

## INDICE

<b>2.0</b>	<b>RESUMEN EJECUTIVO .....</b>	<b>5</b>
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..	5
2.2	Breve Descripción del Proyecto, Obra o Actividad; Área a Desarrollar, Presupuesto Aproximado.....	6
2.3	Síntesis de Características del Área de Influencia del Proyecto, Obra o Actividad .....	6
2.4	Información más Relevante sobre los Problemas Ambientales Críticos Generados por el Proyecto, Obra o Actividad .....	6
2.5	Descripción de los Impactos Positivos y Negativos Generados por el Proyecto, Obra o Actividad .....	6
2.6	Descripción de las Medidas de Mitigación, Seguimiento, Vigilancia y Control Previstas para Cada Tipo de Impacto Ambiental Identificado .....	6
2.7	Descripción del Plan de Participación Pública .....	6
2.8	Las Fuentes de Información Utilizadas .....	6
<b>3.0</b>	<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>7</b>
3.1	Indicar el Alcance, Objetivos y Metodología del Estudio Presentado .....	7
3.1.1	Alcance .....	7
3.1.2	Objetivos.....	9
3.1.3	Metodología .....	10
3.2	Categorización: Justificar la Categoría del EsIA en Función de los Criterios de Protección Ambiental.....	11
<b>4.0</b>	<b>INFORMACIÓN GENERAL .....</b>	<b>13</b>
4.1	Información Sobre el Promotor (natural o jurídica), Tipo de Empresa, Ubicación, Representante Legal .....	13
4.2	Paz y Salvo Emitido por la ANAM y Copia del Recibo de Pago por los Trámites de la Evaluación .....	13
<b>5.0</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.....</b>	<b>16</b>
5.1	Objetivo del Proyecto, Obra o Actividad y su Justificación .....	16
5.2	Ubicación Geográfica Incluyendo Mapa en Escala 1:50,000 y Coordenadas UTM o Geográficas del Polígono del Proyecto.....	17
5.3	Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto obra o actividad.....	20
5.4	Descripción de las Fases del Proyecto, Obra o Actividad .....	26
5.4.1	Planificación.....	26
5.4.2	Construcción / Ejecución .....	27
5.4.3	Operación.....	31
5.4.4	Abandono.....	31
5.4.5	Cronograma y Tiempo de Ejecución de Cada Fase.....	31
5.5	Infraestructura a Desarrollar y Equipo a Utilizar .....	31

5.6	Necesidades de Insumos Durante la Construcción/Ejecución y Operación .....	32
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
5.7	Manejo y Disposición de Desechos en Todas las Etapas .....	34
5.7.1	Sólidos .....	34
5.7.2	Líquidos .....	35
5.7.3	Gaseosos .....	35
5.7.4	Peligrosos .....	35
5.8	Concordancia con el Plan de Uso de Suelo .....	36
5.9	Monto Global de la Inversión .....	36
<b>6.0</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO .....</b>	<b>37</b>
6.1	Formaciones Geológicas Regionales .....	37
6.1.1	Unidades Geológicas Locales .....	37
6.1.2	Caracterización Geotécnica .....	37
6.2	Geomorfología .....	37
6.3	Caracterización del Suelo .....	38
6.3.1	Descripción del Uso del Suelo .....	38
6.3.2	Deslinde de la Propiedad .....	38
6.3.3	Capacidad de Uso y Aptitud .....	39
6.4	Topografía .....	39
6.4.1	Mapa Topográfico o Plano, Según Área a Desarrollar a Escala 1:50,000 .....	39
6.5	Clima .....	39
6.6	Hidrología .....	40
6.6.1	Calidad de Aguas Superficiales .....	40
6.6.1.1	Caudales (máximo, mínimo y promedio anual) .....	41
6.6.1.2	Corrientes, Mareas y Oleajes .....	41
6.6.2	Aguas Subterráneas .....	41
6.6.2.1	Identificación de Acuífero .....	41
6.7	Calidad del Aire .....	42
6.7.1	Ruido .....	43
6.7.2	Olores .....	43
6.8	Antecedentes Sobre la Vulnerabilidad Frente a Amenazas Naturales en el Área .....	44
6.9	Identificación de los Sitios Propensos a Inundaciones .....	44
6.10	Identificación de los Sitios Propensos a Erosión y Deslizamientos .....	44
<b>7.0</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO .....</b>	<b>45</b>
7.1	Características de la Flora .....	45
7.1.1	Caracterización Vegetal, Inventario Forestal (Aplicar Técnicas Forestales Reconocidas por ANAM) .....	46
7.1.2	Inventario de Especies Exóticas, Amenazadas, Endémicas y en Peligro de Extinción .....	47
7.1.3	Mapa de Cobertura Vegetal y Uso de Suelo en una Escala 1:20,000 .....	47
7.2	Características de la Fauna .....	49

7.2.1	Inventario de Especies Amenazadas, Vulnerables, Endémicas o en Peligro de Extinción .....	50
7.3	Ecosistemas Frágiles .....	50
7.3.1	Representatividad de los Ecosistemas .....	50
<b>8.0</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.....</b>	<b>51</b>
8.1	Uso Actual de la Tierra en Sitios Colindantes .....	52
8.2	Caracterización de la Población (Nivel Cultural y Educativo) .....	53
8.2.1	Índices Demográficos, Sociales y Económico .....	53
8.2.2	Índice de Mortalidad y Morbilidad.....	53
8.2.3	Índice de Ocupación Laboral y Otros Similares .....	53
8.2.4	Equipamiento, Servicios, Obras de Infraestructuras y Actividades Económicas.....	53
8.3	Percepción Local Sobre el Proyecto, Obra o Actividad (a través del Plan de Participación Ciudadana) .....	53
8.4	Sitios Históricos, Arqueológicos y Culturales Declarados .....	61
8.5	Descripción del Paisaje.....	61
<b>9.0</b>	<b>IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS .....</b>	<b>63</b>
9.1	Análisis de la Situación Ambiental Previa (línea de base) en Comparación con las Transformaciones del Ambiente Esperadas.....	63
9.2	Identificación de los Impactos Ambientales Específicos, Mediante los Criterios de: Carácter, Grado de Perturbación, Duración, Extensión del Área, Riesgo de Ocurrencia, Reversibilidad e Importancia Ambiental .....	64
9.3	Metodologías utilizadas en función de: La naturaleza de la acción emprendida, variables ambientales afectadas y características ambientales del área de influencia involucrada.....	79
9.4	Análisis de los Impactos Sociales y Económicos a la Comunidad Producidos por el Proyecto. ....	79
<b>10.0</b>	<b>PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA) .....</b>	<b>80</b>
10.1	Descripción de las Medidas de Mitigación Específicas .....	81
10.1.1	Programa de Control de la Calidad del Aire, Olores y de Ruido .....	81
10.1.2	Programa de Protección de Suelo.....	83
10.1.3	Programa de Mitigación para el Ambiente Biológico .....	86
10.1.4	Programa Socioeconómico e Histórico-Cultural.....	87
10.2	Ente Responsable de la Ejecución de las Medidas .....	102
10.3	Monitoreo.....	102
10.4	Cronograma de Ejecución.....	106
10.5	Plan de Participación Ciudadana.....	107
10.6	Plan de Prevención de Riesgo .....	107
10.7	Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora Silvestre .....	107
10.8	Plan de Educación Ambiental .....	108
10.9	Plan de Contingencia .....	109
10.10	Plan de Recuperación Ambiental y de Abandono.....	109
10.11	Costo de Gestión Ambiental .....	109



<b>11.0</b>	<b>AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO- BENEFICIO FINAL.....</b>	<b>110</b>
11.1	Valoración Monetaria del Impacto Ambiental.....	110
11.2	Valoración Monetaria de las Externalidades Sociales.....	110
11.3	Cálculos del VAN .....	110
<b>12.0</b>	<b>LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL(S), FIRMA(S), RESPONSABILIDADES .....</b>	<b>111</b>
12.1	Firmas Debidamente Notariadas .....	111
12.2	Número de Registro de los Consultor(es).....	112
<b>13.0</b>	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>113</b>
<b>14.0</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>115</b>
<b>15.0</b>	<b>ANEXOS.....</b>	<b>122</b>

Anexo 3.1 Registro Fotográfico

Anexo 4.1 Fotocopia de Cédula del Representante Legal

Anexo 4.2 Certificado de Existencia de la Empresa Promotora

Anexo 4.3 Certificado de Registro de la Propiedad o la Finca

Anexo 5.1 Plano de Planta de Movimiento de Tierra

Anexo 5.2 Mapa de Ubicación Geográfica

Anexo 5.3 Resolución JPM N°065-2018

Anexo 5.4 Nota de Autorización de la ACP

Anexo 6.1 Análisis de Calidad de Agua

Anexo 6.2 Análisis de Calidad de Aire

Anexo 6.3 Informe de Ruido Ambiente

Anexo 8.1 Encuestas

Anexo 8.2 Volante Informativo

Anexo 8.3 Informe de Prospección Arqueológica

## 2.0 RESUMEN EJECUTIVO

El Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría I, correspondiente al Proyecto titulado **“Movimiento, Relleno y Nivelación de Terreno”** para el Desarrollo Residencial Alamedas de Villa Grecia, es presentado al Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE) por la empresa promotora ALAMEDAS DE LAS CUMBRES, S.A. Este EsIA fue elaborado por la empresa consultora Environ & Social Consulting, S.A., siguiendo los lineamientos establecidos por el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de Agosto de 2009, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, referente al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se deroga el Decreto Ejecutivo N° 209 de 2006, y el Decreto Ejecutivo No. 155 de 05 de agosto de 2011, que modifica el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de Agosto de 2009.

El Desarrollo Residencial Alamedas de Villa Grecia, tendrá su propio Estudio de Impacto Ambiental Categoría II el cual será presentado al Ministerio de Ambiente para su evaluación y análisis de acuerdo al contenido mínimo que exige la norma vigente.

### 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

Los datos generales sobre la empresa promotora aparecen a continuación:

<b>Promotor:</b>	ALAMEDAS DE LAS CUMBRES, S.A.
<b>Tipo de Empresa:</b>	Privada
<b>Ubicación:</b>	PH Street Mall, San Francisco, Ciudad de Panamá.
<b>Representante Legal:</b>	Alexis Ricardo Williams Arosemena
<b>Persona de Contacto:</b>	Rafael Tovar
<b>Teléfono/Celular:</b>	+507 213 0000
<b>Correo Electrónico:</b>	<a href="mailto:r.tovar@urbania.com.pa">r.tovar@urbania.com.pa</a>

Los datos generales del equipo consultor son los siguientes:

<b>Nombre de la Empresa:</b>	Environ & Social Consulting, S.A.
<b>No. del Registro:</b>	IRC – 011 – 2013
<b>Ubicación:</b>	Golf Tower, Piso 3   Oficina 3B, C/81E, Parque Lefevre
<b>Teléfono/Celular:</b>	6674 – 7272
<b>Correo Electrónico:</b>	<a href="mailto:e.cedeno@environ-social.com">e.cedeno@environ-social.com</a>

**2.2 Breve Descripción del Proyecto, Obra o Actividad; Área a Desarrollar, Presupuesto Aproximado**

No aplica para EsIA categoría I.

**2.3 Síntesis de Características del Área de Influencia del Proyecto, Obra o Actividad**

No aplica para EsIA categoría I.

**2.4 Información más Relevante sobre los Problemas Ambientales Críticos Generados por el Proyecto, Obra o Actividad**

No aplica para EsIA categoría I.

**2.5 Descripción de los Impactos Positivos y Negativos Generados por el Proyecto, Obra o Actividad**

No aplica para EsIA categoría I.

**2.6 Descripción de las Medidas de Mitigación, Seguimiento, Vigilancia y Control Previstas para Cada Tipo de Impacto Ambiental Identificado**

No aplica para EsIA categoría I.

**2.7 Descripción del Plan de Participación Pública**

No aplica para EsIA categoría I.

**2.8 Las Fuentes de Información Utilizadas**

No aplica para EsIA categoría I.

### 3.0 INTRODUCCIÓN

El Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, correspondiente al **Proyecto “Movimiento, Relleno y Nivelación de Terreno”** para el Desarrollo Residencial Alamedas de Villa Grecia, es presentado al Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE) por la empresa promotora ALAMEDA DE LAS CUMBRES, S.A. y fue elaborado por la empresa consultora Environ & Social Consulting, S.A.

#### 3.1 Indicar el Alcance, Objetivos y Metodología del Estudio Presentado

##### 3.1.1 Alcance

Este Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) presenta una descripción del Proyecto, una línea base del área de estudio que describe los aspectos del ambiente físico, biológico, socioeconómico e histórico-cultural del área, la identificación sistemática de los probables impactos negativos y positivos de la obra, así como el análisis matricial respectivo que permite valorar adecuadamente tales impactos. Adicionalmente, se presentan los planes contenidos en el Plan de Manejo Ambiental (PMA) que le permite al Promotor la gestión adecuada de los mismos y a las Autoridades la supervisión, control y fiscalización de la obra. Todo esto, le permitirá al lector revisar y entender el alcance de la obra, sus componentes y los impactos del mismo.

El EsIA está enmarcado en los contenidos exigidos por la norma vigente, es decir, el Decreto Ejecutivo N°123 de 14 de agosto de 2009, el cual reglamenta lo relativo al proceso de evaluación de estudios de impacto ambiental en Panamá, como así también el Decreto Ejecutivo N°155 de 05 de agosto de 2011, el cual modifica el Decreto Ejecutivo antes mencionado. A su vez, el EsIA se basa en la memoria descriptiva de diseño de la obra suministrada por el Promotor, y los estudios técnicos realizados para la elaboración del anteproyecto y sus planos. Este documento está estructurado de la siguiente manera:

**Capítulo 1: Índice.** Esta sección presenta una lista ordenada de los capítulos contenidos en el EsIA e indica la página en la cual comienzan cada uno de ellos.

**Capítulo 2: Resumen Ejecutivo.** En esta sección se presenta una visión global del EsIA, basado en información sobre los datos generales de la empresa promotora.

**Capítulo 3: Introducción.** En esta sección se describe el alcance, así como los objetivos, metodología y categorización del EsIA.

**Capítulo 4: Información General.** En esta sección se incluye información sobre el Promotor (natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, representante legal, etc.

**Capítulo 5: Descripción del Proyecto.** En esta sección se describen los distintos aspectos o componentes de la obra, los cuales incluyen los procesos, la logística y las demandas ambientales del Proyecto en sus diferentes etapas de planificación, construcción, operación y abandono, incluyendo las acciones que podrían tener impactos ambientales significativos.

**Capítulos 6, 7 y 8: Descripción del Ambiente Físico, Biológico y Socioeconómico.** En esta sección se presentan los diferentes componentes ambientales de relevancia para el Proyecto, es decir, los parámetros ambientales que representen los impactos ambientales positivos y los negativos asociados a la Obra. Esto incluirá aspectos físicos, biológicos, sociales, económicos y culturales presentes en el área de influencia del Proyecto; según los requisitos del reglamento y los términos de referencia.

**Capítulo 9: Identificación de Impactos Ambientales y Sociales Específicos.** En esta sección se identifican, caracterizan y evalúan aquellos impactos positivos y negativos de carácter significativamente adversos derivados de la construcción, operación y abandono del Proyecto.

**Capítulo 10: Plan de Manejo Ambiental (PMA).** En esta sección se identifican y recomiendan las medidas que el Promotor y/o constructor del Proyecto deberán implementar para evitar, atenuar o compensar los impactos ambientales negativos significativamente adversos identificados en el EsIA.

Se incluyen todas las medidas de prevención, mitigación y compensación relacionadas a los impactos identificados para el Proyecto. El PMA también incluye un plan de mitigación; un plan de monitoreo; un plan de prevención de riesgos, plan de rescate y reubicación de fauna silvestre, plan de educación ambiental, plan de contingencia, plan de recuperación ambiental post-operación y un plan de abandono, según corresponda.

**Plan de Participación Ciudadana.** En esta sección se demuestra que la población local, más las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, así como a otros actores potencialmente afectados de manera indirecta; han sido informados y aportan sus inquietudes y sugerencias en las diferentes etapas de elaboración del EsIA. Esta sección también contiene las observaciones formuladas por la ciudadanía durante la realización del estudio, y se destaca la manera en que se le dio respuesta a estas observaciones. Se presenta también evidencia de la comunicación que se ha mantenido con la comunidad, las autoridades locales y la sociedad civil, y su participación en las diferentes fases de desarrollo del EsIA.

**Capítulo 11: Ajuste Económico.** En esta sección no aplica para estudios de impacto ambiental Categoría I.

**Capítulo 12: Lista de Profesionales que Participaron en el EsIA.** Se presenta en esta sección al equipo interdisciplinario de profesionales calificados encargados de la elaboración del EsIA. Se incluye el nombre, profesión y cargo desempeñado por cada uno de dichos profesionales, como

así también la firma debidamente notariada y el número del registro de consultores habilitados por el Ministerio de Ambiente para la elaboración de EsIA.

**Capítulo 13: Conclusiones y Recomendaciones.** En esta sección se incluye un resumen de los resultados obtenidos del EsIA y se determina la viabilidad ambiental del Proyecto.

**Capítulo 14: Bibliografía.** En esta sección se presentan las referencias bibliográficas que fueron utilizadas como información secundaria para sustentar la caracterización física, biológica, social y cultural del área del Proyecto.

**Capítulo 15: Anexos.** Incluye información complementaria para el EsIA tal como; cuadros, figuras, mapas, encuestas, resultados de análisis de laboratorio, fotografías, etc. Las fotografías han sido agrupadas en el Anexo 3.1.

### 3.1.2 Objetivos

El objetivo del EsIA Categoría I, para el proyecto titulado **“Movimiento, Relleno y Nivelación de Terreno”** para el Desarrollo Residencial Alamedas de Villa Grecia, es identificar, analizar y jerarquizar los posibles impactos positivos y negativos significativos que tendría la ejecución del Proyecto y proponer las medidas de mitigación idóneas que se implementarán en el ciclo de vida del Proyecto, optimizar los impactos positivos y cumplir con los requisitos legales vigentes en Panamá. Para ello se deberá:

1. Determinar y caracterizar el área de influencia del Proyecto.
2. Establecer un conocimiento técnico-científico amplio e integrado de los impactos potenciales sobre el medio natural y social.
3. Considerar los impactos que el desarrollo del Proyecto generaría sobre los recursos ambientales y sociales del área.
4. Evaluar en su carácter, intensidad, importancia, duración, probabilidad de ocurrencia, extensión y reversibilidad aquellos impactos potenciales de significación sobre el ambiente.
5. Involucrar y lograr la participación de las comunidades locales, sus organizaciones y autoridades, así como de la sociedad civil en general, durante las diferentes etapas de elaboración del EsIA.
6. Elaborar un PMA que incluya y detalle medidas de prevención que eviten la ocurrencia de posibles impactos negativos de significación, medidas de mitigación que reduzcan la intensidad de los impactos adversos y, por último, medidas de compensación que sean aplicadas en circunstancias donde la mitigación está limitada en cuanto a su efectividad.



### 3.1.3 Metodología

El primer paso para el desarrollo de este EsIA, fue el conformar un equipo evaluador y redactor multidisciplinario. Este debía contar con la presencia de profesionales relacionados con el ambiente (manejo y conservación) y la actividad misma, exigiendo de cada profesional objetividad e imparcialidad. Cada uno de estos profesionales ha puesto ideas en común y puntos de vista en reuniones conjuntas, interviniendo en todas las etapas del estudio.

El método empleado para la elaboración de este EsIA, se basó inicialmente en la revisión de información secundaria existente, incluyendo mapas temáticos y fotografías aéreas del área de influencia del Proyecto. Seguidamente, se realizó una gira de campo para corroborar la información obtenida y generar nuevos datos, la cual incluyó tanto los ecosistemas terrestres como el costero-marino. Durante las giras, se recopiló información tanto cualitativa como cuantitativa a través de observaciones directas e indirectas, colectas, tomas de muestras, sondeos, encuestas, registros de parámetros, análisis de laboratorio, etc. De esta manera, se logró levantar la información necesaria para generar la caracterización física, biológica, socioeconómica y cultural del área del Proyecto.

