. GISELA S. SANTAMARÌA B.**

- a. *Registro Ambiental: IAR-010-98 (Act. Resolución DEIA- ARC-060-2020)*
- b. *Celular 6506-5018*
- c. *Correo electrónico: [giseberroa850@hotmail.com](mailto:giseberroa850@hotmail.com)*

• **ING. CHRISTOPHER GONZÁLEZ R.**

- a. *Registro Ambiental: IRC-028-2020*
- b. *Celular 6490-1641*
- c. *Correo electrónico [cgrodriguez507@gmail.com](mailto:cgrodriguez507@gmail.com)*

### **3.0 INTRODUCCIÓN**

La empresa promotora MONTILLA’S GARDEN, S.A. en cumplimiento de la Ley 8 de 25 de marzo del 2015, que crea el MINISTERIO DE AMBIENTE y el Decreto Ejecutivo No 123 de 14 de agosto de 2009, presenta el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del proyecto **RESIDENCIAL COLINAS DE MONTILLA (FASE I)**, ya que la actividad urbanizaciones residenciales con más de 5 residencias se encuentra tipificada en el Artículo 16 del Decreto Ejecutivo N°123 de 2009, en el Corregimiento de San Pablo Viejo, distrito de David, Provincia de Chiriquí.

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

##### **a. Alcance**

El presente estudio cumple con lo dispuesto en el Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de Agosto de 2009, su desarrollo incluye todos y cada uno de los puntos aplicables en dicho Decreto para los Estudios de impacto Ambiental Categoría 1, además de una revisión de la legislación y normativa aplicable al proyecto. El análisis, evaluación y revisión del estudio, se fundamenta en el levantamiento de la línea base, a través de giras técnicas realizadas al sitio, consultas bibliográficas y a terceras fuentes de información, comparando dicha información con la condición proyectada del sitio en cada una de las actividades que conlleva el desarrollo del proyecto **“RESIDENCIAL COLINAS DE MONTILLA (FASE I)”** (planificación, construcción, operación).

##### **b. Objetivo**

El objetivo de este estudio es describir las acciones del proyecto e identificar los posibles impactos ambientales negativos y riesgos ambientales que el desarrollo de la obra pueda provocar en el entorno, recomendar las medidas para cada impacto negativo identificado con el fin de evitarlos, reducirlos, corregirlos, compensarlos y controlarlos, cumpliendo de esta manera con las disposiciones legales aplicables al proyecto.

##### **c. Metodología**

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

- Reuniones con el promotor para discutir conceptos sobre el proyecto.
- Visitas al terreno para conocer su ubicación y discutir posteriormente la categoría del Estudio de Impacto Ambiental.
- Revisión de planos y ante proyecto
- Determinación de la categoría del estudio según los criterios establecidos
- Levantamiento de la línea base ambiental (basada en el contenido mínimo del D.E. 123 de 2009), en cada uno de sus componentes físico, biológico y socioeconómico.
- Toma de evidencias fotografías del terreno.
- Toma de coordenadas UTM.
- Descripción de la flora y fauna.
- Aplicación de encuestas a los moradores y actores cercanos y en el área de influencia del proyecto. Como complemento se tomaron declaraciones textuales de algunas de las personas entrevistadas.
- Búsqueda de información literaria, secundaria y complementaria.
- Con la información recopilada se determinaron los posibles impactos negativos y positivos del Proyecto, así como la definición de medidas preventivas y de mitigación para cada impacto identificado.
- Para de lo antes expuesto fue necesario la utilización de instrumentos y equipos como son: cintas de medición, GPS, programas de computadora (auto cad, word, jpg, excel, etc.), cámaras fotográficas digitales, mapas, computadores, entre otros.

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

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

**Tabla. 1. Análisis de los criterios de protección ambiental**

| <b>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.</b>  | Nivel de Riesgo |        |               |
|--|-----------------|--------|---------------|
|  | Nulo            | Mínimo | Significativo |
| a. La generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, atendiendo a su composición, peligrosidad, cantidad y concentración, particularmente en el caso de materiales inflamables, tóxico, corrosivo y radioactivo a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta. | +               |        |               |
| b. La generación de efluentes, líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o sus combinaciones cuyas concentraciones superen los límites máximos permisibles establecidos en las normas de calidad ambiental.   | +               |        |               |
| c. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones.  |                 | +      |               |
| d. La producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyen un peligro sanitario a la población.   | +               |        |               |
| e. La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.  | +               |        |               |
| f. El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios   | +               |        |               |
| <b>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.</b>   | Nulo            | Mínimo | Significativo |

|  |   |   |  |
|--|---|---|--|
| a. La alteración del estado de conservación de suelos  | + | + |  |
| b. La alteración de suelos frágiles  | + |   |  |
| c. La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo.  | + |   |  |
| d. La pérdida de fertilidad en suelos adyacentes a la acción propuesta.  | + |   |  |
| e. La inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avances de dunas o acidificación.      | + |   |  |
| f. La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo.  | + |   |  |
| g. La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, con datos deficientes o en peligro de extinción. | + |   |  |
| h. La alteración del estado de la conservación de especies de flora y fauna.   | + |   |  |
| i. La introducción de especies flora y fauna exóticas que no existen previamente en el territorio involucrado.                     | + |   |  |
| j. La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales.                 | + |   |  |
| k. La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica.                                 | + |   |  |
| l. La inducción a la tala de bosques nativos.  | + |   |  |
| m. El reemplazo de especies endémicas.   | + |   |  |
| n. La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional.            | + |   |  |
| o. La promoción de la explotación de la belleza escénica declarada.  | + |   |  |
| p. La extracción, explotación o manejo de fauna y flora nativa.  | + |   |  |

|   |      |        |               |
|---|------|--------|---------------|
| q. Los efectos sobre la diversidad biológica.   | +    |        |               |
| r. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua.   | +    |        |               |
| s. La modificación de los usos actuales del agua.   | +    |        |               |
| t. La alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos.  | +    |        |               |
| u. La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas.   | +    |        |               |
| v. La alteración de la calidad del agua superficial, continental o marítima y subterránea.  | +    |        |               |
| <b>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.</b> | Nulo | Mínimo | Significativo |
| 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.  | +    |        |               |

| <b>CRITERIO 4.</b> Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos. | Nulo | Mínimo | Significativo |
|--|------|--------|---------------|
| 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.  | +    |        |               |
| <b>CRITERIO 5.</b> Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico y perteneciente al patrimonio cultural, así como los monumentos.  | Nulo | Mínimo | Significativo |
| a. La afectación, modificación y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado.  | +    |        |               |

|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
| b. La extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarados. | + |  |  |
| c. La afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas.   | + |  |  |

**Fuente:** Decreto ejecutivo 123 y análisis del Proyecto por los profesionales a cargo.

Con base en el análisis de los cinco Criterios de Protección Ambiental, se ha determinado que las obras o actividades de este Proyecto generarán impactos ambientales negativos no significativos y no conllevan a riesgos ambientales; y, que siguiendo las medidas que se estipulen en el Plan de Manejo Ambiental de este estudio, el Proyecto denominado **“RESIDENCIAL COLINAS DE MONTILLA (FASE I)”**, mantendría su compatibilidad con el ambiente, en consecuencia, el presente Estudio de Impacto Ambiental se califica en la **Categoría I**.

## 4.0 INFORMACIÓN GENERAL

A continuación información general del promotor

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

- PROMOTOR: **MONTILLA'S GARDEN, S.A.**
- TIPO DE PROMOTOR: **PERSONA JURÍDICA**
- TIPO DE EMPRESA: **SOCIEDAD ANÓNIMA**
- UBICACIÓN: oficinas en Vía Interamericana Coquito, distrito de David.
- CERTIFICADO DE EXISTENCIA: sociedad anónima vigente y registrada en (mercantil) **Folio 155675178** del Registro Público de Panamá, desde el 25 de enero de 2019.
- REPRESENTACIÓN LEGAL: la ejerce el empresario **Fernando Ernesto Anguizola Guardia**, con cédula de identidad personal No. 8-193-29, con oficinas en Vía Interamericana Coquito, San Pablo Viejo, distrito de David, localizable en los teléfonos 730-4694 / 730-4726, correo electrónico [fanguizola@tiamaria.com.pa](mailto:fanguizola@tiamaria.com.pa)
- PROPIEDAD: El proyecto **RESIDENCIAL COLINAS DE MONTILLA (FASE I)** se desarrollará en la propiedad identificada con el folio real **No. 30289295** código de ubicación 4510, ubicada en el Corregimiento de San Pablo Viejo, distrito de David, Provincia de Chiriquí; que tiene una superficie total de 11 has + 5,454.30 m<sup>2</sup> de los cuales se utilizaran para el desarrollo del proyecto una superficie de **9 has + 8,054.16 m<sup>2</sup>**

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

La empresa promotora **MONTILLA'S GARDEN, S.A.**, efectuó el pago en concepto de Evaluación por B/. 350.00 (categoría I) y el pago de B/. 3.00 para la Certificación de Paz y Salvo, mismo que demuestra que la empresa promotora se encuentra libre de morosidad ante el Ministerio de Ambiente.

## 5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

El proyecto **RESIDENCIAL COLINAS DE MONTILLA (FASE I)**, consiste en habilitar una superficie **9 has + 8,054.46 m<sup>2</sup>** bajo la zonificación Fondo Solidario de Vivienda (RBS), para la construcción de ciento veinte y seis (**126**) **residenciales unifamiliares**, con un tamaño promedio de 450.00 m<sup>2</sup> en adelante para los lotes residenciales, dos (2) áreas de uso público, áreas de calles, parvulario, centro comunal, iglesia, área de servidumbre pluvial, área comercial urbano, área de tanque de agua y pozo y área afectada por derecho de vía. El proyecto residencial tendrá los servicios básicos de agua potable, electricidad, calles de imprimación y doble sello, tinaquera para la disposición temporal de basura y tanque séptico individual para el manejo de las aguas residuales tipo domésticas.

El proyecto colinda con la Quebrada Las Lajas, la misma esta fuera del polígono del proyecto y en medio del terreno a desarrollar y la quebrada habrá una superficie de **17,395.84 m<sup>2</sup>** definida como resto libre de la finca 30289295.

**Tabla 2. Cuadro de Áreas del proyecto RESIDENCIAL COLINAS DE MONTILLA (FASE I), corregimiento de San Pablo Viejo, Distrito de David, provincia de Chiriquí.**

| USO                           | AREA (m <sup>2</sup> ) | %              | CANTIDAD      |
|-------------------------------|------------------------|----------------|---------------|
| AREA DE LOTES (RBS)           | 58,020.16              | 59.171         | 126           |
| AREA DE CALLES                | 23,026.25              | 23.483         | GLOBAL        |
| AREA DE USO PUBLICO           | 62,220.81              | 6.344          | 2             |
| PARVULARIO                    | 578.64                 | 0.59           | 1             |
| CENTRO COMUNAL                | 401.58                 | 0.41           | 1             |
| IGLESIA                       | 1,130.53               | 1.153          | 1             |
| SERVIDUMBRE PLUVIAL           | 5,998.05               | 6.117          | 1             |
| AREA COMERCIAL URBANO (C2)    | 931.96                 | 0.95           | 1             |
| AREA DE TANQUE Y POZO (ESV)   | 308.22                 | 0.314          | 1             |
| AREA AFECTADA POR D.V.A.      | 727.10                 | 0.742          | 1             |
| <b>POLIGONO A DESARROLLAR</b> | <b>98,054.46</b>       | <b>1000.00</b> | <b>GLOBAL</b> |

Fuente: Plano de Anteproyecto

**Tabla 3. Desglose de áreas del proyecto en base al área total de la finca 30289295**

| USO                              | AREA (m <sup>2</sup> ) | %      | CANTIDAD |
|----------------------------------|------------------------|--------|----------|
| AREA A DESARROLLAR (FASE 1)      | <b>98,054.46</b>       | 84.93  | GLOBAL   |
| RESTO LIBRE DE LA FINCA 30289295 | <b>17,395.84</b>       | 15.07  | GLOBAL   |
| AREA DE USO PUBLICO              | <b>115,450.30</b>      | 100.00 | GLOBAL   |

**Figura 1. Planta de lotificación. RESIDENCIAL COLINAS DE MONTILLA (FASE I)**

Fuente: Anteproyecto

El residencial dispondrá de los servicios básicos de electricidad, agua potable obtenida de fuente subterránea (1 pozo), la ubicación exacta del pozo dependerá de la inspección en campo y perforación por parte de los técnicos durante el proceso de concesión permanente de uso de agua se destina un lote para ubicación del tanque de agua, las vías internas de carpeta asfáltica con anchos variables, acera, cuneta abierta, señalizaciones verticales y horizontales.

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

### Objetivo del proyecto:

- Habilitar un terreno de **98,054.46 m<sup>2</sup>** para la construcción de ciento veinte y seis (**126**) **residenciales unifamiliares**, con un tamaño promedio de 450.00 m<sup>2</sup> en adelante para los lotes residenciales, con la finalidad de contribuir con la población de la provincia de Chiriquí que desea adquirir una vivienda con el fomento del MIVIOT, con el beneficio del Fondo Solidario de Vivienda; dos (2) áreas de uso público, áreas de calles, parvulario, centro comunal, iglesia, área de servidumbre pluvial, área comercial urbano, área de tanque de agua y pozo y área afectada por derecho de vía, residencial ubicado en Montilla, en el corregimiento de San Pablo Viejo, distrito de David, provincia de Chiriquí.

### Justificación:

- En el Distrito de David hay un pujante mercado inmobiliario donde la demanda habitacional se ha visto impulsada por el respaldo hipotecario de intereses preferenciales, teniendo la población una grande oportunidad de adquirir viviendas propias. Existiendo esta ventana de negocios, la empresa PROMOTORA decide invertir en la construcción de casas bajo el concepto de familias creciendo dentro de un entorno de calidad, donde pueden encontrar espacios para la recreación (usos públicos, áreas verdes, fuente de agua natural) y servicios institucionales dentro del mismo residencial.
- El gobierno a través del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial alienta los proyectos habitacionales de interés social con la finalidad que las familias panameñas puedan adquirir una vivienda dentro de un sistema residencial planificado donde estén disponible los servicios básicos de agua potable, electricidad, manejo de las aguas residuales, calles bien trazadas con sus cunetas, áreas de uso público/verde. Para ello, la empresa privada actúa como desarrollador de los proyectos habitacionales para suplir la demanda de viviendas exigidas por la sociedad en crecimiento. La provincia de Chiriquí se suma al incremento de familias que desean tener una vivienda propia, con la confianza que puedan pagarla a lo largo del tiempo. La empresa MONTILLA'S GARDEN, S.A., diseña el proyecto **RESIDENCIAL COLINAS DE MONTILLA (FASE I)**, bajo el concepto de

Fondo Solidario de Vivienda previsto por el MIVIOT, donde las viviendas son consideradas accesibles por los adquirientes.

- Existe en el área las condiciones favorables para la construcción del proyecto COLINAS DE MONTILLA (FASE I), por ejemplo, acceso por la vía Panamericana que acorta la distancia hacia los sitios de trabajo de los futuros residentes, lo cual hace atractivo el proyecto. El Corregimiento de San Pablo Viejo, se ha visto en los últimos años como territorio para el desarrollo urbano, debido a su ubicación cercana a la ciudad de David (Cabecera de provincia), vías de acceso y clima favorable.

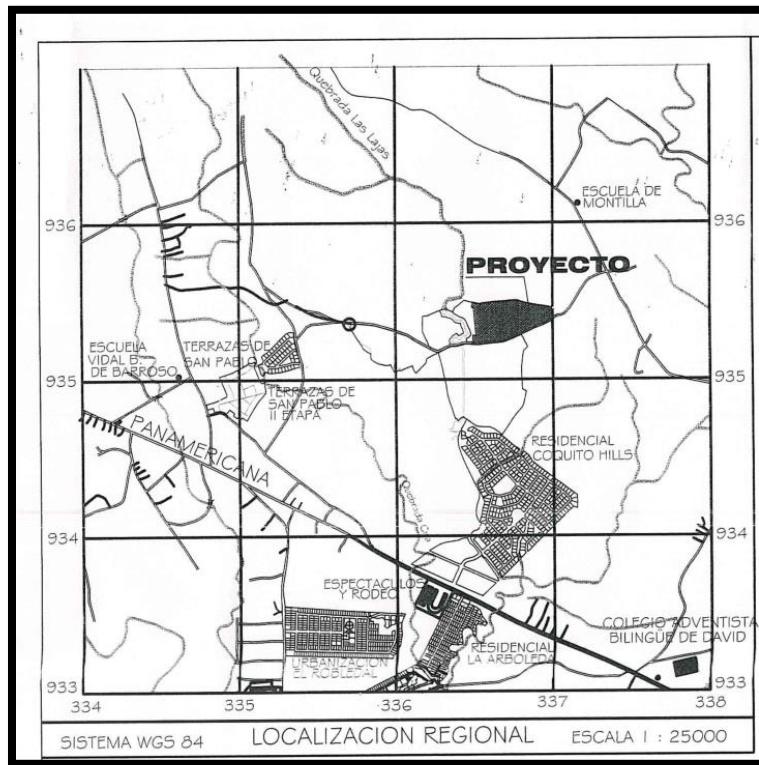
## **5.2 Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto.**

Geográficamente el Proyecto “**RESIDENCIAL COLINAS DE MONTILLA (FASE I)**” se ubica en el lugar conocido como Montilla, en el corregimiento de San Pablo Viejo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí. Para el proyecto se puede acceder por la carretera Panamericana, entrando por el centro de Distribución Grupo Rey (vía Montilla). A continuación, se muestran las coordenadas UTM -Datum WGS84 del polígono del proyecto.

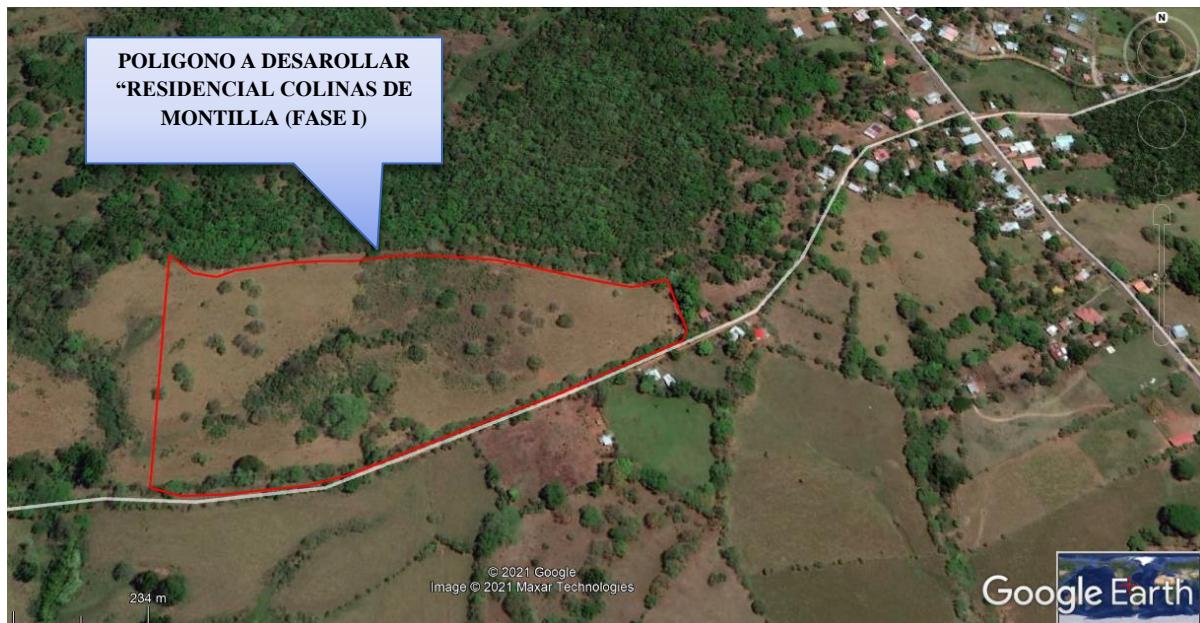
**Tabla 4. Coordenadas Geografías UTM del proyecto RESIDENCIAL COLINAS DE MONTILLA (FASE I), en el Corregimiento de San Pablo Viejo, Distrito de David, provincia de Chiriquí, 2021**

| PUNTO | ESTE       | NORTE      | PUNTO | ESTE       | NORTE      | PUNTO | ESTE       | NORTE (Y)  |
|-------|------------|------------|-------|------------|------------|-------|------------|------------|
| 1     | 336508.214 | 935698.826 | 31    | 336980.968 | 935576.404 | 61    | 336729.183 | 935708.810 |
| 2     | 336531.876 | 935443.101 | 32    | 336996.632 | 935584.995 | 62    | 336710.628 | 935707.076 |
| 3     | 336535.718 | 935442.810 | 33    | 337009.917 | 935593.608 | 63    | 336702.960 | 935707.036 |
| 4     | 336553.073 | 935442.513 | 34    | 337019.397 | 935600.520 | 64    | 336690.845 | 935705.995 |
| 5     | 336559.328 | 935443.489 | 35    | 337020.054 | 935604.094 | 65    | 336676.677 | 935704.998 |
| 6     | 336568.793 | 935444.966 | 36    | 337020.854 | 935608.425 | 66    | 336656.704 | 935703.375 |
| 7     | 336589.969 | 935449.446 | 37    | 337021.242 | 935621.299 | 67    | 336644.261 | 935702.336 |
| 8     | 336606.257 | 935451.598 | 38    | 337021.841 | 935630.235 | 68    | 336623.520 | 935700.080 |
| 9     | 336625.823 | 935453.448 | 39    | 337023.784 | 935661.390 | 69    | 336612.085 | 935699.298 |
| 10    | 336644.628 | 935455.246 | 40    | 337013.161 | 935664.446 | 70    | 336599.470 | 935698.284 |
| 11    | 336662.349 | 935456.541 | 41    | 337003.191 | 935664.079 | 71    | 336580.642 | 935695.162 |
| 12    | 336673.271 | 935457.354 | 42    | 337000.420 | 935667.921 | 72    | 336569.379 | 935693.065 |
| 13    | 336682.562 | 935458.061 | 43    | 336984.497 | 935671.066 | 73    | 336563.913 | 935692.253 |
| 14    | 336698.514 | 935460.308 | 44    | 336978.729 | 935672.424 | 74    | 336556.416 | 935690.825 |
| 15    | 336716.907 | 935465.816 | 45    | 336969.156 | 935674.013 | 75    | 336549.271 | 935690.486 |
| 16    | 336733.428 | 935472.100 | 46    | 336949.638 | 935676.691 | 76    | 336543.425 | 935691.169 |
| 17    | 336745.509 | 935476.205 | 47    | 336932.543 | 935679.342 | 77    | 336538.052 | 935691.979 |
| 18    | 336759.692 | 935482.270 | 48    | 336915.769 | 935682.348 | 78    | 336534.473 | 935692.519 |
| 19    | 336775.723 | 935489.685 | 49    | 336901.843 | 935684.828 | 79    | 336525.292 | 935694.895 |
| 20    | 336791.280 | 935496.083 | 50    | 336890.514 | 935686.459 |       |            |            |
| 21    | 336807.834 | 935502.462 | 51    | 336867.001 | 935690.846 |       |            |            |
| 22    | 336818.076 | 935506.114 | 52    | 336853.943 | 935693.625 |       |            |            |
| 23    | 336852.768 | 935521.408 | 53    | 336823.721 | 935700.925 |       |            |            |
| 24    | 336864.116 | 935526.395 | 54    | 336817.015 | 935703.245 |       |            |            |
| 25    | 336878.960 | 935533.251 | 55    | 336792.083 | 935712.223 |       |            |            |
| 26    | 336891.047 | 935538.740 | 56    | 336784.848 | 935713.210 |       |            |            |
| 27    | 336911.724 | 935547.737 | 57    | 336778.442 | 935713.305 |       |            |            |
| 28    | 336927.933 | 935554.367 | 58    | 336772.080 | 935712.964 |       |            |            |
| 29    | 336955.552 | 935564.222 | 59    | 336757.478 | 935711.210 |       |            |            |
| 30    | 336965.008 | 935568.286 | 60    | 336742.892 | 935709.973 |       |            |            |

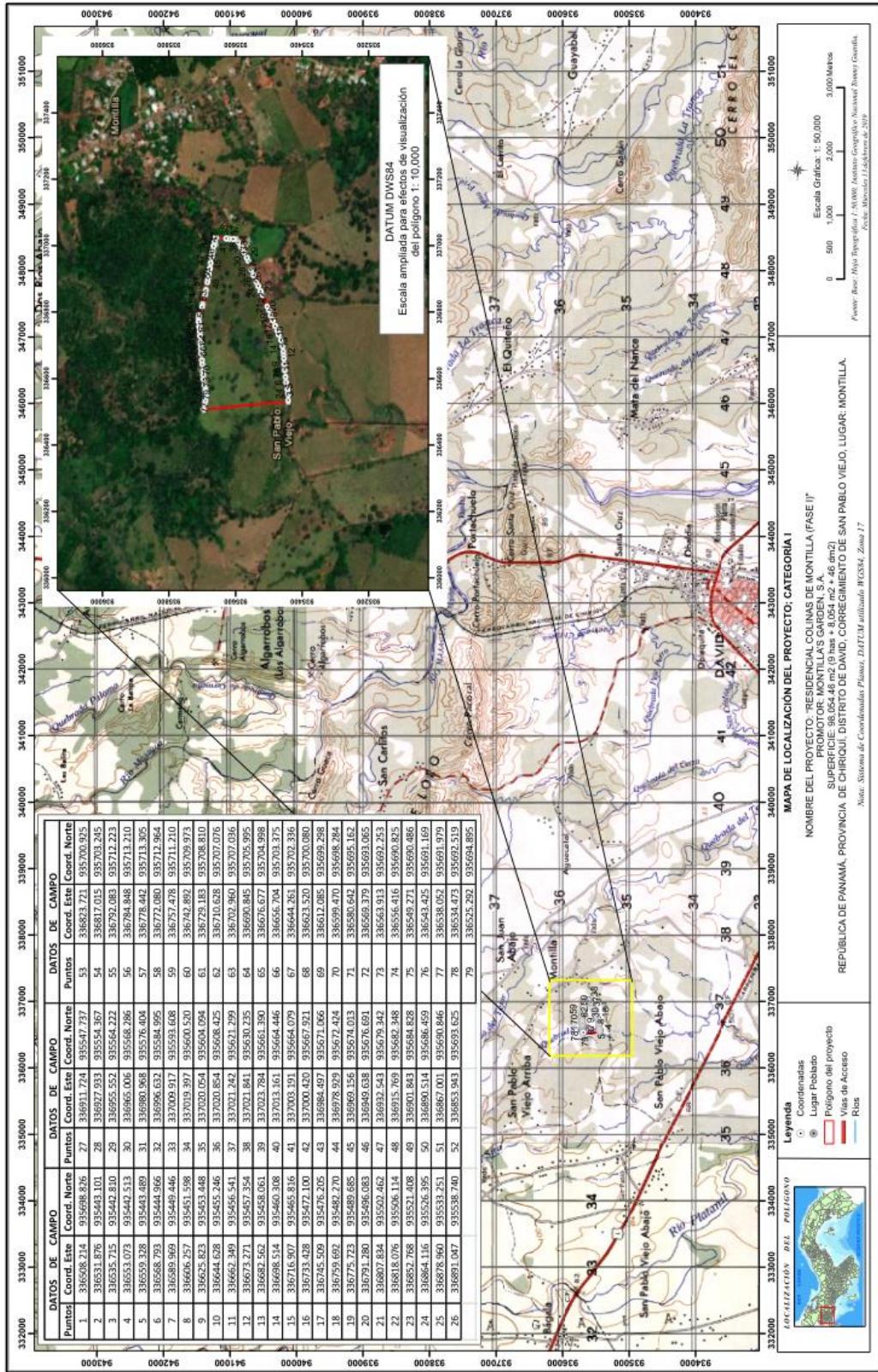
Fuente: Departamento de  
Topografía MONTILLA'S  
GARDEN, S.A.