Una vez obtenida la caracterización ambiental del área de estudio y disponer de la descripción del Proyecto, facilitada por el Promotor, se procedió a la identificación y evaluación de los probables impactos. Para ello, se construyó un cuadro de doble entrada o Matriz de Interacción (causa-efecto), en donde se analizó la interrelación entre las actividades del Proyecto generadoras de impactos y los elementos ambientales, sin emitir juicio de valor. En dicha matriz se identificaron todas las actividades que son parte integrante del Proyecto y fueron ubicadas sobre las columnas, agrupadas de acuerdo a las distintas etapas del Proyecto (construcción u operación). De la misma manera, se identificaron todos los elementos ambientales, ubicándolos sobre las entradas de las filas. Posteriormente, para la valoración de los impactos identificados se empleó una modificación, realizada por Lago Pérez (2004), de la metodología de Conesa (1995). La evaluación de los impactos consistió en un análisis matricial, en donde su caracterización se fundamentó en la cuantificación de una serie de criterios de valoración asignados a dichos impactos.

Además, se elaboraron los planes correspondientes al PMA, incluyendo los Planes de Mitigación, Monitoreo, Rescate y Reubicación de Fauna y Flora, y una estimación de los costos de gestión ambiental. Asimismo, mediante encuestas realizadas a moradores de las comunidades vecinas al área del Proyecto se obtuvo la percepción frente al Proyecto que tienen la comunidad y los actores involucrados, con lo cual generó las medidas de mitigación socio ambientales que contiene el PMA.

Con objeto de verificar la correcta ejecución de la actividad y que las medidas aplicadas (preventivas, correctoras y/o mitigadoras) den los resultados previstos, se ha diseñado un Programa de Seguimiento, Vigilancia y Control.

En cada sección se presenta una descripción clara de las metodologías empleadas de manera particular.

### 3.2 Categorización: Justificar la Categoría del EsIA en Función de los Criterios de Protección Ambiental

Para establecer la categoría del EsIA, se consideró lo indicado en el Artículo 23 del Capítulo I del Decreto Ejecutivo N.º 123, de 14 de agosto de 2009, (que reglamenta el proceso de evaluación de impacto ambiental); el cual define cinco criterios de protección ambiental para asignar la categoría de los estudios de impacto ambiental a la que se adscribe un determinado Proyecto. Se concluyó que el Proyecto *“Movimiento, Relleno y Nivelación de Terreno”* para el Desarrollo Residencial Alamedas de Villa Grecia, no involucra a los cinco criterios incluidos en el referido Artículo, a saber:

**Tabla 3.1**  
**Criterios de Protección Ambiental Aplicables al Proyecto**

<b>Criterios de Protección Ambiental</b>	<b>Impacto Ambiental</b>
<b>Criterio 1:</b> Cuando se presenta riesgo a la salud, flora, fauna y al ambiente en general.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No aplica. La huella del proyecto está altamente perturbada, carece de hábitat natural, debido al uso agropecuario en el pasado, por lo que no se presentan riesgos a la salud, flora, fauna y al ambiente en general.</li> </ul>
<b>Criterio 2:</b> Cuando se presentan alteraciones significativas sobre: el suelo frágiles, agua, flora y fauna vulnerables.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No aplica. La huella del proyecto está altamente perturbada, carece de hábitat natural y por ende una presencia fauna silvestre baja, por lo que no se presentan alteraciones significativas sobre los recursos naturales de la huella del proyecto. En la huella del proyecto predomina especie de flora invasora conocida como paja canalera y herbazales.</li> <li>• Además, es importante destacar que el área de influencia directa del proyecto y los lotes colindantes han estado sometidos a constantes quemados que generan una perturbación de hábitat existente.</li> </ul>
<b>Criterio 3:</b> Cuando se genera alteraciones significativas sobre áreas protegidas o paisajísticas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No aplica. El área del Proyecto no forma parte de la lista de áreas protegidas del país, ni representa un recurso paisajístico.</li> <li>• La finca a desarrollar con folio real 689, según el Plan General de Uso, Conservación y Desarrollo del Área del Canal, amparado bajo la Ley 21 de 2 de julio de 1997, por el cual se aprueba el Plan Regional para el Desarrollo de la Región Interoceánica y el Plan General de Uso, Conservación y Desarrollo del Área del Canal, mantiene vigente la categoría “Residencial de Baja Densidad” en la cual están</li> </ul>

Criterios de Protección Ambiental	Impacto Ambiental
	tipificadas las viviendas unifamiliares.
<b>Criterio 4:</b> Cuando el Proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No aplica. No se darán reasentamientos u otros similares en el área del Proyecto.</li> </ul>
<b>Criterio 5:</b> Cuando el Proyecto genera o presenta alteraciones sobre monumentos, sitios de valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al patrimonio cultural.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No aplica. La huella del proyecto no representa sitios históricos de valor cultural conocidos.</li> </ul>

Fuete: Elaborado por Environ & Social Consulting, S.A.

En base los anteriores criterios; a lo contenido en el Artículo 24, del Capítulo II del Decreto Ejecutivo N.º 123, que determina tres categorías de EsIA; de acuerdo al grado de significación que presenten los impactos negativos generados por el Proyecto; y tomando en cuenta que el Proyecto pudiera ocasionar impactos negativos de carácter no significativo, que afectarían parcialmente al ambiente, pero que podrían ser eliminados o mitigados con medidas adecuadas y fácilmente aplicables de cumplir con la normativa ambiental vigente y a que no fueron identificados impactos sinérgicos, acumulativos ni indirectos; dicho Estudio de Impacto Ambiental ha sido clasificado como de Categoría I.

## 4.0 INFORMACIÓN GENERAL

### 4.1 Información Sobre el Promotor (natural o jurídica), Tipo de Empresa, Ubicación, Representante Legal

**Nombre del Proyecto:** “*Movimiento, Relleno y Nivelación de Terreno*” para el Desarrollo Residencial Alamedas de Villa Grecia.

Nombre de la Empresa Promotora: ALAMEDAS DE LAS CUMBRES, S.A.

Tipo de Empresa: Privada

Ubicación: PH Street Mall, San Francisco, Ciudad de Panamá, Distrito y Provincia de Panamá

Folio Real: 155643332      Documento: n/a      Rollo: n/a      Imagen: n/a

Representante Legal: Alexis Williams Arosemena

No. de Cédula: 4 -733 - 1700

Número de Teléfono: 213 - 0000

Celular: n.d.

Correo Electrónico: [r.tovar@urbania.com.pa](mailto:r.tovar@urbania.com.pa)

Página Web: n/a

En los Anexos 4-1, 4-2, y 4-3 respectivamente, incluimos copias de los siguientes documentos asociados al Promotor:

- Fotocopia de Cédula del Representante Legal
- Certificado de Existencia de la Empresa Promotora
- Certificado de Registro de la Propiedad o las Finca

### 4.2 Paz y Salvo Emitido por la ANAM y Copia del Recibo de Pago por los Trámites de la Evaluación

El Paz y Salvo emitido por el Ministerio de Ambiente de la sociedad ALAMEDAS DE LAS CUMBRES, S.A. y el recibo de pago por el trámite de la evaluación del EsIA se encuentran en las siguientes páginas.

**Paz y Salvo Emitido por Ministerio de Ambiente**

Sistema Nacional de Ingreso

[http://appserver3/ingresos/imprimir\\_ps.php?id=163776](http://appserver3/ingresos/imprimir_ps.php?id=163776)

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

**Certificado de Paz y Salvo**  
**N° 163776**

Fecha de Emisión:

28 06 2019

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

28 07 2019

(día / mes / año)

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

**ALAMEDAS DE LAS CUMBRES, S.A.**

Representante Legal:

**ALEXIS WILLIAMS AROSEMENA****Inscrita**

<b>Tomo</b>	<b>Folio</b>	<b>Asiento</b>	<b>Rollo</b>
	155643332		
<b>Ficha</b>	<b>Imagen</b>	<b>Documento</b>	<b>Finca</b>

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

Certificación, válida por 30 días

Firmado

  
Jefe de la Sección de Tesorería.

**Recibo de Pago de Trámites de Evaluación de EsIA**

Sistema Nacional de Ingreso

[http://appserver3/ingresos/final\\_recibo.php?rec=56266](http://appserver3/ingresos/final_recibo.php?rec=56266)**Ministerio de Ambiente**

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

**Dirección de Administración y Finanzas****Recibo de Cobro****No.****56266****Información General**

<b>Hemos Recibido De</b>	ALMEDAS DE LAS CUMBRES, S.A. / 155643332-2-2017DV83	<b>Fecha del Recibo</b>	28/6/2019
<b>Administración Regional</b>	Dirección Regional MIAMBIENTE Panamá Norte	<b>Guía / P. Aprob.</b>	
<b>Agencia / Parque</b>	Ventanilla Tesorería	<b>Tipo de Cliente</b>	Contado
<b>Efectivo / Cheque</b>		<b>No. de Cheque</b>	
	Cheque	134	B/. 350.00
<b>La Suma De</b>	TRESCIENTOS CINCUENTA BALBOAS CON 00/100		<b>B/. 350.00</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/. 350.00
<b>Monto Total</b>					<b>B/. 350.00</b>

**Observaciones**

CANCELA EST. DE IMPACTO AMBIENTAL CAT.1 //PROY. ALAMEDA DE VILLA GRECIA

Día	Mes	Año	Hora
28	06	2019	01:14:06 PM

**Firma**
**Nombre del Cajero** Edma Tuñon

Sello

IMP 1



## 5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

Para la identificación, evaluación y cuantificación de los impactos ambientales de un Proyecto, se requiere desarrollar una descripción del mismo que contemple todas las actividades que pudieran incidir sobre el ambiente físico, biológico, económico, social e histórico-cultural. La descripción del proyecto “**Movimiento, Relleno y Nivelación de Terreno**” para el Desarrollo Residencial Alamedas de Villa Grecia; se basa en los planos de diseño de la obra, en información suministrada por el Promotor y en información levantada en campo generada por Environ & Social Consulting, S.A. Para cumplir con los objetivos, así como con lo establecido en el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, la descripción del Proyecto incluye todas aquellas acciones que pudieran ocasionar impactos ambientales significativos.

### 5.1 Objetivo del Proyecto, Obra o Actividad y su Justificación

#### Objetivo del Proyecto

El objetivo principal del Proyecto es la realización de las primeras obras preliminares necesarias para la construcción del Desarrollo Residencial Alamedas de Villa Grecia en una finca o terreno de 5.3 hectáreas aproximadamente, localizado en Villa Grecia el corregimiento de Las Cumbres, distrito y provincia de Panamá. En particular, esto implica los siguientes trabajos u objetivos específicos.

Entre los objetivos específicos del Proyecto se encuentran:

- Corte de 133,974.14 metros cúbicos ( $m^3$ ) de tierra y la utilización de 129,362.30 metros cúbicos ( $m^3$ ) para relleno y nivelación de terreno dentro de un lote de 5 hectáreas 3,100 metros cuadrados ( $m^2$ ); (**Ver Anexo 5.1 Plano de Planta de Movimiento de Tierra**)
- Preparación del terreno, movimiento de tierra y conformación del lote.
- Estimular la economía del área a través de la generación de empleos directos e indirectos y del comercio con las empresas locales dedicadas al suministro de equipos de construcción y mantenimiento, y compañías dedicadas a brindar servicios asociados al sector construcción.
- Ejecutar el Proyecto siguiendo la totalidad de las normativas medioambientales vigentes, con el menor impacto posible al ambiente y aplicando todas las medidas de mitigación apropiadas y establecidas en el PMA.
- Promover un Proyecto que enfatice todos los aspectos concernientes a la conservación del entorno.

## Justificación del Proyecto

El Proyecto *Movimiento, Relleno y Nivelación de Terreno* para el Desarrollo Residencial Alamedas de Villa Grecia, son obras preliminares necesarias para facilitar la construcción de soluciones habitacionales que cumplan con las exigencias del mercado local derivado del crecimiento económico del país y de la demanda de viviendas en el sector norte de la provincia de Panamá.

El área territorial del corregimiento de Las Cumbres, en la República de Panamá, cuenta con 32,045 habitantes (Censo de 2010). Es el segundo corregimiento con mayor densidad de población con 1,180.0 habitantes por Km<sup>2</sup> superado por el corregimiento de Ernesto Córdoba Campos. Según proyecciones del INEC de la Contraloría General de la República la población para el año 2020 del corregimiento de Las Cumbres alcanzará las 51,313 habitantes un 31.0% mayor a la de hace diez años. Esta dinámica de población genera una demanda creciente de suelo urbanizable y por ello que se ha desarrollado la propuesta urbanística Alamedas de las Cumbres concebida en optimizar el uso del suelo y ofrecer viviendas unifamiliares para un segmento de la población de medianos ingresos.

En el (*Ver Anexo 5.1 Plano de Planta de Movimiento de Tierra*), se muestran los cortes, rellenos y niveles de terracería final del lote.

## 5.2 Ubicación Geográfica Incluyendo Mapa en Escala 1:50,000 y Coordenadas UTM o Geográficas del Polígono del Proyecto

El Proyecto está localizado en Villa Grecia, en el corregimiento de Las Cumbres, distrito y provincia de Panamá. (*Ver Anexo 5.2 Mapa de Ubicación Geográfica*)

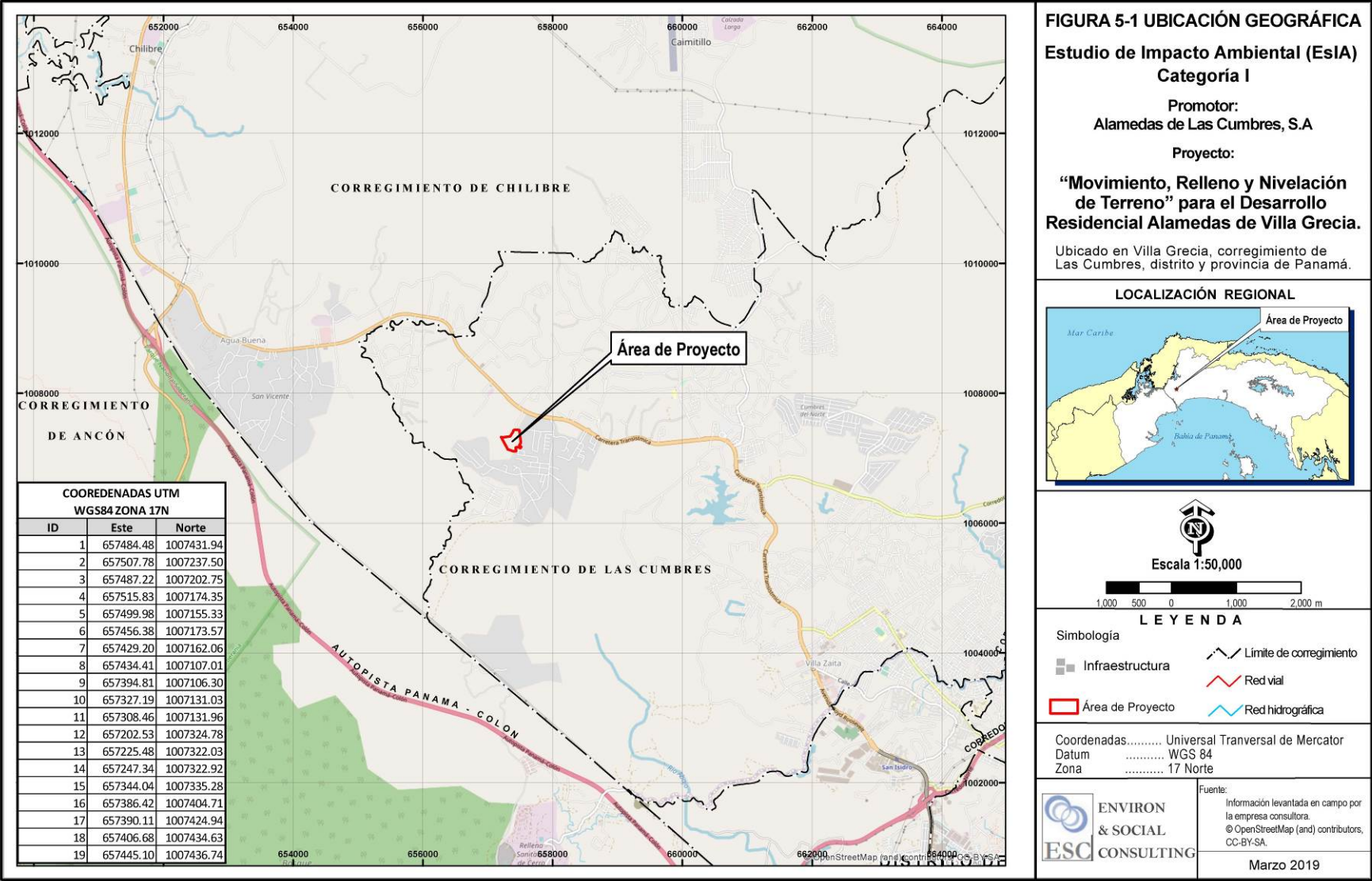
Las coordenadas UTM que delimitan el área donde se realizarán las obras se presentan en el siguiente cuadro: (*Ver Figura 5.1 en la página 19.*)

**Cuadro 5.1**  
**Ubicación Geográfica del Polígono de las Obras Movimiento, Relleno y**  
**Nivelación de Terreno**

COOREDENADAS UTM WGS84 ZONA 17N		
ID	Este	Norte
1	657484.48	1007431.94
2	657507.78	1007237.50
3	657487.22	1007202.75
4	657515.83	1007174.35
5	657499.98	1007155.33
6	657456.38	1007173.57
7	657429.20	1007162.06
8	657434.41	1007107.01
9	657394.81	1007106.30
10	657327.19	1007131.03
11	657308.46	1007131.96
12	657202.53	1007324.78
13	657225.48	1007322.03
14	657247.34	1007322.92
15	657344.04	1007335.28
16	657386.42	1007404.71
17	657390.11	1007424.94
18	657406.68	1007434.63
19	657445.10	1007436.74

Fuente: SIG de Environ & Social Consulting, DATUM WGS 84.

Figura 5.1 Ubicación Geográfica



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

Las leyes y regulaciones ambientales aplicables al EsIA para el Proyecto, incluyen la legislación y reglamentación de las agencias pertinentes del Estado Panameño. A continuación se presenta una descripción de la normativa ambiental que sustenta la elaboración de este EsIA.

**Constitución Política de la República de Panamá de 1972, reformada en 1978 y 1983.** En el Título III, denominado Derechos y Deberes Individuales y Sociales, Capítulo VII, se consagra adecuadamente el Régimen Ecológico, dándole al Estado y a todos sus habitantes del Territorio Nacional funciones específicas de conservación y aprovechamiento de los recursos naturales.

El referido Capítulo consta de cuatro artículos, los cuales establecen lo siguiente: el Artículo 114 garantiza que es deber del Estado 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. El Artículo 115 establece que el Estado y todos los habitantes del territorio nacional tienen el deber de propiciar un desarrollo social y económico que prevenga la contaminación del ambiente, mantenga el equilibrio ecológico y evite la destrucción de los ecosistemas. El Artículo 116 dispone que el Estado reglamentara, fiscalizará y aplicará las medidas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna terrestre, fluvial y marina, así como de los bosques, tierras y aguas, se lleven a cabo racionalmente, de manera que se evite su depredación y se asegure su preservación, renovación y permanencia. Y por último, el Artículo 117 establece que mediante Ley se reglamentará el aprovechamiento de los recursos naturales no renovables, a fin de evitar que del mismo se deriven perjuicios sociales, económicos y ambientales.

Lo contenido en los artículos anteriores indica que el Estado panameño, en materia ambiental, contempla el criterio de desarrollo sustentable de los recursos, siempre y cuando se garantice su sostenibilidad y se evite su extinción.

**Ley 8, de 25 de marzo de 2015, que Crea el Ministerio de Ambiente,** Modifica Disposiciones de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá y dicta otras Disposiciones. Reforma la Ley 41 de 1 de julio de 1998 en la forma como se describe a continuación A) MODIFICA los artículos 2, 3, 4, 24, 28, 30, 31, 36, 40, 43, 45, 49, 51, 52, 66, 68, 70, 71, 73, 74, 80, 85, 86, 87, 92, 93, 94, 112, 114, 116 y 117; B) ADICIONA un Capítulo al Título IV, contentivo del artículo 21-A, para que sea el Capítulo I y se corre la numeración de capítulos; un párrafo final al artículo 23; el artículo 66-A; un Capítulo al Título VIII, contentivo del artículo 115-A, para que sea el Capítulo III y se corre la numeración de capítulos; un Título, para que sea el XI y se corre la numeración de títulos, contentivo de los artículos 126-A, 126-B, 126-C, 126-D, 126-E, 126-F y 126-G; un Título, para que sea el XII y se corre la numeración de títulos, contentivo de los artículos 126-H, 126-I y 126-J; y C) DEROGA el Título III y los artículos 128, 129 y 130.

La Ley N°8 de 25 de marzo de 2015 y el Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009 conforman el marco general para la evaluación de impacto ambiental. Los mismos se complementan con una serie de regulaciones de carácter específico, emitidas bien sea por la propia Autoridad Nacional del Ambiente, o por otras de las instituciones con competencia en aspectos parciales del ambiente. A continuación se presenta, por área o tema específico, un listado de las principales normativas ambientales vigentes en Panamá que serían de aplicación, en su conjunto o en aspectos parciales, para el caso de este Proyecto:

**Ley No. 21 de 1997- Plan Regional para el Desarrollo de la Región Interoceánica y el Plan General de Uso, Conservación y Desarrollo del Área del Canal.** La Ley No. 21 de 2 de julio de 1997 adopta el Plan Regional para el Desarrollo de la Región Interoceánica y el Plan General de Uso, Conservación y Desarrollo del Área del Canal como instrumentos de ordenamiento territorial de la región interoceánica, para que sirvan como marco normativo a la incorporación de los bienes revertidos al desarrollo nacional, de acuerdo con la Ley 5 de 1993, modificada por la Ley 7 de 1995. Mediante esta ley se establece el uso de la región interoceánica de la cuenca.

**Decreto Ejecutivo N° 123, del 14 de agosto de 2009.** *Por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de Julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo No. 209 de 2000, del 5 de septiembre de 2006.* Dicho reglamento establece las disposiciones por las cuales se regirá el proceso de evaluación de impacto ambiental de acuerdo a lo previsto en la Ley N° 41, de 1 de junio de 1998, Ley General de Ambiente de la República de Panamá. En dicho reglamento, se incluyen las funciones y responsabilidades de la ANAM con respecto al proceso de evaluación de impacto ambiental, además hace mención acerca de la responsabilidad de los promotores con respecto a los EsIA.

El Artículo 16 del Título II, presenta un listado de proyectos que deben ingresar al proceso de evaluación de impacto ambiental, tal como proyectos de desarrollo turístico en áreas costeras; además, el Capítulo I del Título III señala en sus Artículos 22 y 23, aquellos criterios de protección ambiental que deben ser tomados en cuenta para determinar la categoría del estudio de impacto ambiental; y en el Artículo 24 del Capítulo II, se describen las tres categorías de EsIA determinadas por la ANAM. Los contenidos mínimos y términos de referencia generales requeridos para los EsIA se encuentran contemplados en los Artículos 25, 26 y 27 del referido Reglamento, y los Artículos 28 al 37 se ocupan de lo relacionado a la participación ciudadana.

**Decreto Ejecutivo N° 155, del 05 de agosto de 2009.** *Que modifica el Decreto Ejecutivo N° 123, del 14 de agosto de 2009.* Dicho reglamento modifica el último párrafo del artículo 18, el numeral 1 del artículo 29, los artículos 33, 34 y 35, el artículo 41, los párrafos segundo y tercero del artículo 42, el primer párrafo del artículo 43 y los artículos 46 y 47, y adiciona un último párrafo al artículo 20 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009

**Ley 1, de 3 de febrero de 1994. Ley Forestal.** Se presenta esta ley como un estamento legal positivo para el desarrollo forestal sostenible de la nación. La misma, tiene como finalidad la protección, conservación, mejoramiento, acrecentamiento, educación, investigación, manejo y aprovechamiento racional de los recursos forestales de la República.



La Ley Forestal se distingue como la primera norma jurídica que considera, en su Artículo 7, a los Estudios de Impacto Ambiental como requisitos previos a la realización de actividades, obras o proyectos que pudieran ocasionar deterioro al ambiente.

**Ley 30, de 30 de diciembre de 1994. Reforma al Artículo 7 de la Ley 1.** Esta Ley exige un estudio de impacto ambiental a todo Proyecto o actividad humana que deteriore o afecte el medio natural. Además, el Artículo 1 de esta Ley reforma el Artículo 7 de la Ley Forestal, el cual indicaba, en términos generales, que los EsIA deberían ser elaborados por profesionales idóneos en ciencias forestales. Sin embargo, con la modificación realizada en la Ley 30, los EsIA podrán ser elaborados por profesionales idóneos en ciencias afines al régimen ecológico.

**Decreto Ejecutivo N°. 2 de 15 de febrero de 2008. Reglamento de Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.** Este reglamento tiene por objeto regular y promover la seguridad, salud e higienes en el trabajo de la construcción, a través de la aplicación y desarrollo de medidas y actividades necesarias para la prevención de los factores de riesgos en las obras de construcción, tanto públicas como privadas.

**Ley 24, de 7 de junio de 1995. Ley de Vida Silvestre.** Por la cual se establece la legislación de Vida Silvestre en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones. Dicha Ley establece, en su Artículo 41 que, toda persona o institución pública o privada que desee realizar alguna actividad o Proyecto que por su naturaleza tenga impacto sobre los recurso de vida silvestre, deberá presentar a la ANAM, un estudio de impacto ambiental de tal actividad o Proyecto, previo a la ejecución del mismo.

**Resolución N° AG-0051-2008 de 22 de enero de 2008. Especies de Fauna y Flora Amenazadas y en Peligro de Extinción en Panamá.** Declara a 433 especies de animales silvestres como amenazados y dentro de algunas de las siguientes Categorías de Protección: Peligro Crítico (CR); En Peligro (EN); Vulnerable (VU); Riesgo Menor (LR) y Datos Insuficientes (DD). Por otra parte, incluye a más de 1,000 especies de plantas como amenazadas.

**Resolución N° AG-0292-2008 de 16 de junio de 2008. Por la cual se establecen los requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre.** En su Artículo 1, dicha Resolución advierte que los EsIA categoría II y III, deberán presentar a evaluación y aprobación de la Dirección de Áreas Protegidas y Vida Silvestre de la ANAM, un Plan de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre, de acuerdo a lo establecido en la referida Resolución.

**Ley 14 del 28 de octubre de 1977. Por la cual se aprueba la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES).** Mediante la cual se incluyen, de acuerdo al grado de amenaza generado por el comercio internacional, a las diferentes especies de plantas y animales silvestres en los denominados Apéndices I y II.

**Decreto Ejecutivo N° 306 de 4 de septiembre de 2002 Modificado por el Decreto N°1, de 15 de enero de 2004.** Se establecen los límites máximos permisibles para ruido. Este Decreto, en sus

Artículos 1 y 2 prohíbe la producción de ruidos que por su naturaleza o inoportunidad perturben la salud, el reposo o la tranquilidad de los miembros de las comunidades, o les causen perjuicio material o psicológico. Por lo tanto, dicho Decreto considera que todo trabajo o actividad debe realizarse de forma tal que se reduzcan los ruidos generados por ellos, especialmente aquellos generados por maquinarias flojas, sueltas o excesivamente desgastadas, correas de transmisión en mal estado y escapes de vapor o aire comprimido, así como ruidos innecesarios y susceptibles de evitarse.

Debido a que el Decreto 306 establecía una desigualdad o desproporción entre los residentes de una y otra área, ya que los ruidos que se produzcan en exceso perturban por igual a la salud, tranquilidad y reposo de los residentes de una comunidad, se estableció un nivel de ruido único tanto para áreas industriales como residenciales: En horario diurno 60 dBA y en horario nocturno 50 dBA.

**Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000. *Higiene y Seguridad. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido.*** Dicho Reglamento establece, las medidas para mejorar las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido que por sus características, niveles y tiempo de exposición sean capaces de alterar la salud de los trabajadores; así como la correlación entre los niveles máximos permisibles de ruido y los tiempos máximos permisibles de exposición por jornada de trabajo. Este Reglamento es aplicable a toda persona natural o jurídica, pública o privada que en cuyo centro de trabajo se generen o transmitan ruidos capaces de alterar la salud de los trabajadores.

En su Sección 3, se hace referencia a que los propietarios de los establecimientos deberán registrarse por las medidas fijadas por el Ministerio de Salud para evitar y corregir los efectos adversos y molestias ocasionadas por la exposición a ruidos. También hace mención que no se permitirá, en ningún período de tiempo, exposiciones a ruidos que excedan los 130 decibelios, si no cuentan con equipo de protección. Por su parte, la Sección 4 se refiere a los deberes que debe tener el empleador con relación a los daños a la salud originados por ruido, a las características del ruido y sus componentes de frecuencia; además deben suministrar a sus trabajadores los equipos de protección personal sin costo alguno y mantener actualizado el expediente de registro de los niveles sonoros para ser mostrado a las autoridades del Ministerio de Salud si así lo requieren.

**Ley 14 de 5 de mayo de 1982. *Por la cual se dictan medidas sobre custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación.*** En el Artículo 19 establece que “Todo objeto arqueológico es un bien de dominio estatal “. Además indica en su Artículo 24 que “En caso de que el ejecutarse una excavación en áreas urbanas o rurales ocurriese un hallazgo de objetos que pusiesen en evidencia la existencia de un yacimiento arqueológico o de rastros monumentales del mismo carácter, la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico solicitará a las autoridades pertinentes la suspensión de las obras que ocasionaron el descubrimiento y tomará las medidas inmediatas para emprender las actividades de rescate”.

**Ley 58 de 7 de agosto de 2003. *Modifica Artículos de la Ley 14 de 1982, sobre custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación y dicta otras***

*disposiciones (Gaceta Oficial N° 24864).* Esta ley modifica artículos de la Ley 14 de 1982, estableciendo requisitos y definiendo sanciones.

**Resolución N° AG-0363-2005, de 8 de julio de 2005. *Por la cual se establecen medidas de protección del Patrimonio Histórico Nacional ante actividades generadoras de impactos ambientales.*** En dicha resolución, la ANAM [hoy Ministerio de Ambiente] en coordinación con el INAC han considerado que cada EsIA presentado al Ministerio de Ambiente que contemple la remoción de tierra, deberá ser enviado para su evaluación al INAC. En su Artículo 1 ordena que todas las obras, actividades o proyectos que pudieran generar impacto ambiental positivo o negativo a cualquier elemento o componente del Patrimonio Histórico de la Nación, de acuerdo a los criterios establecidos por la Dirección de Patrimonio Histórico, registren el hallazgo ante aquella entidad. Dicha obligación estará presente en la Resolución Ambiental respectiva que apruebe o desapruebe el EsIA.

Por otra parte, en su Artículo 2, establece que todo propietario, tenedor o administrador de actividades, obras o proyectos cuyo EsIA, Planes de Manejo o Adecuación (PAMA) o cualquier otro procedimiento evaluativo administrado por la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), deben incluir en el término no mayor de una año, el registro del bien patrimonial dentro de los requisitos requeridos para la aprobación satisfactoria del instrumento aprobado. Mientras que en su Artículo 3 ordena que las actividades, obras, proyectos, usos o aprovechamientos que actualmente estén generando impactos ambientales positivos o negativos al Patrimonio Histórico de la Nación registren su custodia ante la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico, de modo que las autoridades competentes procedan a realizar las inspecciones correspondientes para estimar el estado de la afectación.

**Resolución N° AG-0235-2003 de 12 de junio de 2003. *Se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica, para la expedición de los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosques o formaciones de gramíneas.*** Dicha resolución establece una tarifa de cobro para toda obra de desarrollo, infraestructuras y edificaciones que involucren la tala de cualquier tipo de vegetación, lo cual representará un resarcimiento económico del daño o perjuicio causado al ambiente. Según se categorice el área, el cobro será de la siguiente manera:

- Bosques naturales primarios, intervenidos o secundarios maduros = B/.5,000.00/hectárea.
- Humedales (manglares, oreysales y actívalos) = B/.10,000.00/hectárea.
- Bosques secundarios con desarrollo intermedio = B/.3,000.00/hectárea.
- Bosques secundarios jóvenes = B/.1,000.00/hectárea.
- Sotobosque = 50% de las cifras anteriores, según el grado de evolución ecológica del bosque.
- Formaciones de gramíneas (pajonales) = B/.500.00/hectárea.
- Cuando la tala o eliminación de vegetación se realice sobre áreas protegidas, el monto a cobrar será el doble de las cifras antes indicadas.

Finalmente, dicha Resolución indica que en los casos que se trate de una fracción de unidad, entendiéndose por unidad una hectárea, se cobrará las sumas establecidas en proporción a la superficie afectada.

**Resolución N° AG-0712-2004.** *Que adopta el Pacto Ético entre la Autoridad Nacional del Ambiente de la República de Panamá y profesionales dedicados a la realización de Estudios de Impacto Ambiental y Auditorías Ambientales inscritos en el registro de consultores ambientales de la Autoridad Nacional del Ambiente.* El objetivo principal del referido Pacto Ético es el de garantizar la veracidad de la información que se entrega en los estudios de impacto ambiental, auditorías ambientales y sus respectivos planes de manejo, tanto en su contenido como en el perfil de los profesionales que los firman.

**Decreto Ley No. 5 de 28 de enero de 2005.** *Que adiciona un Título, denominado Delitos contra el Ambiente, al Libro II del Código Penal, y dicta otras disposiciones.* Este decreto lista los delitos, sus sanciones y penas. Los mismos se enmarcan en Delitos contra los Recursos Naturales, Delitos contra la Vida Silvestre y Delitos de Tramitación, Aprobación y Cumplimiento de Documentación Ambiental.

**Reglamento DGNTI-COPANIT 35-2000:** Descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas. En su Artículo 1, este Reglamento Técnico establece como uno de sus objetivos prevenir la contaminación de cuerpos y masas de agua superficiales y subterráneas en la República de Panamá, mediante el control de los efluentes líquidos provenientes de actividades domésticas, comerciales e industriales que se descargan a cuerpos receptores manteniendo una condición de aguas libres de contaminación, preservando de esta manera la salud de la población. Además, se incluye en este Reglamento algunos requisitos generales sobre las descargas de efluentes líquidos a cuerpos receptores tales como; prohibir las descargas de líquidos explosivos o inflamables; sustancias químicas como plaguicidas; elementos radiactivos; residuos provenientes de establecimientos médicos/salud que no posean el tratamiento adecuado; asimismo se prohíbe el vertido de efluentes líquidos provenientes de actividades domésticas, comerciales e industriales a cuerpos receptores, si no se cumple con los valores máximos permisibles.

### Otras Instituciones y Regulaciones Involucradas

- Decreto Ley 23 del 30 de enero de 1967, dicta medidas urgentes para la protección de la fauna silvestre: Protección de la fauna silvestre, en las actividades de construcción y operación del Proyecto.
- Artículo 205 del código sanitario, prohíbe la descarga directa e indirecta de agua servida a los desagües de ríos, o cualquier curso de agua: No se podrá descargar las aguas residuales o servidas a los cursos de agua próximos al Proyecto.
- Resolución N°.03-96 de 18 de abril de 1996, sobre prevención de incendios y almacenamiento de combustible. Los sistemas de almacenamiento de combustible e instalaciones eléctricas del Proyecto, deben cumplir con esta resolución.

- Decreto Ejecutivo No.15 de 3 de julio de 2007. Por el cual se adoptan medidas de urgencia en la industria de la construcción con el objeto de reducir la incidencia de accidentes de trabajo. En la actividades de construcción de las infraestructuras del Proyecto.
- Decreto N°. 160 de 7 de junio de 1993. Reglamento de Tránsito Vehicular de la República de Panamá. Aplica el Artículo 9: Todos los vehículos deben estar equipados con filtros para los ruidos del motor y silenciador en el tubo de escape. Prohibiciones Artículo 13 J: La circulación de los vehículos que emite gases, ruido o derrames de combustible o sustancias toxicas que afecten el ambiente.
- Especificaciones Ambientales, Ministerio de Obras Públicas, Agosto – 2002: Las actividades de construcción, deben cumplir con las especificaciones ambientales el MOP.
- Manual de Requisitos, para la Revisión de Planos, Ministerio de Obras Públicas, 2da. Edición Revisada, 2002: En la aprobación de los planos finales del Proyecto.
- Manual para el Control del Tránsito durante la Ejecución de Trabajos de Construcción y Mantenimiento en Calles y Carreteras, del MOP.

#### 5.4 Descripción de las Fases del Proyecto, Obra o Actividad

A continuación se detallan las actividades que se ejecutarán en cada fase del Proyecto denominado ***Movimiento, Relleno y Nivelación de Terreno*** para el Desarrollo Residencial Alamedas de Villa Grecia.

El Proyecto inicia por parte del Promotor con la planificación, entre cuyas actividades están incluidos los estudios preliminares, diseños geométricos, topografía, estudios técnicos y ambientales; posteriormente obteniendo todos los permisos emitidos por las autoridades competentes. Una vez se haya logrado la obtención de dichos permisos, se iniciará la etapa de construcción y ejecución, así como luego de esto la operación del Proyecto.

Este EsIA es también componente de la fase de planificación. En este EsIA se identifican las condiciones ambientales y sociales de las áreas que se verán afectadas por el proyecto propuesto y se evalúa los posibles impactos que las actividades del mismo pueden ocasionar. Esta fase se llevó a cabo basándose en la información existente y disponible por el Promotor y fue complementada con visitas de campo y reuniones con el personal del Promotor y la comunidad cercana al Proyecto. Esta fase se cubre con el presente estudio, que será presentado a MiAmbiente para su evaluación antes del inicio de las obras de construcción.

El Proyecto será desarrollado en las etapas o fases que se describen a continuación.

##### 5.4.1 Planificación

Como parte de las actividades de planificación, las cuales son necesarias realizarlas previo al inicio de la etapa de construcción del Proyecto, se realizaron las siguientes:

- Elaboración de Planos
- Topografía del Terreno, revisión de la información existente y levantamiento de nuevos datos.
- Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
- Tramitación y obtención de permisos por parte de autoridades competentes.
- Borrador de equipos y materiales necesarios para el Proyecto.

Algunas de las recomendaciones que se derivarán del presente EsIA, se incorporarán durante la etapa de diseño del Proyecto, y otras serán incorporadas más adelante. Se considerará como el diseño final, la versión que cuente con la aprobación y sellos de las diferentes entidades competentes.

#### 5.4.2 Construcción / Ejecución

En esta sección se presentan las principales actividades que se llevarán a cabo durante la etapa de construcción de los componentes que formarán parte del Proyecto ***Movimiento, Relleno y Nivelación de Terreno*** para el Desarrollo Residencial Alamedas de Villa Grecia.

##### ***Operaciones Preliminares para las Obras de Construcción***

Para la ejecución del Proyecto se requiere de la instalación de la empresa contratista en el área de la obra. Las operaciones preliminares de instalación comprenden lo siguiente:

- Presentación del Programa de trabajo.
- Colocación de letrero y placa del Proyecto.
- Movilización.
- Identificación de los patios de equipos y materiales.
- Suministro de los equipos y maquinarias.
- Ubicación de letrinas portátiles, en cada frente de trabajo a no menos de cien metros.
- Permisos de tala.

Una vez culminada la etapa de planificación de las obras de construcción se procederá con la ejecución de las actividades que a continuación se presentan.