**Figura 2. Localización Regional del proyecto RESIDENCIAL COLINAS DE MONTILLA (FASE I)**  
Fuente: Anteproyecto



**Figura 3. Vista Satelital del proyecto RESIDENCIAL COLINAS DE MONTILLA (FASE I), corregimiento de San Pablo Viejo, distrito de David, provincia de Chiriquí**  
Fuente: Google Earth



**Figura 4. Mapa de Localización – Esc. 1:50,000 (Fuente: Base; Hoja Topográfica 1:50,000, Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia) VER HOJA IMPRESA A ESCALA REAL**

### **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, 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 N° 8 de 25 de marzo de 2015, Crea el MINISTERIO DE AMBIENTE.
- 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 del 1º de julio de 1998. General del Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo N° 209 del 2006. Este Decreto exige la presentación de estudios de impacto ambiental a todo proyecto de desarrollo que se encuentre dentro de la lista taxativa que para ello tiene definida; la construcción de este proyecto, en el sector de la Construcción por tanto debe presentar un Estudio de Impacto Ambiental.
- Ley 14 de 2007. Código Penal de la República de Panamá. Delitos contra el Ambiente y el Ordenamiento Territorial.
- Resolución AG – 0235 -2003 ANAM, Indemnización ecológica.
- Ley 6 de 1 de febrero de 2006. “Que reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y dicta otras disposiciones”.
- Ley 58 de 2003-agosto 7- Que modifica el artículo de la Ley 14 de 1982, sobre custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación y dicta otras disposiciones. El proyecto no afecta el Patrimonio Histórico.
- Resolución N° AG-0363- 2005- julio 8- Por la cual se establecen medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambientales.
- Ley N° 66 de 1946. Código Sanitario.
- Decreto Ejecutivo N°2 de 2008. Por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Construcción.
- Decreto Ejecutivo. 25/5/98 Prohíbe uso de soldadura de plomo y establece límites de opacidad en fuentes móviles.

- Decreto Ejecutivo N°. 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. En la etapa de construcción del proyecto, las actividades no deben generar ruidos molestos a los vecinos cercanos al mismo.
- Reglamento Técnico **DGNTI – COPANIT – 35 -2019. MEDIO AMBIENTE Y PROTECCIÓN DE LA SALUD. SEGURIDAD. CALIDAD DEL AGUA. DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS A CUERPOS Y MASAS DE AGUAS CONTINENTALES Y MARINAS.**
- Decreto N° 323 del 4 de mayo de 1971: Normas de Plomería Sanitaria. Aplicable al proyecto, ya que tiene que ver con todo el sistema sanitario del residencial.
- Resolución N°. 597 del 12 de noviembre de 1999. Que aprueba el Reglamento Técnico DGNTI – COPANIT 23 – 395 – 99, referente al agua potable, establece los requisitos físicos, químicos, biológicos y radiológicos que debe cumplir el agua potable. Este reglamento se aplica a cualquier sistema de abastecimiento de agua potable.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT - 44 – 2000. Ruido en ambientes de trabajo.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT - 45 – 2000. Vibraciones.
- Resolución N°. 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. El proyecto usará bloques para la construcción de las viviendas, los cuales deben cumplir con las especificaciones técnicas que están normadas.
- Adaptación de Códigos de Seguridad del Benemérito Cuerpo de Bomberos de Panamá: NFPA 101, Reglamento de Seguridad Humana; NFPA 20

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

Para el proyecto se contemplan las fases de planificación, construcción, operación y abandono. El promotor espera ejecutar su desarrollo residencial que incluye la construcción de calles, viviendas, desarrollo de uso público, instalación de sistemas de agua potable, sistema eléctrico, por lo que la fase de abandono se refiere al término de faena de la construcción y aplicación de medidas de prevención y/o mitigación contempladas para el abandono o retiro del área de la empresa promotora. Es un proyecto residencial, donde sus usuarios al adquirir las viviendas le darán mantenimiento a fin de lograr una larga vida útil.

### 5.4.1 Planificación

En la fase de planificación se realizan las actividades de estudios de factibilidad, estudios económicos del proyecto residencial, levantamiento topográfico y de lotes del proyecto, el diseño de los planos de anteproyecto y el recorrido por Ventanilla Única por las autoridades para su sello y aprobación, durante esta fase se incluye la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, por el equipo consultor y sus colaboradores y los correspondientes trámites en el Ministerio de Ambiente. Después de aprobado el EsIA, se mantiene la etapa de planificación en lo concerniente al pago de indemnización ecológica, colocación de letreros, trámite de concesión de agua, gestión de planos finales, entre otras actividades.

### 5.4.2 Construcción/ejecución

RESIDENCIAL COLINAS DE MONTILLA (FASE I) se llevará a cabo en un área total de 9 has 8,054.46 m<sup>2</sup>, a construir **126 viviendas** bajo de norma Residencial de Bono Solidario (RBS), acompañado de lotes para uso público, para iglesia, parvulario, lote comercial y demás. La etapa de construcción se iniciará, luego de la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental, y demás permisos correspondientes. Toda la construcción se realizará de acuerdo con las normas de construcción vigentes en la República de Panamá.

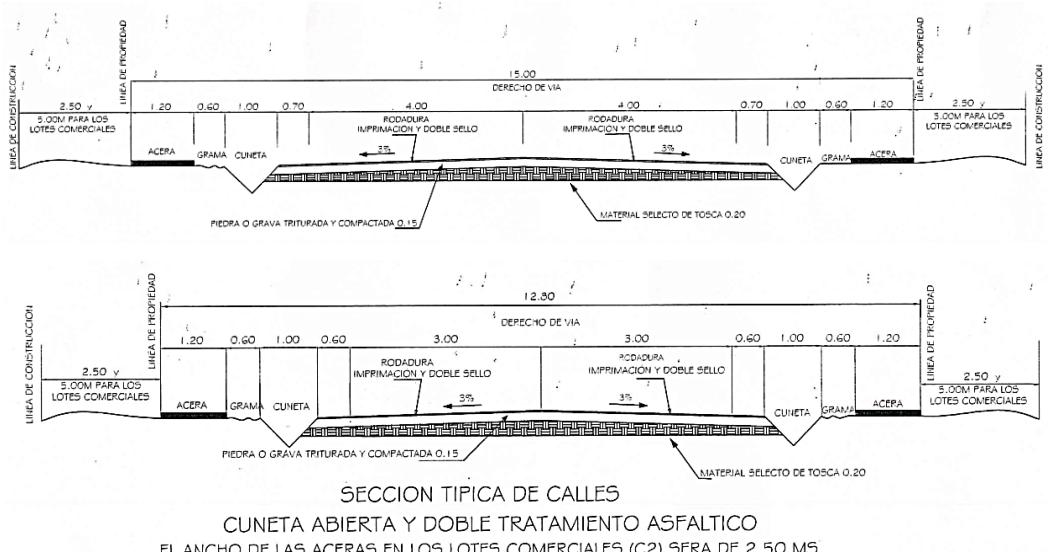
Dentro de las actividades preliminares de la construcción del proyecto están:

- Colocación del letrero de aprobación del proyecto en un lugar visible.
- Pago de indemnización ecológica para la limpieza y tala necesaria del área.

- Establecimiento de Caseta de trabajadores, contenedores de oficina, facilidades de trabajadores, instalación de letrinas portátiles, etc.).
- Transporte de equipo, materiales, insumos, otros.
- Preparación del terreno para la construcción de las calles y drenajes pluviales.

**La etapa de construcción** del proyecto residencial conlleva las siguientes actividades:

- Instalación de caseta / oficina de campo / contenedor como bodega de materiales de manera temporal.
- Despeje, limpieza y desarraigue: consiste en la eliminación de la vegetación que afecta la preparación del área de lotes, calles y otros hasta dejar el área despejada.
- Demarcación de lotes: Después de limpiado el terreno, se procede a marcar los lotes que conformaran el residencial, según planos.
- Conformación de calles y conformación de cunetas: Se refiere al corte de calles del residencial, colocación de tuberías de drenaje (hormigón), cabezales, conformación de cunetas de drenajes pluviales. Las calles tendrán diferentes anchos: 15 m y 12.8 m. El material de la calzada es carpeta asfáltica de 3" de espesor, capa base espesor 0.20, capa material selecto espesor 0.20, suelo natural; las calles están acompañadas con aceras, grama, cunetas abiertas y hombro. Las cunetas serán pavimentadas con profundidades mayores a 0.50 m y deben llevar tapa de hormigón.



**Figura 5. Esquema de las calles de 15 m y 12.80 m de ancho. (Fuente: Anteproyecto)**

- Sistema de drenajes: colectores de las aguas pluviales y escorrentía, cunetas, aceras, tuberías de las aguas pluviales.
- Acceso público: Se debe considerar que los vehículos, materiales y equipo usado en la construcción del residencial no debe impedir el libre acceso a la calle pública existente.
- Trabajo de albañilería y acabados: levantamiento de todas las paredes de bloques de 4” y 6” que se requieran (paredes internas y externa de la vivienda); armazón y colocación del techo.
- Repellos: todas las paredes serán repelladas con la mejor calidad; en vigas y columnas se aplicarán aditivos de unión al relleno.
- Colocación de cielo raso: El trabajo consiste en la instalación del cielo raso que puede ser suspendido o tipo gypson, según el modelo de la vivienda.
- Instalación de acabados: Se refiere al material para pisos y paredes como baldosas, azulejos, encimeras y zócalos de buena calidad.
- Instalación de ventanas y puertas: Marcos de aluminio o madera para puertas y ventanas, puertas de exteriores e interiores de la vivienda.
- Pintura: Cada vivienda será pintada en todo su interior y exterior. La pintura que será usada cumplirá con la calidad requerida para esta actividad
- Sistema eléctrico: Incluye todas las operaciones, cinceladura, surcos y relleno necesario para la completa instalación del sistema eléctrico de las viviendas; instalación de postes y cableados para la distribución eléctrica del residencial.
- Sistema sanitario, recolección de desechos sanitarios y depósito de agua potable: El trabajo incluye la instalación de los diversos artefactos y accesorios que componen la red sanitaria de cada casa (inodoro, lavamanos; fregador, tina de lavado), la tinaquera para el depósito de desechos sólidos domésticos; la red de distribución de agua potable y el depósito de agua potable (tanque de reserva de agua para uso potable del residencial).
- Perforación de pozo: Para la obtención de agua potable se requiere de perforar un (1) pozo para lo cual se contratará una empresa que se dedica a realizar estos trabajos. La información obtenida de la perforación (ej. Perfil estratigráfico) será usada para tramitar la concesión de agua.

- Sistema de tratamiento de aguas residuales: Contempla la construcción de tanque séptico para el manejo de las aguas residuales domésticas, para cada vivienda.
- Adecuación de las áreas de Uso Público: El proyecto contempla dos (2) áreas de Uso Público, en ellas serán instalados juegos infantiles (Ej. Columpios, sube – baja, rueda, rayuela, tobogán, pasamanos, bancas, luminarias, etc.).
- Seguridad, salud e higiene laboral: Dentro de este marco, la empresa promotora y subcontratistas, deberán aplicar todas las medidas de seguridad, salud e higiene laboral a los trabajadores de la construcción, dispuestas en la legislación vigente, proporcionándole a la vez el equipo de protección personal para las actividades a realizar y velando por su uso adecuado.
- Limpieza final del área de trabajo: Al terminar la construcción de las calles, viviendas, instalación del sistema eléctrico, de la red de agua potable y tanque de reserva de agua potable, deberá quedar libre el residencial de desechos sólidos producto de la etapa de construcción.

La responsabilidad en cuanto al control de calidad de esta obra recae sobre el Promotor en este caso MONTILLA'S GARDEN, S.A., quien será el encargado de velar por qué se cumplan las regulaciones y leyes conexas en materia de construcción, al igual que el presente Estudio de Impacto Ambiental y la resolución que lo aprueba. La fase de construcción termina con la construcción de la última vivienda y de toda la infraestructura de servicio comprometida, debiéndose para ese entonces, realizar una limpieza detallada del proyecto, eliminando cualquier residuo, escombro, retiro de equipo y materiales del proyecto, de manera que se pueda evidenciar a cabalidad el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental.

Finalizado el proceso constructivo, el promotor someterá la infraestructura a la revisión de las instancias competentes (Ej.: Benemérito Cuerpo de Bomberos, Empresas de Distribución Eléctrica, Ministerio de Salud, Oficina de Ingeniería Municipal, para obtener el correspondiente permiso de ocupación.

#### **5.4.3 Operación**

Comprende la venta y ocupación de las viviendas. El mantenimiento de las viviendas una vez vendidas y traspasadas será responsabilidad de los propietarios de las residencias. El promotor deberá dar mantenimiento a las áreas de uso público, calles y sistema de acueducto hasta que los traspase a las entidades competentes o junta de usuarios en el caso de áreas verdes. Los recursos para el funcionamiento se suscriben principalmente en los servicios públicos como: agua; energía eléctrica (suministrada por la empresa Gas Natural Fenosa; telefonía (suministrada por Cable & Wireless, Claro, Mas Móvil, entre otras) y la disposición final de los desechos será por el Municipio de David, quien es el encargado de implementar un sistema eficiente para la recolección y disposición final de los desperdicios en el área previo contrato con cada usuario.

#### **5.4.4 Abandono**

La etapa de abandono no se encuentra contemplada por parte del promotor del proyecto, por tratarse de un proyecto residencial, la vida útil es a largo plazo.

Por parte de la contratista y el promotor del proyecto, deben realizar una limpieza general, recolectar cualquier escombro, desechos generados en la fase de construcción, para la entrega adecuada de las viviendas a los dueños. Los desechos no útiles serán llevados al relleno sanitario de David para su disposición final.

Aunque no hay una intención de abandono del proyecto, hay que disponer algunas recomendaciones por caso fortuito o de fuerza mayor. Si el proyecto es abandonado, deben cubrirse o taparse con tierra todas las zanjas abiertas para las fundaciones, recoger los escombros, retirar materiales de construcción del lugar (de ser posible).

## 5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar

Bajo este título, serán descritas las infraestructuras que deberán desarrollarse para la implementación del proyecto residencial y el equipo mínimo requerido para su ejecución.

- a) **Limpieza y movimiento de tierra:** El terreno de 9 has + 8,054.46 m<sup>2</sup> está cubierto por pasto y gramíneas, arboles dispersos y en líneas de cercas vivas. Es necesario realizar una limpieza de esa vegetación para poder definir el proyecto, como lo son los lotes para las viviendas, calles, áreas de uso público, etc.; a esta labor le acompaña el movimiento de tierra; no se realizará nivelación ya que se trabajara con la topografía del terreno. El promotor del proyecto deberá solicitar la inspección para determinar el costo a pagar en concepto de indemnización ecológica.
- b) **Construcción de viviendas:** Se construirán 126 viviendas, El proyecto se desarrolla bajo las normas del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, zonificación de residencial de Bono Solidario (RBS).
- c) **Instalación de agua potable:** El agua potable será tomada de un (1) pozo profundo que se perforarán para tal fin, se instalará el sistema de tuberías para agua potable, así como el tanque de reserva para el constante suministro a las viviendas.
- d) **Construcción de tanque séptico para el tratamiento de aguas servidas:** Cada vivienda, tendrá un sistema de tanque séptico para el tratamiento de las aguas residuales domésticas.
- e) **Conformación de calzada y cunetas:** La construcción de las calles internas del residencial tendrán 15.00 m y 12.80 m de ancho, las cunetas para el manejo de las aguas pluviales estarán revestidas de concreto, se sembrará grama en las contra cunetas de esta forma se minimizará la sedimentación de estas.

**Tabla 5. Servidumbres viales RESIDENCIAL COLINAS DE MONTILLA (FASE I)**

| NOMBRE              | JERARQUIZACIÓN | SERVIDUMBRE (m) |
|---------------------|----------------|-----------------|
| AVE. PRIMERA        | Colectora      | 15.00           |
| AVE. SEGUNDA        | Colectora      | 15.00           |
| CALLE A             | Vía Local      | 12.80           |
| CALLE LOS GIRASOLES | Vía Local      | 12.80           |

| NOMBRE               | JERARQUIZACIÓN | SERVIDUMBRE (m) |
|----------------------|----------------|-----------------|
| CALLE ORQUÍDEAS      | Vía Local      | 12.80           |
| CALLE JAZMÍN         | Sin Salida     | 12.80           |
| CALLE LAS DALIAS     | Vía Local      | 12.80           |
| CALLE LAS MARGARITAS | Sin Salida     | 12.80           |
| CALLE JAZMÍN 2       | Sin Salida     | 12.80           |
| CALLE LOS TULIPANES  | Sin Salida     | 12.80           |
| CALLE LOS LIRIOS     | Vía Local      | 12.80           |

Fuente: Plano de Anteproyecto

- f) **Colocación de postes y sistema eléctrico:** La energía eléctrica será suministrada por la empresa gasNatural Fenosa. El tendido eléctrico será colocado por una empresa subcontratista.
- g) **Adequar las áreas de Uso Público:** Es norma del MIVIOT que las áreas destinadas para parques infantiles queden habilitadas al mismo tiempo que se entregan las viviendas. El proyecto tiene definidos los parques infantiles y las amenidades que conllevan (rayuela, sube-baja, pasamanos, bancas, columpios), luminarias.

**Tabla 6. Esquema de las áreas a desarrollar**

| USO                           | AREA (m2)        | %              | CANTIDAD      |
|-------------------------------|------------------|----------------|---------------|
| AREA DE LOTES (RBS)           | 58,020.16        | 59.171         | 126           |
| AREA DE CALLES                | 23,026.25        | 23.483         | GLOBAL        |
| AREA DE USO PUBLICO           | 62,220.81        | 6.344          | 2             |
| PARVULARIO                    | 578.64           | 0.59           | 1             |
| CENTRO COMUNAL                | 401.58           | 0.41           | 1             |
| IGLESIA                       | 1,130.53         | 1.153          | 1             |
| SERVIDUMBRE PLUVIAL           | 5,998.05         | 6.117          | 1             |
| AREA COMERCIAL URBANO (C2)    | 931.96           | 0.95           | 1             |
| AREA DE TANQUE Y POZO (ESV)   | 308.22           | 0.314          | 1             |
| AREA AFECTADA POR D.V.A.      | 727.10           | 0.742          | 1             |
| <b>POLIGONO A DESARROLLAR</b> | <b>98,054.46</b> | <b>1000.00</b> | <b>GLOBAL</b> |

**Equipo y/o maquinaria a utilizar:**

Durante la fase de planificación el personal destinado al levantamiento topográfico utiliza equipos como el trípode, niveles de miras, teodolito, otros. En las oficinas, equipo de copiado, impresoras, computadoras.

En la fase de construcción se utilizarán equipo pesado como es el caso de retroexcavadora, palas, moto niveladora, camiones de carga, camión cisterna, rola, distribuidora de asfalto, concreteras, mixer, entre otros. Dentro de los equipos y herramientas manuales se utilizarán carretillas, sierras, martillos, palas, nivel, plomada, flotas, cizalladora de baldosas, taladros, equipos de plomería, equipos de fontanería, y otros. Para la apertura de pozo se usará una perforadora hidráulica, para la instalación de tanques de reserva de agua se usará una grúa; para la apertura de hoyos para los postes eléctricos se usará una excavadora y brazo hidráulico

La fase de Operación se entiende, cuando esté en funcionamiento las residencias.

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

**Fase de Construcción:**

- Bloques
- Piedra picada,
- Arena, cemento
- Pegamento
- Agua no potable. Para las mezclas, repollo, construcción de viviendas y conformación de las calles.
- Conformación de calles: material selecto, capa base de hormigón.
- Concreto para la conformación de cunetas, tuberías de hormigón de diferentes diámetros.
- Ventanas, puertas, carriolas, láminas de zinc, vigas, hierro.
- Energía eléctrica para las actividades de soldadura y otras.
- Cielo raso, baldosas, azulejos, madera.
- Materiales de fontanería, servicios sanitarios y accesorios.
- Postes eléctricos y cableados eléctricos.

- Tanques para la recolección de basura.
- Equipo de protección personal, para los trabajadores.
- Materiales para el sistema de tanque séptico y sistema d agua potable.
- Cintas y mallas delimitantes.
- Letrinas portátiles para el manejo de las aguas residuales domesticas generadas.
- Tanques para almacenamiento de agua potable
- Otros.

#### Fase de operación:

- Muebles y línea blanca para el hogar adquirida por cada propietario de vivienda
- Equipos electrónicos y electrodomésticos para el hogar gestionado por cada dueño de vivienda.
- Insumos para el mantenimiento de los tanques de reserva de agua y para mantener la calidad de agua potable.
- Insumos para el mantenimiento de las áreas verdes y área de uso público.

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

- **Agua potable:** El promotor garantiza el servicio a través de un pozo brocal profundo, cumpliendo con los requisitos para tal fin; aunado a un tanque de reserva de agua con capacidad de 20,000 gls. Se efectuarán los trámites correspondientes ante el Ministerio de Ambiente para el permiso de concesión de uso de agua permanente de pozo
- **Energía eléctrica:** La energía eléctrica será suministrada por la empresa GasNatural Fenosa, se instalarán los postes para el tendido eléctrico para dar servicio al proyecto residencial.
- **Aguas servidas:** Cada vivienda contará con un tanque séptico para e anejo de las aguas residuales domésticas, durante la fase de operación cada propietario se dedicará al manejo y mantenimiento.
- **Vías de acceso:** al proyecto se puede acceder desde la Carretera interamericana por la entrada principal de Montilla, se avanzan sobre la calle de asfalto 3.00 km hasta llegar a

una calle de tierra a mano izquierda frente a una caseta de buses color gris, luego se avanza 500 metros por el camino de tierra, en donde se ubica la propiedad a mano derecha.

- **Transporte público:** El corregimiento de San Pablo Viejo posee un buen servicio de transporte público, como selectivo, para llegar al proyecto se puede utilizar el transporte selectivo o público.

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

El proyecto RESIDENCIAL COLINAS DE MONTILLA (FASE I) utilizara idóneos capacitados en la materia para realizar cada una de las labores acordes con su especialidad;

#### **Planificación:**

- La mano de obra de la etapa de planificación incluye lo siguiente:
- Firma de Consultores en Arquitectura Estructural y Diseño.
- Firma de abogados para trámites legales relacionados con el proyecto
- Coordinador del proyecto, secretaria y mensajero para el papeleo previo del anteproyecto
- Consultores Ambientales, para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.
- Contratación de ingeniero para la construcción del proyecto

#### **Durante la construcción**

La mano de obra de la etapa de construcción incluye lo siguiente:

- Un ingeniero civil residente de la obra.
- Profesionales de la electricidad
- Un encargado de seguridad, salud e higiene en la construcción
- Capataz, para dirigir los trabajos de construcción
- Albañiles, para la construcción de las casas; ayudantes de albañiles
- Fontaneros y ayudantes, para la instalación del sistema de agua potable y baños; sistema de aguas servidas
- Operadores de equipo pesado de acuerdo a necesidades (retroexcavadora, concretera, etc.).
- Soldadores

- Ayudantes generales
- Celadores, personal de seguridad

### Durante la operación

- Personal para mantenimiento de áreas comunes
- Ayudantes generales

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

El manejo y disposición de los desechos en todas sus fases son parte indisoluble de las actividades que realiza todo promotor:

- Cumplir con las regulaciones ambientales vigentes.
- Eliminar o minimizar los impactos generados por los desechos sólidos en el medio ambiente y la salud de la población.
- Reducir los costos asociados con el manejo de los desechos sólidos y la protección al medio ambiente, incentivando a los trabajadores a desarrollar innovaciones para reducir la generación de los desechos e implementar una adecuada disposición final.
- Monitorear los desechos generados en las diferentes actividades.
- Disponer adecuadamente los desechos según las regulaciones vigentes en Panamá y sus municipios respectivos.
- Monitorear adecuadamente el plan de manejo de desechos sólidos para asegurar su cumplimiento.

### 5.7.1 Sólidos

- **Etapa de planificación:** no se producen desechos sólidos que afectan el área del proyecto, ni su entorno. En esta etapa donde todo se concreta en trabajo de oficina y trámites legales no se generan desechos sólidos que afecten el área de influencia del proyecto.
- **Etapa de construcción:** Para el manejo de los desechos sólidos proveniente de los trabajadores se suministrarán bolsas plásticas y tanques con tapa para depositar la basura debidamente clasificada. Los desechos sólidos provenientes de los sobrantes de materiales

de construcción se ubicarán clasificados en sitios específicos, para periódicamente ser retirados por el promotor o algún servicio privado.

- **Etapa de operación:** Se generarán los siguientes desechos sólidos:
  - Desechos orgánicos de propietarios: serán generados por los propietarios, siendo estos sobrantes de comida y desechos inorgánicos. El manejo de estos desechos consiste en depositarlos en recipientes con tapas para que luego sean retirados del área hasta el vertedero más próximo.
  - Desechos biológicos: son los desechos de heces y orina de los habitantes del proyecto en la fase de operaciones, para el manejo de los mismos se contará con tanques sépticos individuales.
- **Etapa de abandono:** Por las características del proyecto no se vislumbra una etapa de abandono.

### 5.7.2 Líquidos

- **Etapa de planificación:** Durante la planificación del proyecto no se generarán desechos líquidos.
- **Etapa de construcción:** los desechos líquidos que se generarán serán los producidos por las necesidades fisiológicas de los trabajadores, para el manejo de estos desechos, se tiene contemplado la instalación de letrinas portátiles de acuerdo a la cantidad del personal contratado. Durante la fase de construcción, el manejo y disposición final de estos desechos deberán evidenciarse con la instalación de las letrinas portátiles y en los informes de seguimiento ambiental se deberá adjuntar copia del pago del mantenimiento de estos servicios portátiles.
- **Etapa de operación:** cada vivienda tendrá un tanque séptico individual y es responsabilidad de los propietarios de la vivienda darle el mantenimiento adecuado.
- **Etapa de abandono:** Por las características del proyecto no se vislumbra una etapa de abandono.

### 5.7.3 Gaseosos

- **Fase de Planificación:** No se generan emisiones de este tipo.