##### ***Desmante y Limpieza***

Los trabajos de desmante y limpieza se efectuarán en toda la huella del Proyecto, para conformar las secciones de las vías que dan origen a la Lotificación del proyecto Alamedas de Villa Grecia y su correspondiente parcelación. Es importante destacar que toda la infraestructura de aguas servidas, agua potable, alcantarillado pluvial, electrificación etc. utilizaran la servidumbre y alineamiento de las vías propuestas por lo que, de manera que por estas actividades, no se esperan



perturbaciones o alteraciones en áreas diferentes a las de los alineamientos propuesto para cada una las vías del Proyecto.

El trabajo consiste en la limpieza del terreno y eliminación de la capa vegetal (en el caso de la sección a pavimentar) utilizando equipo de construcción como retroexcavadoras en áreas de pobre acceso y tractores en aquellas de mejor acceso. En aquellos lugares donde se requiera de la tala de árboles se obtendrá primero el permiso correspondiente por parte del Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE) y el pago de la indemnización ecológica. Dicha tala se efectuará manualmente por medio de cuadrillas equipadas con motosierras y se eliminarán los tocones y raíces en aquellos tramos donde sea necesario. El equipo de diseño estima que del presente Proyecto se desmontará aproximadamente 5.3 hectáreas las cuales serán ocupadas por las obras de manera permanente.

Los materiales provenientes de las operaciones de limpieza y desarraigue bajo ninguna circunstancia serán quemados. Siempre que se pueda, los desechos de estas operaciones serán picados y se utilizarán como barrera contra la erosión. La empresa constructora deberá contar con un responsable de la gestión ambiental, quien será el encargado de dar seguimiento a todos estos aspectos del Proyecto.

La madera procedente de las áreas de limpieza y desarraigue y del desmonte, podrá ser utilizada por el contratista para actividades de la obra. En caso de que no se utilice toda la madera, el contratista deberá contar con un permiso de MiAMBIENTE para retirarla del Proyecto. Se espera que el material clasificado removido, proveniente de las operaciones de limpieza será mínimo y se utilizará dentro de la vía, el material sobrante se utilizará dentro de la propiedad para nivelar el terreno de las vías donde se requiera. No se espera que existan sobrantes o excedente de tierra o material, no obstante de requerirse sitios temporales para la ubicación de material sobrante del corte y nivelación del terreno, se deberá aplicar los siguientes criterios para su localización:

- Alejados de cursos hídricos permanentes o estacionales a más de cien metros.
- Superficies planas.
- Áreas afectadas por actividades antrópicas.
- Conformar los materiales depositados.
- Nivelar las áreas. (liso, uniforme y niveles continuos).
- Construcción de zanjas de drenajes adicional, según se requiera.
- Evitar embalses de agua.
- Evitar dañar u obstruir zanjas de drenajes naturales.
- Aplicar controles de erosión como: barreras de madera o piedra en el pie de talud o terraplén, en caso que se requiera.
- Aplicar engramado de ser necesario.

### ***Movimiento de Tierra, Relleno y Nivelación de Terreno***

El área del proyecto no ha sufrido modificaciones morfológicas, no obstante la cobertura vegetal de las 5.3 hectáreas ha sido consistentemente sometida a quemas durante la temporada de verano,

generando impacto negativos a los colindante del lote, por la generación de material particulado u hollín de la quema de herbazales.

El movimiento de tierra, relleno y nivelación de terreno consiste en el corte de 133,974.14 metros cúbicos ( $m^3$ ) de tierra y la utilización de 129,362.30 metros cúbicos ( $m^3$ ) para relleno y nivelación de terreno dentro de un lote de 5 hectáreas 3,100 metros cuadrados ( $m^2$ ). Dicho de otra manera, todo el material removido será utilizado en el lote y no se prevé la venta u otros usos de la tierra fuera de la finca, el objetivo principal es la adecuación del terreno para el desarrollo de las actividades constructivas del Desarrollo Residencial Alamedas de Villa Grecia, el cual contará con su propio Estudio de Impacto Ambiental Categoría II.

El tipo de material removido principalmente es una combinación de capa vegetal superior, suelo, material duro. Se prevé que el material pétreo a excavar se pueda realizar con 'ripper', no se prevé el uso de explosivos. Camiones volquetes trasladarán el material removido dentro del lote para la conformación del terreno, creación de banquetas y preparación del terreno.

### ***Construcción de Drenajes Tubulares***

La colocación de los drenajes tubulares de hormigón reforzado, consistirá en el suministro e instalación de alcantarillas de tubos de las clases y tamaños requeridos de acuerdo a las especificaciones y diseños de las obras. La calidad de los materiales, el proceso de fabricación y de acabado de los tubos, estarán sujetos a la inspección del Ingeniero de la obra y cumplimiento de la AASHTO. Las zanjas deberán ser excavadas de acuerdo con las condiciones estipuladas con un ancho suficiente para permitir el empalme adecuado de los tubos y la completa compactación del lecho y del material de relleno, debajo y alrededor de la tubería.

### ***Trabajos de Zampeado***

En las áreas de deslizamiento y derrumbes, se aplicará el zampeado con mortero ( $e=0.15$  m), diente de base de zampeado con mortero y remate superior de zampeado con mortero (horizontal y vertical). Según se indique en el diseño de planos y en las áreas donde se requiera.

### ***Control de Erosión***

El proceso erosivo, es un problema que se presenta en la mayoría de los proyectos viales, y representa uno de los impactos ambientales directos, generados por la obra para la protección de taludes, que varía de acuerdo de la magnitud y acabado de la obra.

Los trabajos de control de erosión se realizarán en todas las áreas donde el recurso suelo haya sido alterado, por la naturaleza o por el desarrollo del Proyecto, siguiendo las medidas de mitigación temporales y permanentes recomendadas en el Plan de Manejo Ambiental (PMA) del Estudio de Impacto Ambiental aprobado por el MiAMBIENTE.

En los cursos de aguas intermitentes, permanentes o zanja colectora de las aguas de escorrentía cercanos a las obras a construirse, se construirán las obras civiles necesarias como: barreras, gaviones, zampeados, disipadores de energía, revegetación con gramíneas, cunetas pavimentadas y cabezales; para prevenir la erosión y transporte de sedimentos.

### Medidas de Protección y Seguridad Durante la Etapa de Construcción

- Los dispositivos usados en el señalamiento transitorio para protección en obras de construcción y calles, son de carácter temporal; se refieren a las señales y otros medios que se usan para proporcionar seguridad a los trabajadores de la obra. Se utilizan en el caso de limpieza y desarraigue, movimientos de tierra, transportes de materiales, etc.
- Los dispositivos se clasifican en señales, canalizadores y señales manuales. Las señales pueden ser preventivas, restrictivas o informativas. Los canalizadores se refieren a las barreras, conos, indicadores de alineamiento, dispositivos e indicadores de obstáculos. Las señales manuales incluyen banderas y lámparas, que opera un trabajador o grupo de trabajadores de la obra. Los modelos de los dispositivos seguirán las señales básicas recomendadas y aprobadas por el, Ministerio de Obras Públicas y la Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre de Panamá.
- Los dispositivos necesarios se colocarán antes de iniciar cualquier trabajo y se retirarán inmediatamente después de haberse terminado éste; además, se deberá mantenerlos siempre visibles y en buenas condiciones.

### Seguridad en Excavaciones y Zanjas

- Los obreros no deben trabajar en excavaciones donde se esté acumulando agua, a menos que se tomen precauciones para proteger a los mismos contra estos peligros. Estas protecciones incluyen el apuntalamiento específico, bombeo, puntos de apozamiento para sacar el agua y una cuidadosa vigilancia por parte de una persona competente.
- Los trabajadores expuestos al tráfico vehicular, deben usar chalecos o ropa de “alta visibilidad”. Las excavaciones también deben protegerse con barricadas; y una persona con una bandera debe dirigir el tráfico.
- Todo equipo móvil (de carga frontal, las excavadoras y volquetes) debe ser equipado con un dispositivo de alerta como una alarma de reversa. Cuando el equipo móvil se acerca a un lugar de excavación, debe existir algún método para advertir al operador que está llegando al borde de la excavación. El uso de señales de mano, banderillas vigas de detención, barricadas u otras señales mecánicas, son algunos de los métodos de advertencia. El método más seguro incluye un conductor atento y un banderista que sabe y utiliza las señales de mano apropiadas.
- Se recomienda, en caso de ser posible, graduar la inclinación de la pendiente en dirección opuesta al borde de la excavación. Esto tiene dos propósitos: el de evitar que el equipo y

los vehículos se deslicen accidentalmente a la excavación, y el de dirigir el agua de lluvia en dirección contraria a la excavación.

#### 5.4.3 Operación

La fase ‘operativa’ del proyecto propuesto es en realidad la siguiente fase de construcción del Desarrollo Residencial Alamedas de Villa Grecia. Una vez completado el movimiento de tierras, se procederá a la lotificación, parcelación y construcción de las viviendas que serán analizadas en un Estudio de Impacto Categoría II.

#### 5.4.4 Abandono

No se contempla la etapa de abandono para este Proyecto, por ser una obra previa a la fase de construcción de las viviendas. Sin embargo, el momento de terminadas todas las actividades relacionadas con la construcción de la obra, se implementarán las siguientes medidas de abandono:

- Limpieza de todos los sistemas de drenaje, canales, cunetas, tuberías, y retiro de todo tipo de maquinaria o equipo del área del Proyecto.
- Los desechos deben ser transportados por el Contratista al vertedero municipal.
- Limpieza total de toda chatarra, desecho sólido, escombros, derrumbes, derrame de combustible de ser el caso u otro.
- Escarificar las áreas donde se encuentre compactado el suelo, para promover el crecimiento de gramíneas y aplicar la revegetación, en sitios donde se requiera.

#### 5.4.5 Cronograma y Tiempo de Ejecución de Cada Fase

No aplica para EsIA categoría I.

### 5.5 Infraestructura a Desarrollar y Equipo a Utilizar

La principal infraestructura que se requiere para la fase de construcción del proyecto propuesto es la (i) estructuras temporales, y (ii) almacenamiento de insumos. Entre los edificios temporales se incluirán una oficina de campo, según se necesiten para sus operaciones; sus ubicaciones serán debidamente georreferenciada. En caso de requerir la instalación de cercas para la protección de estas estructuras, éstas deberán estar debidamente alineadas. Una vez terminadas las obras se removerán las estructuras y se restaurarán las zonas antes de la inspección final. Se harán uso también de remolques con propósitos administrativos o de almacenaje de materiales.

El equipo móvil de construcción, salvo las camionetas de servicio (tales como las camionetas cerradas, camionetas de reparto y camionetas de pasajeros) y las grúas de tipo oruga, palas mecánicas y palas de cable de arrastre, ya sea que se muevan solas o en combinación, se encontrarán equipadas con alarmas de señal de retroceso, que funcionarán automáticamente al encontrarse los vehículos en movimiento de marcha atrás y las cuales emitirán una alarma de sonido audible para las condiciones y circunstancias bajo las cuales se opera el equipo. La alarma será intermitente y proporcionará un tono adecuado desde el inicio y durante la totalidad del período de movimiento de marcha atrás, y operará a intervalos que no excedan los tres segundos.

Se prevé que en el proyecto propuesto se utilizarán los siguientes equipos:

- 3 camiones articulados
- 2 tractores
- 1 excavadoras
- 1 camiones de 3 toneladas
- 1 vehículos 4x4
- 1 moto niveladora

## **5.6 Necesidades de Insumos Durante la Construcción/Ejecución y Operación**

Aspectos tales como detalles de las materias primas utilizadas y sus volúmenes, las fuentes de energía a utilizar, la cantidad y calidad de las emisiones sólidas, líquidas y gaseosas, las tasas de generación de desechos, el origen de los insumos, número de trabajadores, requerimientos de electricidad y agua, caminos y medios de transporte utilizados, son aspectos que dependen del Plan de Trabajo del Contratista.

Para informar el proceso de EsIA, se han hecho estimaciones y premisas generales que se presentan a continuación y que serán mejoradas en las especificaciones para la licitación de las obras. Durante la ejecución del proyecto serán necesarios los siguientes insumos y equipos: combustible, aceites, herrajes y accesorios, aisladores de suspensión, contenedor oficina, papelería en general, equipos electrónicos, gps, baliza de señalización ente otros.

### **5.6.1 Necesidades de Servicios Básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)**

#### **Agua Potable**

El suministro de agua potable se dará a través de la red existente del IDAAN. El agua para la construcción, de ser necesario, el contratista solicitará a la Administración Regional de Panamá Norte del Ministerio de Ambiente, el permiso correspondiente en cumplimiento de la Ley 35 de 1966 de uso de aguas y su reglamentación.

## **Energía Eléctrica**

Durante la etapa de construcción se contempla la utilización de generadores eléctricos, los cuales proporcionarán la energía necesaria para el funcionamiento de los diferentes equipos de construcción que así lo requieran. Además, el Proyecto no ha contemplado realizar trabajos en horarios nocturnos, por lo que no será necesaria la iluminación en horas de la noche. Por lo tanto, no se considera que haya demanda energética en la etapa de construcción.

## **Tratamiento de Aguas Residuales**

En la etapa de construcción, el manejo de las aguas sanitarias se dará a través de los servicios portátiles de una empresa que se dedique al alquiler y limpieza de los mismos (1 sanitario/10 personas), los cuales cumplirán con los requerimientos mínimos de higiene y seguridad industrial.

Con respecto a las aguas residuales, prácticamente las mismas no se generarán ya que el agua a utilizar en el Proyecto será para preparar el concreto, o sea la mezcla de arena, cemento, cascajo y agua. El contratista velará por que el consumo de agua sea exactamente el requerido en la fórmula para la mezcla. Por lo tanto, se considera que no habrá generación de aguas residuales directamente por esta actividad.

## **Vías de Acceso**

Pese a la cercanía del corregimiento de Las Cumbres al distrito capital; el recorrido vía terrestre toma aproximadamente entre una hora y media, debido al alto tráfico que existe en la vía Transistmica que une las ciudades de Panamá y Colón siendo esta la ruta de acceso principal a la zona del Proyecto.

## **Transporte Público**

Desde Villa Gracias hacia la Ciudad de Panamá y viceversa, existen varias alternativas y/o combinaciones de servicios para movilizarse. Por ejemplo, las rutas operadas por la empresa MiBus utilizando el corredor norte a través el los Buses T040 y T080, otra alternativa es la Línea 1 del Metro de Panamá, hasta la estación San Isidro y cambiar a las rutas operadas por Mibus. Además, del transporte selectivo de taxis de sirve el área norte del Distrito de Panamá.

### **5.6.2 Mano de Obra (durante la construcción y operación), Empleos Directos e Indirectos Generados**

#### *Etapas de Construcción*

Durante la construcción del Proyecto se generarán aproximadamente unos 15 puestos de trabajos directos, dirigidos a:

- Profesionales: Ingeniero civil, y mecánicos.
- Personal de apoyo: soldadores, operadores de equipo pesado, operadores de camiones, etc.
- Personal de oficina: Secretarias, administradores, etc.
- Trabajadores manuales: ayudantes generales etc.

Igualmente, se estima la creación de aproximadamente 5 empleos indirectos, dirigidos a:

- Dibujantes, mediante la realización de esquemas y diagramas
- Ayudantes de mecánica, mediante trabajos de reparación de llantas, trabajos de chapistería, etc,
- También en otros servicios como transporte, limpieza general, y alimentación.

Se establece de antemano que en la selección de los empleados para el Proyecto, tendrán preferencia los residentes del área de influencia directa (Villa Grecia y Las Cumbres). No obstante, en los casos en que no exista trabajador en la especialidad correspondiente, la escogencia se hará, preferentemente dentro del área de influencia indirecta, si aun así, persiste el déficit, se recurrirá a trabajadores que residan en el distrito de Panamá y por último a nivel nacional. El procedimiento descrito no involucra a los promotores del Proyecto, ni a los directivos de cada una de las actividades a realizar.

## **5.7 Manejo y Disposición de Desechos en Todas las Etapas**

### **5.7.1 Sólidos**

Durante la construcción se generarán desechos sólidos, especialmente materia orgánica procedente del desbroce y desarraigue de árboles, arbustos y gramíneas. También se generarán desechos producto del movimiento de tierra, y aquellos que son el resultado de las mermas de las obras o estructuras que se construyen (restos de tubos PVC y otros, bloques, alambres, tornillos, clavos, tuercas, varillas de hierro, latas de pintura, ladrillos, cemento, piedra, etc; los cuales se espera se generen en pequeñas cantidades).

El Plan de Manejo para este tipo de desechos en la etapa de construcción incluye:

- Capacitar a los trabajadores en temas relacionados con el manejo adecuado de los desechos sólidos.
- Capacitar a los trabajadores de la construcción en temas relacionados a la reducción de la cantidad de desechos a generarse durante el ejercicio de sus actividades. Esto induce a una reducción de costos de almacenamiento, menor tiempo empleado en el manejo de desechos y reducción del riesgo inherente de contaminación por desechos.
- Orientar el manejo de este tipo de desechos hacia diferentes tipos de tratamiento. Por la naturaleza de la obra se buscará utilizar el reciclaje de aquellos desechos para los cuales existen empresas que requieran los desechos generados en la obra, como por ejemplo papel, madera, plástico, lata, hierro.

- Ubicar recipientes debidamente identificados en las áreas de trabajo para la segregación de los desechos sólidos de tipo domiciliario.
- Señalizar las áreas en donde se ubicarán los recipientes.
- Recolectar diariamente los desechos y depositarlos en un sitio de acopio previamente seleccionado.
- Disponer los desechos en sitios habilitados para tal fin y conducirlos posteriormente al Vertedero San Miguelito o de Cerro Patacón.

#### 5.7.2 Líquidos

No se prevé la construcción de talleres en el área del Proyecto para el mantenimiento del equipo pesado. Sin embargo, se generará residuos líquidos principalmente de los aceites y lubricante usados producto del reemplazo de los mismos de las maquinarias de construcción. Éstos, serán almacenados temporalmente en un sitio debidamente destinado para ello, hasta su recolección por un gestor autorizado.

No se generarán aguas servidas en esta etapa, dado que serán instalados sanitarios portátiles para el uso del personal de construcción, los cuales serán alquilados a una empresa privada externa, quien le dará el mantenimiento adecuado. Este mantenimiento incluye la remoción de los desechos y la recarga de las letrinas con la sustancia química, limpieza y desinfección, suministro de papel sanitario y papel desechable para la cubierta de la taza. El mantenimiento deberá realizarse al menos dos veces por semana.

#### 5.7.3 Gaseosos

Durante la construcción se generarán emisiones gaseosas, principalmente de las emanaciones propias de los motores de combustión interna de los equipos pesados y maquinarias utilizados en los trabajos de construcción. Todo estos equipos (maquinaria, vehículos de transporte, motosierras y generadores, entre otros), funcionan con motores de combustión interna de Diesel, por lo que las emisiones gaseosas esperadas consisten de gases de combustión: CO, CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>.

Con el propósito de minimizar el exceso de polvo y material particulado durante la construcción se humedecerá frecuentemente el área con agua según sea necesario.

#### 5.7.4 Peligrosos

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.



## 5.8 Concordancia con el Plan de Uso de Suelo

La Alcaldía de Panamá mediante Resolución JPM N°065-2018, de 29 de octubre de 2018 aprobó la solicitud de asignación de uso de suelo R2-B-C1 (Residencial de media densidad - Comercial de baja Intensidad) con densidad de 300 personas por hectárea. (***Ver Anexo 5.3 Resolución JPM N°065-2018 y Anexo 5.4 Nota de Autorización de la ACP***). El proyecto contempla un total de 183 unidades de vivienda de dos recámaras, las cuales arrojan un total de cuatro personas por viviendas y 732 en todo el proyecto; la densidad bruta del proyecto tomando en cuenta la superficie de 60,619.13 m<sup>2</sup>, es de 122 habitantes por hectáreas, la densidad neta tomando en cuenta solamente el área residencial es de 244 habitantes por hectáreas. La norma R2-B permite una densidad neta de 300 habitantes por hectáreas, nuestra propuesta es de 122 habitantes por hectáreas 60% menos de lo que estipula la norma, cumpliendo con la norma y el uso de suelo asignado.

## 5.9 Monto Global de la Inversión

La duración de la construcción de la obra, se ha estimado entre 3 a 4 meses. El monto total estimado de la inversión se encuentra alrededor de doscientos mil Balboas con 00/100 (B/.200,000.00).