- **Fase de Construcción:** Los impactos generados por el proyecto relacionados con desechos gaseosos no son significativos, ya que la naturaleza del proyecto es la construcción de un residencial. La maquinaria es la que genera emisiones gaseosas por su sistema de combustión; se utilizará la necesaria para el suministro de materiales de construcción, propiedad de las casas comerciales y articulados para los trabajos de adecuación.
- **Fase de Operación:** Los únicos residuos gaseosos provendrían del tránsito de los vehículos que circulan por el área, pero esto no se considera una emisión significativa.
- **Etapa de abandono:** Por las características del proyecto no se vislumbra una etapa de abandono.

## 5.8 Concordancia con el Plan de Uso de Suelo

El proyecto en referencia fue conceptualizado bajo la norma Fondo Solidario de Vivienda, determinado por el Decreto Ejecutivo N°393 de 16 de diciembre de 2014 del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.

**Tabla 7. Especificaciones de Residenciales según Fondo Solidario de Vivienda**

### 1. USOS PERMITIDOS

Se permitirá la construcción de urbanizaciones con características especiales, destinadas a viviendas de interés social, tipo unifamiliares, bifamiliares adosadas y casas en hileras, así como sus usos complementarios y el equipamiento social y comunitario, necesario para satisfacer las necesidades básicas de la población.

### 2. USOS PÚBLICOS

Todo proyecto que se acoja a esta normativa deberá cumplir con las áreas de uso público, establecidas en el Reglamento Nacional de Urbanizaciones o las que se encuentren vigentes.

### 3. NORMAS DE DESARROLLO

**Densidad Neta:** Área mínima de lote:

- 160 m<sup>2</sup> en viviendas unifamiliares
- 160 m<sup>2</sup> en viviendas bifamiliares adosadas
- 120 m<sup>2</sup> en viviendas en hilera.

Densidad neta de población: 700 personas por hectáreas

**Frente mínimo de lote:**

- a. 8.50 ML en viviendas unifamiliares.
- b. 7.00 ML en viviendas bifamiliares adosadas.
- c. 6.00 ML en viviendas en hilera.

**Fondo mínimo de lote Libre**

Retiro lateral máximo

- a. 1.00 ML con aberturas
- b. Adosamiento con pared ciega
- c. Las viviendas en esquinas deben guardar la línea de construcción aprobada por la vía.

Retiro posterior mínimo

- a. 2.50 ML en Planta baja
- b. 1.50 ML en planta alta

Altura máxima Planta baja y dos altos

Línea de construcción 2.50 ML

**Estacionamientos**

- a. Un (1) estacionamiento por vivienda.
- b. Se permitirá estacionamientos comunales, en proporción a un (1) estacionamiento por cada unidad de vivienda.

*Art. 15: “Para poder acogerse a la norma de código RBS, el precio de venta de la unidad de vivienda deberá estar en un rango de hasta B/. 50,000”*

*Observaciones: ML= Metro lineal, M2= Metros cuadrados*

**5.9 Monto global de la inversión**

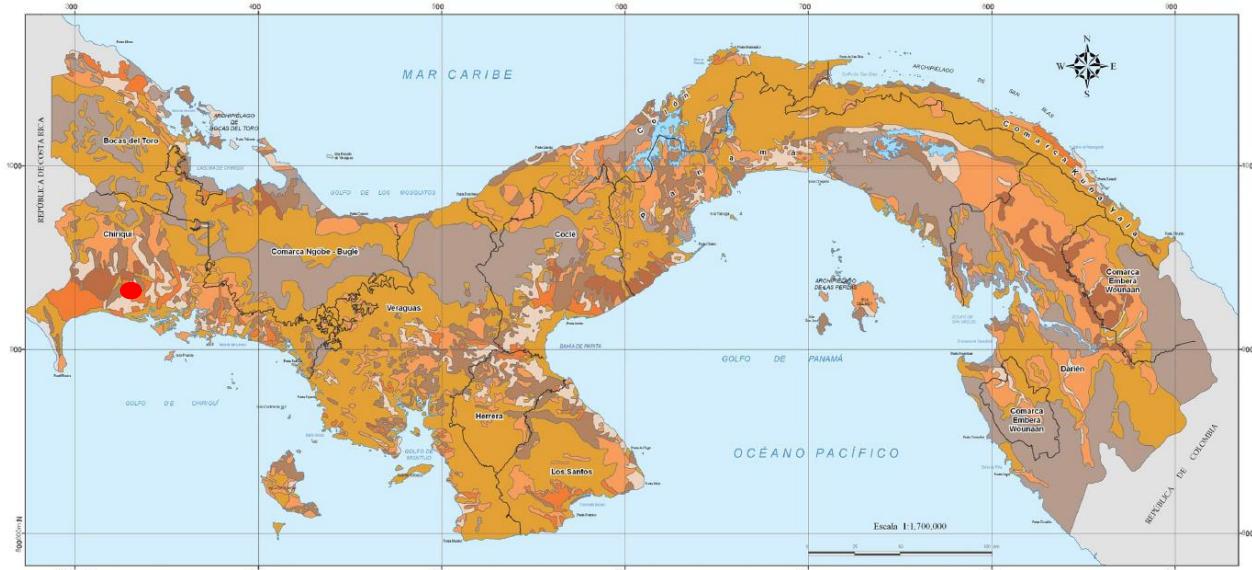
La inversión aproximada del proyecto se estima en B/. 4, 500,000.00 (cuatro millones quinientos mil dólares).

## 6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

El proyecto se desarrollará en una superficie de **9 has + 8,054.46 m<sup>2</sup>** la cual se encuentra cubierta de pasto mejorado, gramíneas, uso ganadero, cercas vivas, arboles dispersos en potreros. El proyecto colinda con la Quebrada Las Lajas la cual no será intervenida (está fuera del polígono del proyecto) ya que medio del terreno a desarrollar y la quebrada habrá una superficie de 17,395.84 m<sup>2</sup> definida como resto libre de la finca 30289295. El proyecto se ubica en Montilla, en el corregimiento de San Pablo Viejo, distrito de David, Provincia de Chiriquí.

### 6.1 Caracterización del suelo

El área del proyecto cuenta con una capacidad agrologica de clase II y III, presentándose suelos arables con algunas limitaciones en la selección de las plantas, por lo cual requiere conservación moderada, y suelos arables con severas limitaciones en la selección de las plantas, requiere de conservación especial o ambas. (Fuente: Atlas de la República de Panamá).



**Figura 6. Mapa de Capacidad Agrologica del suelo, Republica de Panamá**

Fuente: Fuente: Atlas Ambiental de la República de Panamá, 2010

### 6.1.1 La descripción del uso del suelo

El uso actual del suelo donde se desarrollará el proyecto urbanístico se dedica a uso pecuario, potreros para el pastoreo de ganado bovino, encontrándose en su mayoría vegetación gramínea, cercas vivas, árboles y arbustos dispersos en potreros. En gran extensión se encuentra cubierta por pasto *Brachiaria*.



**Figura 7. Uso actual del suelo**

Fuente: Equipo consultor, 2021.

### 6.1.2 Deslinde de la propiedad

Los linderos de la finca son los descritos a continuación:

- NORTE: Terreno Nacional ocupado por Domingo Montero; folio 93197 propiedad de Albinia María Fuentes.
- SUR: Derecho de vía actual (área afectada); calle de tierra a San Pablo Viejo Abajo y hacia Montilla
- ESTE: Terreno Nacional ocupado por Elías Muñoz
- OESTE: Quebrada Las Lajas; resto libre del folio 31749 propiedad de Coquito Hill's.

## 6.2 Topografía

El lote tiene una topografía sinuosa, con pendientes planas y suaves ondulaciones, leves desniveles, debido a la actividad agropecuaria que se ha desarrollado por años dentro del predio. La elevación del terreno va desde los 50 a 67 m.s.n.m.



**Figura 8. Topografía del terreno.**

Fuente: Equipo consultor, 2021.

## 6.3 Hidrología

El proyecto se ubica dentro de la Cuenca Hidrográfica N°108 cuyo río principal es el Río Chiriquí. La cuenca del Río Chiriquí posee una longitud de 130 Km<sup>2</sup>. El proyecto colinda con la Quebrada Las Lajas, la misma esta fuera del polígono del proyecto y en medio del terreno a desarrollar y la quebrada habrá una superficie de **17,395.84 m<sup>2</sup>** definida como resto libre de la finca 30289295.

En anexos se presenta el Estudio Hidrológico en donde se concluye que el cauce de la quebrada se mantiene dentro de su curso sin riesgo de inundaciones.

Adicional se anexa el Informe de SINAPROC.

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

Cabe resaltar que en el área donde se ejecutará el proyecto, así como en sus colindancias, el uso del terreno es de actividad ganadera.

### **6.4 Calidad de aire**

El proyecto en referencia se ubica a una distancia aproximadamente de 3.00 kilómetros de la carretera Panamericana y colinda con otras fincas de uso pecuario. No hay presencia de industrias u otras actividades que perturben la calidad del aire, el proyecto no generara alteración de la calidad del aire de forma significativa, únicamente durante la fase de construcción por el uso de equipos y maquinaria pesada, los cuales serán mitigados brindándoles mantenimiento a los equipos y maquinaria pesada a utilizar.

#### **6.4.1 Ruido**

Durante la etapa de construcción, el uso de los equipos puede incrementar el ruido en el sitio del proyecto, pero no serán significativos. La etapa de operación no generará ruidos molestos, los ruidos generados en los alrededores del proyecto, corresponden al tráfico vehicular, principalmente. El horario de trabajo será entre las 7:00 de la mañana hasta las 4:00 de la tarde, dependiendo de las condiciones del tiempo, procurando evitar molestias por ruido cuando las familias cercanas al proyecto se reúnan en sus hogares después del trabajo.

En la jornada laboral, los operadores del equipo usaran sus protectores auditivos para protegerse y así cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI - COPANIT 44 -2000. Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambiente de Trabajo donde se genere ruido.

#### **6.4.2 Olores**

En visitas al área del proyecto, no se determinó ninguna fuente de generación de mal olor, la ejecución y desarrollo del proyecto residencial, no generara malos olores que puedan perturbar la salud de los pobladores y los trabajadores.

## 7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

En esta sección del documento se presenta la información para conocer el estado actual en el que se encuentra el Área Influencia Directa del Proyecto **RESIDENCIAL COLINAS DE MONTILLA (FASE I)** específicamente lo relacionado con el ambiente biológico, la cual servirá de base en la identificación y valorización de los posibles impactos que el proyecto pueda generar y la elaboración del consecuente plan de manejo.

Se identifica la flora y la fauna existente en el sitio del proyecto, algunos árboles tendrán que talarse y podarse necesariamente, para el acondicionamiento del Residencial, antes de realizar cualquier tala o desarraigue se tramitará el “permiso de tala” en las oficinas del Ministerio de Ambiente en Chiriquí. La mayor cantidad de fauna silvestre está representada por las aves, las cuales, son de fácil movilidad por lo que se espera que la misma no sea afectada significativamente por las actividades del proyecto.

### 7.1 Características de la Flora

La vegetación observada dentro del proyecto se caracteriza por tener *especies de gramíneas, cercas vivas y arboles dispersos en potrero.*

- **Gramíneas:** El potrero está dominado por especies gramíneas representantes de la familia Poaceae, entre los que se destacan *Brachiaria brizantha* y *Brachiaria decumbens*. De igual manera se observaron especies de herbáceas incluidas dentro de la familia Cyperaceae, entre ellas, *Cyperus chorisanthus* y *Scleria melaleuca*.



**Figura 9-10. Especies de gramíneas presente en el terreno.** Fuente: Equipo consultor, 2021.

- Cercas Vivas:** Asociado al potrero están las cercas vivas situadas en los perímetros de la finca. La gran mayoría de las especies de árboles que se encuentran en las cercas vivas.

**Tabla 8. Especies encontradas como estacas en cercas vivas asociadas al potrero**

| NOMBRE COMUN        | NOMBRE CIENTIFICO             | FAMILIA                  |
|---------------------|-------------------------------|--------------------------|
| <b>Nance</b>        | <i>Byrsonima crassifolia</i>  | MALPIGHIACEAE            |
| <b>Caña fístula</b> | <i>Cassia moschata</i>        | FABACEAE-CAESALPINIOIDAE |
| <b>Marañón</b>      | <i>Anacardium occidenatel</i> | ANACARDIACEAE            |
| <b>Mango</b>        | <i>Mangifera indica</i>       | ANACARDIACEAE            |
| <b>Almácigo</b>     | <i>Bursera simaruba</i>       | BURSERACEAE              |
| <b>Canillo</b>      | <i>Miconia argentea</i>       | MELASTOMATACEAE          |
| <b>Higuerón</b>     | <i>Ficus sp.</i>              | MORACEAE                 |
| <b>Sigua</b>        | <i>Ocotea sp.</i>             | LAURACEAE                |

Fuente: Datos de campo

**Figura 11. Cercas vivas asociadas al potrero.**

Fuente: Equipo Consultor

- **Arboles dispersos en potrero:** dentro de la vegetación en potrero observada podemos mencionar las siguientes especies:

**Tabla 9. Especies identificadas asociadas al potrero**

| No. | NOMBRE COMUN | NOMBRE CIENTIFICO               | FAMILIA                   |
|-----|--------------|---------------------------------|---------------------------|
| 1   | Macano       | <i>Diphysa americana</i>        | FABACEAE                  |
| 2   | Laurel       | <i>Cordia alliodora</i>         | BORAGINACEAE              |
| 3   | Guácimo      | <i>Guazuma ulmifolia</i>        | MALVACEAE                 |
| 4   | Nance        | <i>Byrsonima crassifolia</i>    | MALPIGHIACEAE             |
| 5   | Caña fístula | <i>Cassia moschata</i>          | FABACEAE-CAESALPINIOIDEAE |
| 6   | Algarrobo    | <i>Hymenaea courbaril</i>       | FABACEAE-CAESALPINIOIDEAE |
| 7   | Sigua        | <i>Ocotea sp.</i>               | LAURACEAE                 |
| 8   | Corotú       | <i>Enterolobium cyclocarpum</i> | FABACEAE-MIMOSOIDEAE      |
| 9   | Calabazo     | <i>Crescentia cujete</i>        | BIGNONIACEAE              |
| 10  | Palma pacora | <i>Acrocomia aculeata</i>       | ARECACEAE                 |
| 11  | Olivo        | <i>Sapium glandulosum</i>       | EUPHORBIACEAE             |
| 12  | Rasca        | <i>Licania arborea</i>          | CHRYSOBALANACEAE          |
| 13  | Espavé       | <i>Anacardium excelsum</i>      | ANACARDIACEAE             |
| 14  | Chumico      | <i>Curatella americana</i>      | DILLENIACEA               |

Fuente: Datos de campo. Equipo consultor. 2021



**Figura 12.**  
**Caña fistula (*Cassia moschata*)**



**Figura 13.**  
**Corotú (*Enterolobium cyclocarpum*)**



**Figura 14.**  
**Algarobo (*Hymenaea courbaril*)**



**Figura 15.**  
**Olivo (*Sapium glandulosum*)**



**Figura 16.**  
**Nance (*Byrsonima crassifolia*)**



**Figura 17.**  
**Palma pacora (*Acrocomia aculeata*)**

Fuente: Equipo consultor, 2021.

### **7.1.1 Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocida por ANAM)**

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.

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°6).

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 m<sup>3</sup>;
- 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).

A continuación, el resultado del inventario forestal realizado:

**Tabla 10. Resultados del inventario forestal realizado**

| <b>NOMBRE<br/>COMUN</b> | <b>FREC.<br/>Prom.</b> | <b>DAP (m)<br/>Prom.</b> | <b>ALTURA C. (m)<br/>Prom.</b> | <b>FUSTE<br/>"C"</b> | <b>VOLUMEN<br/>(m3)</b> |
|-------------------------|------------------------|--------------------------|--------------------------------|----------------------|-------------------------|
| <b>Caña fistula</b>     | 7                      | 0.51                     | 5                              | 0.45                 | 0.4596                  |
| <b>Nance</b>            | 1                      | 0.68                     | 4                              | 0.45                 | 0.6537                  |
| <b>Algarrobo</b>        | 1                      | 0.79                     | 8                              | 0.45                 | 1.7646                  |
| <b>Guácimo</b>          | 1                      | 0.35                     | 5                              | 0.45                 | 0.2165                  |
| <b>Sigua</b>            | 1                      | 0.3                      | 5                              | 0.45                 | 0.1590                  |
| <b>Corotú</b>           | 1                      | 1                        | 15                             | 0.45                 | 5.3015                  |
| <b>Calabazo</b>         | 1                      | 0.19                     | 4                              | 0.45                 | 0.0510                  |
| <b>Olivo</b>            | 1                      | 0.74                     | 5                              | 0.45                 | 0.9677                  |
| <b>Laurel</b>           | 1                      | 0.45                     | 4                              | 0.45                 | 0.2863                  |
| <b>Macano</b>           | 1                      | 0.21                     | 4                              | 0.45                 | 0.0623                  |
| <b>TOTAL</b>            | <b>16</b>              |                          |                                |                      | <b>9.9223</b>           |

Fuente: Datos de campo

## 7.2 Características de la Fauna

El terreno del proyecto tiene cobertura vegetal de diferentes estratos, a saber, el pastizal, los árboles en cercas vivas y la vegetación dispersa en potreros, lo cual permite observar fauna en los alrededores, la mayoría de ésta son especies comunes y de amplia distribución local y regional.

El inventario de fauna reporta **19 especies** distribuidos en **3 reptiles, 15 aves y 1 mamífero**. Estas especies pertenecen a **3 familias de reptiles, 6 familias de aves y 1 familia de mamífero**. Las familias que presentaron mayor cantidad de especies son de la clase Aves, siendo éstas **Thraupidae** con 5 especies y **Columbidae** con 4 especies.

Tabla 11. Lista de especies de fauna registradas en el área del proyecto.

| ESPECIE / FAMILIA                 | NOMBRE COMÚN           |
|-----------------------------------|------------------------|
| <b>REPTILES (3)</b>               |                        |
| <b>Familia Corytophanidae</b>     |                        |
| • <i>Basiliscus basiliscus</i>    | Lagartija cruzarriós   |
| • <i>Norops biporcatus</i>        | Lagartija verde        |
| • <i>Norops auratus</i>           | Lagartija sabanera     |
| <b>AVES (15)</b>                  |                        |
| <b>Familia Ardeidae</b>           |                        |
| • <i>Coragyps atratus</i>         | Gallinazo Negro        |
| <b>Familia Accipitridae</b>       |                        |
| • <i>Buteo magnirostris</i>       | Gavilán Caminero       |
| • <i>Buteogallus meridionalis</i> | Gavilán sabanero       |
| <b>Familia Columbidae</b>         |                        |
| • <i>Columbina talpacoti</i>      | Tortolita Rojiza       |
| • <i>Leptotila verreauxi</i>      | Paloma Rabiblanca      |
| • <i>Columbina minuta</i>         | Tortolita menuda       |
| • <i>Zenaida macroura</i>         | Tórtola rabiaguda      |
| <b>Familia Picidae</b>            |                        |
| • <i>Melanerpes rubricapillus</i> | Carpintero Coronirrojo |
| <b>Familia Turdidae</b>           |                        |
| • <i>Turdus grayi</i>             | Mirlo pardo            |
| <b>Familia Thraupidae</b>         |                        |
| • <i>Ramphocelus dimidiatus</i>   | Tangara Dorsirroja     |
| • <i>Thraupis episcopus</i>       | Tangara Azuleja        |
| • <i>Thraupis palmarum</i>        | Tangara palmera        |
| • <i>Thraupis episcopus</i>       | Tangara azuleja        |
| • <i>Cyanerpes cyaneus</i>        | Mielero patirrojo      |
| <b>MAMIFEROS</b>                  |                        |
| <b>Familia Sciuridae</b>          |                        |
| • <i>Sciurus variegatoides</i>    | Ardilla negra          |

Estas especies de fauna son comunes ocupantes de hábitats muy alterados, como lo son los potreros dedicados a la ganadería como el que se encuentra en el área del proyecto.

El área del proyecto no presenta hábitats o ecosistemas terrestres únicos o de importancia para la conservación ni rasgos naturales significativos.

## **8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO**

Siempre se ha conocido a la Provincia de Chiriquí, como una zona cuya producción se especializa en el sector primario, porque generalmente la población de sus distritos se dedica al cultivo de arroz, banano, café, caña y a la cría de ganado vacuno de ceba, lechero y de cerdos.

Sin embargo, debido a que la economía total de Panamá ha seguido especializándose en el sector terciario, también en la Provincia de Chiriquí, específicamente en el Distrito de David el impacto de centros comerciales, el turismo y lo que aportan los residentes extranjeros que ya no son sólo retirados; sino, un grupo activo de personas calificadas dispuestas a incorporarse en la comunidad y ser productivos, hacen que en la actualidad en el distrito se mezclan actividades comerciales, industriales, agrícolas y ganaderas, registrando la mayor actividad comercial de la provincia.

Los múltiples servicios de restaurantes, supermercados, farmacias, alquiler de autos, hoteles, transporte aéreo y terrestre, banca nacional e internacional, hospitales, clínicas, servicios telefónicos, centros comerciales, escuelas y universidades, que se ofrecen en la Ciudad de David, lo consolidan como el sitio estratégico para propios y extraños y se encuentra a seis horas de viaje en automóvil y a una hora en avión de la ciudad capital de la Republica.

La división político-administrativa de la Provincia de Chiriquí incluye trece distritos con noventa y dos corregimientos y mil doscientos treinta y seis lugares poblados. La provincia de Chiriquí se encuentra ubicada en el sector oeste de Panamá teniendo como límites al norte la provincia de Bocas del Toro y la Comarca Ngäbe Bugle, al oeste la República de Costa Rica, al este la provincia de Veraguas y al sur el Océano Pacífico.

El distrito de David, en la Provincia de Chiriquí, cuenta con 10 corregimientos que pertenecen a su jurisdicción con una población total de 144,858 habitantes, de los cuales según corregimientos se distribuyen en: David (cabecera) con 82,907 habitantes; Bijagual con 732 habitantes; Cochea con 2,447 habitantes, Chiriquí con 4,269 habitantes, Guacá con 1,891 habitantes, Las Lomas con 18,769 habitantes; Pedregal con 17,516 habitantes; San Carlos con 4,487 habitantes; San Pablo Nuevo con 1,752 habitantes; San Pablo Viejo con 10,088 habitantes.

El proyecto RESIDENCIAL COLINAS DE MONTILLA (FASE I), es un proyecto que se desarrollara en el corregimiento de San Pablo Viejo, el cuarto corregimiento del distrito de David con mayor población (10,088 habitantes); en el lugar poblado conocido como Montilla. El área del proyecto está a escaso 10 minutos en auto del centro urbano de David.

Los moradores ubicados en las inmediaciones del proyecto deberán interactuar con la población flotante asociada a la actividad de construcción del proyecto, pudiendo ser afectados por el tránsito de personas, vehículos, equipo y materiales, la generación de polvo, ruidos, todas estas molestias temporales pero también podrán beneficiarse con nuevas oportunidades de empleo, venta de comidas; alquileres para los trabajadores y el beneficio mayor que se concentra en el aumento de la plusvalía de sus terrenos al establecerse un residencial de nivel medio alto, con áreas comerciales que brindaran servicio a todos los moradores.

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

Las tierras que colindan con los terrenos del proyecto están dedicadas a la ganadería extensiva y conjuntos de viviendas. Las fincas ganaderas están cubiertas por pastos mejorados y naturales, cercas vivas con diferentes especies, arboles dispersos, ganado vacuno para cría y ceba.



**Figura 18-19. Uso actual de la tierra en sitios colindantes**

Fuente: Equipo Consultor, 2021.

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

La participación ciudadana es una herramienta contenida en la Ley 8 de 25 de marzo de 2015 y en sus modificaciones en el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2009 y Decreto Ejecutivo 155 de 2011, Titulo IV, Capítulo I, la misma busca integrar a la población en la toma de decisiones para la realización de cualquier proyecto que se pretenda desarrollar. La consulta pública permite tener los primeros contactos con los miembros de la comunidad y las autoridades locales cuyo objetivo principal es considerar las sugerencias, aclarar las ideas y atender cualquier posible afectación, de modo que se pueda desarrollar el proyecto resolviendo cualquier conflicto que se presente. La participación ciudadana se logra obtener a través de diversos mecanismos, tales como encuestas de opinión, entrega de fichas informativas etc.; las recomendaciones surgidas, son incorporadas en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental en la etapa de planificación y en las etapas de construcción y operación son aplicadas las técnicas para resolver cualquier molestia o queja que la ciudadanía tenga hacia el proyecto.

**A) Metodología:** La metodología utilizada para lograr la reacción ciudadana (opiniones, sugerencias, inquietudes y aclaraciones), con respecto al proyecto fue aplicar una encuesta directa a personas que residen en el sector colindante al proyecto, en el Corregimiento de San Pablo Viejo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

### **B) Objetivos:**

- Conocer la percepción de la ciudadanía con respecto al proyecto.
- Informar a la población sobre las generales del proyecto.
- Aclarar cualquier duda sobre el proyecto a los ciudadanos encuestados.

**RESULTADO DE LAS ENCUESTAS:** Se aplicaron **quince (15) encuestas**, a los colindantes más próximos al proyecto, el día 09 de febrero de 2021, considerando el género, edad, nivel de escolaridad, lugar de residencia y ocupación laboral. Se generó **una (1) lista de firmas**, como constancia de la entrega de las fichas informativas con la breve descripción del proyecto. A continuación se presentan los resultados de los datos generales de los entrevistados:

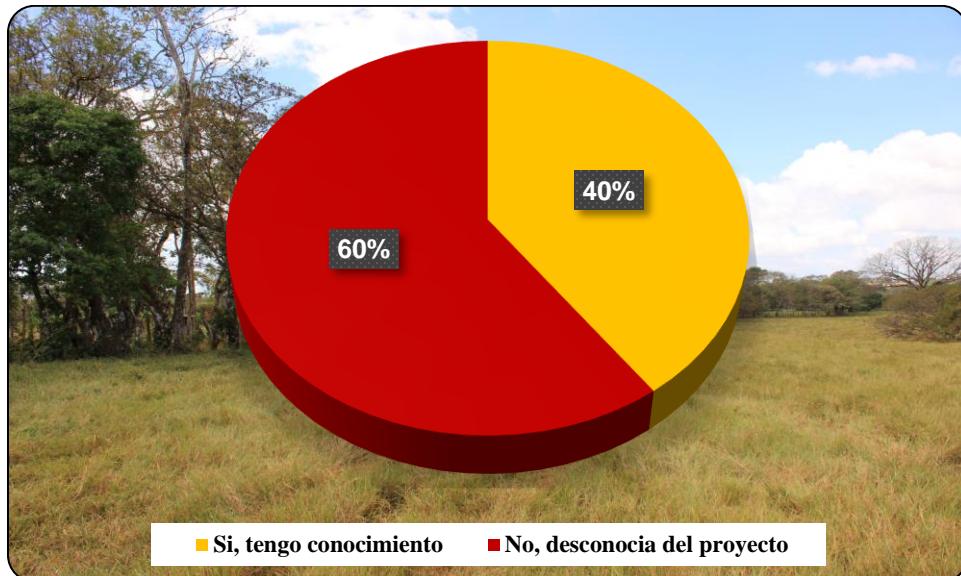
**Tabla 10. Datos en Frecuencia y porcentaje de los 15 entrevistados para el proyecto RESIDENCIAL COLINAS DE MONTILLA (FASE I), en el Corregimiento de San Pablo Viejo, distrito de David, provincia de Chiriquí. 2021**

| <b>DATOS GENERALES DE LOS 15 ENTREVISTADOS</b> |                    | <b>FRECUENCIA</b> | <b>PORCENTAJE %</b> |
|--|--------------------|-------------------|---------------------|
| <b>GENERO</b>                                  | <i>Masculino</i>   | <b>6</b>          | <b>40</b>           |
|  | <i>Femenino</i>    | <b>9</b>          | <b>60</b>           |
|  | <b>TOTAL</b>       | <b>15</b>         | <b>100.00</b>       |
| <b>EDAD</b>                                    | <i>18-30</i>       | <b>2</b>          | <b>13</b>           |
|  | <i>31-40</i>       | <b>4</b>          | <b>27</b>           |
|  | <i>41-50</i>       | <b>3</b>          | <b>20</b>           |
|  | <i>51-60</i>       | <b>3</b>          | <b>20</b>           |
|  | <i>&gt;60</i>      | <b>3</b>          | <b>20</b>           |
|  | <b>TOTAL</b>       | <b>15</b>         | <b>100.00</b>       |
| <b>NIVEL EDUCATIVO</b>                         | <i>Primaria</i>    | <b>3</b>          | <b>20</b>           |
|  | <i>Secundaria</i>  | <b>8</b>          | <b>53</b>           |
|  | <i>Universidad</i> | <b>4</b>          | <b>27</b>           |
|  | <b>TOTAL</b>       | <b>15</b>         | <b>100.00</b>       |
| <b>RELACION DEL ENTREVISTADO CON EL LUGAR</b>  | <i>Residente</i>   | <b>15</b>         | <b>100</b>          |
|  | <i>Comerciante</i> | <b>0</b>          | <b>0</b>            |
|  | <i>Transeúnte</i>  | <b>0</b>          | <b>0</b>            |
|  | <i>Autoridad</i>   | <b>0</b>          | <b>0</b>            |
|  | <b>TOTAL</b>       | <b>15</b>         | <b>100.00</b>       |

Fuente: Encuestas aplicadas.