## **6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO**

El presente capítulo muestra de manera integrada los diferentes factores que componen el ambiente físico del área del Proyecto. Para la caracterización de los componentes físicos se utilizó la revisión de fuentes secundarias, giras de campo y entrevistas. Las giras de campo se llevaron a cabo durante los meses de febrero-marzo, y una actualización en el mes de junio de 2019. El nivel de detalle presentado en este Capítulo, para cada uno de los elementos descritos, es acorde a la importancia que los mismos revisten en la identificación de los impactos (negativos y positivos) y a la necesidad de proponer las medidas de mitigación correspondientes.

Los temas físicos restantes, tales como topografía, geología, suelo e hidrología fueron derivados del sistema de información geográfica que posee Environ & Social Consulting e información proporcionada por el Promotor del Proyecto. Los temas de amenazas naturales e inundaciones se basan de información recopilada de fuentes secundarias como el Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC).

El nivel de detalle presentado en este Capítulo, para cada uno de los elementos descritos, es acorde a la importancia que los mismos revisten en la identificación de los impactos significativos (positivos y negativos) y a la necesidad de proponer las medidas de mitigación y/o compensación derivados de las actividades necesarias para el desarrollo de las obras.

### **6.1 Formaciones Geológicas Regionales**

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

#### **6.1.1 Unidades Geológicas Locales**

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

#### **6.1.2 Caracterización Geotécnica**

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

### **6.2 Geomorfología**

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

### 6.3 Caracterización del Suelo

Los suelos en el área del proyecto son profundos, de coloración chocolate y betas amarillas en menor medida en algunas áreas, franco arenoso, presentando buen drenaje y estabilidad. De acuerdo a la taxonomía del suelo encontrado éstos poseen las siguientes características:

- Ultisol: i) Diferenciado, altamente lixiviado con horizonte de arcilla ácida, ii) deficiente, requiere fertilizantes orgánicos y iii) subtrópico húmedo
- Oxisol: i) No diferenciado, con brillantes rojos y amarillos debido a los minerales ferrosos, ii) deficiente, requiere fertilizantes y ii) trópicos húmedos<sup>1</sup>



*Figura 6.1. Foto de los Suelos en la Huella del Proyecto.*

#### 6.3.1 Descripción del Uso del Suelo

La huella del proyecto ocupa una superficie de 5.3 hectáreas aproximadamente. El polígono del proyecto se encuentra libre de estructuras o edificaciones, por más de 30 años el uso del suelo ha sido en actividades de tipo agropecuario por lo que los suelos se encuentran intervenidos y carecen de vegetación arbórea importante, solo se encuentran algunos árboles dispersos y cercas vivas. El área del proyecto en su mayoría está cubierta por herbazales y gramíneas.

#### 6.3.2 Deslinde de la Propiedad

La empresa ALAMEDAS DE LAS CUMBRES, S.A., es propietaria de la Finca 689, ubicada en el área de Villa Grecia corregimiento de Las Cumbres, distrito y provincia de Panamá, para el

<sup>1</sup> Fuente: Soil Survey Staff U.S.D.A. 1967 (Soil Taxonomy)

desarrollo del Proyecto denominado Alameda de Villa Grecia. Los colindantes se muestran en el **Cuadro 6.1**.

**Cuadro 6.1**  
**Colindantes con Polígono del Proyecto (2019)**

<b>Rumbo</b>	<b>Colindante</b>
<b>Norte</b>	Camino de tierra, límite de finca
<b>Sur</b>	Barriada Villa Grecia
<b>Este</b>	Fincas Propiedad de Gregoria Serrano, Vilma Tejada y Duardo Martínez
<b>Oeste</b>	Lote baldío

Fuente: Elaborado por Environ & Social Consulting en base al SIG del Proyecto. (2019)

### 6.3.3 Capacidad de Uso y Aptitud

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

## 6.4 Topografía

El polígono donde se desarrollará el proyecto presenta un relieve ondulado conformado por una (1) colina sin nombre con 154 msnm y promedio de 144 msnm en el resto de la finca. Desde la entrada a la finca en dirección sur el terreno está con pendientes entre 5% y 8% formando un pequeño valle, en su mayoría se observa que predomina la vegetación de herbazales y de la paja canalera. Existe una porción arbórea en los márgenes del cauce de la Quebrada Caldera que limita con la finca.

En el área oeste se presentan diferencias de alturas de 20 metros con pendientes entre 15 a 20%, lo cual permite que las aguas pluviales del área, sean colectadas por drenajes naturales.

### 6.4.1 Mapa Topográfico o Plano, Según Área a Desarrollar a Escala 1:50,000

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

## 6.5 Clima

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

## 6.6 Hidrología

El proyecto se ubica oeste de la Cuenca No.115 que corresponde a la del río Chagres. Esta cuenca se encuentra en el área central del país y abarca parte de las provincias de Panamá y Colón. Sus coordenadas geográficas son 8° 38' y 9° 31' de latitud norte y 79° 15' y 80° 06' de longitud oeste. El área de drenaje total de la cuenca es de 3,338 Km<sup>2</sup> hasta la desembocadura al mar, siendo el río Chagres el más importante de la cuenca, con una longitud de 125 Km. La cuenca está conformada principalmente por el río Chagres, el río Pequení, Boquerón, Gatún, Ciri Grande y Trinidad. Por la cuenca pasan el Ferrocarril de Panamá, el Canal de Panamá y la carretera Transístmica.

La elevación media de la cuenca es de 100 msnm y el punto más alto se encuentra en el extremo suroeste a una elevación máxima de 1,010 msnm cerca del nacimiento del río Ciri. Entre sus afluentes se encuentra el Río Caño Quebrado.

La cuenca registra una precipitación media anual de 2,700 mm., y aproximadamente en el 70% de la cuenca las precipitaciones oscilan entre 2,000 y 3,200 mm. El 92% de las lluvias ocurre entre los meses de mayo a noviembre. El 70% de la cuenca presenta bosque húmedo tropical. El 43% del área total de la Cuenca está destinada a parques nacionales y áreas protegidas, 35% está ocupada por explotaciones agrícolas; el 12% está ocupado por asentamientos humanos y otros usos, y el 10% es agua.

La Cuenca Hidrográfica del Canal comprende el territorio que capta, almacena y suplente el agua que hace posible el funcionamiento de la vía interoceánica y el abastecimiento de las principales ciudades y centros poblados, en los que se concentra la mitad de los habitantes del país. Según cifras del INEC (Censo 2010) los corregimientos más densamente poblados son: Las Cumbres, Chilibre, Sabanitas, San Juan, Cativá y Pacora.

### 6.6.1 Calidad de Aguas Superficiales

El análisis de calidad de aguas superficiales se fundamentó en doce (12) parámetros, a saber: pH y Oxígeno Disuelto, los analizados en laboratorio: Turbiedad, Sólidos Suspendidos, Sólidos Disueltos, Sólidos Totales, Fosfatos, Coliformes Fecales, Coliformes Totales, Demanda Bioquímica de Oxígeno, Nitritos y Nitratos. Los resultados del muestreo realizado, fueron comparados con la Norma Primaria de Calidad Ambiental (niveles de calidad para las Aguas Continentales de Uso Recreativo con o sin Contacto Directo) y con el Anteproyecto de Normas de Calidad Ambiental para Aguas Naturales (Clase 3-C). En aquellos casos en los cuales la norma de referencia utilizada no contó con valores de referencia para un parámetro en particular, el análisis se realizó únicamente para la norma que indique un valor de referencia. Por otro lado, solo se comentan aquellos valores más altos obtenidos para cada parámetro o aquellos que sean superiores a los valores normados. (*Ver Anexo 6.1 Análisis de Calidad de Agua*)

Para los parámetros analizados en el laboratorio, se tiene que los valores reportados de turbiedad muestran resultados de 2.22 NTU manteniéndose dentro de los límites máximos permisibles del

Decreto Ejecutivo No. 75 de Calidad ambiental “Niveles de calidad de aguas continentales para uso recreativo con y sin contacto directo, siendo estos de <50 NTU.

Para el caso de los sólidos suspendidos el análisis reportó valores menores de 50 mg/L, reflejó valores (<7 mg/L) para los dos sitios, por lo que, los resultados más recientes no sobrepasaron la normativa utilizada como referencia (<50 mg/L - Decreto Ejecutivo No. 75).

El resultado de laboratorio, mostró que el parámetro de coliformes fecales alcanzó valores de 300 UFC/100mL, sobrepasando los límites máximos permisibles del Decreto Ejecutivo No. 75 de Calidad ambiental “Niveles de calidad de aguas continentales para uso recreativo con y sin contacto directo, siendo estos de =<250 NTU, condición que podría explicarse debido a la falta de alcantarillado sanitario y adecuado tratamiento de las aguas servidas que van a descargar a los cuerpos de aguas naturales del área de Villa Grecia.

Para la demanda Bioquímica de Oxígeno DBO<sub>5</sub> se obtuvieron valores de 12.48 mg/L estando fuera de los límites máximos permisibles de la norma de referencia el Decreto Ejecutivo No. 75. La DBO<sub>5</sub> muestra la calidad del agua desde el punto de vista de la materia orgánica presente y mide cuánto oxígeno se consume para su depuración. Cuanto mayor sea la DBO, mayor es la cantidad de materia orgánica degradable, lo cual modifica la estructura de la comunidad bentónica y microfitos.

#### 6.6.1.1 Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

#### 6.6.1.2 Corrientes, Mareas y Oleajes

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I

### 6.6.2 Aguas Subterráneas

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I

#### 6.6.2.1 Identificación de Acuífero

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I

## 6.7 Calidad del Aire

La degradación de la calidad de aire en Panamá es difícil de determinar debido a las limitadas estaciones de monitoreo existentes; en la revisión bibliográfica realizada sobre el tema no se logró identificar la existencia de estudios detallados que cuantifiquen sistemáticamente la calidad de aire en el área del Proyecto. Los estudios realizados para otras áreas del país, en términos generales, atribuyen los niveles de contaminación existentes en gran parte a las emisiones del tráfico vehicular, verificándose el *“aumento en las concentraciones promedio de contaminantes en los sitios de mayor tráfico vehicular, como es el caso de la Ciudad de Panamá, y su disminución en las áreas rurales del interior”*<sup>2</sup>.

Con el fin de conocer la calidad de aire presente en área del Proyecto propuesto, se realizó una medición de material particulado (PM<sub>10</sub>), dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) y dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>) en un punto dentro de la huella del Proyecto por un periodo de 24 horas, siendo este ejecutado por la empresa EnviroLAB. Los resultados obtenidos muestran un bajo nivel de contaminación ambiental para el periodo muestreado. Estos valores deben tomarse como una referencia, específica únicamente al momento en que se tomó la muestra. Los resultados de PM<sub>10</sub>, SO<sub>2</sub>, y el NO<sub>2</sub>, *se encuentran por debajo* de los límites norma de referencia empleados para el análisis<sup>3</sup>. En el **Anexo 6.2** se presentan los reportes entregados por EnviroLAB para las mediciones de calidad de aire realizadas.

**Cuadro 6.2**  
**Resultados de PM<sub>10</sub>, SO<sub>2</sub>, y el NO<sub>2</sub>**

Horario de monitoreo (12 horas)	Concentraciones para parámetros muestreados, promediado a 12 horas		
Hora de inicio: 6:15 a.m.	NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	PM-10 (µg/m <sup>3</sup> )
6:15 a.m. - 7:15 a.m.	10,0	5,0	57,0
7:15 a.m. - 8:15 a.m.	13,0	5,0	43,0
8:15 a.m. - 9:15 a.m.	18,0	6,0	45,0
9:15 a.m. - 10:15 a.m.	14,0	5,0	38,0
10:15 a.m. - 11:15 a.m.	14,0	6,0	30,0
11:15 a.m. - 12:15 p.m.	16,0	7,0	44,0
12:15 p.m. - 1:15 p.m.	15,0	7,0	55,0
1:15 p.m. - 2:15 p.m.	13,0	7,0	47,0
2:15 p.m. - 3:15 p.m.	12,0	5,0	35,0
3:15 p.m. - 4:15 p.m.	11,0	5,0	38,0
4:15 p.m. - 5:15 p.m.	19,0	5,0	40,0
5:15 p.m. - 6:15 p.m.	16,0	5,0	21,0
<b>Promedio en 12 horas</b>	<b>14,3</b>	<b>5,7</b>	<b>41,1</b>

Fuente: Environ & Social Consulting/EnviroLAB (2019)

<sup>2</sup> URS Holdings Inc, 2006. Normas de Calidad de Aire. Informe Final. Tomo – 1.

<sup>3</sup> Anteproyecto de Norma de Calidad de Aire Ambiental de la República de Panamá, 2006; para las concentraciones en 24 horas y Banco Mundial v. 2007 *Environmental, Health, and Safety General Guidelines*.

### 6.7.1 Ruido

Para determinar la línea base del ruido en el área del Proyecto, se tomó un punto de medición durante 12 horas, obteniendo los siguientes resultados (Cuadro 6.3).

**Cuadro 6.3**  
**Resultados del Monitoreo de Ruido Ambiental**

Niveles de ruido durante el turno diurno			
Localización	Horario de medición	Leq (dBA)	Leq promedio (dBA)
Punto ubicado Frente a futuro proyecto, colindante con Camping IMQV Village Villa Grecia	06:15 a.m. - 07:15 a.m.	51.8	54.8
	07:15 a.m. - 08:15 a.m.	51.7	
	08:15 a.m. - 09:15 a.m.	51.2	
	09:15 a.m. - 10:15 a.m.	51.4	
	10:15 a.m. - 11:15 a.m.	51.8	
	11:15 p.m. - 12:15 p.m.	51.8	
	12:15 p.m. - 01:15 p.m.	56.6	
	01:15 p.m. - 02:15 p.m.	56.3	
	02:15 p.m. - 03:15 p.m.	56.2	
	03:15 p.m. - 04:15 p.m.	56.1	
	04:15 p.m. - 05:15 p.m.	57.3	
	05:15 p.m. - 06:15 p.m.	57.1	

Fuente: Elaborado por Environ & Social Consulting, S.A. en base a informe de Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional-EnviroLab, S.A. (2019)

Los valores de nivel sonoro equivalente obtenidos fueron comparados con los límites máximos permisibles para ruido ambiental establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 306 del 2002 modificados por el Decreto Ejecutivo No. 1 del 2004. Dichos límites son 60 dBA para el horario diurno y 50 dBA para el horario nocturno (además se permiten aumentos de 5 dBA sobre el ruido ambiental de fondo). Según el Artículo 9 del Decreto Ejecutivo No. 306, se permite un incremento de 5 dBA sobre el ruido residual; y un aumento de 3 dBA para áreas industriales y comerciales sin perjuicios de residencias. Según los resultados obtenidos en el monitoreo diurno realizado (línea base) los valores medidos se encuentran por debajo del límite máximo permisible establecido. La fuente de ruido principal es el tráfico vehicular y maquinaria que se utilizar por la zona cercana la huella del proyecto. (*Anexo 6.3* Informe de Ruido Ambiente).

### 6.7.2 Olores

El olor es definido como “una sensación percibida al interactuar moléculas volátiles que están presentes en el aire, con las células receptoras de la nariz”. La existencia de olores molestos es percibida por el sentido del olfato y transmitida a través de la membrana olfatoria a las células olfatorias del sistema nervioso central. El olor puede convertirse en un elemento molesto o perturbador, en la medida que interfiera con el bienestar físico, mental y social del ser humano.



Los olores pueden ser generados por varios tipos de fuentes, sean estas de origen natural, generado por el hombre y sus actividades, generadas por actividades de tipo industrial, fijas o de área, etc. Durante los recorridos realizados en el área de estudio no se percibió la presencia de fuentes artificiales emisoras de malos olores. Los olores percibidos corresponden a los relacionados con la naturaleza por ser una zona rural. Entre los olores percibidos tenemos: olor a vegetación, a tierra mojada, heces de animales; etc. los cuales predominan a todo lo largo del área de estudio del proyecto. De igual forma, en las zonas donde se observa la presencia de viviendas los olores percibidos se asocian a la realización de actividades cotidianas particularmente a la cocción de los alimentos, principalmente en las horas de la mañana.

## **6.8 Antecedentes Sobre la Vulnerabilidad Frente a Amenazas Naturales en el Área**

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I

## **6.9 Identificación de los Sitios Propensos a Inundaciones**

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I

## **6.10 Identificación de los Sitios Propensos a Erosión y Deslizamientos**

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I

## 7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

El presente Capítulo recoge información relacionada con el estado actual en el que se encuentra el ambiente biológico en el área de estudio del Proyecto “Movimiento, Relleno y Nivelación de Terreno” para el Desarrollo Residencial Alamedas de Villa Grecia, 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.

Para la elaboración de los diferentes aspectos biológicos relacionados con el proyecto, se utilizó como material de apoyo, la información obtenida a través de la revisión de fuentes secundarias. Environ & Social Consulting, S.A., procedió a efectuar un inventario detallado y actualizado de los elementos biológicos presentes en el área de estudio, incluyendo flora y fauna (mamíferos, aves, reptiles, anfibios) terrestre y aquellos recursos dulceacuícolas presentes en la huella del proyecto.

Para la obtención de los datos de campo, se empleó una variedad de métodos de muestreos entre los que se encuentran; la observación directa de ejemplares de las especies de fauna y flora silvestre, así como también la observación indirecta de indicios tales como huellas, rastros, heces, cantos, llamados, nidos, madrigueras, etc., ambas realizadas a través de recorridos por transectos y mediante búsquedas generalizadas. Esto, con el objetivo de llegar a determinar la riqueza de especies de flora y fauna presente en el área de estudio, la presencia de especies amenazadas a nivel nacional e internacional, el estado de conservación de los hábitats, y la posibilidad de conectividad.

### 7.1 Características de la Flora

#### *Zona de Vida*

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

Esta es la zona de vida más extensa en nuestro país, ocupa el 32% del territorio nacional y se ubica tanto en la vertiente del Caribe como en la del Pacífico, por lo tanto los patrones de precipitación registrados en las estaciones de Tocumen, Universidad de Panamá, Lago Maden, y Puerto Armuelles; aunque diferentes todos, son representativos de dicha zona de vida.

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

El índice de complejidad de Holdridge para esta asociación climática es de 270 árboles por hectárea en bosque maduro, con una densidad de troncos del dosel que varía de 30 a 180 con promedio de 60 árboles por hectárea. La vegetación natural característica de esta zona de vida corresponde a un bosque de al menos tres estratos, en el cual los árboles dominantes alcanzan una altura de hasta 30 m, sin embargo, en gran parte del área en estudio esta vegetación ha sido fuertemente alterada e incluso eliminada por las actividades agrícolas y ganaderas.

Entre las especies comunes de esta asociación climática se encuentra el árbol Panamá (*Sterculia apetala*), amarillo (*Terminalia amazonia*), peine de mico (*Apeiba tibourbou*), mayo (*Vochysia ferruginia*), nuno (*Hura crepitans*) y cedro espino (*Pachira* [*Bombacopsis*] *quinata*), entre otros.

El sitio del Proyecto se encuentra localizado dentro del patrón estacional de distribución de humedad de bosque húmedo tropical, característico de la vertiente pacífica, en donde la estación seca ocurre en meses definidos.

### **Metodología**

Para determinar los diferentes tipos de vegetación existente dentro del área de influencia del Proyecto Alameda de Villa Grecia, se siguió la siguiente metodología:

- Revisión bibliográfica de estudios previos, la cual incluyó revisión de informes sobre la diversidad biológica, especies catalogadas en algún estado de conservación, estudios de vegetación dentro del área de influencia o áreas adyacentes.
- Verificación en campo, dos transeptos de 200 metros a lo largo de la huella del Proyecto. Además de la verificación de los tipos de vegetación, no se realizó inventario forestal dado que no hay una masa boscosa con árboles de DAP igual o mayor de 20 centímetros. (**Ver Figura 7.1 Fotos del Área del Proyecto**)

#### **7.1.1 Caracterización Vegetal, Inventario Forestal (Aplicar Técnicas Forestales Reconocidas por ANAM).**

La vegetación en la huella del proyecto es escasa, en el área de influencia directa sólo se ha identificado la existencia de herbazales, pastizales (potrero) con algunos árboles dispersos.