A continuación la interpretación de las encuestas realizadas:

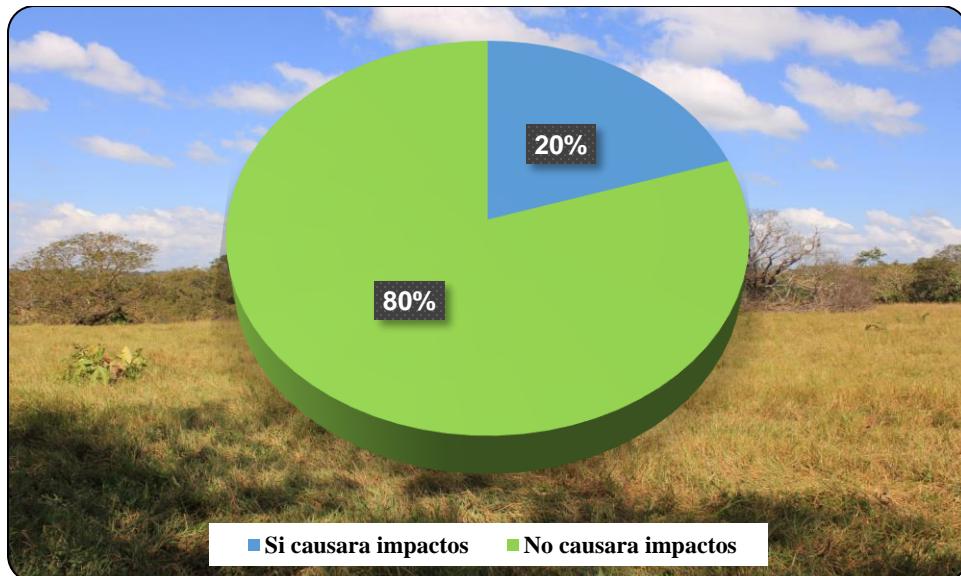
**1. ¿Tiene usted conocimiento o ha escuchado sobre el proyecto “RESIDENCIAL COLINAS DE MONTILLA (FASE I)”?**  El **40%** de las personas entrevistadas manifestaron SI tener conocimiento del proyecto y un **60%** señalaron que desconocían sobre la realización o desarrollo de un proyecto de este tipo por el área.



**Grafico 1. Conocimiento del desarrollo del proyecto**

Fuente: Encuestas aplicadas

**2. ¿Considera usted que la construcción del proyecto podría causar algún tipo de impacto ambiental a los recursos naturales del área?** El 80% de la población encuestada considera que el proyecto NO provocará impactos ambientales a los recursos naturales del área. Un escaso 20% indica que el proyecto si causará daños al ambiente.

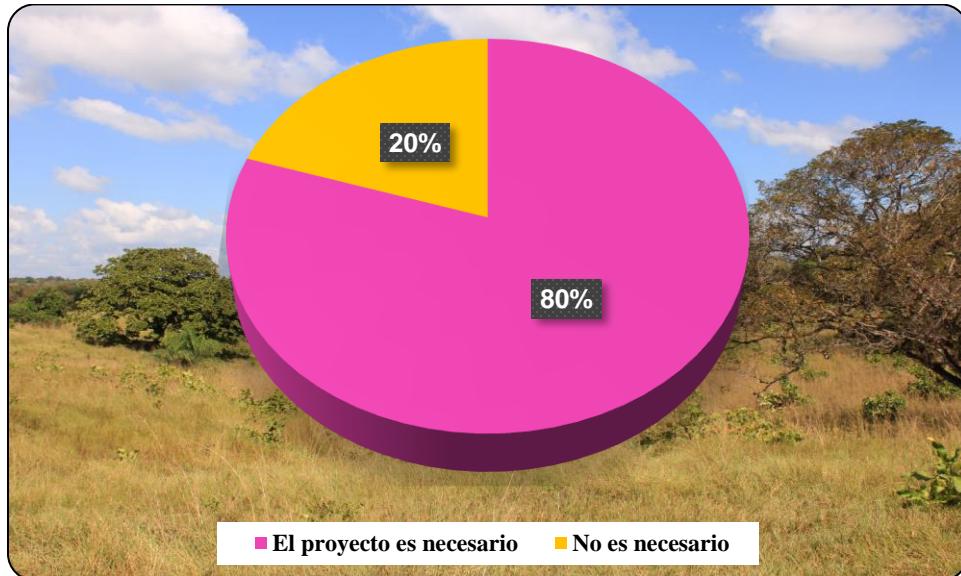


**Grafico 2. Considera que el proyecto ocasionará algún impacto ambiental**

Fuente: Encuestas aplicadas

**3 ¿Considera Ud. que el proyecto será necesario para la comunidad?**

El **80%** de las personas encuestadas opinaron que el desarrollo del proyecto es beneficioso para la comunidad por la generación de empleos.

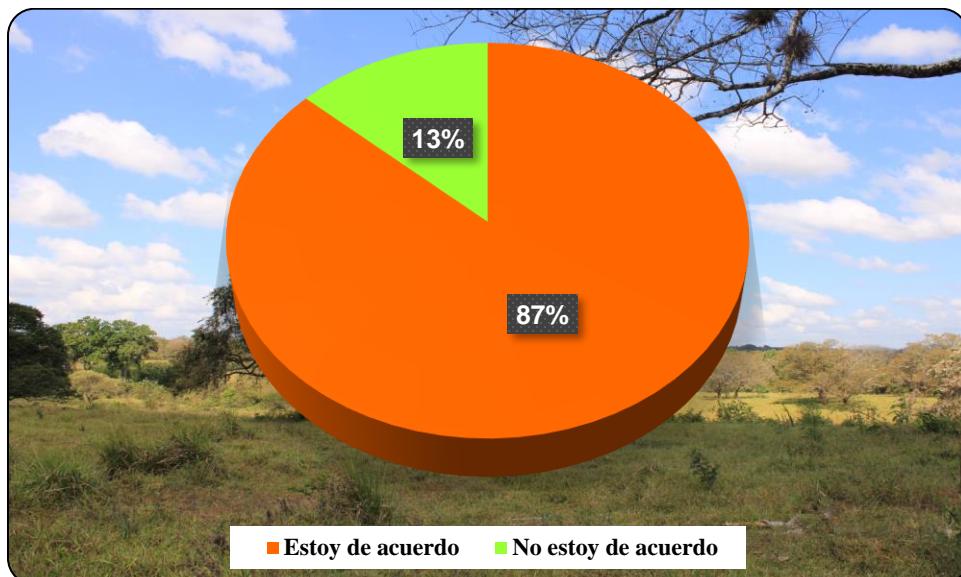


**Grafico 3. Beneficio del proyecto para la comunidad**

Fuente: Encuestas aplicadas

**4 ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?**

El **87%** de los encuestados estan de acuerdo con el desarrollo de la construcción del proyecto RESIDENCIAL COLINAS DE MONTILLA (FASE I).



**Grafica 4. Aceptación del proyecto**

Fuente: Encuestas aplicadas

## 5 ¿Qué recomendación le daria usted al promotor?

Se destacan las siguientes recomendaciones:

- Acondicionar la calle ya que para la época de invierno es inaccesible.
- Arreglar la calle de acceso
- Si van arreglar la calle publica, que no afecten mi propiedad
- Pavimentar la calle
- Ofrecer plazas de empleo a los moradores
- Tener los servicios básicos para el residencial.

### COMPLEMENTO:

Se tomó la declaración por escrito del señor Alexis Caballero, con cédula 4-733-461 (*Ver Anexos – Complemento escrito*).



Figuras 20-22. Vista de la aplicación de la Consulta ciudadana para el proyecto a los moradores del área de influencia directa del proyecto RESIDENCIAL COLINAS DE MONTILLA (FASE I).

Fuente: Equipo consultor, 2021.



**Figura 23. Recorrido realizado para el levantamiento de la encuesta (línea amarilla)**

Fuente: Trabajo de campo realizado el día 09 de febrero de 2021.

## FORMA DE RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS

Los proyectos, por muy positivos que sean planteados o percibidos por la sociedad, generalmente pueden provocar algún malestar para alguna persona, familia o grupo. Aun cuando el presente proyecto refleja impactos que pueden ser controlados fácilmente, no está exento de generar alguna molestia. En base de estas probabilidades, de ocurrir especialmente durante la fase de construcción, se plantea el siguiente mecanismo de resolución de conflictos

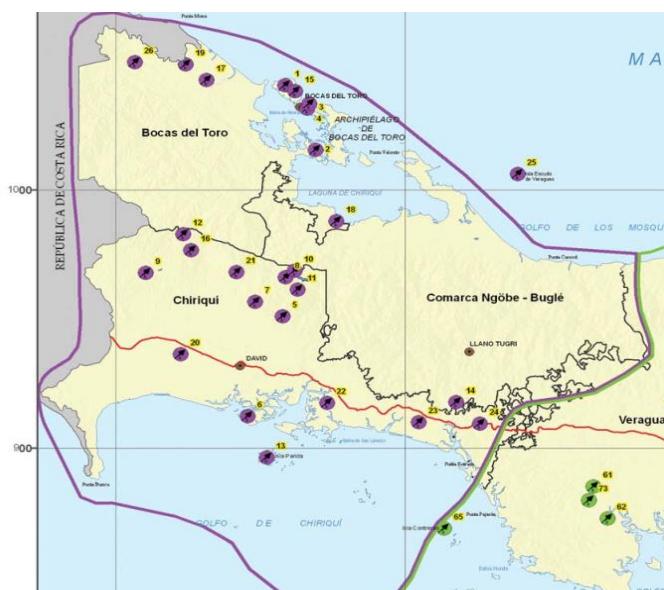
El mecanismo de resolución de conflictos que utilizará el promotor consiste en:

- a. El Promotor tendrá una persona encargada de recibir las inquietudes de la población y contestarlas formalmente.
- b. El Promotor atenderá con prontitud y hará todos los esfuerzos posibles por solucionar cualquier conflicto, incluyendo un cronograma de trabajo para atender el caso.
- c. Una vez enmendado el problema planteado, el Promotor enviará nuevamente a la comunidad interesada una nota formal, donde indique que el problema planteado ha sido resuelto.
- d. El Promotor expresará su intención de permitir a la comunidad la verificación del cumplimiento de las medidas correctivas.

- e. La población, por su parte, deberá presentar sus inquietudes o quejas formalmente ante la oficina administrativa del proyecto. La presentación de las inquietudes o quejas deberán presentarse preferiblemente mediante nota, a la cual el Promotor dará un “Recibido” como constancia de entrega.
- f. La presentación de las quejas o inquietudes y la respuesta a las mismas deberán realizarse bajo un clima de respeto y cooperación entre ambas partes.
- g. En caso de no recibirse una solución a las quejas o inquietudes en un tiempo prudente, los afectados deberán elevar el problema ante las autoridades competentes. La comunidad afectada deberá adjuntar la nota o notas presentadas ante el Promotor anteriormente como constancia de su intención.

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

De acuerdo con el mapa de sitios arqueológicos y coloniales conocidos y reportados del Atlas Nacional de la República de Panamá (2016), el sitio donde se desarrollará el proyecto no presenta sitios coloniales, ni sitios precolombinos, ni restos arqueológicos. De encontrarse restos arqueológicos durante la fase de construcción del proyecto en referencia, se procederá a informarles a la autoridad competente en la materia que es el Instituto Nacional de Cultura (INAC) para proceder al debido rescate.



**Figura 24. Sitios arqueológicos de la República de Panamá**

Fuente: Atlas Ambiental de Panamá; Mapa 3.3.6

#### **8.4 Descripción del Paisaje**

El paisaje donde será desarrollado el residencial es de carácter rural, de antiguas fincas pecuarias que se están reconvirtiendo en terrenos urbanizables. El sitio del proyecto era usado para actividad ganadera donde predominan pastos mejorados y árboles como estacas de las cercas vivas.

## 9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS

En base al análisis de los criterios de protección ambiental para la caracterización de impactos, se prevé que el proyecto residencial no genera impactos ambientales negativos significativos al ambiente ni afecta a ninguno de los criterios de protección ambiental, por lo que clasifica en la Categoría I.

Para la identificación de impactos se utilizó una matriz de indicadores la cual tiene como primer requisito identificar las actividades del Proyecto que pueden generar impactos. En el cuadro siguiente se muestra el detalle de las actividades generales del Proyecto y las acciones que pudiesen generar impacto.

**Tabla 13.** Actividades Generales del Proyecto y Acciones Generadoras de Impacto en la Etapa de Construcción.

| ACTIVIDADES  | ACCIONES GENERADORES DEL IMPACTO  |
|--|---|
| Adecuación de la zona para la construcción   | Remoción de la cobertura vegetal.   |
| Delimitación de los lotes, corte de calles, instalación de acueducto, tendidos eléctricos, construcción de infraestructuras (residencias, calles, tanque de agua, pozo, áreas de uso público). | Excavación y movimiento de tierra puntuales; Movimiento de equipo; uso de materiales de construcción; presencia humana laboral, levantamiento de infraestructura (casa y calles, etc.), partículas en suspensión, sedimentación, erosión. |

En el trabajo de análisis se desarrolló una matriz de doble entrada entre las actividades / acciones del proyecto y cada uno de los elementos ambientales básicos: medio físico, biótico, socioeconómico y paisaje. Esta matriz permitió identificar las principales alteraciones que podría generar el Proyecto realizándose una priorización de las mismas por impactos claves y eventos relacionados, lo cual permitió generar el siguiente resumen de interrelaciones donde también se identifican los impactos por su carácter (positivo y negativo).

**Tabla 14. Matriz Resumen de impactos ambientales identificados de las Actividades del proyecto “RESIDENCIAL COLINAS DE MONTILLA (FASE I)”. Corregimiento de San Pablo Viejo, distrito de David, provincia de Chiriquí.**

| MEDIO                                     | ETAPA               | ACTIVIDAD (ES)   | ALTERACIONES IDENTIFICADAS  | Carácter del impacto (+/-) | No. De Alteraciones |          |       |
|---|---------------------|--|---|----------------------------|---------------------|----------|-------|
|   |                     |  |   |                            | Positiva            | Negativa | Total |
| <b>FÍSICO<br/>(SUELO,<br/>AGUA, AIRE)</b> | <b>CONSTRUCCIÓN</b> | Desarraigue de la cobertura vegetal; Instalación de estructuras provisionales; Nivelación del terreno; Acopio de materiales de construcción; Terracería; Excavación de fundaciones; construcción de calles; construcción de viviendas, áreas de uso público, tanque de agua y pozo | Contaminación del suelo por inadecuada disposición de desechos sólidos y líquidos | (-)                        | 0                   | 6        | 6     |
|   |                     |  | Contaminación atmosférica por dispersión de partículas de polvo                   | (-)                        |                     |          |       |
|   |                     |  | Alteración en la estructura y estabilidad del suelo                               | (-)                        |                     |          |       |
|   |                     |  | Contaminación acústica por generación de ruido y vibraciones                      | (-)                        |                     |          |       |
|   |                     |  | Erosión del suelo   | (-)                        |                     |          |       |
|   |                     |  | Contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos                             | (-)                        |                     |          |       |

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I “RESIDENCIAL COLINAS DE MONTILLA (FASE I)”**

| MEDIO                                | ETAPA               | ACTIVIDAD (ES)                   | ALTERACIONES IDENTIFICADAS  | Carácter del impacto (+/-) | No. De Alteraciones |          |       |
|--------------------------------------|---------------------|----------------------------------|---|----------------------------|---------------------|----------|-------|
|                                      |                     |                                  |   |                            | Positiva            | Negativa | Total |
| <b>BIOLÓGICO<br/>(FLORA Y FAUNA)</b> | <b>CONSTRUCCIÓN</b> | Obras en construcción en general | Perdida de vegetación terrestre   | (-)                        | 0                   | 3        | 3     |
|                                      |                     |                                  | Alejamiento de la fauna silvestre   | (-)                        |                     |          |       |
|                                      |                     |                                  | Modificación del paisaje  | (-)                        |                     |          |       |
| <b>AGUA</b>                          | <b>CONSTRUCCIÓN</b> | Obras en construcción en general | Arrastre de sedimentos hacia fuentes hídricas   | (-)                        | 0                   | 1        | 1     |
| <b>SOCO-ECONOMICO</b>                | <b>CONSTRUCCIÓN</b> | Generación de empleos            | Mejora en la calidad de vida de la población por la generación temporal de empleo y aumento en la economía local. | (+)                        | 1                   | 2        | 3     |
|                                      |                     |                                  | Ocurrencia de accidentes laborales  | (-)                        |                     |          |       |
|                                      |                     |                                  | Aumento de tráfico vehicular  | (-)                        |                     |          |       |

Fuente: Análisis de los consultores.

La matriz anterior permitió identificar los principales impactos ambientales negativos que podría generar el Proyecto realizándose una priorización de las mismas por impactos claves y eventos relacionados, lo cual permitió generar el siguiente resumen de interrelaciones donde también se identifican los impactos por su carácter (principalmente negativos).

En otro punto más adelante, se demostrará que estos impactos ambientales negativos, pueden ser prevenibles y mitigables con las medidas del Plan de Manejo Ambiental (PMA).

### **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.**

Los impactos se evalúan en función a su carácter, magnitud e importancia para ello cada uno de los elementos considera diferentes variables de valoración, tal como se describe en los puntos siguientes.

**El carácter (R) del impacto puede ser:**

- Positivo (+)
- Negativo (-)
- Neutro (N)

**Magnitud del Impacto;** considera como parámetros de referencia a:

- **Perturbación (P):** cuantifica la fuerza o peso con que se manifiesta el impacto (Clasificado como importante, regular y escaso).
- **Extensión (E):** mide la dimensión espacial o superficie que ocupa el impacto (Clasificado como regional, local-lineal, puntual).
- **Ocurrencia (O):** mide el riesgo de ocurrencia del impacto (clasificado como muy probable, probable y poco probable).

**Importancia del Impacto;** considera como parámetros de referencia a:

- **Duración (D):** periodo durante el cual se mantendrá el impacto. Se clasifica como permanente o duradero en toda la vida del Proyecto; temporal o durante cierta etapa de la operación del Proyecto; y corta o durante la etapa de construcción del Proyecto.
- **Reversibilidad (R):** expresión de la capacidad del medio para retornar a una condición similar a la original. Se clasifica como reversible si no requiere ayuda humana; parcial si requiere ayuda humana; e irreversible si debe generar una nueva condición ambiental.
- **Importancia (I):** desde el punto de vista de los recursos naturales y la calidad ambiental (clasificado como alto, medio o bajo).

Los criterios generales para la valoración de los impactos se describen como sigue:

**Tabla 15. Parámetros de calificación del impacto**

| PARAMETRO             | RANGO         | CALIFICACIÓN |
|-----------------------|---------------|--------------|
| <b>PERTURBACIÓN</b>   | Importante    | (3)          |
|                       | Regular       | (2)          |
|                       | Escasa        | (1)          |
| <b>EXTENSIÓN</b>      | Regional      | (3)          |
|                       | Local         | (2)          |
|                       | Puntual       | (1)          |
| <b>OCURRENCIA</b>     | Muy probable  | (3)          |
|                       | Probable      | (2)          |
|                       | Poco probable | (1)          |
| <b>DURACIÓN</b>       | Permanente    | (3)          |
|                       | Temporal      | (2)          |
|                       | Corta         | (1)          |
| <b>REVERSIBILIDAD</b> | Irreversible  | (3)          |
|                       | Parcial       | (2)          |
|                       | Reversible    | (1)          |
| <b>IMPORTANCIA</b>    | Alta          | (3)          |
|                       | Media         | (2)          |
|                       | Baja          | (1)          |

\*Valores en paréntesis indican el valor de la ponderación para la variable

Para la valoración del impacto se definen como criterios de referencias a los siguientes: El cálculo de la significancia del impacto = **C x (P+E+O+D+R+I)**.

**Tabla 16. Jerarquización de impactos**

| <i>Descripción de impacto negativo</i> | <i>Descripción de impacto positivo</i> | <i>Criterio de referencia</i> |
|--|--|-------------------------------|
| <i>Muy significativo</i>               | <i>Alto</i>                            | <b><math>\geq 15</math></b>   |
| <i>Significativo</i>                   | <i>Medio</i>                           | <b>14-11</b>                  |
| <i>Poco significativo</i>              | <i>Bajo</i>                            | <b>10-8</b>                   |
| <i>Compatible</i>                      | <i>Muy Bajo</i>                        | <b><math>\leq 7</math></b>    |

- **Impacto muy significativo:** la magnitud del impacto es superior al umbral aceptable. Se produce una perdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posibilidad de recuperación incluso con la adopción de prácticas de mitigación.
- **Impacto significativo:** la magnitud del impacto exige, para la recuperación de las condiciones, la adecuación de prácticas específicas de mitigación. La recuperación necesita un periodo de tiempo dilatado.
- **Impacto poco significativo:** la recuperación de las condiciones iniciales requiere cierto tiempo. Se precisan prácticas de mitigación simples.
- **Impacto compatible:** se refiere a la carencia de impacto o la recuperación inmediata tras el cese de la acción. No se necesitan prácticas mitigadoras.

En función a los parámetros previos se desarrolla la siguiente matriz: donde se valora las principales alteraciones identificadas.

**Tabla 17. Valoración en función a los principales impactos ambientales identificados del proyecto “RESIDENCIAL COLINAS DE MONTILLA (FASE I)”. Corregimiento de San Pablo Viejo, distrito de David, provincia de Chiriquí.**

| <b>Impacto Ambiental Identificado</b>  | <b>Carácter (+/-)</b> | <b>Perturbación</b> | <b>Extensión</b> | <b>Ocurrencia</b> | <b>Duración</b> | <b>Reversibilidad</b> | <b>Importancia Ambiental</b> | <b>VALORIZACIÓN</b> |                        | <b>CARACTERIZACIÓN</b>    |
|--|-----------------------|---------------------|------------------|-------------------|-----------------|-----------------------|------------------------------|---------------------|------------------------|---------------------------|
|  |                       |                     |                  |                   |                 |                       |                              | <b>VALORIZACIÓN</b> | <b>CARACTERIZACIÓN</b> |                           |
| <b>Contaminación del suelo por inadecuada disposición de desechos sólidos y líquidos</b> | -                     | 1                   | 1                | 2                 | 1               | 2                     | 1                            | -8                  |                        | <b>Poco significativo</b> |
| <b>Contaminación del aire por dispersión de partículas de polvo</b>                      | -                     | 1                   | 1                | 1                 | 1               | 1                     | 1                            | -6                  |                        | <b>Compatible</b>         |
| <b>Alteración de la estructura y estabilidad del suelo</b>                               | -                     | 1                   | 1                | 1                 | 1               | 1                     | 1                            | -6                  |                        | <b>Compatible</b>         |
| <b>Contaminación acústica por generación de ruido y vibraciones</b>                      | -                     | 1                   | 1                | 2                 | 1               | 1                     | 1                            | -7                  |                        | <b>Compatible</b>         |
| <b>Erosión del suelo</b>   | -                     | 1                   | 1                | 2                 | 1               | 1                     | 1                            | -7                  |                        | <b>Compatible</b>         |

| Impacto Ambiental Identificado  | Carácter (+/-) | Perturbación | Extensión | Ocurrencia | Duración | Reversibilidad | Importancia Ambiental | VALORIZACIÓN | CARACTERIZACIÓN    |
|---|----------------|--------------|-----------|------------|----------|----------------|-----------------------|--------------|--------------------|
|   |                |              |           |            |          |                |                       |              |                    |
| Contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos   | -              | 1            | 1         | 2          | 1        | 2              | 1                     | -8           | Poco significativo |
| Perdida de vegetación terrestre   | -              | 1            | 1         | 2          | 1        | 2              | 1                     | -8           | Poco significativo |
| Alejamiento de la fauna   | -              | 1            | 1         | 2          | 1        | 2              | 1                     | -8           | Poco significativo |
| Modificación del paisaje  | -              | 1            | 1         | 1          | 1        | 1              | 1                     | -6           | Compatible         |
| Arrastre de sedimentos hacia fuentes hídricas   | -              | 1            | 1         | 1          | 1        | 1              | 1                     | -6           | Compatible         |
| Mejora en la calidad de vida de la población por la generación temporal de empleo y aumento en la economía local. | +              | 1            | 2         | 3          | 2        | 2              | 2                     | +12          | Medio              |
| Ocurrencia de accidentes laborales  | -              | 2            | 1         | 2          | 2        | 2              | 1                     | -10          | Poco significativo |

| Impacto Ambiental Identificado | Carácter (+/-) | Perturbación | Extensión | Ocurrencia | Duración | Reversibilidad | Importancia Ambiental | VALORIZACIÓN | CARACTERIZACIÓN    |
|--------------------------------|----------------|--------------|-----------|------------|----------|----------------|-----------------------|--------------|--------------------|
|                                |                |              |           |            |          |                |                       |              |                    |
| Aumento de tráfico vehicular   | -              | 1            | 1         | 2          | 1        | 2              | 1                     | -8           | Poco significativo |

Fuente: Análisis de los consultores.

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

### **Impacto social:**

- Entregar a la comunidad en general 126 nuevas viviendas en un ambiente panificado con calles, aceras, agua potable de fuente subterránea (es decir, no dependerá de la distribución del IDAAN), manejo individualizado de las aguas residuales domésticas, sitios destinados para el equipamiento vecinal como parvularios, centro comunitario, iglesia, áreas de uso público, áreas no desarrollables, lote comercial; conservación de la fuente de agua natural. Un residencial que dentro de sus linderos pueda desarrollarse el concepto de comunidad a través de los servicios educativos, de salud, seguridad y espiritualidad, es un grande aporte al bienestar de las familias adquirientes de las viviendas.

### **Impactos económicos:**

- Generación de empleo directo e indirecto durante la fase de construcción y operación del proyecto, incremento de la economía regional mediante la compra de insumos de construcción en casas comerciales, y se aumentará la disponibilidad de viviendas en la provincia de Chiriquí para los pobladores y residentes que desean adquirir una vivienda, siendo beneficiados por el aporte de B/. 10,000.00 por parte del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.
- El sector de la construcción es una palanca para acelerar el crecimiento dentro del sistema económico, por su contribución en crear empleo, en la adquisición de insumos, promover la inversión (pública y privada) y añadir valor agregado a otros sectores. Con la construcción de las viviendas, calles / cunetas, instalación del sistema de agua potable, tratamiento de aguas residuales, electricidad del proyecto, se requerirá del suministro de materiales, insumos, implementos, combustibles, alimentación, transporte, que pueden ser aportados por comercios de la localidad; además, la compra de mobiliario para el hogar (126 viviendas), la gestión bancaria para el otorgamiento de hipotecas para la adquisición de las casas, todo ello aporta un incremento evidente en la economía regional.
- Aumento del valor de los terrenos en sitios colindantes con el proyecto, que pasan de una valorización de tierras agropecuarias a urbanizables.

- Aumento de la economía del sector de David en la etapa de construcción por la compra de insumos tanto para la construcción (bloques, carriolas, vigas, arena, piedra, cemento, tanques de agua, etc.), como para los trabajadores (equipos de protección personal y colectivos) e insumos alimenticios para los trabajadores del proyecto; compra de combustible, lubricantes, kit contra derrames, mantenimiento mecánico, etc.
- Aumento en la economía del sector de David en la etapa de operación por la compra de electrodomésticos, línea blanca, muebles para el hogar, nuevos vehículos, plantas y césped para jardines.
- Aumento de la economía del sector transporte por el movimiento de personas en las unidades colectivas y selectivas en la etapa de operación desde el residencial hacia los centros de trabajo y de compras, principalmente.

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

**Tabla 18. Descripción de las medidas de mitigación específicas**

| IMPACTO AMBIENTAL                                   | 1. CONTAMINACIÓN DEL SUELO POR<br>INADECUADA DISPOSICIÓN DE<br>DESECHOS SOLIDOS Y LIQUIDOS  |
|---|---|
| 10.1. MEDIDAS DE MITIGACIÓN<br>ESPECÍFICAS          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se colocarán envases rotulados para el depósito de los desechos generados en la construcción y su posterior traslado al relleno sanitario de David.</li> <li>• Los desechos como restos de caliche y demás materiales de construcción se depositarán en un área determinada dentro de los predios del terreno y serán trasladados de forma semanal al relleno sanitario de David.</li> <li>• Las aguas residuales se manejarán a través de letrinas portátiles a las cuales se le deberá brindar mantenimiento, bajo la responsabilidad de la empresa que se le contrate el servicio.</li> </ul> |
| 10.2. RESPONSABLE DE LA<br>EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS | MONTILLA'S GARDEN, S.A. y Contratistas  |

|  |  |
|--|--|
| 10.3 MONITOREO                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• El monitoreo de los desechos sólidos se llevará a cabo una vez por semana;</li> <li>• El monitoreo de las letrinas portátiles será semanal.</li> </ul>  |
| <b>IMPACTO AMBIENTAL</b>                         | <b>2. CONTAMINACIÓN DEL AIRE POR DISPERSIÓN DE PARTÍCULAS DE POLVO</b>   |
| 10.1. MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante la época seca mantener un riego permanente en los frentes de trabajo con carros cisternas para disminuir el polvo. Cuando se almacene material susceptible al viento como arena, se debe mantener con una cubierta.</li> <li>• Los camiones que lleven material suelto al proyecto deberán contar con su respectiva lona.</li> <li>• Usar equipos y maquinarias en óptimas condiciones.</li> <li>• Mantener velocidades vehiculares de 20 km/h en la obra.</li> </ul> |
| 10.2. RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS | MONTILLA'S GARDEN, S.A. y Contratistas   |
| 10.3 MONITOREO                                   | Semanalmente   |
| <b>IMPACTO AMBIENTAL</b>                         | <b>3. ALTERACIÓN DE LA ESTRUCTURA Y ESTABILIDAD DEL SUELO</b>  |
| 10.1. MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los trabajos de construcción se realizarán según las especificaciones del plano</li> <li>• Se revegetaran las áreas de suelo desnudo que resulten luego de la construcción.</li> <li>• Evitar el paso innecesario de maquinarias y equipo pesado en áreas que no serán intervenidas.</li> </ul>   |

|  |  |
|--|--|
| 10.2. RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS | MONTILLA'S GARDEN, S.A. y Contratistas   |
| 10.3 MONITOREO                                   | Trimestralmente  |
| IMPACTO AMBIENTAL                                | <b>4. CONTAMINACIÓN ACÚSTICA POR GENERACIÓN DE RUIDO Y VIBRACIONES</b>   |
| 10.1. MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener un horario de trabajo entre las 7:00 a.m. a 5:00 p.m.</li> <li>• Usar equipos y maquinarias en óptimas condiciones</li> <li>• Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso</li> <li>• Suministrar a los trabajadores los equipos de protección auditiva y mantener vigilancia de uso.</li> </ul>   |
| 10.2. RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS | MONTILLA'S GARDEN, S.A. y Contratistas   |
| 10.3 MONITOREO                                   | Trimestralmente  |
| IMPACTO AMBIENTAL                                | <b>5. EROSIÓN DEL SUELO</b>  |
| 10.1. MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revegetar las áreas de las cunetas con pasto y los lugares donde el suelo estuvo desnudo por acciones del proyecto.</li> <li>• Construir cunetas y drenajes pluviales con capacidad suficiente para la recolección, conducción y evacuación de las aguas pluviales. (<i>Recomendación del Informe SINAPROC-DPM-587/13-12-2019</i>).</li> <li>• Se sembrarán especies vegetales (grama) en las zonas desprovistas de vegetación (área verde).</li> </ul> |
| 10.2. RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS | MONTILLA'S GARDEN, S.A. y Contratistas   |

|  |   |
|--|---|
| 10.3 MONITOREO                                   | Mensualmente durante la época lluviosa  |
| IMPACTO AMBIENTAL                                | <b>6. CONTAMINACIÓN DEL SUELO POR DERRAMES DE HIDROCARBUROS</b>   |
| 10.1. MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener en campo, un kit para atender derrames de HC.</li> <li>• En caso de derrame, aplicar al suelo productos descomponedores de HC (Ej.: Biosolve), recolectar el suelo y llevarlo al Relleno Sanitario</li> </ul>   |
| 10.2. RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS | MONTILLA'S GARDEN, S.A. y Contratistas  |
| 10.3 MONITOREO                                   | Monitoreo de los equipos y maquinaria del proyecto 200 horas de uso.  |
| IMPACTO AMBIENTAL                                | <b>7. PERDIDA DE VEGETACIÓN TERRESTRE</b>   |
| 10.1. MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arborizar las áreas de uso público con árboles ornamentales y arbustos apropiados para áreas residenciales.</li> <li>• Mantener el área de vegetación en la servidumbre de la quebrada Las Lajas para evitar procesos erosivos en el área. (<i>Recomendación del Estudio Hidrológico e Hidráulico</i>).</li> </ul> |
| 10.2. RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS | MONTILLA'S GARDEN, S.A. y Contratistas  |
| 10.3 MONITOREO                                   | Trimestralmente   |
| IMPACTO AMBIENTAL                                | <b>8. ALEJAMIENTO DE LA FAUNA SILVESTRE</b>   |
| 10.1. MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar la caza dentro del proyecto</li> <li>• Queda prohibido la quema de herbazales</li> <li>• Colocar letreros alusivos a la protección de la fauna loca.</li> </ul>   |

|  |   |
|--|---|
| 10.2. RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS | MONTILLA'S GARDEN, S.A. y Contratistas  |
| 10.3 MONITOREO                                   | Semanalmente  |
| IMPACTO AMBIENTAL                                | <b>9. MODIFICACIÓN DEL PAISAJE</b>  |
| 10.1. MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Respetar el área verde destinada a mantener vegetación dentro del proyecto.</li> </ul>   |
| 10.2. RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS | MONTILLA'S GARDEN, S.A. y Contratistas  |
| 10.3 MONITOREO                                   | Semanalmente  |
| IMPACTO AMBIENTAL                                | <b>10. ARRASTRE DE SEDIMENTOS HACIA FUENTES HÍDRICAS.</b>   |
| 10.1. MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocar barreras muertas (ej. Manta geotextil o pacas de heno, trozos de madera, entre otros), en sitios propensos a la erosión para la retención de sedimento.</li> </ul> |
| 10.2. RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS | MONTILLA'S GARDEN, S.A. y Contratistas  |
| 10.3 MONITOREO                                   | Semanalmente  |
| IMPACTO AMBIENTAL                                | <b>11. MEJORA EN LA CALIDAD DE VIDA DE LA POBLACIÓN POR LA GENERACIÓN TEMPORAL DE EMPLEO Y AUMENTO EN LA ECONOMÍA LOCAL</b>   |
| 10.1. MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Potenciar el impacto positivo con la contratación de personal del área de influencia.</li> </ul>   |
| 10.2. RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS | MONTILLA'S GARDEN, S.A. y Contratistas  |
| 10.3 MONITOREO                                   | Semanalmente  |
| IMPACTO AMBIENTAL                                | <b>12. OCURRENCIA DE ACCIDENTES LABORALES</b>   |

|  |   |
|--|---|
| 10.1. MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratar personal con experiencia para dirigir los trabajos y capacitar al resto del personal; la capacitación incluye temas relacionados a normas y medidas de seguridad, higiene personal, salud ocupacional, entre otros.</li> <li>• Durante la construcción se dotará de equipo de protección personal (EPP) a los empleados (casco, botas y guantes, principalmente) y se exigirá su uso.</li> <li>• Los sitios de trabajos se mantendrán limpios y ordenados; los objetos cortantes y punzocortantes se colocarán en lugares previamente seleccionados y señalizados; los materiales de construcción se apilarán adecuadamente dentro del polígono.</li> <li>• Se dispondrá de botiquines equipados en áreas accesibles y bajo revisión periódica para mantenerlo debidamente habilitado.</li> <li>• Se debe contar con los números telefónicos de los centros médicos más cercanos (Centro de Salud de Boquete o Dolega, Hospital Rafael Hernández, Cuerpo de Bomberos, Cruz Roja, 911)</li> </ul> |
| 10.2. RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS | MONTILLA'S GARDEN, S.A. y Contratistas  |
| 10.3 MONITOREO                                   | DIARIO  |
| IMPACTO AMBIENTAL                                | <b>13. AUMENTO DE TRÁFICO VEHICULAR</b>   |
| 10.1. MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocar señales de seguridad colectivas en la entrada del proyecto en la etapa de construcción (conos, letreros de advertencia sobre movimiento de equipo y maquinaria en el lugar).</li> </ul>  |

|  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocar señales verticales y horizontales en las calles del residencial, indicando la restricción de velocidad, informativa, etc</li> </ul> |
| 10.2. RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS | MONTILLA'S GARDEN, S.A. y Contratistas   |
| 10.3 MONITOREO                                   | DIARIO   |

## 10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas

En la Tabla 18, muestra que el responsable solidario del cumplimiento de las medidas de mitigación en la Fase de Construcción es **EL PROMOTOR MONTILLA'S GARDEN, S.A. y Contratistas**, donde implica fundamentalmente previsiones sobre higiene, salud y seguridad laboral. Durante la Fase de Operación el responsable de la ejecución de las medidas es el Promotor del proyecto y los dueños de las viviendas.

## 10.3. Monitoreo

En la Tabla 19, muestra que el Monitoreo de las medidas de mitigación es responsabilidad tanto del Promotor como del contratista. La mayoría del monitoreo de las medidas de mitigación se debe realizar diaria, semanalmente y trimestralmente. Los responsables de la ejecución de las medidas son el Promotor con el Contratista.

**Tabla 19. Monitoreo de las medidas de mitigación específicas**

| MEDIDAS DE MITIGACIÓN   | MONITOREO   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se colocarán envases rotulados para el depósito de los desechos generados en la construcción y su posterior traslado al relleno sanitario de David.</li> <li>• Los desechos como restos de caliche y demás materiales de construcción se depositarán en un área determinada dentro de los predios del terreno y serán trasladados de forma semanal al relleno sanitario de David.</li> <li>• Las aguas residuales se manejarán a través de letrinas portátiles a las cuales se le deberá brindar mantenimiento, bajo la responsabilidad de la empresa que se le contrate el servicio.</li> <li>• Durante la época seca mantener un riego permanente en los frentes de trabajo con carros cisternas para disminuir el polvo. Cuando se almacene material susceptible al viento como arena, se debe mantener con una cubierta.</li> <li>• Los camiones que lleven material suelto al proyecto deberán contar con su respectiva lona.</li> <li>• Usar equipos y maquinarias en óptimas condiciones.</li> <li>• Mantener velocidades vehiculares de 20 km/h en la obra.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• El monitoreo de los desechos sólidos se llevará a cabo una vez por semana;</li> <li>• El monitoreo de las letrinas portátiles será semanal.</li> <li>• Semanalmente</li> </ul> |

|  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Los trabajos de construcción se realizarán según las especificaciones del plano</b></li> <li><b>Se revegetaran las áreas de suelo desnudo que resulten luego de la construcción.</b></li> <li><b>Evitar el paso innecesario de maquinarias y equipo pesado en áreas que no serán intervenidas.</b></li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Trimestralmente</li> </ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Mantener un horario de trabajo entre las 7:00 a.m. a 5:00 p.m.</b></li> <li><b>Usar equipos y maquinarias en óptimas condiciones</b></li> <li><b>Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso</b></li> <li><b>Suministrar a los trabajadores los equipos de protección auditiva y mantener vigilancia de uso.</b></li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Trimestralmente</li> </ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Revegetar las áreas de las cunetas con pasto y los lugares donde el suelo estuvo desnudo por acciones del proyecto.</b></li> <li><b>Construir cunetas y drenajes pluviales con capacidad suficiente para la recolección, conducción y evacuación de las aguas pluviales. (<i>Recomendación del Informe SINAPROC-DPM-587/13-12-2019</i>).</b></li> <li><b>Se sembrarán especies vegetales (grama) en las zonas desprovistas de vegetación (área verde).</b></li> <li><b>Mantener en campo, un kit para atender derrames de HC.</b></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mensualmente durante la época lluviosa</li> <li>Monitoreo de los equipos y maquinaria del proyecto 200 horas de uso.</li> </ul> |

|   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>En caso de derrame, aplicar al suelo productos descomponedores de HC (Ej.: Biosolve), recolectar el suelo y llevarlo al Relleno Sanitario</li> </ul>   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Arborizar las áreas de uso público con árboles ornamentales y arbustos apropiados para áreas residenciales.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Trimestralmente</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Evitar la caza dentro del proyecto</li> <li>Queda prohibido la quema de herbazales</li> <li>Colocar letreros alusivos a la protección de la fauna loca.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Semanalmente</li> </ul>    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Respetar el área verde destinada a mantener vegetación dentro del proyecto.</li> <li>Mantener el área de vegetación en la servidumbre de la quebrada Las Lajas para evitar procesos erosivos en el área. (<i>Recomendación del Estudio Hidrológico e Hidráulico</i>).</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Semanalmente</li> </ul>    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Colocar barreras muertas (ej. Manta geotextil o pacas de heno, trozos de madera, entre otros), en sitios propensos a la erosión para la retención de sedimento.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Semanalmente</li> </ul>    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Potenciar el impacto positivo con la contratación de personal del área de influencia.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Semanalmente</li> </ul>    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Contratar personal con experiencia para dirigir los trabajos y capacitar al resto del personal; la capacitación incluye temas relacionados a normas y medidas de</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>DIARIO</li> </ul>          |

|  |  |
|--|--|
| <p>seguridad, higiene personal, salud ocupacional, entre otros.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante la construcción se dotará de equipo de protección personal (EPP) a los empleados (casco, botas y guantes, principalmente) y se exigirá su uso.</li> <li>• Los sitios de trabajos se mantendrán limpios y ordenados; los objetos cortantes y punzocortantes se colocarán en lugares previamente seleccionados y señalizados; los materiales de construcción se apilarán adecuadamente dentro del polígono.</li> <li>• Se dispondrá de botiquines equipados en áreas accesibles y bajo revisión periódica para mantenerlo debidamente habilitado.</li> <li>• Se debe contar con los números telefónicos de los centros médicos más cercanos (Centro de Salud de Boquete o Dolega, Hospital Rafael Hernández, Cuerpo de Bomberos, Cruz Roja, 911)</li> <li>• Colocar señales de seguridad colectivas en la entrada del proyecto en la etapa de construcción (conos, letreros de advertencia sobre movimiento de equipo y maquinaria en el lugar).</li> <li>• Colocar señales verticales y horizontales en las calles del residencial, indicando la restricción de velocidad, informativa, etc</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• DIARIO</li> </ul> |
|--|--|

#### 10.4 Cronograma de ejecución

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

**Tabla 20. Cronograma de ejecución de las medidas en base al tiempo de duración del proyecto RESIDENCIAL COLINAS DE MONTILLA (FASE I), en San Pablo Viejo, David Chiriquí.**

| MEDIDAS DE MITIGACIÓN  | CONSTRUCCIÓN- 1ER AÑO |               |               |               | OPERACIÓN |
|--|-----------------------|---------------|---------------|---------------|-----------|
|  | 1ER TRIMESTRE         | 2do TRIMESTRE | 3ro TRIMESTRE | 4to TRIMESTRE |           |
| Mantenimiento preventivo y correctivo a la flota vehicular, equipos y maquinaria pesada a utilizar en el proyecto. | *                     | *             |               |               |           |
| Arborizar con árboles ornamentales en las áreas verdes y áreas de uso público del proyecto.                        |                       |               |               | *             | *         |
| Realizar las labores de construcción en horario diurno.  | *                     | *             | *             | *             |           |
| Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso.  | *                     | *             |               |               |           |
| Suministrar a los trabajadores los equipos de protección auditiva y mantener vigilancia de uso.                    | *                     | *             | *             | *             |           |
| Durante la época seca mantener un riego permanente mediante un carro cisterna, en los                              | *                     | *             |               |               |           |

| principales focos de emanación de partículas de polvo.   |                       |               |               |               |           |
|--|-----------------------|---------------|---------------|---------------|-----------|
| Utilizar equipos y maquinaria pesada en óptimas condiciones mecánicas.   | *                     | *             | *             | *             |           |
| Manejar las aguas residuales mediante el alquiler de baños sanitarios portátiles.  | *                     | *             | *             | *             |           |
| Mantenimiento, limpieza y desinfección a baños portátiles instalados en el proyecto.   | *                     | *             | *             | *             |           |
| Colocar los desechos en bolsas plásticas y contenedores.   | *                     | *             | *             | *             |           |
| Construir cunetas y drenajes apropiados para el desalojo pluvial (escorrentía) para evitar el anegamiento de los lotes durante la época lluviosa. Dichos trabajos deben realizar con el fin de evitar afectaciones en predios colindantes al proyecto. | *                     | *             | *             | *             | *         |
| MEDIDAS DE MITIGACIÓN  | CONSTRUCCIÓN- 2DO AÑO |               |               |               | OPERACIÓN |
|  | 1ER TRIMESTRE         | 2do TRIMESTRE | 3ro TRIMESTRE | 4to TRIMESTRE |           |
| Mantenimiento preventivo y correctivo a la flota vehicular, equipos y maquinaria pesada a utilizar en el proyecto.   | *                     | *             |               |               |           |

|  |   |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|---|
| Arborizar con árboles ornamentales en las áreas verdes y áreas de uso público del proyecto.  |   |   |   | * | * |
| Realizar las labores de construcción en horario diurno.  | * | * | * | * |   |
| Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso.  | * | * |   |   |   |
| Suministrar a los trabajadores los equipos de protección auditiva y mantener vigilancia de uso.  | * | * | * | * |   |
| Durante la época seca mantener un riego permanente mediante un carro cisterna, en los principales focos de emanación de partículas de polvo. | * | * |   |   |   |
| Utilizar equipos y maquinaria pesada en óptimas condiciones mecánicas.   | * | * | * | * |   |
| Manejar las aguas residuales mediante el alquiler de baños sanitarios portátiles.  | * | * | * | * |   |
| Mantenimiento, limpieza y desinfección a baños portátiles instalados en el proyecto.   | * | * | * | * |   |
| Colocar los desechos en bolsas plásticas y contenedores.   | * | * | * | * |   |

|  |   |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|---|
| Construir cunetas y drenajes apropiados para el desalojo pluvial (escorrentía) para evitar el anegamiento de los lotes durante la época lluviosa. Dichos trabajos deben realizar con el fin de evitar afectaciones en predios colindantes al proyecto. | * | * | * | * | * |
|--|---|---|---|---|---|

### 10.5 Plan de rescate y reubicación de fauna y flora

No aplica un plan de rescate; basados en el hecho de que no existen especies de flora o fauna que requieran ser reubicadas y no se encontró ninguna especie protegida o en alguna categoría de protección.

### 10.6 Costo de la gestión ambiental

**Tabla 21. Costos de la gestión ambiental**

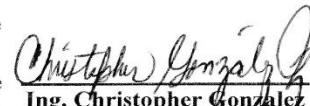
| Concepto de:   | Costo Total (B/ ) |
|--|-------------------|
| Elaboración de EIA, pago de la tarifa de ANAM para la Evaluación Ambiental del EIA - Categoría I, indemnización ecológica, otros | 3,653.00          |
| Ejecución de las Medidas de Mitigación   | 3,000.00          |
| <b>Total</b>   | <b>6,653.00</b>   |

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



El estudio de impacto ambiental Categoría I, "RESIDENCIAL COLINAS DE MONTILLA (FASE I)", fue desarrollado con la participación del siguiente grupo de profesionales:

**11.1 Firmas debidamente notariadas**

| NOMBRE               | COMPONENTE<br>DESARROLLADO  | FIRMAS  |
|----------------------|---|---|
| Gisela S. Santamaría | Consultor y coordinador principal del EsIA<br>Descripción del proyecto<br>Identificación de impactos ambientales<br>Presentación de medidas de mitigación<br>Redacción del documento<br>Revisión Bibliográfica                                      | <br>Ing. Gisela S. Santamaría  |
| Christopher Gonzalez | Línea Base<br>Descripción del ambiente Físico y biológico<br>Descripción del ambiente socioeconómico.<br>Preparación del plan de participación ciudadana (encuesta y análisis de los resultados)<br>Aplicación de encuestas, edición del documento. | <br>Ing. Christopher Gonzalez |

**11.2 Números de registro de consultores**

**ING. GISELA SANTAMARÍA B.**

**IAR-010-98**  
 (Actualizada Resolución DEIA-ARC-060-2020)

**ING. CHRISTOPHER GONZALEZ R.**

**IRC-028-2020**



**NOTARIA TERCERA**  
 Esta autenticación no implica responsabilidad alguna de nuestra parte, en cuanto al contenido del documento.

## 12.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### Conclusiones

- a) El Proyecto “**RESIDENCIAL COLINAS DE MONTILLA (FASE I)**”, realizarse en Montilla, en el corregimiento de San Pablo Viejo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí, no generará impactos ambientales negativos significativos, ni riesgos ambientales.
- b) Los impactos ambientales negativos, identificados y evaluados en el estudio, son de baja intensidad, reversibles o recuperables, mitigables, e incluso en muchos de los casos prevenibles.
- c) Una adecuada aplicación del Plan de Manejo Ambiental garantiza que durante la ejecución de la obra, los impactos negativos producidos sean manejados adecuadamente, esto logra mitigar o nulificar sus efectos, garantizando que los mismos no produzcan efectos adversos en el medio ambiente.
- d) El proyecto residencial brindara bienestar y comodidad a las familias que adquieran una vivienda, ya que ofrece el beneficio del Bono Solidario de Vivienda (MIVIOT), servicios básicos de luz eléctrica, agua potable, calles y cunetas, área de uso público, lotes de terreno que oscilan entre los 450.00 m<sup>2</sup>, tanque de reserva de agua potable, entre otros. Mediante la ejecución del proyecto aumentará la economía del sector por la compra de insumos de construcción y mano de obra local.

### Se recomienda:

- a) Realizar y respetar las disposiciones del Estudio hidráulico e hidrológico de la Quebrada Las Lajas, que se encuentra colindante con el proyecto, pero a su vez esta fuera del polígono a desarrollar del **RESIDENCIAL COLINAS DE MONTILLA (FASE I)**.
- b) Mantener el área de vegetación en la servidumbre de la quebrada Las Lajas para evitar procesos erosivos en el área.
- c) Dar cumplimiento a todas las medidas de mitigación expuestas en este documento y las adicionales establecidas en la Resolución de aprobación emitida por MI AMBIENTE, para así dar cumplimiento a la Normativa Ambiental, relacionada al proyecto de inversión **RESIDENCIAL COLINAS DE MONTILLA (FASE I)**, por parte de su promotor.

- d) El promotor del proyecto en conjunto con la contratista de la obra deberá ejecutar las medidas de mitigación estipuladas en el Plan de Manejo Ambiental y las medidas complementarias que puedan formar parte de la resolución de aprobación, una vez este sea aprobado por el Ministerio de Ambiente.

## **13.0 BIBLIOGRAFÍA**

- República de Panamá. Ley 8 de 25 de marzo de 2015. Crea el Ministerio de Ambiente.
- 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. Decreto Ejecutivo 155 de 2011, Decreto Ejecutivo 975 de 2012.
- República de Panamá. Instituto Geográfico Nacional “Tommy Guardia”. Atlas Nacional de la República de Panamá. Panamá 2007.
- República de Panamá. Ministerio de Vivienda. Ley 6 de 1 de febrero de 2006. “Que reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y dicta otras disposiciones”.
- SMITHSONIAN TROPICAL RESEARCH INSTITUTE. GUIDE TO TREE SPECIES OF PANAMA. <http://ctfs.si.edu/webatlas/maintreeatlas.php>

## **14.0 ANEXOS**

# **ANEXO 1.**

## **SOLICITUD DE EVALUACIÓN DEL E<sub>SIA</sub>**

Ciudad de David, 03 de marzo de 2021.