### **Herbazales**

Ocupa aproximadamente el 100% de la superficie total del área del proyecto, se identificaron especies poco tolerante a nivel freático alto, como: dormidera (*Mimosa pudica*), batatilla (*Ipomoea sp*), hinojo (*Piper hispidum*), escobilla (*Wissadula excelsior*), chichica (*Heliconia latispatha*), indiana (*Panicum indicum*), y friega plato (*Solanum mammosum*); algunas especies arbóreas o arborescentes pioneras y algunas exóticas jóvenes entre los que se identificaron: jordancillo (*Trema Micrantha*), y jobo (*Spondias mombin*).

7.1.2 Inventario de Especies Exóticas, Amenazadas, Endémicas y en Peligro de Extinción  
No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I

7.1.3 Mapa de Cobertura Vegetal y Uso de Suelo en una Escala 1:20,000

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I



**Figura 7.1 Fotos de la Vegetación del Área del Proyecto**



Herbazales



Herbazales y Árbol de Mago



Herbazales



Herbazales

## 7.2 Características de la Fauna

Debido a procesos antrópicos como la agricultura y la ganadería, desde hace más de 50 años el área de estudio ha ido perdiendo su cobertura boscosa original convirtiéndose en un área donde predomina una vegetación perturbada, conformada por gramíneas y pequeños parches aislados de bosques en etapas tempranas e intermedias de crecimiento. Esta situación, ha traído consigo la pérdida y reducción de hábitats adecuados para la fauna silvestre y con ello, la consabida fragmentación y aislamiento entre los mismos.

Esta sección del estudio de impacto ambiental contiene la caracterización de la fauna silvestre presente en las 5.3 hectáreas que se planean desarrollar, localizadas el corregimiento Las Cumbres, distrito y provincia de Panamá.

El área del proyecto dominan la presencia de herbazales y arbustos, éste escenario ha provocado que el área bajo estudio, presente muy pobre diversidad de hábitats adecuados, al no encontrarse en el área los requerimientos necesarios (agua, alimento, refugios, albergue, etc.), para la supervivencia de una variedad de animales. La riqueza de especies de fauna en el sitio del proyecto es sumamente pobre, observándose en las visitas de campo en su mayoría especies de aves y reptiles que utilizan el área para su desplazamiento diario en determinadas horas del día, búsqueda de algún alimento o para asolearse o descansar.

### *Metodología para la caracterización de fauna silvestre*

Para determinar la riqueza de las especies de vertebrados terrestres (mamíferos, aves, reptiles y anfibios) presentes en el área del proyecto, se realizaron giras de campo diurnas con el equipo consultor. Los registros de las especies se obtuvieron a través de observaciones directas, observaciones indirectas realizadas (huellas, nidos, heces, etc.); y mediante revisión bibliográfica de estudios ambientales realizados en el área.

Cada muestreo en campo duró 2 días y se realizarán recorridos y observaciones en 2 transeptos lineales de 200m de largo para muestrear cada sitio durante 2 días. En el sitio, cada uno de los transeptos se colocará en un sector equidistante del otro transepto (e. g. norte, sur, este y oeste). El recorrido por los transeptos, tanto en la mañana (6:00-10:00) como en la noche (18:00-22:00) se realizó con la participación de 1 grupo de trabajo, conformado por dos biólogos y 1 asistentes. El análisis de la información se realizará basado en los métodos empleados para los registros de mamíferos o vertebrados en otros estudios (Buckland et al. 1993, Hill y Padwe 2000, Peres 2000, Wright et al. 2000, Cullen 2001).

La identificación de las especies de aves considera la aplicación de los puntos de conteo en transeptos. Para la identificación de las especies de aves se utilizarán las guías y referencias de Angehr, G. R. and R. Dean (2010) y Ridgely, R. S. y J. A. Gwynne (1989).

Las aves fueron muestreadas por observaciones en horas tempranas (06:00-10:00hrs) de la mañana durante 2 días en puntos determinados a lo largo de 2 transeptos establecidos a razón de 1 transeptos / día con la participación de 1 biólogos y 1 asistentes. En el sitio, cada uno de los transeptos se colocará en un sector equidistante del otro transepto (e. g. norte, sur, este y oeste).

Durante el trabajo de campo realizado fueron escasos los registros de ejemplares de la fauna que pudieron ser determinados; para el caso de los mamíferos solo se obtuvieron dos (2) registros: ardilla (*Sciurus variegatoides*), y zariguella (*Didekphis masupiallis*). En relación al grupo de los reptiles, se detectó la presencia de borrigueros común (*Ameiva ameiva*), y meracho (*Basiliscus basiliscus*).

En cuanto a los anfibios el grupo de los anuros conocidos vulgarmente como ranas y sapos, no se encontraron individuos.

En lo que respecta a las aves, por ser este un grupo muy diverso en el país (más de 900 especies) y por ocupar una gran diversidad de hábitat, pudo determinarse una mayor cantidad de especies en relación a los otros grupos. Para las aves se registraron en total nueve (7) especies, entre las cuales se encuentran: Tortolita Rojiza (*Columbina talpacoti*), Paloma Rabiblanca (*Leptotila verreauxi*), Amazilia Colirrufa (*Amazilia tzacatl*), Tangara Azuleja (*Thaupis episcopus*), Espiguero Variable (*Sporophila americana*), entre otros; las cuales son comunes en potreros, pastizales, jardines e incluso en zonas urbanizadas. Sin embargo también se registraron algunas especies asociadas al bosque como: Tangara Hormiguera (*Habia fuscicauda*), Saltarín Cuellidorado (*Manacus vitellinus*).

#### 7.2.1 Inventario de Especies Amenazadas, Vulnerables, Endémicas o en Peligro de Extinción

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I

### 7.3 Ecosistemas Frágiles

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I

#### 7.3.1 Representatividad de los Ecosistemas

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I



## 8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

El entorno social que circunda el proyecto Movimiento, Relleno y Nivelación de Terreno para el Desarrollo Residencial Alamedas de Villa Grecia, comprende un área sector del norte de la ciudad de Panamá, conocido como Villa Grecia, caracterizado por zonas residenciales en crecimiento, áreas industriales logísticas y actividades comerciales, al por menor y al por mayor. En general, los corregimientos del distrito de Panamá, establecidos hacia esta región, se han desarrollado como entornos suburbanos, del tipo barrial, con expansión horizontal. En la actualidad, aproximadamente un tercio de los residentes del área metropolitana viven en el Norte, cuyo crecimiento poblacional en la década 2010-2020 se estima sea de 31.0%.

Esta sección reúne la información requerida para este estudio, de las fuentes secundarias (estadísticas y teóricas) de investigaciones que se han realizado en el área de influencia directa, las cuales puedan aportar datos importantes para el análisis respectivo. Posteriormente, mediante el uso del método de la Observación Directa y la aplicación de encuestas (*Ver Anexo 8.1 Encuestas*), aplicadas entre el 24 y 25 de junio de 2019 y distribución de volantes informativos (*Ver Anexo 8.2 Volante Informativo*), se genera información que permite hacer un análisis descriptivo de los indicadores sociales sobresalientes de las poblaciones cercanas al área de influencia del Proyecto.

### Aspectos Metodológicos

La Percepción Comunitaria, se define como el conjunto de opiniones que expresa una persona o grupos de personas con relación a algún acontecimiento, obra o actividad que puede estar incidiendo de manera positiva o negativa sobre el desenvolvimiento cotidiano de cada uno de ellos, así como en entorno ambiental

#### *Objetivos del Estudio:*

- Obtener la percepción de los actores identificados dentro del área de influencia directa del proyecto, mediante la aplicación de la Encuesta para la captación de las opiniones expresadas por los consultados.
- Elaborar un documento conforme a lo especificado en la lista de contenidos mínimos del Decreto Ejecutivo N°123, del 14 de agosto del 2,009, para cumplir con los fines pertinentes del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I.

**Procedimiento Metodológico:** Durante el desarrollo de la actividad en campo, se aplicaron instrumentos metodológicos, para la captación de la información tales como; la **Observación Directa** y las **Encuestas Semiestructuradas**, cuyo formato presenta un contenido de preguntas abiertas y cerradas para que el consultado tenga opción de expresar sus opiniones de forma clara y objetiva. La divulgación de la información se hizo mediante distribución de



Volantes Informativas (10 Unidades) la cual describe brevemente los aspectos generales del proyecto y de Estudio de Impacto Ambiental.

**Selección de la Muestra:** El levantamiento de la información de campo se hizo utilizando el método de muestreo aleatorio simple, el cual consiste en extraer un tamaño de la población que es proporcional a la población total, con el propósito de hacer una estimación de los resultados la investigación deseada, no obstante, estos resultados pueden entenderse como un reflejo del comportamiento similar si se analizará en la totalidad de la población. Este parámetro metodológico también se le conoce como error muestral. A través de este método se logra establecer mayor precisión en los resultados, para el análisis objetivo del estudio que posteriormente se hace, en otras palabras, entre más pequeña sea la muestra mayor precisión se obtendrá en la estimación realizada.

Es importante señalar que los resultados expresados en este informe, se hicieron sobre la base de **15 Encuestas**, siendo éste a su vez el universo de investigación sociológico realizado. Cabe señalar que la participación de los actores fue de manera voluntaria, en la cual algunos decidieron brindar sus opiniones con la condición de no ser fotografiado, decisión que fue adopta por consultor que interactuó con cada actor.

## 8.1 Uso Actual de la Tierra en Sitios Colindantes

Tanto el área en estudio como sus zonas colindantes constituyen los lugares importantes en cuanto a absorción de la población que ha emigrado hacia esta región norte de la provincia de Panamá. Algunas se consideran zonas urbanas por su desarrollo alcanzado (en términos de los servicios básicos, calles y carreteras, entre otros. También hay zonas suburbanas que están en transición hacia alcanzar dicho desarrollo, siendo el área en estudio uno de éstos. (*Ver Figura 8.1*)

**Figura 8.1 Uso Actual del Suelo en Sitios Colindantes al Proyecto**



Fuente: Environ & Social Consulting, S.A. (2019)

Desde la década de los años 50 el crecimiento y expansión demográfica en esta región ha generado cambios tanto en la composición vegetal como en la topografía del terreno, producto del desarrollo estructural, siendo mayormente por influencia de las construcciones aleatorias de viviendas, combinada con los conceptos de desarrollos inmobiliarios horizontales residenciales y/o urbanizaciones que albergan una gran cantidad de familias. A esto se le suma todo el desarrollo de grandes y pequeños centros comerciales ubicados en sitios de mayor dinamismo socioeconómico y de interacción permanente de personas.

## **8.2 Caracterización de la Población (Nivel Cultural y Educativo)**

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I

### **8.2.1 Índices Demográficos, Sociales y Económico**

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I

### **8.2.2 Índice de Mortalidad y Morbilidad**

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I

### **8.2.3 Índice de Ocupación Laboral y Otros Similares**

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I

### **8.2.4 Equipamiento, Servicios, Obras de Infraestructuras y Actividades Económicas**

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I

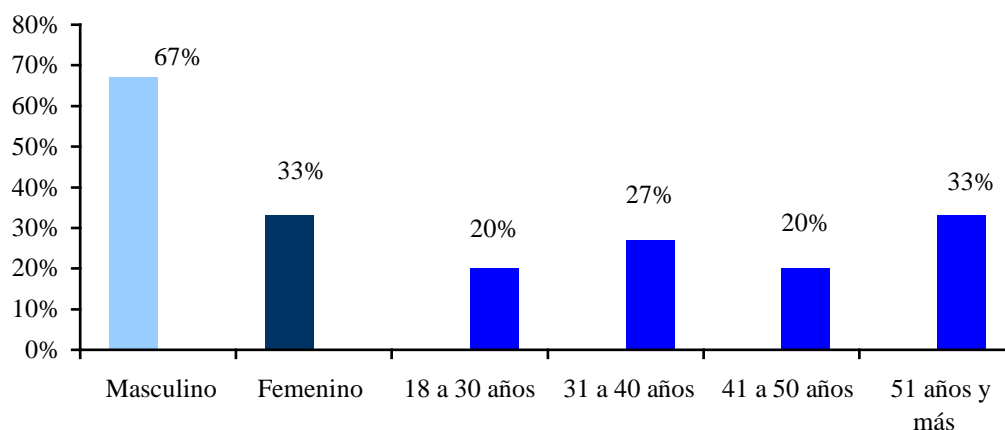
## **8.3 Percepción Local Sobre el Proyecto, Obra o Actividad (a través del Plan de Participación Ciudadana)**

Por percepción comunitaria, se entiende que es el conjunto de opiniones que expresa un grupo o el total de los moradores que viven en un área definida, respecto algún acontecimiento, obra o actividad que puede estar incidiendo de manera positiva o negativa sobre el desenvolvimiento cotidiano de cada uno de los residentes, así como en el entorno ambiental.

El mecanismo implementado consistió básicamente en hacer un recorrido por este sector urbano, para poder consultar a las personas que se encontraran en sus residencias, y avenida, y decidieran participar en este proceso participativo con sus opiniones. Los resultados del sondeo realizado indican una percepción ciudadana accesible al desarrollo de la obra, ya que la mayoría de los consultados considera que la construcción de esta obra no les afecta, sin embargo, no ven con mucho agrado la expansión demográfica hacia esta zona porque, ya empieza a darse una especie de hacinamiento y un inminente incremento del tráfico vehicular que traería mayor preocupación para los que ya residen en este sector.

**Perfil de Encuestado.** Dentro del conjunto de habitantes encuestados, el **67%** corresponde al sexo **Masculino** y el **33%** al **Femenino**. La distribución por grupo de edades es la siguiente: De 18 a 30 años el **20%**, de 31 a 40 años el **27%**, de 41 a 50 años el **20%** y de 50 años y más el **33%**.

**Gráfica 8-1**  
**Participación por Sexo Grupo de Edades**

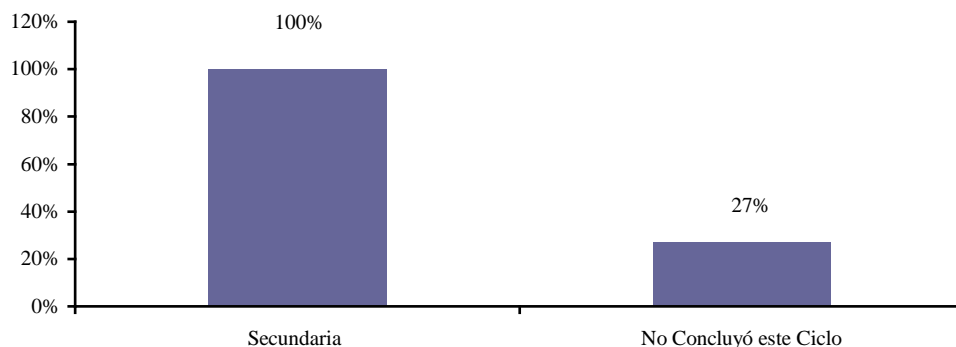


Fuente: Environ & Social Consulting, S.A. (Junio 2019)

En cuanto al tipo de profesión económica que desempeña cada persona consultada, sobresalen como: Ama de Casa, Independientes, Comerciantes en Tiendas Locales y Venta de Comida.

**Nivel de Escolaridad:** Los resultados generados de este indicador determinaron un desempeño académico en un **100%** hasta el nivel Secundario, de éste total el **27%** no llegó a culminar con este ciclo de preparación. Siendo éste uno de los factores principales del cual se derivan las principales ocupaciones mencionadas.

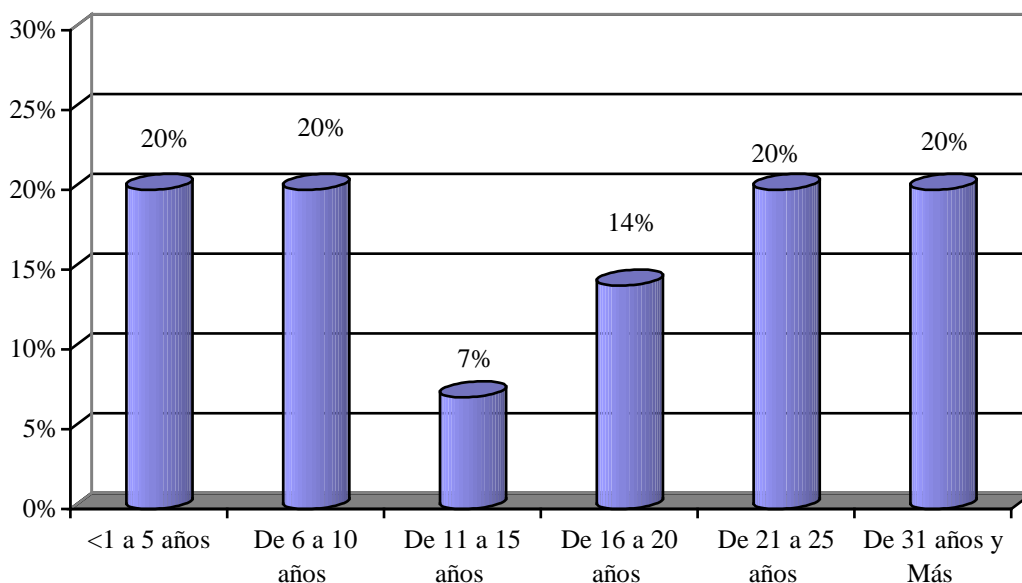
**Gráfica 8-2**  
**Nivel de Escolaridad**



Fuente: Environ & Social Consulting, S.A. (Junio 2019)

**Tiempo de Residencia en el Área:** A través de esta pregunta se busca determinar el tiempo de permanencia que tiene el encuestado de vivir en el área, del cual resulta su sentido de pertenencia hacia este lugar, y que lo proyecta a evaluar el nuevo escenario a crearse a partir de la construcción del proyecto residencial en estudio. Los resultados del sondeo realizado indican que la residencia en el área de estas personas va de tiempos inferiores a 5 años hasta más de 30 años. Ver resultados completos en la gráfica siguiente.

**Gráfica 8-3**  
**Tiempo de Residencia en el Área**



Fuente: Environ & Social Consulting, S.A. (Junio 2019)

### **Principales Problemas o Molestias que presenta la Comunidad.**

En esta pregunta de opinión abierta, se logra identificar los problemas o molestias más comunes que afectan a la población residente en este sector poblado, a saber:

En el aspecto Comunitario, se destacan:

1. Inseguridad en el área por la presencia de antisociales pertenecientes a las bandas locales, siendo la noche el tiempo más complicado ese sentido.
2. La Carretera está muy angosta, la misma tiene que ampliarse para transitar mejor, pero el problema es que las viviendas construidas no respetaron la servidumbre de la carretera.
3. El transporte interno es muy deficiente sobre todo en horas de la noche.
4. La basura se acumula en las viviendas porque el sistema público de recolección es muy deficiente.

En el aspecto Ambiental:

1. La contaminación de la calidad del aire producto de la quema de los monte. Dicho problemas es más común en la estación seca (verano) debido a que los dueños de las fincas no limpian sus lotes.

### **¿Tiene Usted Conocimiento sobre el Proyecto Movimiento, Relleno y Nivelación de Terreno para el Desarrollo Residencial Alamedas de Villa Grecia?**

Al momento de iniciado el recorrido en campo y hacer esta pregunta el **100%** de las personas consultadas manifestaron **tener conocimiento** de este nuevo proyecto residencial; mediante información ofrecida por los vecinos, el letrero publicitario frente al lote y el Promotor del Proyecto.

Durante la coyuntura del proceso de consulta realizado, se informó a los consultados mediante la Volante Informativa, elaborada con este propósito, para que las personas muestreadas opinaran de manera clara y precisa. De igual forma se les brindó información cartográfica y diseño oficial del proyecto, para que el encuestado tuviese todo el conocimiento necesario para responder con claridad la siguiente pregunta.