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

Respetado Ministro:

Por este medio solicito la Evaluación del Estudio del Impacto Ambiental CATEGORIA I, que corresponde a un Proyecto del sector de la CONSTRUCCIÓN denominado "RESIDENCIAL COLINAS DE MONTILLA (FASE I)" promovido por la empresa **MONTILLA'S GARDEN, S.A.**, sociedad anónima vigente y registrada en (mercantil) Folio 155675178 del Registro Público de Panamá, desde el 25 de enero de 2019, representada legalmente por **Fernando Ernesto Anguizola Guardia**, con cédula de identidad personal No. 8-193-29, con oficinas en Vía Interamericana Coquito, San Pablo Viejo, distrito de David, localizable en los teléfonos 730-4694 / 730-4726, correo electrónico [fanguizola@tiamaria.com.pa](mailto:fanguizola@tiamaria.com.pa)

El proyecto **RESIDENCIAL COLINAS DE MONTILLA (FASE I)** se desarrollará en la propiedad identificada con el folio real **No. 30289295** código de ubicación 4510, ubicada en el Corregimiento de San Pablo Viejo, distrito de David, Provincia de Chiriquí.

Los consultores que participaron en la elaboración del presente estudio son:

- a) ING. GISELA S. SANTAMARÍA B. Registro Ambiental: IAR-010-98 (Act. ARC-060-2020), Celular 6506-5018. Correo electrónico de la Consultora: [giseberroa850@hotmail.com](mailto:giseberroa850@hotmail.com)
- b) ING. CHRISTOPHER GONZÁLEZ R. Registro Ambiental: IRC-028-2020. Celular 6490-1641. Correo electrónico [cgrodriguez507@gmail.com](mailto:cgrodriguez507@gmail.com)

El estudio consta de **145** fojas, incluyendo los anexos. Adjuntamos a la presente solicitud los siguientes documentos:

- *Declaración Jurada Notariada*
- *Copia de cédula notariada del Representante Legal*
- *Certificación de Registro Público de Sociedad*
- *Certificación de Registro Público de Propiedad*
- *Paz y Salvo MIAMBIENTE*
- *Recibo de pago en concepto de Evaluación del EsIA MIAMBIENTE*
- *Un original y copia impresa en espiral, y dos (2) copias digital del contenido del EsIA.*

Para cualquier comunicación con respecto al referido estudio, favor contactar al Ingeniero Christopher Gonzalez R. al celular 6490-1641.

**Fundamento Legal:**

Ley 8 de 25 de Marzo de 2015. Crea el Ministerio de Ambiente.

Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009. Regula el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.

Atentamente;

*FERNANDO ANGUIZOLA GUARDIA*  
Representante Legal  
**MONTILLA'S GARDEN, S.A.**



Yo, JACOB CARRERA S., Notario Primero del Circuito de Chiriquí,  
con cédula de identidad personal No. 4-703-1164.  
CERTIFICO:  
Que la(s) firma(s) anterior(es) ha(n) sido reconocida(s) como  
suya(s) por los firmantes por lo consiguiente dicha(s) firma(s) es  
(son) auténtica(s).

Chiriquí, 03 de marzo de 2021  
*J. Carrera*  
Testigos  
Lcdo. JACOB CARRERA S.  
Notario Público Primero  
*J. Carrera*

## **ANEXO 2.**

### **DECLARACIÓN JURADA NOTARIADA**



**DECLARACION JURADA NOTARIAL**

En la Ciudad de David, Provincia de Chiriquí, República de Panamá, al **PRIMER (1) dia del mes de FEBRERO del año DOS MIL VEINTIUNO (2021)**, ante mí, Licenciado **JACOB CARRERA SPOONER**, Notario Público Primero del Circuito Notarial de la provincia de Chiriquí, con cédula de identidad personal número Cuatro- setecientos tres- mil ciento sesenta y cuatro (4-703-1164), compareció personalmente **FERNANDO ERNESTO ANGUILZOLA GUARDIA**, con cédula de identidad personal Número ocho- ciento noventa y tres- veintinueve (8-193-29), con oficinas en Vía Interamericana Coquito, San Pablo Viejo, distrito de David, localizable en los teléfonos siete tres cero- cuatro seis nueve cuatro/ siete tres cero- cuatro siete dos seis (730-4694/730-4726), correo electrónico fanguizola@tiamaria.com.pa. en mi calidad de Representante Legal de la empresa **MONTILLA'S GARDEN, S.A.**, sociedad anónima vigente y registrada en (mercantil) **Folio Uno cinco cinco seis siete cinco uno siete ocho (155675178)** del Registro Público de Panamá, desde el veinticinco (25) de enero de dos mil diecinueve (2019). promotor del proyecto **CATEGORIA I** del SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN denominado **“RESIDENCIAL COLINAS DE MONTILLA (FASE I)”** a desarrollarse en la propiedad identificada con el folio real **Número Treinta millones doscientos ochenta y nueve mil doscientos noventa y cinco (30289295)**, código de ubicación cuatro mil quinientos diez (4510), ubicada en el Corregimiento de San Pablo Viejo, distrito de David, Provincia de Chiriquí; **DECLARO Y CONFIRMO BAJO LA GRAVEDAD DEL JURAMENTO**, mediante el Artículo trescientos ochenta y cinco (385) del Código Penal, que trata del falso testimonio, que la información aquí expresada es verdadera y que el proyecto, antes mencionado, se ajusta a la normativa ambiental y que el mismo genera impactos ambientales negativos no significativos y no conlleva riesgos ambientales significativos, de acuerdo a los criterios de protección ambiental regulados en el Artículo veintitrés (23) del Decreto Ejecutivo Número ciento veintitrés (123) de catorce (14) de agosto de dos mil nueve (2009), por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley Número cuarenta y uno (41) de primero (1) de julio de mil novecientos noventa y ocho (1998) (ahora Ley ocho (8) de veinticinco (25) de marzo de dos mil quince (2015) y Decreto Ejecutivo Número ciento veintitrés (123) del catorce (14) de agosto de dos mil nueve (2009), modificado por el Decreto Ejecutivo Número ciento cincuenta y cinco (155) del cinco (05) de agosto de dos mil once (2011).-----

Para constancia termino de rendir esta declaración en la ciudad de David, al **PRIMER (1) dia del mes de FEBRERO de DOS MIL VEINTIUNO (2021)**.-----



FERNANDO ERNESTO ANGUILZOLA GUARDIA

Cédula:

El suscripto, JACOB CARRERA SPOONER, Notario Público PRIMERO del Circuito de Chiriquí, CERTIFICA: Que ante mí compareció FERNANDO ERNESTO ANGUILZOLA GUARDIA, con cédula de identidad personal No. 8-193-29, quien rindió y firmó la presente declaración, de lo cual doy fe. David, 1 de FEBRERO de 2021.

*Muñoz Al Aney B*  
*el 1 FEB 2021*

*Jacobo Carrera*  
*Lic. Jacob Carrera Spooner*  
*Notario Público Primero de Chiriquí*



ANEXO 3.

COPIA DE CEDULA DEL REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA PROMOTORA



El Suscrito, JACOB CARRERA S., Notario Público  
Primer del circuito de Chiriquí con  
cédula No. 4-703-1164.  
CERTIFICO Que este documento es copia  
auténtica de su original.

Chiriquí 03 de febrero 2022  
Licdo. JACOB CARRERA S.

Notario Público Primero

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Jacob Carrera". Above the signature is a small circular official seal.

**ANEXO 4.**  
**CERTIFICADO DE REGISTRO PÚBLICO DE LA**  
**EMPRESA PROMOTORA**



**Registro Público de Panamá**

FIRMADO POR: UMBERTO ELIAS  
PEDRESCHE PIMENTEL  
FECHA: 2020.12.14 15:44:20 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

**CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA**

CON VISTA A LA SOLICITUD

324735/2020 (0) DE FECHA 12/14/2020

QUE LA SOCIEDAD

MONTILLA'S GARDEN, S.A.

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO N° 155675178 DESDE EL VIERNES, 25 DE ENERO DE 2019

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPtor: FERNANDO ERNESTO ANGUILZA GUARDIA

SUSCRIPtor: YENITZIN AGUILAR DE ANGUILZA

DIRECTOR / PRESIDENTE: FERNANDO ERNESTO ANGUILZA GUARDIA

DIRECTOR / SECRETARIO: YENITZIN AGUILAR DE ANGUILZA

DIRECTOR / TESORERO: JULIETA PEREZ QUIROZ

AGENTE RESIDENTE: LIC. FERNANDO ERNESTO ANGUILZA ORTEGA

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

EL PRESIDENTE Y CUANDO POR CUALQUIER CAUSA ESTE NO PUEDA HACERLO LA TENDRÁ EL SECRETARIO.

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS

EL CAPITAL DE LA SOCIEDAD ES DE DIEZ MIL DÓLARES (\$10,000.00) DIVIDIDO POR CIEN (100) ACCIONES COMUNES NOMINATIVAS CON UN VALOR DE CIEN DÓLARES (\$100.00) CADA UNA. ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

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

**ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO**

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL LUNES, 14 DE DICIEMBRE DE 2020 A LAS 03:43 P.M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1402803390



Valide su documento electrónico a través del CODIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: C35E2779-ABCC-4B36-935E-8596837C12CF  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

**ANEXO 5.**  
**CERTIFICADO DE REGISTRO PÚBLICO DE LA**  
**PROPIEDAD**



### Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: RAFAEL ALEXIS DE  
GRACIA MORALES  
FECHA: 2020.12.14 16:06:23 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

### CERTIFICADO DE PROPIEDAD

#### DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 324751/2020 (0) DE FECHA 12/14/2020. //RADEPA

#### DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) DAVID CÓDIGO DE UBICACIÓN 4510, FOLIO REAL N° 30289295  
CORREGIMIENTO SAN PABLO VIEJO, DISTRITO DAVID, PROVINCIA CHIRIQUÍ UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 11 ha 5454 m<sup>2</sup> 30 dm<sup>2</sup> Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 11 ha 5454 m<sup>2</sup> 30 dm<sup>2</sup> EL VALOR DEL TRASPASO ES: VEINTITRÉS MIL QUINIENTOS BALBOAS(B/. 23,500.00). NÚMERO DE PLANO: 040610-85286. FECHA DE ADQUISICIÓN 25 DE ABRIL DE 2019.  
COLINDANCIAS: NORTE: TERRENO NACIONAL OCUPADO POR DOMINGO MONTERO; FOLIO N° 93197 PROPIEDAD DE ALBINIA MARIA FUENTES.  
SUR: DERECHO DE VÍA ACTUAL (ÁREA AFECTADA); CALLE DE TIERRA A SAN PABLO VIEJO ABAJO Y HACIA MONTILLA.  
ESTE: TERRENO NACIONAL OCUPADO POR ELIAS MUÑOZ.  
OESTE: QUEBRADA LAS LAJAS; RESTO LIBRE DEL FOLIO N° 31749 PROPIEDAD DE COQUITO HILLS, S.A.

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

MONTILLA'S GARDEN, S.A. (RUC 155675178-2-2019) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

#### GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

**CONSTITUCIÓN DE HIPOTECA DE BIEN INMUEBLE:** DADA EN PRIMERA HIPOTECA Y ANTICRESIS Y CON LIMITACION DE DOMINIO VEASE FICHA 524694 HIPOTECA Y ANTICRESIS A FAVOR DE GLOBAL BANK CORPORATION POR LA SUMA DE UN MILLÓN CIEN MIL BALBOAS (B/. 1,100,000.00) POR UN PLAZO DE 5 AÑOS, UNA TASA EFECTIVA DE 7.22% ANUAL UN INTERÉS ANUAL DE 6.00 % ANUAL SEGÚN CONSTA INSCRITO AL ASIENTO 1 DEL FOLIO (INMUEBLE) DAVID CÓDIGO DE UBICACIÓN 4510, FOLIO REAL N° 31749 (F) EN LA ENTRADA NÚMERO 212818 / 2011 DE FECHA 11/25/2011. MODIFICACIONES A LA HIPOTECA: MANTENIDA Y AUMENTADA LA HIPOTECA Y ANTICRESIS A QUÉ SE REFIERE EL ASIENTO NUMERO 7 ANTERIOR, AHORA HASTA POR LA SUMA DE B/.1,435.000.00. VEASE FICHA 524694 DOCUMENTO REDI 2427147 INSCRITO EN EL NÚMERO DE ENTRADA 212818 / 2011, DE FECHA 11/25/2011.

**CONSTITUCIÓN DE SERVIDUMBRE (PREDIO SIRVIENTE):** TIPO DE SERVIDUMBRE: SERVIDUMBRE DE PASO. DESCRIPCIÓN DE LA SERVIDUMBRE: SE DEJA CONSTANCIA QUE EL DERECHO DE VÍA ACTUAL, QUE SE EXTIENDE DESDE EL PUNTO SETENTA Y UNO (71) HASTA EL UNO (1), REPRESENTA UN ÁREA TOTAL AFECTADA DE 808.20MTS2, POR LO QUE EL ÁREA ÚTIL ES DE 11HAS+4646.10MTS2.. INSCRITO EL DÍA MIÉRCOLES, 26 DE DICIEMBRE DE 2018 EN EL NÚMERO DE ENTRADA 510660/2018 (0).

**CONSTITUCIÓN DE HIPOTECA DE BIEN INMUEBLE:** DADA EN SEGUNDA HIPOTECA Y ANTICRESIS. HIPOTECA Y ANTICRESIS A FAVOR DE GLOBAL BANK CORPORATION. POR LA SUMA DE UN MILLÓN NOVECIENTOS CINCUENTA MIL BALBOAS (B/. 1,950,000.00) UNA TASA EFECTIVA DE 6.73% UN INTERÉS ANUAL DE 6.50%. INSCRITO AL ASIENTO NÚMERO 5 DEL FOLIO (INMUEBLE) DAVID CÓDIGO DE UBICACIÓN 4510, FOLIO REAL N° 30289295, EL DÍA LUNES, 24 DE AGOSTO DE 2020 EN EL NÚMERO DE ENTRADA 185233/2020 (0).



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: AGA9DF4D-8B75-426F-9078-6EFD7DDF3967  
Registro Público de Panamá - Via España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/2



**Registro Público de Panamá**

**ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO**

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGА EN PANAMÁ EL DÍA LUNES, 14 DE DICIEMBRE DE 2020 04:00 P.M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1402803402



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página

o a través del Identificador Electrónico: A6A9DF4D-8B75-426F-9078-6EFD7DDF3967

Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando

Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

2/2

## **ANEXO 6.**

### **COPIA DE RECIBO DE PAZ Y SALVO**



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

#### **Certificado de Paz y Salvo**

**Nº 181920**

Fecha de Emisión:

|    |    |      |
|----|----|------|
| 17 | 02 | 2021 |
|----|----|------|

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

|    |    |      |
|----|----|------|
| 19 | 03 | 2021 |
|----|----|------|

(día / mes / año)

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

**MONTILLA'S GARDEN, S.A**

Representante Legal:

**FERNANDO ANGUILZOLA GUARDIA**

Inscrita

Tomo

Folio

Asiento

Rollo

155675178

Ficha

Imagen

Documento

Finca

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

Certificación, válida por 30 días

Firmado

*Juan Ballesteros*

Director Regional



## ANEXO 7.

### RECIBO DE PAGO DE EVALUACIÓN



**Ministerio de Ambiente**

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

**No.**

**4036743**

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

#### Información General

|                                |   |                         |                   |
|--------------------------------|---|-------------------------|-------------------|
| <u>Hemos Recibido De</u>       | MONTILLA'S GARDEN, S.A / FOLIO<br>155675178     | <u>Fecha del Recibo</u> | 15/1/2021         |
| <u>Administración Regional</u> | Dirección Regional MiAMBIENTE Chiriquí          | <u>Guía / P. Aprov.</u> |                   |
| <u>Agencia / Parque</u>        | Ventanilla Tesorería                            | <u>Tipo de Cliente</u>  | Contado           |
| <u>Efectivo / Cheque</u>       |   | <u>No. de Cheque</u>    |                   |
|                                | Cheque  | 000007                  | B/. 353.00        |
| <u>La Suma De</u>              | TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100 |                         | <b>B/. 353.00</b> |

#### Detalle de las Actividades

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

#### Observaciones

PAGO POR EIA CAT I, PROYECTO RESIDENCIAL COLINAS DE MONTILLA FASE I, R/L FERNANDO ANGUZOLA GUARDIA, MAS PAZ Y SALVO

| Dia | Mes | Año  | Hora        |
|-----|-----|------|-------------|
| 15  | 01  | 2021 | 12:04:06 PM |

Firma

Nombre del Cajero

Emily Jaramillo



IMP 1

## **ANEXO 8. PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

**(1) Lista de firmas**

**(15) Encuestas**

**(1) Complemento**

## **FICHA INFORMATIVA**

**LISTADO DE PERSONAS QUE PARTICIPARON DE LAS ENTREVISTAS (ENCUESTAS)  
DEL PROYECTO CATEGORÍA I**

## **RESIDENCIAL COLINAS DE MONTILLA (FASE I)**

*Esta lista es sólo una constancia para el Ministerio de Ambiente de la entrega de la ficha informativa relacionado al proyecto.*

| No. | Nombre            | Cedula     | Firma             |
|-----|-------------------|------------|-------------------|
| 1   | Irielka González  | 4-801-465  | Irielka Gonzalez  |
| 2   | Natalie Espinoza  | 4-818-230  | Natalie Espinoza  |
| 3   | Julia Castillo    | 4-801-370  | Julia Castillo    |
| 4   | Orbán Valdés      | 4-747-2454 |                   |
| 5   | Victorino Aluane  | 4-256-657  | Victorino Aluane  |
| 6   | Rosa Aurora Arias | 4-188-640  | Rosa Aurora Arias |
| 7   | Arianna Alvarez   | 4-739-939  | Arianna Alvarez   |
| 8   | Maximo Sennaciñ   | —          | Maximo Sennaciñ   |
| 9   | Xiomara Gomez     | 4-146-1017 | Xiomara Gomez     |
| 10  | Isela Serracín    | 4-287-790  | Isela Serracín    |
| 11  | Ruben Sennaciñ    | 4-286-981  | Ruben Sennaciñ    |
| 12  | Magalis Gaitan    | 4-267-566  | Magalis Gaitan    |
| 13  | Danis Sennaciñ    | 4-736-1378 | Danis Sennaciñ    |
| 14  | Alberto Gomez     | 4-155-1473 | Alberto Gomez     |
| 15  | Ramiro Castro     | 4-162-362  | Ramiro Castro     |

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORIA I**

|                  |   |
|------------------|---|
| <b>PROYECTO</b>  | <b>RESIDENCIAL COLINAS DE MONTILLA (FASE I)</b>   |
| <b>UBICACIÓN</b> | Montilla, Corregimiento de San Pablo Viejo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.   |
| <b>PROMOTOR</b>  | <b>MONTILLA'S GARDEN, S.A.</b>  |
| <b>OBJETIVO</b>  | Dar a conocer a naturaleza del proyecto y recabar las impresiones por medio de encuesta, a los actores directos e indirectos del área de influencia del proyecto. |

1. ¿Tenía usted conocimiento o ha escuchado sobre el proyecto **RESIDENCIAL COLINAS DE MONTILLA (FASE I)**, a desarrollarse en la comunidad de Montilla, Corregimiento San Pablo Viejo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí?      SI  NO
2. ¿Considera usted que el proyecto podría causar algún tipo de impacto ambiental a los recursos naturales del área (flora, fauna, agua o suelo)?      SI  NO
3. ¿Considera usted que el proyecto es necesario para la comunidad?      SI  NO
4. ¿Estaría usted de acuerdo con la implementación de este Proyecto, obra o actividad?      SI  NO

5. ¿Qué recomendación o sugerencia le daría usted al promotor?

*Acondicionar la calle ya que para mi viene es  
mácaribe.*

**Datos Generales De Los (As) Entrevistados (As):**

Sexo: M  ; F

Edad: 18-30  31-40  41-50  51-60  >60

Nivel de Escolaridad: Primaria  Secundaria  Universitaria

Ocupación: *Ama de Casa*

Lugar de residencia: *Montilla*

Relación con el lugar: Residente  , Comerciante  ; Transeúnte  ; Autoridad   
*Familia*

Firma del entrevistador : *CJG* Fecha: *9/2/21* Encuesta No. *01*

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORIA I**

|                  |   |
|------------------|---|
| <b>PROYECTO</b>  | <b>RESIDENCIAL COLINAS DE MONTILLA (FASE I)</b>   |
| <b>UBICACIÓN</b> | Montilla, Corregimiento de San Pablo Viejo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.   |
| <b>PROMOTOR</b>  | <b>MONTILLA'S GARDEN, S.A.</b>  |
| <b>OBJETIVO</b>  | Dar a conocer a naturaleza del proyecto y recabar las impresiones por medio de encuesta, a los actores directos e indirectos del área de influencia del proyecto. |

1. ¿Tenía usted conocimiento o ha escuchado sobre el proyecto **RESIDENCIAL COLINAS DE MONTILLA (FASE I)**, a desarrollarse en la comunidad de Montilla, Corregimiento San Pablo Viejo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí?      SI  NO
2. ¿Considera usted que el proyecto podría causar algún tipo de impacto ambiental a los recursos naturales del área (flora, fauna, agua o suelo)?      SI  NO
3. ¿Considera usted que el proyecto es necesario para la comunidad?      SI  NO
4. ¿Estaría usted de acuerdo con la implementación de este Proyecto, obra o actividad?      SI  NO
5. ¿Qué recomendación o sugerencia le daría usted al promotor?  
Acondicionar la calle de tunas.

**Datos Generales De Los (As) Entrevistados (As):**

Sexo: M  F   
 Edad: 18-30  31-40  41-50  51-60  >60   
 Nivel de Escolaridad: Primaria  Secundaria  Universitaria   
 Ocupación: Estudiante.  
 Lugar de residencia: Montilla  
 Relación con el lugar: Residente , Comerciante ; Transeúnte ; Autoridad   
7 años

Firma del entrevistador : Cla Fecha: 9/2/21 Encuesta No. 02

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORIA I**

|                  |   |
|------------------|---|
| <b>PROYECTO</b>  | <b>RESIDENCIAL COLINAS DE MONTILLA (FASE I)</b>   |
| <b>UBICACIÓN</b> | Montilla, Corregimiento de San Pablo Viejo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.   |
| <b>PROMOTOR</b>  | <b>MONTILLA'S GARDEN, S.A.</b>  |
| <b>OBJETIVO</b>  | Dar a conocer a naturaleza del proyecto y recabar las impresiones por medio de encuesta, a los actores directos e indirectos del área de influencia del proyecto. |

1. ¿Tenía usted conocimiento o ha escuchado sobre el proyecto **RESIDENCIAL COLINAS DE MONTILLA (FASE I)**, a desarrollarse en la comunidad de Montilla, Corregimiento San Pablo Viejo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí?      SI  NO
2. ¿Considera usted que el proyecto podría causar algún tipo de impacto ambiental a los recursos naturales del área (flora, fauna, agua o suelo)?      SI  NO
3. ¿Considera usted que el proyecto es necesario para la comunidad?      SI  NO
4. ¿Estaría usted de acuerdo con la implementación de este Proyecto, obra o actividad?      SI  NO
5. ¿Qué recomendación o sugerencia le daría usted al promotor?

*Que armen la calle de acceso*

**Datos Generales De Los (As) Entrevistados (As):**

Sexo: M  ; F

Edad: 18-30  31-40  41-50  51-60  >60

Nivel de Escolaridad: Primaria  Secundaria  Universitaria

Ocupación: *Trabajador Manual*

Lugar de residencia: *Montilla*

Relación con el lugar: Residente  , Comerciante  ; Transeúnte  ; Autoridad   
*7 años*

Firma del entrevistador : *Alf* Fecha: *9/2/21* Encuesta No. *03*

## **MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I**

|                  |   |
|------------------|---|
| <b>PROYECTO</b>  | <b>RESIDENCIAL COLINAS DE MONTILLA (FASE I)</b>   |
| <b>UBICACIÓN</b> | Montilla, Corregimiento de San Pablo Viejo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.   |
| <b>PROMOTOR</b>  | <b>MONTILLA'S GARDEN, S.A.</b>  |
| <b>OBJETIVO</b>  | Dar a conocer a naturaleza del proyecto y recabar las impresiones por medio de encuesta, a los actores directos e indirectos del área de influencia del proyecto. |

1. ¿Tenía usted conocimiento o ha escuchado sobre el proyecto **RESIDENCIAL COLINAS DE MONTILLA (FASE I)**, a desarrollarse en la comunidad de Montilla, Corregimiento San Pablo Viejo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí? SI  NO
  2. ¿Considera usted que el proyecto podría causar algún tipo de impacto ambiental a los recursos naturales del área (flora, fauna, agua o suelo)? SI  NO
  3. ¿Considera usted que el proyecto es necesario para la comunidad? SI  NO
  4. ¿Estaría usted de acuerdo con la implementación de este Proyecto, obra o actividad? SI  NO
  5. ¿Qué recomendación o sugerencia le daría usted al promotor?

atios Generales De Los (As) Entrevistados (As):

Sexo: M : F ✓

Nivel de Escolaridad: Primaria  Secundaria  Universitario

Nivel de Escolaridad: Primaria

Lugar de residencia: Mazatlán

Relación con el lugar: Residente  Comensante  Transitorio  Visitante

Firma del entrevistador : Henry Paralta Fecha: 9/2/21 Encuesta No. 04

# **MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I**

|                  |   |
|------------------|---|
| <b>PROYECTO</b>  | <b>RESIDENCIAL COLINAS DE MONTILLA (FASE I)</b>   |
| <b>UBICACIÓN</b> | Montilla, Corregimiento de San Pablo Viejo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.   |
| <b>PROMOTOR</b>  | <b>MONTILLA'S GARDEN, S.A.</b>  |
| <b>OBJETIVO</b>  | Dar a conocer a naturaleza del proyecto y recabar las impresiones por medio de encuesta, a los actores directos e indirectos del área de influencia del proyecto. |

1. ¿Tenía usted conocimiento o ha escuchado sobre el proyecto **RESIDENCIAL COLINAS DE MONTILLA (FASE I)**, a desarrollarse en la comunidad de Montilla, Corregimiento San Pablo Viejo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí? SI  NO
  2. ¿Considera usted que el proyecto podría causar algún tipo de impacto ambiental a los recursos naturales del área (flora, fauna, agua o suelo)? SI  NO
  3. ¿Considera usted que el proyecto es necesario para la comunidad? SI  NO
  4. ¿Estaría usted de acuerdo con la implementación de este Proyecto, obra o actividad? SI  NO
  5. ¿Qué recomendación o sugerencia le daría usted al promotor?

Peter Gammie, B.A., M.A. (U. of T.)

**Sexo:** M : F

**Edad:** 18-30      31-40      41-50      51-60      > 60

Nivel de Escolaridad: Primaria \_\_\_\_\_ Secundaria \_\_\_\_\_ Universidad \_\_\_\_\_

### Nivel de Escolaridad. Fim Ocupación: Té / /

Ocupación: JUNGLA DO

**Relación con el lugar Residente:**  Compañero/a  Trabajador/a  Amigo/a

Relación con el lugar: Residente       , Comerciante       ; Transeunte       ; Autoridad

18

Firma del entrevistador: Henry Rojas / Fecha: 9/2/21 Encuesta No. 5

Digitized by srujanika@gmail.com

Digitized by srujanika@gmail.com

D. MONTILLAS GARDEN, S.A.

R: MONTILLA'S GARDEN, S.A.