## ¿Cree Usted que el Proyecto Trae Beneficio o Perjuicio a?

A esta pregunta se le agregaron unas variables que permitieron orientar al consultado a responder los aspectos específicos del cual se buscaba tener información precisa, de los resultados obtenidos se obtuvieron los siguientes valores (*ver cuadro siguiente*).

Categoría / Variables	Beneficio (Impacto Positivo)	Perjuicio (Impacto Negativo)	Ninguno	No Sabe o no Respondió
1. Usted y su Familia	60%	20%	7%	14%
2. El Ambiente del Área	27%	-----	67%	7%
3. Esta Comunidad	14%	-----	-----	7%

Analizando estos valores de acuerdo a las Categorías utilizadas para este proceso participativo, se puede indicar que para los residentes actuales, el desarrollo de este nuevo proyecto generará Beneficios en torno a su Familia, el Ambiente del Área y la Comunidad en General, otros consideran que Ni Beneficiará Ni Perjudicará y también este el grupo que No Sabe o No Respondió. A nivel de cada variable se expresa la información generada.

### *a. Usted y su Familia:*

El **60%** considera que el proyecto los genera Beneficios en cuanto a:

- Empleos
- Se mejorará la seguridad en el área al eliminarse el monte que sirve de guarida de maleantes.
- Aumentará el valor de sus propiedades.
- Puede incrementar sus ingresos económicos por medio de la venta de comida a los trabajadores de ese proyecto.

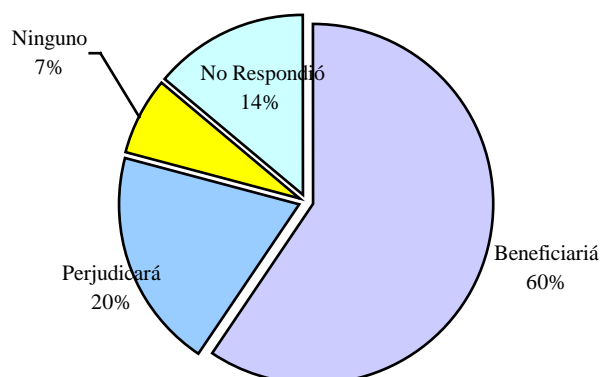
El **20%** considera que el proyecto les Perjudicará. En el sentido que:

- Estará afectando el suministro de agua potable, ya que la presión actual es muy baja.

El **7%** opinó que Ni Beneficia Ni Perjudica.

El **14%** No Respondió.

**Gráfica 8-4**  
**Usted y Su Familia**



Fuente: Environ & Social Consulting, S.A. (Junio 2019)

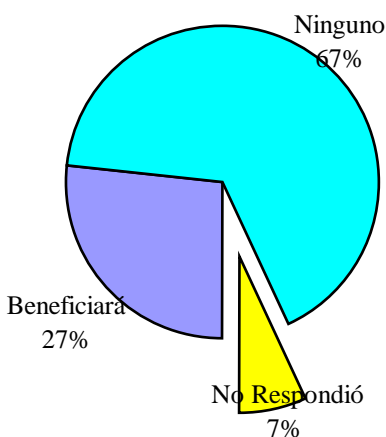
***b. Ambiente del Área:***

Sobre el ambiente, el **27%** de los consultados consideran que el ambiente se verá **Beneficiado**, por las razones siguientes:

- El proyecto dará una mejor estética al área.
- Se elimina la quemadera del monte cada verano, el cual afectaba la calidad del aire.

Sobre esta misma categoría el **67%** considera que **Ni Beneficia No Perjudica**, mientras que el **7%** **No Respondió**.

**Gráfica 8-5**  
**Ambiente del Área**



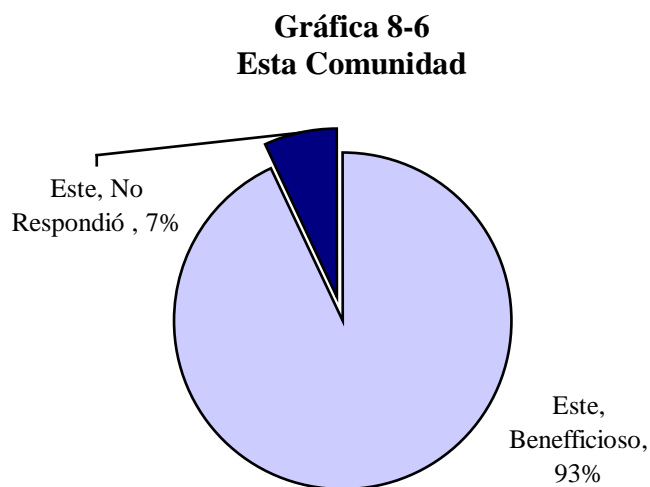
Fuente: Environ & Social Consulting, S.A. (Junio 2019)

**c. En la Comunidad**

En cuanto a esta variable el **93%** considera que el proyecto será Beneficioso para la Comunidad, en el siguiente sentido:

- Traerá mayor desarrollo al área, que ayudará a mejorar el comercio local
- Mejorará la estética de la comunidad.

El **7%** restante de las personas decidieron No Responder:



Fuente: Environ & Social Consulting, S.A. (Junio 2019)



**Figura 821 Vistas del Proceso de Consulta y Entrevistas**







Fuente: Environ & Social Consulting, S.A. (2019)

#### 8.4 Sitios Históricos, Arqueológicos y Culturales Declarados

La prospección arqueológica del área del Proyecto no evidenció hallazgos culturales. No obstante, en caso sucediesen hallazgos arqueológicos se debe notificar a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico. (Ver Anexo 8-3. Informe de Prospección Arqueológica)

#### 8.5 Descripción del Paisaje

El objetivo de este análisis es identificar, caracterizar y valorar la realidad paisajística de las potenciales áreas que serán intervenidas por el proyecto Movimiento, Relleno y Nivelación de Terreno para el Desarrollo Residencial Alamedas de Villa Grecia, desde la perspectiva de calidad y fragilidad visual.

El concepto de paisaje se refiere a la manifestación visual o externa del territorio, derivada de la combinación de una serie de factores como son la geomorfología, vegetación e incidencia

de perturbaciones de tipo natural y de origen antrópico y que se genera a partir de lo que un observador es capaz de percibir de ese territorio. Lo que interesa en este caso es el entorno visual que se logra percibir desde su punto de observación (cuenca visual).

Los resultados del inventario de recursos visuales son los siguientes:

- Áreas de interés escénico: dentro del paisaje local, las principales áreas de interés escénico están constituidas por pequeñas laderas de relieves menores que presentan una atractiva combinación de pendientes, planicies, con variaciones cromáticas a través del día.
- Hitos visuales de interés: dentro del área del proyecto, no se observó la presencia de hitos visuales.
- Cubierta vegetal dominante: en el área de huella del proyecto la vegetación dominante son los herbazales. No se observa vegetación boscosa en la huella del proyecto, no obstante hacia las orillas de la quebrada Caldera se observan árboles riverenos, fuera de la zona de intervención.
- Presencia de fauna: la posibilidad de observar especies de fauna de interés escénico es baja, con la excepción del paso de aves.

## **9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS**

En este capítulo se presentan las metodologías empleadas para la identificación y evaluación de los posibles impactos al ambiente, asociados con el proyecto “Movimiento, Relleno y Nivelación de Terreno” para el Desarrollo Residencial Alamedas de Villa Grecia. Por otro lado, tiene la finalidad de llegar identificar los impactos potenciales tanto positivos como negativos que pudieran ser generados por el proyecto. Por otra parte, evaluará la importancia que, en un momento dado, tendrían los referidos impactos sobre el ambiente físico, biológico, socioeconómico e histórico-cultural en el área de influencia del proyecto.

### **9.1 Análisis de la Situación Ambiental Previa (línea de base) en Comparación con las Transformaciones del Ambiente Esperadas**

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I

## 9.2 Identificación de los Impactos Ambientales Específicos, Mediante los Criterios de: Carácter, Grado de Perturbación, Duración, Extensión del Área, Riesgo de Ocurrencia, Reversibilidad e Importancia Ambiental

### 9.2.1 Identificación de Impactos

A partir de la elaboración de la Matriz de Interacción se pudo definir el listado de impactos ambientales potenciales (Cuadro 9.1) y determinar, mediante la elaboración de una matriz de identificación, las actividades que en cada una de las etapas del proyecto generarían dichos impactos (Matriz 9.1).

**Cuadro 9.1**  
**Impactos Potenciales Generados por el Proyecto Movimiento, Relleno y Nivelación de Terreno**

Elemento Ambiental	Código	Impactos Potenciales
Aire	A-1	Alteración de la calidad del aire
Ruido	R-1	Incremento en los niveles de ruido ambiental
Suelos	SU-1	Contaminación de suelos
	SU-2	Incremento en la erosión de suelos
Aguas	H-1	Alteración de la calidad de agua superficial
Vegetación	V-1	Pérdida de la cobertura vegetal
Fauna Terrestre	F-1	Perturbación a la fauna silvestre
Social	S-1	Aumento de probabilidad de accidentes viales o laborales
	S-2	Riesgo de afectación a la salud de trabajadores de la obra
	S-3	Generación de empleos
Económico	E-1	Contribución a la economía local y regional
	E-2	Aumento de ingresos al fisco municipal y nacional
Arqueológico	AR-1	Afectación de sitios históricos y arqueológicos

Fuente: Evaluación del equipo consultor de Environ & Social Consulting. (2019)

**Matriz 9.1**  
**Interacción de Impactos: Proyecto Movimiento, Relleno y Nivelación de Terreno**

	Actividades del Proyecto									
	Etapa de Construcción						Etapa de Operación			
Elementos Ambientales	Limpieza, desbroce, desmonte de la cobertura vegetal	Movimiento de maquinaria y equipo pesado (transporte de material)	Instalación de barreras y señalización de las zonas de trabajo	Movimiento de tierra y relleno de los sitios con déficit de material	Conformación de taludes	Desechos y manejo de basura orgánica	Mantenimiento preventivo de maquinarias y equipos	Manejo y tratamiento de aguas residuales	Desechos y basura orgánica	Total
AIRE	•	•		•					•	4
RUIDO	•	•	•	•	•		•			6
SUELOS	•	•		•	•	•	•	•	•	8
AGUA	•	•		•	•					4
VEGETACIÓN	•									1
FAUNA TERRESTRE	•	•								2
SOCIAL	•	•		•		•	•		•	6
ECONÓMICO	•	•	•	•	•	•		•	•	8
ARQUEOLÓGICO	•									1
<b>TOTAL</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>40</b>

Environ & Social Consulting, S.A.

**Matriz 9.2**  
**Identificación de Impactos: Proyecto Movimiento, Relleno y Nivelación de Terreno**

<b>Elementos Ambientales</b>	<b>Etapas de Construcción</b>						<b>Etapas de Operación</b>		
	Limpieza, desbroce, desmonte de la cobertura vegetal	Movimiento de maquinaria y equipo pesado (transporte de material)	Instalación de barreras y señalización de las zonas de trabajo	Movimiento de tierra y relleno de los sitios con déficit de material	Conformación de taludes	Desechos y manejo de basura orgánica	Mantenimiento preventivo de maquinarias y equipos	Manejo y tratamiento de aguas residuales	Desechos y basura orgánica
<b>AIRE</b>	A-1	A-1		A-1	A-1	A-1			A-1
<b>RUIDO</b>	R-1	R-1	R-1	R-1	R-1		R-1		
<b>SUELOS</b>	SU-1 SU-2	SU-1 SU-2		SU-1 SU-2	SU-1 SU-2	SU-1	SU-1	SU-1	SU-1
<b>AGUA</b>	H-1	H-1		H-1	H-1				
<b>VEGETACIÓN</b>	V-1								
<b>FAUNA TERRESTRE</b>	F-1	F-1							
<b>SOCIAL</b>	SO-1 SO-2 SO-3	SO-1 SO-3		SO-1 SO-3		SO-3	SO-1 SO-2 SO-3		SO-1 SO-2 SO-3
<b>ECONÓMICO</b>	E-1 E-2	E-1 E-2	E-1	E-1 E-2	E-1	E-1		E-1	E-1
<b>ARQUEOLÓGICO</b>	AR-1								
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>6</b>

Nota: Los códigos en las casillas representan los impactos para cada elemento ambiental generado por las respectivas actividades.

Environ & Social Consulting, S.A.

Mediante la Matriz de Identificación (Matriz 9-2) se determinaron las actividades que podrían originar la mayor cantidad de impactos al ambiente. Se encontró que las actividades: limpieza, desbroce y desmonte de la cobertura vegetal (13), Movimiento de maquinaria y equipo pesado (transporte de material) (10), Movimiento de tierra y relleno de los sitios con déficit de material (9), Conformación de taludes (6) generarán el mayor número de impactos durante la etapa de construcción. Mientras que en la etapa de operación, el desechos y basura orgánica (6) y el Mantenimiento preventivo de maquinarias y equipos (5) son las actividades que generan la mayor cantidad de impactos.

### 9.2.2 Valoración de Impactos

En el Cuadro 9-2 se presenta el resumen de la valoración de los potenciales impactos generados por el Proyecto. Con base en la Matriz de Valoración (Matriz 9-3a y 9-3b), se determinó que 10 de los 13 impactos identificados fueron calificados como negativos para la etapa de construcción y 5 para la de operación, en tanto que 3 impactos resultaron positivos durante la etapa de construcción y operación respectivamente. Por último, fueron registrados 5 impactos neutros en la etapa de operación, en construcción no se esperan impactos con éste carácter.

Durante la etapa de construcción se cuantificaron 10 impactos negativos, todos son de significancia baja y 0 neutros. Además, 3 impactos positivos resultaron con moderado grado de significancia. Mientras que en la etapa de operación se califican un total de 5 impactos negativos, todos con bajo grado de significancia, mientras que 3 impactos resultaron positivos con baja significancia y 5 fueron valorados como neutros.

En resumen, para la etapa de construcción el 77% del total de los impactos identificados fueron negativos (10); sin embargo el 100% resultó con una significancia baja. Por su parte, un 3% de los impactos (3) resultaron positivos; siendo el 100% calificado con moderada significancia. En la etapa de operación, 38% de los impactos identificados se catalogaron como negativos (5), siendo el 100% de éstos calificados como con una significancia baja. Mientras que, el 24% de los impactos (3) resultaron como positivos, todos calificados con significancia baja y el restante 38% resultaron neutros (5).

En conclusión, los impactos negativos para la etapa de construcción resultaron ser de significancias bajas, no habiéndose evaluado ningún impacto negativo como de significancia alta o muy alta. Una situación similar se presentó para la etapa de operación, en donde los impactos negativos resultaron todos con bajas significancias, registrándose ausencia de impactos negativos moderados, altos o muy altos. Por lo tanto, se considera que dichos impactos negativos, por tratarse en su mayoría de significancias bajas, podrán ser prevenidos o atenuados en gran medida, reduciendo de esta manera la intensidad de los mismos, a través de la implementación y cumplimiento del PMA.



**Matriz 9-3a**  
**Valoración de Impactos (Etapa de Construcción)**

Impacto Código	Criterios de Valoración											SF	Clasificación del Impacto
	CI	I	EX	SI	PE	EF	RO	AC	RC	RV	IMP		
A-1	(-)	2	2	1	1	D	2	1	2	1	4	22	BAJO
R-1	(-)	1	1	1	1	D	8	1	1	1	2	20	BAJO
SU-1	(-)	2	2	1	1	D	4	1	2	2	4	25	BAJO
SU-2	(-)	2	1	1	2	D	2	1	1	1	4	20	BAJO
H-1	(-)	2	1	1	1	D	8	1	2	2	2	25	BAJO
V-1	(-)	2	1	1	2	D	8	1	2	2	1	25	BAJO
F-1	(-)	2	2	1	2	D	4	1	2	2	2	24	BAJO
S-1	(-)	2	2	1	1	D	2	1	2	4	4	25	BAJO
S-2	(-)	2	1	1	1	D	1	1	4	4	2	22	BAJO
S-3	(+)	2	4	1	1	D	4	1	4	2	2	29	MODERADO
E-1	(+)	2	2	1	1	D	8	1	4	2	2	29	MODERADO
E-2	(+)	2	4	1	1	D	8	1	8	4	2	39	MODERADO
AR-1	(-)	1	2	1	4	D	4	1	4	1	1	23	BAJO

**Nota:**

CI = Carácter del impacto  
I = Intensidad  
EX = Extensión  
SI = Sinergia  
PE = Persistencia  
EF = Efecto

RO = Riesgo de ocurrencia  
AC = Acumulación  
RC = Recuperabilidad  
RV = Reversibilidad  
IMP = Importancia  
SF = Significancia del impacto

Escala	Clasificación del impacto
≤ 25	Bajo (B)
>25 - ≤50	Moderado (M)
>50 - ≤75	Alto (A)
>75	Muy Alto (MA)

Environ & Social Consulting, S.A.

Fuente: Elaborado por Consultores de Environ & Social Consulting, S. A. (2019)

**Matriz 9-3b**  
**Valoración de Impactos (Etapa de Operación)**

Impacto Código	Criterios de Valoración											SF	Clasificación del Impacto
	CI	I	EX	SI	PE	EF	RO	AC	RC	RV	IMP		
A-1	(-)	4	1	1	1	D	4	1	1	1	2	25	BAJO
R-1	(-)	1	1	1	1	D	8	1	1	1	2	20	BAJO
SU-1	(-)	2	2	1	1	D	4	1	2	2	2	23	BAJO
SU-2	(-)	1	2	1	2	D	4	1	2	2	1	20	BAJO
H-1	(+/-)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEUTRO
V-1	(+/-)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEUTRO
F-1	(+/-)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEUTRO
S-1	(-)	1	1	1	4	D	1	1	4	4	1	21	BAJO
S-2	(-)	2	1	1	4	D	1	1	4	2	4	25	BAJO
S-3	(+)	2	1	1	4	D	4	1	2	2	2	24	BAJO
E-1	(+)	1	2	1	1	D	4	1	4	2	2	22	BAJO
E-2	(+/-)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEUTRO
AR-1	(+/-)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NEUTRO

Nota:

CI = Carácter del impacto

I = Intensidad

EX = Extensión

SI = Sinergia

PE = Persistencia

EF = Efecto

RO = Riesgo de ocurrencia

AC = Acumulación

RC = Recuperabilidad

RV = Reversibilidad

IMP = Importancia

SF = Significancia del impacto

Escala	Clasificación del impacto
≤ 25	Bajo (B)
>25 - ≤50	Moderado (M)
>50 - ≤75	Alto (A)
>75	Muy Alto (MA)

Environ & Social Consulting, S.A.

Fuente: Elaborado por Consultores de Environ & Social Consulting, S. A. (2019)

**Cuadro 9-2**  
**Valoración de Impactos Potenciales Generados por el Proyecto Movimiento,**  
**Relleno y Nivelación de Terreno**

Elemento Ambiental	Código	Impactos Potenciales	Etapa de Construcción			Etapa de Operación		
			Carácter	Efecto	SF	Carácter	Efecto	SF
Aire	A-1	Alteración de la calidad del aire	(-)	D	BAJO	(-)	D	BAJO
Ruido	R-1	Incremento en los niveles de ruido ambiental	(-)	D	BAJO	(-)	D	BAJO
Suelos	SU-1	Contaminación de suelos	(-)	D	BAJO	(-)	D	BAJO
	SU-2	Incremento en la erosión de suelos	(-)	D	BAJO	(-)	D	BAJO
Aguas	H-1	Alteración de la calidad de agua superficial	(-)	D	BAJO	(+/-)	0	NEUTRO
Vegetación	V-1	Pérdida de la cobertura vegetal	(-)	D	BAJO	(+/-)	0	NEUTRO
Fauna	F-1	Perturbación a la fauna silvestre	(-)	D	BAJO	(+/-)	0	NEUTRO
Social	S-1	Aumento de probabilidad de accidentes viales o laborales	(-)	D	BAJO	(-)	D	BAJO
	S-2	Riesgo de afectación a la salud de trabajadores de la obra	(-)	D	BAJO	(-)	D	BAJO
	S-3	Generación de empleos	(+)	D	MODERADO	(+)	D	BAJO
Económico	E-1	Contribución a la economía local y regional	(+)	D	MODERADO	(+)	D	BAJO
	E-2	Aumento de ingresos al fisco municipal y nacional	(+)	D	MODERADO	(+/-)	0	NEUTRO
Arqueológico	AR-1	Afectación de sitios históricos y arqueológicos	(-)	D	BAJO	(+/-)	0	NEUTRO
Total de Impactos (16)			(-) 10 (+) 3 (+/-) 0	(D) 13 (I) 0 (NA) 0	(B) 10 (M) 3 (A) 0 (N) 0	(-) 5 (+) 3 (+/-) 5	(D) 8 (I) 0 (NA) 5	(B) 8 (M) 0 (A) 0 (N) 5

Nota:

**Carácter**

- = Impacto negativo  
 + = Impacto positivo  
 +/- = Impacto neutro

**Efecto**

D = Directo  
 I = Indirecto  
 NA = No Aplica

**Significancia del Impacto (SF)**

B = Baja  
 M = Moderada  
 A = Alta  
 MA = Muy Alta

Fuente: Elaborado por Consultores de Environ & Social Consulting, S. A. (2019)

A continuación se describen aquellos impactos ambientales identificados por el equipo multidisciplinario de consultores y mostrados en la Matriz 9-2 y en el Cuadro 9-2. Para cada impacto identificado, se hace una diferencia entre los generados durante la etapa de construcción de aquellos que se producirán durante la etapa de operación.