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORIA I**

|                  |   |
|------------------|---|
| <b>PROYECTO</b>  | <b>RESIDENCIAL COLINAS DE MONTILLA (FASE I)</b>   |
| <b>UBICACIÓN</b> | Montilla, Corregimiento de San Pablo Viejo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.   |
| <b>PROMOTOR</b>  | <b>MONTILLA'S GARDEN, S.A.</b>  |
| <b>OBJETIVO</b>  | Dar a conocer a naturaleza del proyecto y recabar las impresiones por medio de encuesta, a los actores directos e indirectos del área de influencia del proyecto. |

1. ¿Tenía usted conocimiento o ha escuchado sobre el proyecto **RESIDENCIAL COLINAS DE MONTILLA (FASE I)**, a desarrollarse en la comunidad de Montilla, Corregimiento San Pablo Viejo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí?      SI  NO
2. ¿Considera usted que el proyecto podría causar algún tipo de impacto ambiental a los recursos naturales del área (flora, fauna, agua o suelo)?      SI  NO
3. ¿Considera usted que el proyecto es necesario para la comunidad?      SI  NO
4. ¿Estaría usted de acuerdo con la implementación de este Proyecto, obra o actividad?      SI  NO
5. ¿Qué recomendación o sugerencia le daría usted al promotor?

*Mejoras del Camino de Acceso*

---



---

**Datos Generales De Los (As) Entrevistados (As):**

Sexo: M  ; F

Edad: 18-30  31-40  41-50  51-60  >60

Nivel de Escolaridad: Primaria  Secundaria  Universitaria

Ocupación: *Ama de Casa*

Lugar de residencia: *Montilla*

Relación con el lugar: Residente  , Comerciante  ; Transeúnte  ; Autoridad

Firma del entrevistador : *Henry Paralta* Fecha: *9/2/21* Encuesta No. *6*

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**  
**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORIA I**

|                  |   |
|------------------|---|
| <b>PROYECTO</b>  | <b>RESIDENCIAL COLINAS DE MONTILLA (FASE I)</b>   |
| <b>UBICACIÓN</b> | Montilla, Corregimiento de San Pablo Viejo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.   |
| <b>PROMOTOR</b>  | <b>MONTILLA'S GARDEN, S.A.</b>  |
| <b>OBJETIVO</b>  | Dar a conocer a naturaleza del proyecto y recabar las impresiones por medio de encuesta, a los actores directos e indirectos del área de influencia del proyecto. |

1. ¿Tenía usted conocimiento o ha escuchado sobre el proyecto **RESIDENCIAL COLINAS DE MONTILLA (FASE I)**, a desarrollarse en la comunidad de Montilla, Corregimiento San Pablo Viejo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí?      SI  NO
2. ¿Considera usted que el proyecto podría causar algún tipo de impacto ambiental a los recursos naturales del área (flora, fauna, agua o suelo)?      SI  NO
3. ¿Considera usted que el proyecto es necesario para la comunidad?      SI  NO
4. ¿Estaría usted de acuerdo con la implementación de este Proyecto, obra o actividad?      SI  NO
5. ¿Qué recomendación o sugerencia le daría usted al promotor?

*Nuestro una calle nueva.*

---



---



---

**Datos Generales De Los (As) Entrevistados (As):**

Sexo: M  ; F

Edad: 18-30  31-40  41-50  51-60  >60

Nivel de Escolaridad: Primaria  Secundaria  Universitaria

Ocupación: *Dueña de Casa*

Lugar de residencia: *Montilla*

Relación con el lugar: Residente  , Comerciante  ; Transeúnte  ; Autoridad   
*34 años*

Firma del entrevistador : *AB* Fecha: *9/2/21* Encuesta No. *7*

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORIA I**

|                  |   |
|------------------|---|
| <b>PROYECTO</b>  | <b>RESIDENCIAL COLINAS DE MONTILLA (FASE I)</b>   |
| <b>UBICACIÓN</b> | Montilla, Corregimiento de San Pablo Viejo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.   |
| <b>PROMOTOR</b>  | <b>MONTILLA'S GARDEN, S.A.</b>  |
| <b>OBJETIVO</b>  | Dar a conocer a naturaleza del proyecto y recabar las impresiones por medio de encuesta, a los actores directos e indirectos del área de influencia del proyecto. |

1. ¿Tenía usted conocimiento o ha escuchado sobre el proyecto **RESIDENCIAL COLINAS DE MONTILLA (FASE I)**, a desarrollarse en la comunidad de Montilla, Corregimiento San Pablo Viejo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí?      SI  NO
2. ¿Considera usted que el proyecto podría causar algún tipo de impacto ambiental a los recursos naturales del área (flora, fauna, agua o suelo)?      SI  NO
3. ¿Considera usted que el proyecto es necesario para la comunidad?      SI  NO
4. ¿Estaría usted de acuerdo con la implementación de este Proyecto, obra o actividad?      SI  NO

5. ¿Qué recomendación o sugerencia le daría usted al promotor?

*(Se van aregar) La calle (ampliar) que no afecte mi  
Propiedad.*

**Datos Generales De Los (As) Entrevistados (As):**

Sexo: M  ; F

Edad: 18-30  31-40  41-50  51-60  >60

Nivel de Escolaridad: Primaria  Secundaria  Universitaria

Ocupación: *Albañil.*

Lugar de residencia: *Montilla*

Relación con el lugar: Residente  , Comerciante  ; Transeúnte  ; Autoridad   
*50 años*

Firma del entrevistador : *CJH* Fecha: *9/2/21* Encuesta No. *08*

## **MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I**

|                  |   |
|------------------|---|
| <b>PROYECTO</b>  | <b>RESIDENCIAL COLINAS DE MONTILLA (FASE I)</b>   |
| <b>UBICACIÓN</b> | Montilla, Corregimiento de San Pablo Viejo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.   |
| <b>PROMOTOR</b>  | <b>MONTILLA'S GARDEN, S.A.</b>  |
| <b>OBJETIVO</b>  | Dar a conocer a naturaleza del proyecto y recabar las impresiones por medio de encuesta, a los actores directos e indirectos del área de influencia del proyecto. |

1. ¿Tenía usted conocimiento o ha escuchado sobre el proyecto **RESIDENCIAL COLINAS DE MONTILLA (FASE I)**, a desarrollarse en la comunidad de Montilla, Corregimiento San Pablo Viejo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí? SI  NO
  2. ¿Considera usted que el proyecto podría causar algún tipo de impacto ambiental a los recursos naturales del área (flora, fauna, agua o suelo)? SI  NO
  3. ¿Considera usted que el proyecto es necesario para la comunidad? SI  NO
  4. ¿Estaría usted de acuerdo con la implementación de este Proyecto, obra o actividad? SI  NO
  5. ¿Qué recomendación o sugerencia le daría usted al promotor?

#### **Datos Generales De Los (As) Entrevistados (As):**

**Sexo:** M ; F ✓

**Edad:** 18-30 \_\_\_\_\_ 31-40 \_\_\_\_\_ 41-50 \_\_\_\_\_ 51-60  **V** 60+ \_\_\_\_\_

Nivel de Escolaridad: Primaria \_\_\_\_\_ Secundaria \_\_\_\_\_ Universitaria \_\_\_\_\_

Ocupación: Docente

Lugar de residencia: Mont. Iba

**Relación con el lugar:** Residente  , Comerciante  ; Transeúnte  ; Autoridad

---

Digitized by srujanika@gmail.com

11 ⑨ 11

**Firma del entrevistador:** Henry Moraita **Fecha:** 9/2/21 **Encuesta No.**

## MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I

|                  |   |
|------------------|---|
| <b>PROYECTO</b>  | <b>RESIDENCIAL COLINAS DE MONTILLA (FASE I)</b>   |
| <b>UBICACIÓN</b> | Montilla, Corregimiento de San Pablo Viejo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.   |
| <b>PROMOTOR</b>  | <b>MONTILLA'S GARDEN, S.A.</b>  |
| <b>OBJETIVO</b>  | Dar a conocer a naturaleza del proyecto y recabar las impresiones por medio de encuesta, a los actores directos e indirectos del área de influencia del proyecto. |

1. ¿Tenía usted conocimiento o ha escuchado sobre el proyecto **RESIDENCIAL COLINAS DE MONTILLA (FASE I)**, a desarrollarse en la comunidad de Montilla, Corregimiento San Pablo Viejo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí? SI  NO
  2. ¿Considera usted que el proyecto podría causar algún tipo de impacto ambiental a los recursos naturales del área (flora, fauna, agua o suelo)? SI  NO
  3. ¿Considera usted que el proyecto es necesario para la comunidad? SI  NO
  4. ¿Estaría usted de acuerdo con la implementación de este Proyecto, obra o actividad? SI  NO
  5. ¿Qué recomendación o sugerencia le daría usted al promotor?

#### Datos Generales De Los (As) Entrevistados (As):

Sexo: M : F ✓

**Edad:** 18-30      31-40      41-50       51-60      ≥60

Nivel de Escolaridad: Primaria      Secundaria      Universitaria

Ocupación: Diseñante

**Lugar de residencia:**

Relación con el lugar: Residente  , Comerciante  : Transeúnte  : Autoridad

Firma del entrevistador : Henry Peralta Fecha: 9/2/21 Encuesta No. 10

## **MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I**

|                  |   |
|------------------|---|
| <b>PROYECTO</b>  | <b>RESIDENCIAL COLINAS DE MONTILLA (FASE I)</b>   |
| <b>UBICACIÓN</b> | Montilla, Corregimiento de San Pablo Viejo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.   |
| <b>PROMOTOR</b>  | <b>MONTILLA'S GARDEN, S.A.</b>  |
| <b>OBJETIVO</b>  | Dar a conocer a naturaleza del proyecto y recabar las impresiones por medio de encuesta, a los actores directos e indirectos del área de influencia del proyecto. |

1. ¿Tenía usted conocimiento o ha escuchado sobre el proyecto **RESIDENCIAL COLINAS DE MONTILLA (FASE I)**, a desarrollarse en la comunidad de Montilla, Corregimiento San Pablo Viejo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí? SI  NO
  2. ¿Considera usted que el proyecto podría causar algún tipo de impacto ambiental a los recursos naturales del área (flora, fauna, agua o suelo)? SI  NO
  3. ¿Considera usted que el proyecto es necesario para la comunidad? SI  NO
  4. ¿Estaría usted de acuerdo con la implementación de este Proyecto, obra o actividad? SI  NO
  5. ¿Qué recomendación o sugerencia le daría usted al promotor?

## **Datos Generales De Los (As) Entrevistados (As):**

**Sexo:** M  ; F

**Edad:** 18-30  31-40  41-50  51-60  >60

Nivel de Escolaridad: Primaria  Secundaria  Universitaria

Ocupación: Constructor

**Lugar de residencia:** Montfil  $\frac{1}{2}$

Relación con el lugar: Residente  , Comerciante  ; Transeúnte  ; Autoridad

Digitized by srujanika@gmail.com

11 9 11

Firma del entrevistador : Jenny Valente Fecha: 9/2/21 Encuesta No. 11

## **MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I**

|                  |   |
|------------------|---|
| <b>PROYECTO</b>  | <b>RESIDENCIAL COLINAS DE MONTILLA (FASE I)</b>   |
| <b>UBICACIÓN</b> | Montilla, Corregimiento de San Pablo Viejo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.   |
| <b>PROMOTOR</b>  | <b>MONTILLA'S GARDEN, S.A.</b>  |
| <b>OBJETIVO</b>  | Dar a conocer a naturaleza del proyecto y recabar las impresiones por medio de encuesta, a los actores directos e indirectos del área de influencia del proyecto. |

1. ¿Tenía usted conocimiento o ha escuchado sobre el proyecto **RESIDENCIAL COLINAS DE MONTILLA (FASE I)**, a desarrollarse en la comunidad de Montilla, Corregimiento San Pablo Viejo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí? SI  NO
  2. ¿Considera usted que el proyecto podría causar algún tipo de impacto ambiental a los recursos naturales del área (flora, fauna, agua o suelo)? SI  NO
  3. ¿Considera usted que el proyecto es necesario para la comunidad? SI  NO
  4. ¿Estaría usted de acuerdo con la implementación de este Proyecto, obra o actividad? SI  NO
  5. ¿Qué recomendación o sugerencia le daría usted al promotor?

#### Datos Generales De Los (As) Entrevistados (As):

Sexo: M      : F    ✓

Nivel de Escolaridad: Primaria  Secundaria  Universitaria

Ocupación: Diseñante

Lugar de residencia: Montilla

Relación con el lugar: Residente      Comerciante      Transeúnte      Autoridad

11 

Firma del entrevistador : Hansry Velasco Fecha: 9/2/21 Encuesta No. 12

Firma del entrevistador: Henry Regalado Fecha: 9/2/21 Encuesta No. 12

10. The following table shows the number of hours worked by 1000 workers in a certain industry.

# **MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORÍA I**

|                  |   |
|------------------|---|
| <b>PROYECTO</b>  | <b>RESIDENCIAL COLINAS DE MONTILLA (FASE I)</b>   |
| <b>UBICACIÓN</b> | Montilla, Corregimiento de San Pablo Viejo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.   |
| <b>PROMOTOR</b>  | <b>MONTILLA'S GARDEN, S.A.</b>  |
| <b>OBJETIVO</b>  | Dar a conocer a naturaleza del proyecto y recabar las impresiones por medio de encuesta, a los actores directos e indirectos del área de influencia del proyecto. |

1. ¿Tenía usted conocimiento o ha escuchado sobre el proyecto **RESIDENCIAL COLINAS DE MONTILLA (FASE I)**, a desarrollarse en la comunidad de Montilla, Corregimiento San Pablo Viejo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí? SI  NO
  2. ¿Considera usted que el proyecto podría causar algún tipo de impacto ambiental a los recursos naturales del área (flora, fauna, agua o suelo)? SI  NO
  3. ¿Considera usted que el proyecto es necesario para la comunidad? SI  NO
  4. ¿Estaría usted de acuerdo con la implementación de este Proyecto, obra o actividad? SI  NO
  5. ¿Qué recomendación o sugerencia le daría usted al promotor?

#### Datos Generales De Los (As) Entrevistados (As):

**Sexo:** M  ; F

**Edad:** 18-30      31-40       41-50      51-60      >60

Nivel de Escolaridad: Primaria      Secundaria      ✓      Universitaria

Ocupación: Taller de pintura

Lugar de residencia: Hacienda

Relación con el lugar: Residente ✓ , Comerciante : Transeúnte : Autoridad

Firma del entrevistado: Henry Pinto Fecha: 9/3/21 Encuesta No. 13

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORIA I**

|                  |   |
|------------------|---|
| <b>PROYECTO</b>  | <b>RESIDENCIAL COLINAS DE MONTILLA (FASE I)</b>   |
| <b>UBICACIÓN</b> | Montilla, Corregimiento de San Pablo Viejo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.   |
| <b>PROMOTOR</b>  | <b>MONTILLA'S GARDEN, S.A.</b>  |
| <b>OBJETIVO</b>  | Dar a conocer a naturaleza del proyecto y recabar las impresiones por medio de encuesta, a los actores directos e indirectos del área de influencia del proyecto. |

1. ¿Tenía usted conocimiento o ha escuchado sobre el proyecto **RESIDENCIAL COLINAS DE MONTILLA (FASE I)**, a desarrollarse en la comunidad de Montilla, Corregimiento San Pablo Viejo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí?      SI  NO
2. ¿Considera usted que el proyecto podría causar algún tipo de impacto ambiental a los recursos naturales del área (flora, fauna, agua o suelo)?      SI  NO
3. ¿Considera usted que el proyecto es necesario para la comunidad?      SI  NO
4. ¿Estaría usted de acuerdo con la implementación de este Proyecto, obra o actividad?      SI  NO
5. ¿Qué recomendación o sugerencia le daría usted al promotor?  
 - Donar empleo a los moradores del área.  
 - Mejorar la calle de acceso.  
 - Tener los servicios básicos.

**Datos Generales De Los (As) Entrevistados (As):**Sexo: M  ; F Edad: 18-30  31-40  41-50  51-60  >60 Nivel de Escolaridad: Primaria  Secundaria  Universitaria Ocupación: Transportista Junta ComunalLugar de residencia: MontillaRelación con el lugar: Residente , Comerciante ; Transeúnte ; Autoridad Firma del entrevistador : CM Fecha: 9/2/21 Encuesta No. 14

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - CATEGORIA I**

|                  |   |
|------------------|---|
| <b>PROYECTO</b>  | <b>RESIDENCIAL COLINAS DE MONTILLA (FASE I)</b>   |
| <b>UBICACIÓN</b> | Montilla, Corregimiento de San Pablo Viejo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.   |
| <b>PROMOTOR</b>  | <b>MONTILLA'S GARDEN, S.A.</b>  |
| <b>OBJETIVO</b>  | Dar a conocer a naturaleza del proyecto y recabar las impresiones por medio de encuesta, a los actores directos e indirectos del área de influencia del proyecto. |

1. ¿Tenía usted conocimiento o ha escuchado sobre el proyecto **RESIDENCIAL COLINAS DE MONTILLA (FASE I)**, a desarrollarse en la comunidad de Montilla, Corregimiento San Pablo Viejo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí?      SI  NO
2. ¿Considera usted que el proyecto podría causar algún tipo de impacto ambiental a los recursos naturales del área (flora, fauna, agua o suelo)?      SI  NO
3. ¿Considera usted que el proyecto es necesario para la comunidad?      SI  NO
4. ¿Estaría usted de acuerdo con la implementación de este Proyecto, obra o actividad?      SI  NO
5. ¿Qué recomendación o sugerencia le daría usted al promotor?

*(Ninguna)*

---



---



---

**Datos Generales De Los (As) Entrevistados (As):**

Sexo: M  ; F

Edad: 18-30  31-40  41-50  51-60  >60

Nivel de Escolaridad: Primaria  Secundaria  Universitaria

Ocupación: *Contable*

Lugar de residencia: *Montilla*

Relación con el lugar: Residente  , Comerciante  ; Transeúnte  ; Autoridad   
*8 años*

Firma del entrevistador : *CMG* Fecha: *9/2/21* Encuesta No. *15*

COMPLEMENTO

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATEGORIA I

|           |   |
|-----------|---|
| PROYECTO  | RESIDENCIAL COLINAS DE MONTILLA (FASE I)  |
| UBICACIÓN | Montilla, Corregimiento de San Pablo Viejo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí. |
| PROMOTOR  | MONTILLA'S GARDEN, S.A.   |

Fecha: 9/2/2021  
Nombre: Alyis Caballero  
Cedula: 4-733-461

Espresamos que la ejecución de este proyecto no repercuta de forma negativa, poner los monederos de la comunidad de Montilla) y en especial a los animales sobre la calle de acceso.

Cumplir con nuestras peticiones y ofrecer trabajo a los jóvenes desempleados.

FIRMA:



## FICHA INFORMATIVA

### ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

|                  |   |
|------------------|---|
| <b>PROYECTO</b>  | <b>RESIDENCIAL COLINAS DE MONTILLA (FASE I)</b>                                       |
| <b>UBICACIÓN</b> | Montilla, Corregimiento de San Pablo Viejo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí. |
| <b>PROMOTOR</b>  | <b>MONTILLA'S GARDEN, S.A.</b>  |

#### Resumen del proyecto:

El proyecto **RESIDENCIAL COLINAS DE MONTILLA (FASE I)**, consiste en habilitar un total de **126 lotes residenciales**, dentro de un globo de terreno de **98,054.46 m<sup>2</sup>** para la construcción de viviendas unifamiliares bajo la norma RBS (residencial bono solidario), con un tamaño promedio de 450.00 m<sup>2</sup> para los lotes residenciales, dos (2) áreas de uso público, áreas de calles, parvulario, centro comunal, iglesia, servidumbre pluvial, área comercial urbano, área de tanque de agua y pozo, y área afectada por derecho de vía. Las aguas residuales serán tratadas mediante sistema de tanque séptico.



Con base en el análisis de los cinco Criterios de Protección Ambiental, se ha determinado que las obras o actividades de este Proyecto generarán impactos ambientales negativos no significativos y no conllevan a riesgos ambientales; y en consecuencia, el presente Estudio de Impacto Ambiental se califica en la **Categoría I**.

Para consultas del referido proyecto escribir al correo [cgrodriguez507@gmail.com](mailto:cgrodriguez507@gmail.com) / [giseberroa850@hotmail.com](mailto:giseberroa850@hotmail.com)

#### DESCLOSE DE AREAS DEL PROYECTO EN BASE AL POLIGONO A DESARROLLAR

| USO                         | AREA (M <sup>2</sup> ) | %      | CANTIDAD |
|-----------------------------|------------------------|--------|----------|
| AREA DE LOTES (RBS)         | 58020.16               | 59.171 | 126      |
| AREA DE CALLES              | 23026.25               | 23.483 | GLOBAL   |
| AREA DE USOS PUBLICOS       | 6220.81                | 6.344  | 2        |
| PARVULARIOS In-A            | 578.64                 | 0.59   | 1        |
| CENTRO COMUNAL In-A         | 401.58                 | 0.41   | 1        |
| IGLESIA In-A                | 1130.53                | 1.153  | 1        |
| SERVIDUMBRES PLUVIAL        | 5998.05                | 6.117  | GLOBAL   |
| AREA COMERCIAL URBANO (C2)  | 931.96                 | 0.95   | 1        |
| AREA DE TANQUE Y POZO (ESV) | 308.22                 | 0.314  | 1        |
| AREA AFECTADA POR D.V.A     | 727.10                 | 0.742  | 1        |
| POLIGONO A DESARROLLAR      | 98054.46               | 100.00 | GLOBAL   |

EL AREA DE USO PUBLICO (PV) ES 10.72% DEL AREA UTIL DE LOTES  
RESTO LIBRE DEL FOLIO REAL 30289295 = 17395.84 M<sup>2</sup> = 15.07 % DEL AREA TOTAL  
EL ANCHO DE LAS ACERAS EN EL LOTE COMERCIAL (C2) SERA DE 2.50 M<sup>2</sup>

## ANEXO 9.

### RESUMEN DE LA PRUEBA DE PERCOLACION

| <b>CONSTRUCTORA TIA MARIA S.A</b>        |                     |             |        |          |
|--|---------------------|-------------|--------|----------|
| PROPIETARIO:<br>MONTILLA'S GARDENS, S.A. |                     |             |        |          |
| RESULTADOS PRUEBAS DE PERCOLACION        |                     |             |        |          |
| PUNTO                                    | PROYECTO            | COORDENADAS |        | TIEMPO   |
|  |                     | ESTE        | NORTE  |          |
| 1  | COLINAS DE MONTILLA | 339780      | 935376 | 3.57 min |
| 2  | COLINAS DE MONTILLA | 339715      | 935346 | 1.45 min |
| 3  | COLINAS DE MONTILLA | 339673      | 935325 | 1.50 min |
| 4  | COLINAS DE MONTILLA | 339631      | 935307 | 3.38 min |
| 5  | COLINAS DE MONTILLA | 339590      | 935289 | 1.20 min |
| 6  | COLINAS DE MONTILLA | 339549      | 935273 | 2.57 min |
| 7  | COLINAS DE MONTILLA | 339507      | 935257 | 3.40 min |
| 8  | COLINAS DE MONTILLA | 339460      | 935245 | 1.57 min |
| 9  | COLINAS DE MONTILLA | 339399      | 935242 | 3.47 min |
| 10                                       | COLINAS DE MONTILLA | 339341      | 935235 | 1.30 min |
| 11                                       | COLINAS DE MONTILLA | 339360      | 935278 | 1.35 min |
| 12                                       | COLINAS DE MONTILLA | 339421      | 935298 | 1.15 min |
| 13                                       | COLINAS DE MONTILLA | 339481      | 935306 | 2.53 min |
| 14                                       | COLINAS DE MONTILLA | 339496      | 935348 | 3.59 min |
| 15                                       | COLINAS DE MONTILLA | 339585      | 935399 | 2.18 min |
| 16                                       | COLINAS DE MONTILLA | 339644      | 935376 | 1.24 min |
| 17                                       | COLINAS DE MONTILLA | 339616      | 935419 | 3.35 min |
| 18                                       | COLINAS DE MONTILLA | 339736      | 935391 | 1.20 min |
| 19                                       | COLINAS DE MONTILLA | 339799      | 935420 | 2.05 min |
| 20                                       | COLINAS DE MONTILLA | 339758      | 935445 | 3.59 min |
| 21                                       | COLINAS DE MONTILLA | 339708      | 935438 | 4.20 min |
| 22                                       | COLINAS DE MONTILLA | 339630      | 935464 | 3.57 min |
| 23                                       | COLINAS DE MONTILLA | 339556      | 935474 | 2.10 min |
| 24                                       | COLINAS DE MONTILLA | 339516      | 935425 | 3.53 min |
| 25                                       | COLINAS DE MONTILLA | 339476      | 935465 | 3.56 min |
| 26                                       | COLINAS DE MONTILLA | 339415      | 935462 | 3.48 min |
| 27                                       | COLINAS DE MONTILLA | 339351      | 935451 | 1.48 min |
| 28                                       | COLINAS DE MONTILLA | 339337      | 935387 | 1.25 min |
| 29                                       | COLINAS DE MONTILLA | 339370      | 935362 | 1.57 min |
| 30                                       | COLINAS DE MONTILLA | 339427      | 935401 | 2.24 min |

## **ANEXO 10.**

## **INFORME DE SINAPROC**



16/12/19  
6/12/19

Panamá, 13 de diciembre de 2019  
SINAPROC-DPM-Nota-229

Licenciado  
**FERNANDO ANGUIZOLA**  
Representante Legal  
En Sus Despacho

Respetado Licenciado Anguizola:

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

A través de la presente le remito el informe sobre la visita de inspección realizada por la Dirección de Prevención y Mitigación de Desastres de nuestra Institución al proyecto Residencial **COLINAS DE MONTILLA**, ubicado en el corregimiento de San Pablo, distrito de David y provincia de Chiriquí.

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

*[Handwritten signature of Carlos A. Rumbo P.]*  
Atentamente,  
**CARLOS A. RUMBO P.**  
Director General  

MINISTERIO DE GOBIERNO  
DIRECCIÓN GENERAL  
SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL  
Panamá R. de Panamá  
13 de Diciembre del 2019

/CARP/jcl/  
Adjunto informe SINAPROC-DPM-587

Gobierno de la  
República de Panamá

Sistema Nacional de Protección Civil  
Panamá Pacífico, República de Panamá  
Tel. (607) 520-4435  
www.sinaproc.gob.pa



**SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL**  
DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES  
SINAPROC-DPM-587/13-12-2019

**CERTIFICACIÓN**



**Proyecto Residencial Colinas de Montilla, ubicado en el  
corregimiento de San Pablo,  
Distrito de David y provincia de Chiriquí.**



Página 2



**SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL**  
**DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES**  
**SINAPROC-DPM-587/13-12-2019**

*En respuesta a su nota solicitando la inspección al terreno donde se propone desarrollar un proyecto de Residencial COLINAS DE MONTILLA, el Sistema Nacional de Protección Civil, le informa que luego de la visita de campo, se observaron las condiciones actuales del sitio escogido, siendo lo más relevante a mencionar:*

| DATOS DEL POLÍGONO  |                      |                                  |
|---|----------------------|----------------------------------|
| Código de Ubicación   | Folio Real           | Área a desarrollar               |
| 4510  | 30289295<br>30289155 | 15 has + 6487.750 m <sup>2</sup> |
| Propiedad de<br><b>LAS GARDENIAS INVESTMENT CORP.</b><br><b>MONTILLA'S GARDEN, S.A.</b> |                      |                                  |
| Correspondencia<br>Diseño<br>Terreno  |                      |                                  |
| San Pablo   | David                | Chiriquí                         |

- El área que se pretende desarrolla no se ha intervenido.
- El proyecto consiste en la construcción de viviendas unifamiliares, interés social.
- La topografía del terreno es plana.
- Existe una quebrada Lajas, la cual atraviesa el terreno.
- La vegetación está compuesta por bosque de galería, rastrojo y herbazales.
- Actualmente el terreno se está usando para ganadería.
- El camino de acceso es de tierra.
- Existen viviendas colindantes y cercanas al terreno.



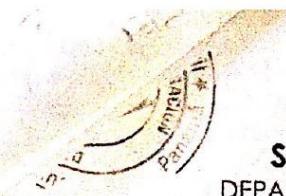
SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL  
DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES  
SINAPROC-DPM-587/13-12-2019  
RECOMENDACIONES



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

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

1. *Realizar y respetar las disposiciones del estudio hidráulico e hidrológico de la quebrada Lajas, que se encuentra dentro del polígono del proyecto.*
2. *Cumplir con la ley N°1 "Por la cual se establece la legislación forestal en la República de Panamá" en el Capítulo III, Artículo 23 "En los ríos y quebradas, se tomará en consideración el ancho del cauce y se dejará a ambos lados una franja de bosque igual o mayor al ancho del cauce que en ningún caso será menor de diez (10) metros".*
3. *Garantizar que el proyecto será un sitio seguro, libre de vulnerabilidad a inundaciones.*
4. *Garantizar que el proyecto no ocasionará sedimentación ni afectaciones por los desechos sólidos del proceso constructivo, dentro de los cauces de la quebrada Lajas.*
5. *Cumplir con las normas urbanísticas y usos de suelos vigentes, y aprobados por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.*
6. *Construir drenajes pluviales con capacidad suficiente para la recolección, conducción y evacuación de las aguas pluviales.*
7. *Cumplir con la aprobación y fiel seguimiento del Estudio de Impacto Ambiental, que considera las medidas de prevención, mitigación y compensación.*
8. *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.*
9. *Desarrollar el proyecto tomando todas las medidas necesarias que garanticen la seguridad de las fincas colindantes y que no sean afectados.*



**SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL**  
DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES

SINAPROC-DPM-587/13-12-2019

10. Colocar las señales viales necesarias para evitar accidentes en el área.
11. Toda obra civil sobre el cauce de ríos o quebradas, deberá ser aprobado por la dirección de estudio y diseño del ministerio de obras públicas (MOP) y en la dirección cuencas hidrográficas del ministerio de ambiente (MiAmbiente).

*MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA ESTE CASO, EXISTE EL RIESGO DE REGISTRARSE DAÑOS MATERIALES Y EN EL PEOR DE LOS CASOS LA PÉRDIDA DE VIDAS HUMANAS.*

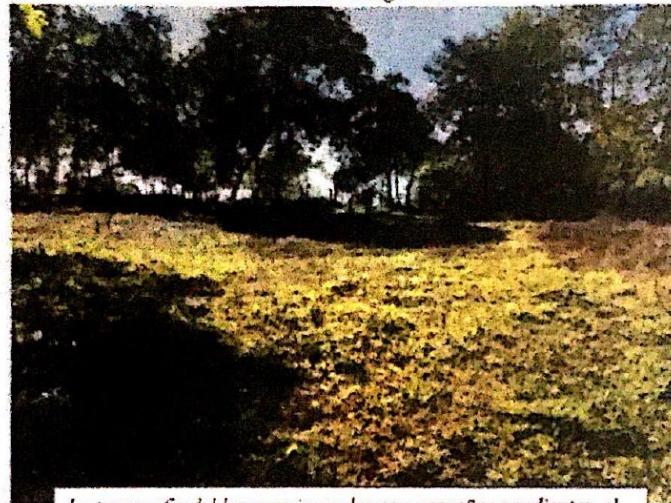
ATENTAMENTE,

**Licdo. Luis Villamonte**  
Geógrafo  
Evaluadora de Riesgos.

**Ing. Yira Campos**  
Jefa  
Departamento de Prevención y  
Mitigación de Desastres.



SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL  
DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES  
SINAPROC-DPM-587/13-12-2019  
Memoria Fotográfica



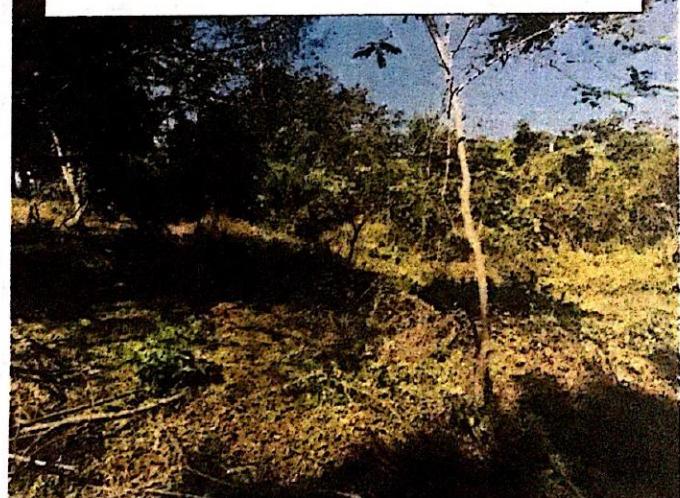
*La topografía del lugar es irregular con pequeñas pendientes, el terreno en la actualidad es de uso ganadero.*



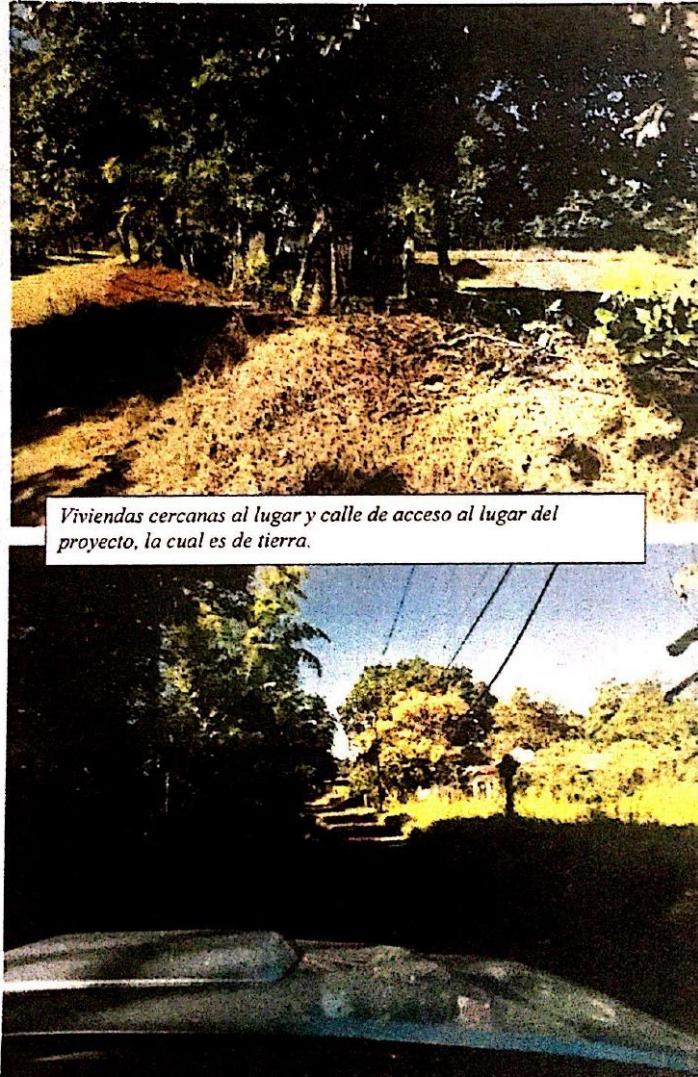
SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL  
DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES  
SINAPROC-DPM-587/13-12-2019



*Vegetación del lugar compuesta por bosque de galería, rastrojo y herbazales.*



SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL  
DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES  
SINAPROC-DPM-587/13-12-2019



**ANEXO 11.**  
**ESTUDIO HIDROLÓGICO**  
**QUEBRADA LAS LAJAS**

## **ESTUDIO HIDROLÓGICO**

### **RESIDENCIAL E.O.T “COLINAS DE MONTILLA”**

**UBICADA EN MONTILLA, CORREGIMIENTO DE SAN PABLO VIEJO,  
DISTRITO DE DAVID, PROVINCIA DE CHIRIQUI, REPUBLICA DE  
PANAMA**

**FINCA 30289155 Y FINCA 30289295  
PROPIEDAD: LAS GARDENIAS INVESTMENT, CORP. Y MONTILLA  
GARDEN, S.A.  
AREA 156,488.50 m<sup>2</sup>**

**PREPARADO POR:**

**ING. RAFAEL ADONAI RIVERA SAEZ  
IDONEIDAD No. 92-006-033  
INGENIERO CIVIL**

**FECHA: SEPTIEMBRE DE 2019**



## INTRODUCCION

El área del proyecto se encuentra localizada en la Provincia de Chiriquí, Distrito de David, Corregimiento de San Pablo Viejo, Comunidad de Montilla.

La propiedad está registrada a nombre Las Garderias Investment, Corp. Y Montilla Garden S.A, inscrita en las fincas 30289155 y 30289295. Esta finca tiene una superficie de **Ciento cincuenta y seis mil cuatrocientos ochenta y ocho metros cuadrados con 50 decímetros cuadrados (156,488.50 mts.<sup>2</sup>)**, ubicado en el corregimiento San Pablo Viejo, distrito de David, Provincia de Chiriquí. El objetivo del proyecto es realizar el análisis hidrológico para la determinación de caudales máximos y posterior modelación de crecidas con objeto de obtener los niveles o cotas de inundación en el área del proyecto de desarrollo urbanístico. Para detalles de ubicación ver apartado siguiente. El curso del agua se denomina con el nombre de Quebrada Lajas y consiste en aportes de agua mayormente por escorrentía y un volumen relativamente pequeño proveniente del manto freático de aguas arriba fuera del proyecto en estudio.



## **OBJETIVO**

- Identificar las características del sitio y del curso de agua en estudio.
- Determinar los caudales máximos esperados en el curso de agua en base al método racional o al análisis regional de crecidas según se aplique.
- Modelar los caudales encontrados en el cauce de la quebrada en base a las características del sitio determinado, los niveles y velocidades para el cauce en los períodos de retorno seleccionados.
- Emitir recomendaciones y conclusiones sobre el comportamiento durante crecidas y otras recomendaciones sobre el manejo de aguas correcta.



## LOCALIZACION REGIONAL DEL PROYECTO



## COORDENADAS DEL SITIO AGUAS ARRIBA Y AGUAS ABAJO

| Punto        | Coordenada Este | Coordenada Norte | Altura metros |
|--------------|-----------------|------------------|---------------|
| Aguas Arriba | 336472.02       | 935416.15        | 108.00        |
| Aguas Abajo  | 335006.84       | 937435.95        | 49.00         |

## LOCALIZACION DEL AREA DE ESTUDIO

El proyecto se encuentra ubicado en la cuenca No. 108 formada por los ríos Chiriquí, Caldera, David, Majagua y Gualaca, siendo el Río Chiriquí el principal y está localizada entre las coordenadas 8° 15' y 8° 50' de Latitud Norte y 82° 10' y 82° 10' de Latitud Oeste. Limita en la parte oriental con la cuenca de Río Fonseca (110) y con los occidentes montañosos

que separan la escorrentía de los ríos Chorcha y Chiriquí. El límite norte lo constituye la cordillera montañosa de la división continental. El límite occidental está marcado por las elevaciones que se originan el Volcán Barú y Cerro Punta, este límite se mantiene entre los nacimientos del río David, río Platanal y hacia la vertiente del Atlántico, el río Piedra, siguiendo entre los ríos Chico y Platanal hasta su desembocadura en el mar.

El área de drenaje total de la cuenca es de 1905 Km<sup>2</sup> hasta la desembocadura al mar y la longitud de su río principal es de 130 Kms. El caudal mensual promedio registrado cerca a la desembocadura del río es de 132 m<sup>3</sup>/s. La cuenca registra una precipitación media anual de 3,642 mm, oscila entre 2,500 mm cerca de las costas y 8,000 mm en la cuenca alta del Río Chiriquí y del Río Gualaca. El 90% de las lluvias ocurre entre los meses de mayo a noviembre.

## **CARACTERISTICAS DEL AREA DEL PROYECTO**

### **CLIMATOLOGIA**

Según el Atlas Nacional de Panamá (1982), la clasificación del clima de Koppen el clima que se presenta dentro del área del estudio hidrológico es el Tropical Húmedo ya que muestra que las precipitaciones están por encima de los 200 mm/año y la diferencia de temperatura entre el mes más cálido y el más fresco es de 5°C.



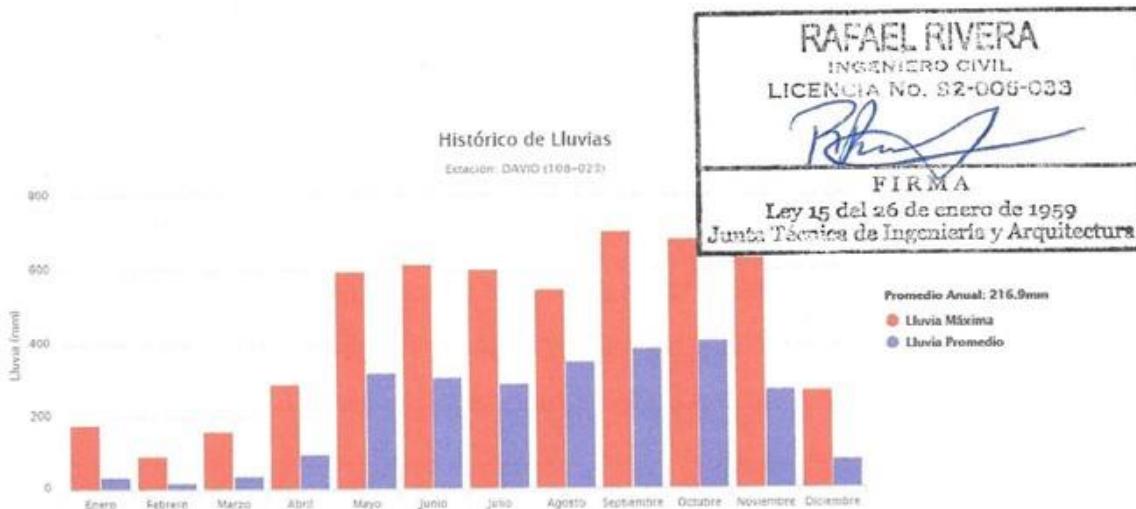
### **TEMPERATURA**



## PRECIPITACION

Los patrones de Panamá, es sin duda la migración estacional de las masas de aire tropical del Pacífico Sub-Tropical del Atlántico. El más extenso en área de estos dos regímenes, llamado Régimen del Pacífico, descansa generalmente al Sur de la división continental entre las cuencas del Atlántico y el Pacífico a pesar que hay cierto traslape hacia el lado Atlántico, tanto como, lo hay en el Régimen del Atlántico, sobre la división de las cuencas del Pacífico. Tosi (1971), explica que la Región del Pacífico, está sujeta a régimen de “Monzones” ya que se encuentra en esta región una estación húmeda extendida y única que empieza en el mes de abril o a principios de mayo y dura hasta mediados del mes de noviembre. En el régimen de lluvias para Panamá se caracteriza por tener dos máximas de precipitación, que coincide con el paso de faja de Convergencia Intertropical en dirección del norte (junio) y en la dirección Sur (octubre), se caracteriza por tener régimen Pacífico, en el cual la precipitación tiende a concentrarse en horas de la tarde y horas tempranas del amanecer, de las primeras horas de la mañana hasta el mediodía las lluvias son menos frecuentes, más aliviadas o menos cortas.

La precipitación para la zona de estudio se tomó en cuenta la estación de David. Al analizar las precipitaciones se muestra que los meses con menos precipitación son los meses de enero (43.6 mm) y febrero (30.8 mm) y los meses con mayor precipitación son Septiembre (465.5 mm) y octubre (5512.3 mm).



## UBICACIÓN DEL AREA A MODELAR

La zona a modelar hidráulicamente consiste en un área transversal típica de la quebrada marcado sobre el centro del recorrido de la misma.

### A. CRITERIO DE DISEÑO

Para el desarrollo de los cálculos de los sistemas pluviales hemos tomado en consideración los siguientes parámetros:

1. Para el cálculo del área del drenaje para el punto en estudio, se utilizaron los plantas de levantamiento topográficos, complementadas con mosaicos del área. El tiempo de concentración es el tiempo que demora la gota más alejada en llegar al punto donde se encuentra ubicada la urbanización. Para este diseño se utilizó un tiempo de concentración basado en la siguiente fórmula:

$$T_c = (0.871 L^3 / \Delta H)^{0.385}$$

Donde, L = longitud en km.

$\Delta H$  = Diferencia de altura en metros.

2. La intensidad de lluvia para el diseño de los pluviales, aliviadores y puentes existentes se calculará con una recurrencia de 1 en 50 años según la norma de aprobación de planos vigente en el MOP.

$$I_{50 \text{ años}} = 370 * 25.4 / (33 + T_c)$$

Donde, I = intensidad de lluvia (mm/hora)  
Tc = Tiempo de concentración en minutos

3. El coeficiente de escorrentía c es de 0.85 para áreas sub-urbanas de poca población.
4. Para el cálculo del caudal máximo de crecida se utilizó el método racional recomendado por el manual del M.O.P.

$$Q = CIA/360$$

Donde Q = Caudal de lluvia que ocurre en m<sup>3</sup>/seg.

C = Coeficiente de escorrentía

I = Intensidad de la lluvia en mm/hora.

A = Área de captación en hectáreas.

## **CALCULO HIDRAULICO DE LA QUEBRADA SIN NOMBRE**

CARACTERISTICAS DE LA QUEBRADA LAJAS: Forma sinuosa de terreno arcilloso con vegetación.

AREA DE DRENAJE: 288.00 has

COEFICIENTE DE ESCORRENTIA C: 0.85 para áreas sub-urbanas de poca población.

LONGITUD: 2.86 Kms

INTENSIDAD DE LLUVIA: Para 1 en 50 años.

*I*<sub>50 años</sub> = intensidad de la lluvia en mm/hora.

$$I = 370 * 25.4 / (33 + Tc)$$



Tc = tiempo de concentración en minutos

$$Tc = (0.871 * L^3 / \Delta H)^{0.385}$$

$$Tc = (0.871 * 2.86^3 / 59)^{0.385} * 60$$

Tc = 39.85 minutos

$$I = 370 * 25.4 / (33 + 39.85)$$

$$I = 129.01 \text{ mm/hora}$$

#### 4.3 CALCULO DEL CAUDAL HIDRAULICO MEDIANTE LA FORMA RACIONAL VALIDA PARA AREAS MENORES DE 300 HAS.

$$Q = CIA/360$$

$$Q_{MAX} = 0.85 * 129.01 * 286/360$$

$$Q_{MAX} = 87.11 \text{ m}^3/\text{seg.}$$

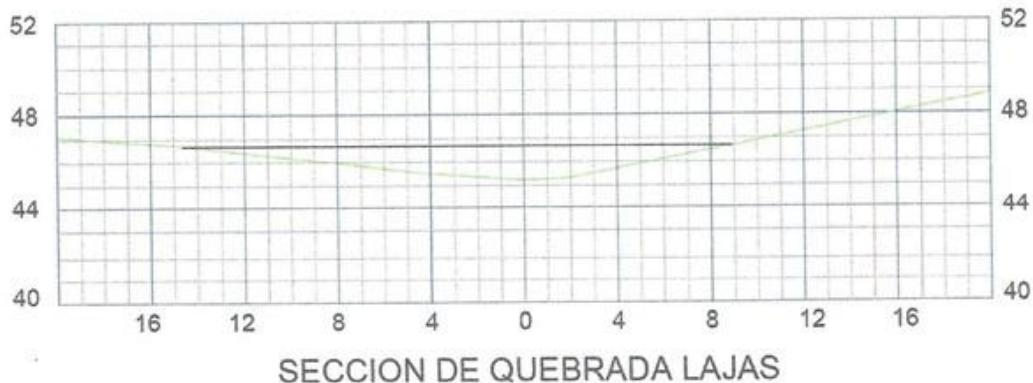


### ÁREA DE DRENAJE CALCULADA

288 Has.



### CRITERIOS DE DISEÑO PARA EL CALCULO HIDROLOGICO



Para el cálculo del estudio hidrológico se utilizaron los siguientes parámetros:

1. Se utilizó la misma sección del área transversal de la quebrada Lajas para calcular el nivel máximo de crecida esperado para un período de 1 en 50 años.
2. Se calculó que el caudal máximo es de 87.11 m<sup>3</sup>/seg para un período de retorno de 1 en 50 años. El cual se deberá verificar a través de la sección más crítica de la quebrada.
3. La pendiente promedio de la quebrada 0.0206 m/m y el coeficiente de Manning fue de n=0.025.
4. Para el cálculo de los parámetros establecidos anteriormente se utilizó la fórmula de Manning que a continuación se describe

$$Q = VA$$

DONDE:      Q = Caudal máximo de la sección de la quebrada m<sup>3</sup>/seg  
                 A = Área hidráulica de la sección transversal natural en m<sup>2</sup>

$$V = R^{2/3} * S^{1/2} / n$$

V = Velocidad del flujo en la sección natural en m/seg.

n = El coeficiente de rugosidad de la zona de Manning es 0.025

R = Radio hidráulico en metros.

S = Pendiente promedio del recorrido de la quebrada en m/m.

Para un caudal de 87.11 m<sup>3</sup>/s que es el caudal máximo esperado para un período de retorno de 1:50 años nos resulta que:

Área mojada de la sección= 18.20 m<sup>2</sup>

Perímetro mojado de la sección= 18.00 m

Radio hidráulico de la sección= 1.01 m

Espejo del agua de la sección = 23.22 m

Altura del fondo de la quebrada al NMA = 1.42 m



## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

- Luego de realizado el cálculo hidráulico de la quebrada Lajas y utilizando la sección típica de la quebrada podemos concluir que el cauce se mantiene dentro del curso de la quebrada sin riesgos de inundaciones.
- Se debe mantener el área de la vegetación en la servidumbre de la quebrada para evitar erosiones en el área.
- Luego de iniciado el proyecto se debe mantener un plan de limpieza en la quebrada para evitar acumulación de basuras.

## **BIBLIOGRAFIA**

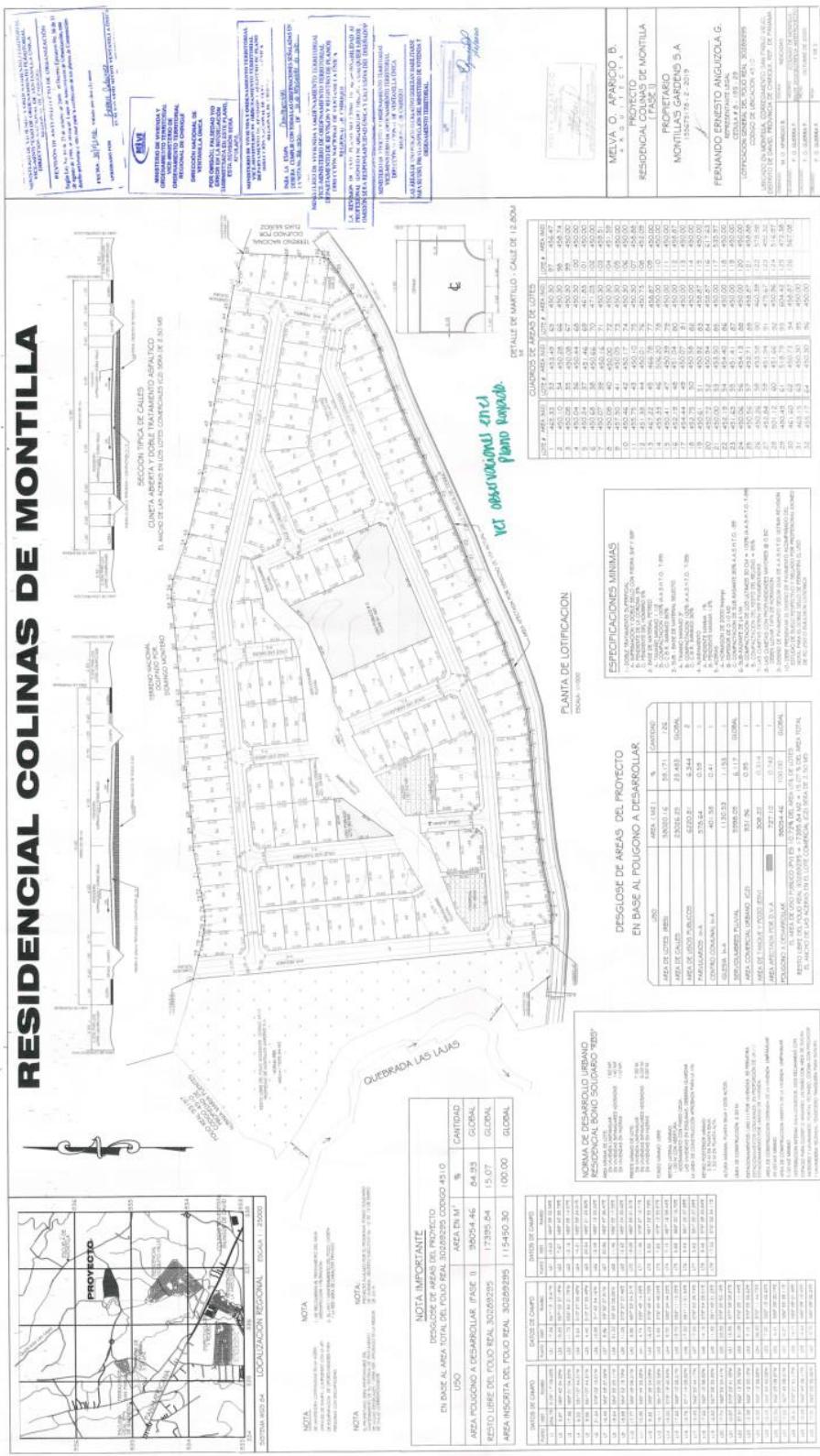
- Informe del Análisis Regional de Crecidas de Panamá, Lavalin Internacional, Hidrometeorología de ETESA.
- Manual de Aprobación de Diseño de Sistemas Pluviales, Ministerio de Obras Públicas de Panamá.
- Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A (ETESA). Datos hidrometeorológicos.



**ANEXO 12.**

**ANTEPROYECTO APROBADO POR EL MIVIOT**

## **RESIDENCIAL COLINAS DE MONTILLA**



**[VER DOCUMENTO DIGITAL PARA MAYOR DETALLE](#)**