Los impactos han sido agrupados según el elemento ambiental a ser afectado; es decir, impactos a los elementos físicos, biológicos, socioeconómicos e histórico-culturales. Sin embargo, los impactos a un elemento pueden tener incidencia sobre otro. Por ejemplo: el deterioro de la calidad del aire es un impacto al elemento físico, pero puede tener incidencia sobre el elemento biológico o el socioeconómico. Cuando este sea el caso, se mencionarán y discutirán los impactos en los distintos elementos.

### 9.2.3 Impactos al Elemento Físico

#### a) Alteración de la Calidad del Aire (A-1)

El aire constituye un factor determinante para la vida; la afectación del mismo podría generar otros efectos secundarios sobre la salud de la población, la flora, fauna y las estructuras, entre otros. Los impactos sobre la calidad del aire están relacionados con las fuentes emisoras y las características propias de estas, así como con las condiciones meteorológicas del área, y la ubicación de receptores, entre otros.

##### Etapa de Construcción

Los impactos ocasionados durante la fase de construcción se consideran todos de carácter temporal y estos se relacionan con las actividades de limpieza, desbroce, desmonte de la cobertura vegetal, movimiento de maquinaria y transporte de materiales competentes y relleno de los sitios con faltante de material, que contribuirán al aumento de emisiones de material particulado a la atmósfera.

Por tal razón, se considera que el impacto sobre la calidad del aire es de carácter negativo y directo, de ocurrencia probable, con un desarrollo lento en virtud que la máxima perturbación ocurrirá cuando se desarrolle la mayor cantidad de trabajos en forma simultánea y considerado de importancia alta en vista que durante el levantamiento de la línea base la presencia de contaminantes resulto baja o nula. No se considera que este impacto sea sinérgico con otros impactos y su el nivel de significación es bajo (-22).

##### Etapa de Operación

El deterioro de la calidad del aire, durante la fase de operación se genera principalmente por las emisiones de los vehículos que circularán por el proyecto para el transporte de material competente a los sitios de faltante de material dentro del lote, finca o área de influencia directa del proyecto que se originan en las excavaciones de la obra. La magnitud de las emisiones dependerá de factores tales como el número y tipo de vehículos en circulación, la calidad del combustible disponible en el país, las condiciones de las vías, el grado de circulación libre, y el estado de

mantenimiento de los vehículos. Las emisiones asociadas al tráfico vehicular incluyen material particulado, monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NOx), dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) e hidrocarburos no quemados. Igualmente, es posible que se presente material particulado en los sitios de proceso de agregados.

En virtud de lo anterior, el impacto se califica como de carácter negativo y directo, de ocurrencia probable, con una recuperabilidad a corto plazo dado que el impacto se reduce inmediatamente al terminar la operación y de importancia baja. Dado lo anterior, el impacto denominado deterioro de la calidad del aire se considera como de significancia moderado (-25).

#### **b) Incremento en los niveles de ruido ambiental (R-1)**

El Proyecto, generará un aumento en los niveles de ruido, tanto para la fase de construcción como para la de operación, en ambos casos este se deberá principalmente a los equipos y maquinarias que se utilicen en las actividades de movimiento y conformación de tierra necesaria para las obras de construcción del Desarrollo Residencial Alamedas de Villa Grecia; no obstante el mismo será temporal.

##### *Etapas de Construcción*

Durante la fase de construcción los niveles sonoros se verán incrementados en el área del Proyecto, todas las actividades de construcción, específicamente la utilización de maquinaria pesada y camiones, y el incremento de la actividad humana en el área, causarán un incremento en los niveles sonoros, originando por sí un impacto negativo y de carácter directo. El proyecto utilizará técnicas constructivas y equipos convencionales incluyendo; buldócer, palas cargadoras, y camiones de volquete, motoniveladoras, y otros equipos pesados.

En términos generales se considera el impacto generado por las actividades de construcción como negativo, directo y de extensión puntual, dado que sólo tendrá alcance localizado en las áreas circundantes a las fuentes emisoras. Su probabilidad de ocurrencia es muy probable. Se considera con una intensidad media ya que afectaría únicamente a los obreros de la construcción quienes tendrán todo su equipo de protección personal y a la fauna presente.

Además, en relación con la duración de dicho impacto, se estima que el incremento de ruido generado durante la fase de construcción sólo persista en esta fase, por lo cual es considerado como de duración temporal (sólo se presenta mientras dura la actividad que lo genera). Considerando lo anterior, el impacto se califica con una significancia baja (-20).

##### *Etapas de Operación*

Durante la etapa de operación, las principales fuentes de ruido corresponderán a flujo vehicular. Dado lo anterior, el impacto se califica como negativo y directo, con una probabilidad de ocurrencia inevitable. Su desarrollo será muy rápido, pero de una magnitud muy baja y duración temporal. No se considera de tipo acumulativo ni sinérgico. De esta evaluación se obtiene un nivel de significación bajo (-20).

**a) Contaminación de suelos (SU-1)****Etapas de Construcción**

El riesgo de que ocurra contaminación de los suelos está mayormente asociado a vertidos accidentales de aceites, lubricantes, grasas y otros químicos asociados a la operación y transporte de maquinaria y equipo que se utilice en las actividades de movimiento de tierra y relleno dentro de la finca. También, los suelos pueden verse contaminados por el vertido inadecuado de desechos y basura orgánica, así como de aguas residuales no tratadas. No obstante, se deberán implementar las medidas de mitigación necesarias para reducir este impacto.

Este impacto se ha identificado como de ocurrencia probable pero mitigable, con una intensidad baja e importancia media y reversible a mediano plazo. Su nivel de significancia es bajo (-25).

**Etapas de Operación**

Durante la fase de operación, las actividades potencialmente generadoras de contaminación de suelos están relacionadas con la operación y mantenimiento de maquinaria y equipo. No obstante, se espera, que siguiendo las recomendaciones de mitigación y remediación del Plan de Manejo Ambiental la contaminación de los suelos sea muy poca y de muy baja magnitud.

Desde el punto de vista de su significación, se espera que el impacto sea negativo, de ocurrencia probable, desarrollo lento, baja magnitud, mitigable, y sin efectos acumulativos y sinérgicos. Su nivel de significación sería bajo (-23)

**b) Incremento en la erosión de suelos (SU-2)****Etapas de Construcción**

De las actividades descritas para la fase de construcción del Proyecto, las que se consideran pueden tener un efecto potencial sobre la erosión de los suelos incluyen:

- Limpieza, Desbroce y Desmonte
- Movimiento de maquinaria y equipo pesado
- Movimiento de tierra y relleno de los sitios con déficit de material
- Conformación de taludes

Es importante notar que el suelo estará expuesto al proceso de erosión solamente por períodos de tiempo cortos, en las áreas de depósito, se realizarán trabajos de control de erosión para minimizar así las pérdidas por erosión hídrica. El impacto durante la fase de construcción es de ocurrencia muy probable, con una intensidad media e importancia ambiental alta, pero reversible a mediano plazo. Este impacto resulta con un índice de significación bajo (-20).

*Etapas de Operación*

Este impacto se manifestará principalmente en los lugares donde se requiera se colocaran material de control de erosión en los taludes para minimizar los riesgos de ocurrencia de éste impacto. El impacto durante la fase de operación es de ocurrencia muy probable, con una intensidad e importancia ambiental alta, pero reversible a mediano plazo. Este impacto resulta con un índice de significación moderado (-20).

**c) Alteración de la Calidad de Agua Superficial (H-1)***Etapas de Construcción*

Durante las actividades movimiento de tierra y preparación del polígono del proyecto, conformación de taludes y rellenos se anticipa un incremento de la carga de sedimentos producto del aumento de la erosión de los suelos y la generación de sedimentos en el área de influencia directa, no obstante este impacto es mitigable con la implementación adecuada de medidas de control de erosión.

Por lo anterior, este impacto ha sido evaluado como de carácter negativo y de efecto directo. Su ocurrencia es probable pero mitigable, con una intensidad e importancia ambiental alta, no se esperan impactos acumulativos ni sinergia, la significancia ambiental media (-25).

*Etapas de Operación*

La afectación potencial ocurrirá durante la fase de construcción es por ello que este impacto durante la operación del proyecto será neutro. (+/-0).

**9.2.4 Impacto al Medio Biológico****a) Pérdida de la cobertura vegetal (V-1)***Etapas de Construcción*

Para el desarrollo del Proyecto, se tomarán en cuenta todos los elementos naturales del polígono y se ajustará el movimiento de tierras, en la medida de lo posible, a las condiciones ambientales existentes y la topografía del terreno.

Evidentemente, antes del inicio de las obras de movimiento de tierra y relleno dentro del área de influencia directa del Proyecto, se requerirá iniciar la actividad de limpieza y desarraigue de la vegetación en las áreas de construcción; lo cual conlleva a la eliminación de la cobertura vegetal existente (principalmente gramíneas y/o herbazales). Se ha estimado, con base en el diseño conceptual del Proyecto, que este impacto propiciará la eliminación de una superficie de herbazales y árboles dispersos de aproximadamente 5.3 hectáreas vegetación de aproximadamente en su mayoría gramíneas.

Considerando lo anterior, el referido impacto es catalogado como negativo y directo. Su ocurrencia será segura, con una intensidad media, además dicha pérdida tendrá una persistencia media ya que, debido a que los sitios serán objeto de revegetación y otra irá regenerándose con el tiempo. Su importancia ambiental será baja ya que en la huella del Proyecto la vegetación está perturbada y carente de especies de interés especial de conservación. Por lo tanto, la significancia ambiental de este impacto se considera baja (-25).

#### Etapa de Operación

En la fase de operación las actividades previstas a realizar no tendrán ningún impacto negativo sobre la vegetación. Se considera que con el tiempo la vegetación pueda retornar, en cierto grado, a condiciones similares antes de realizada la fase de construcción del Proyecto. En vista de lo anterior, para esta fase el referido impacto es considerado como neutro.

### **b) Perturbación a la fauna silvestre (F-1)**

#### Etapa de Construcción

Durante la etapa de construcción actividades como la remoción de vegetación, movimiento de tierra y movimiento de equipo pesado, serán las principales responsables de ocasionar una eliminación directa de la fauna. No obstante, como fue mencionado en la Línea Base (Cap. 7 Biológico) son pocas las especies de fauna que pueden ser encontradas en el área del proyecto, en especial por la gran perturbación existente en el sitio y la reducida superficie de hábitats adecuados (bosque secundario joven). Además, hay que recordar que, antes de realizar la remoción de la vegetación y durante la misma, se deberá efectuar en cumplimiento de lo establecido en el Decreto Ejecutivo No. 123 de 2009 y de la Resolución AG-0292-2008, el rescate y reubicación de ejemplares de la fauna silvestre presente en el área del proyecto.

En esta etapa el impacto será negativo, directo, de extensión parcial, no sinérgico, de intensidad media, de acumulación simple, temporal, mitigable, irreversible y con un grado de importancia bajo, debido a la poca presencia de especies y a sus bajas densidades poblacionales. Debido a esto, el referido impacto es evaluado con un grado de significancia bajo (-24).

#### Etapa de Operación

Durante la etapa de operación de este proyecto, este impacto puede considerarse como neutro.

## **9.2.5 Impacto al Medio Socioeconómico y Cultural**

### **a) Aumento de Probabilidad de Accidentes Viales o Laborales (S-1)**

#### Fase de Construcción

Durante la fase de construcción del Proyecto existe el riesgo latente de ocurrencia de accidentes viales o laborales por la movilización del personal hacia el sitio de obras y dentro de los frentes de trabajo, así como por el uso maquinaria pesada y equipo diverso, el manejo y transporte de



materiales y sustancias diversas por parte de empresas Contratistas. Este riesgo se incrementa en función de la cantidad de trabajadores que participarán en el Proyecto, así como de la magnitud y duración de las obras. Debido a que en las localidades circundantes no hay aceras y la señalización vial es casi inexistente, pueden producirse accidentes a peatones o vehículos en la ruta del proyecto. Sin embargo, se espera que, tanto los promotores como contratistas y subcontratistas cumplan con la normativa laboral y vial vigente en la República de Panamá y tomen medidas adicionales para evitar causar riesgos innecesarios a la población local y a los trabajadores de la obra.

Por tal motivo, este impacto fue evaluado como negativo, directo, de ocurrencia probable, intensidad media e importancia alta, apreciable en el área de influencia directa, aunque con duración corta limitada al periodo de construcción, sin sinergismo, mitigable e irreversible en el caso de accidente mayor. El nivel de significancia resultante es bajo (-25).

#### Fase de Operación

Durante la etapa de operación, las fuentes principales de riesgos laborales corresponderán a las actividades de manejo de insumos y al flujo vehicular asociado con dichas actividades. Debido a que, para esa fase, las actividades estarán organizadas y se reduce el movimiento de vehículos por causa del proyecto de movimiento de tierra, se estima este impacto como negativo, directo, de ocurrencia poco probable, puntual, de intensidad e importancia bajas, mitigable e irreversible en el caso de un accidente mayor, por lo que su significancia se valora como baja (-21).

### **b) Riesgo de Afectación a la Salud de Trabajadores de la Obra (S-2)**

#### Fase de Construcción

La presencia de trabajadores que interactúan unos con otros, además de consumir alimentos, utilizan diversos insumos, se exponen a ruido, polvo e inclemencias climáticas, lo que puede contribuir a aumentar los riesgos de afectaciones a su salud.

Sin embargo, se espera que tanto los promotores como contratistas y subcontratistas de la obra cumplan con todas las medidas de salud y seguridad ocupacional estipuladas para este tipo de obras. Por ello, este impacto se considera de carácter negativo, directo, de ocurrencia poco probable, intensidad media e importancia media, puntual, aunque con duración corta limitada al periodo de construcción, un efecto acumulativo bajo, sin sinergismo, mitigable, irreversible en caso de enfermedad mayor, de importancia media. El nivel de significancia resultante es bajo (-22).

#### Fase de Operación

Durante este periodo, se incrementan los riesgos de inhalación de polvo que de no cumplir con las medidas de salud ocupacional establecidas para este tipo de casos pudiera causar afectaciones a la salud de los trabajadores.

Por lo señalado, este impacto será de carácter negativo y directo, de ocurrencia poco probable, intensidad media e importancia alta, mitigable y reversible. El nivel de significancia resultante es bajo (-25).

### **c) Generación de Empleos (S-3)**

#### Fase de Construcción y Operación

Se estima que el proyecto generará alrededor de 15 puestos de trabajo directos, tanto de carácter administrativo, técnico y operativo, que requieren mano de obra especializada y no especializada. La mayor demanda de mano de obra será temporal y por fases de obra, por lo que variaría a lo largo del tiempo de duración de la construcción de las obras previstas. Así mismo, en la medida en que se incluya mano de obra local, se beneficiará a las comunidades circundantes al proyecto.

A partir de estas consideraciones, se evalúa este impacto como directo, positivo, de intensidad alta, con beneficio generalizado en el área de influencia indirecta del proyecto, de ocurrencia segura, de efecto apreciable más allá de la fase de construcción, de acumulación simple, irreversible y de importancia media, con un nivel de significancia moderado (+29).

En la fase de operación se espera que la significancia de éste impacto sea baja debido a que mantendrá el personal contratado desde la fase de construcción, posiblemente con bajas variaciones. (+24)

### **d) Contribución al Desarrollo Económico Local y Regional (E-1)**

#### Fase de Construcción

La contribución del proyecto al desarrollo económico a nivel local y regional se percibirá desde esta etapa, producto del pago de impuestos, la generación de puestos de trabajo, la contratación de servicios diversos y la adquisición de materiales e insumos necesarios para la obra. Las comunidades circundantes se beneficiarán, adicionalmente, de nuevas oportunidades de emprendimientos comerciales y de servicios requeridos, principalmente por el personal de la obra.

Al considerar estos aspectos, se estima que este impacto será positivo, de intensidad media e importancia media, apreciable en el área de influencia indirecta del proyecto y es temporal, riesgo de ocurrencia segura, irrecuperable e irreversible, para un nivel de significancia moderada (+29).

#### Fase de Operación

Durante esta fase continúa las necesidades de provisión de bienes y servicios a personal de la obra, la necesidad de adquisición de materiales, insumos, el transporte de éstos, que continua la contribución económica por parte del proyecto.

El análisis de este impacto permite señalar que el mismo es positivo, de ocurrencia muy probable e intensidad baja, apreciable en el área de influencia indirecta del proyecto, de persistencia

temporal durante la fase de operación del proyecto, de ocurrencia segura, irreversible, irrecuperable, de importancia media, con un nivel de significancia baja (+22).

#### **e) Aumento de Ingresos al Fisco Municipal y Nacional (E-2)**

##### Fase de Construcción

La legislación panameña requiere que todo proyecto de construcción pague un porcentaje de su inversión en diversos impuestos, indemnización ecológica y otros. Estos impuestos ingresan al fisco municipal y nacional, lo que contribuye a mejorar las finanzas públicas. En esta fase, el promotor y contratista deberá cumplir con estas regulaciones, aportando ingresos importantes a estas instituciones. De la misma manera, el pago de salarios, cuotas y otras prestaciones laborales, contribuirá a aumentar los ingresos al tesoro nacional.

Por este motivo, este impacto ha sido valorado como positivo, directo, de intensidad media y extensión en gran parte del AII, ocurrencia segura, apreciable durante la etapa de construcción, importancia moderada, irrecuperable e irreversible y de importancia media. Su nivel de significancia es moderado (+39).

##### Fase de Operación

Durante esta fase no se espera que el proyecto genere pago de impuestos directos adicionales a los previstos durante la fase de construcción, por lo que el impacto fue considerado como neutro.

#### **a) Afectación de sitios históricos y arqueológicos (AR-1)**

##### Fase de Construcción

Las actividades de este Proyecto que ocasionaran una amenaza al recurso patrimonial están relacionadas con los movimientos de tierra (en todas sus formas), la limpieza y desarraigo de árboles. Los artefactos encontrados son fragmentos de material cerámico correspondientes a vasijas de tamaño pequeño medio de uso cotidiano.

La caracterización de dicho impacto es la siguiente: tiene un carácter negativo, pues el recurso arqueológico no se renueva; una intensidad baja; con una extensión puntual localizado sólo en dos de los sitios de depósito; no ocasiona sinergia; la persistencia es permanente; el efecto es directo; el riesgo de ocurrencia es muy probable; la acumulación es simple; puede ser mitigado; la reversibilidad no es posible; la importancia es baja; la significancia del impacto es baja (-23).

##### Fase de Operación

En la etapa de operación del Proyecto no se esperan impactos distintos y/o adicionales a los ocurridos durante la fase de construcción. Por ello, se ha determinado este impacto como neutro para ésta fase del Proyecto.

### **9.3 Metodologías utilizadas en función de: La naturaleza de la acción emprendida, variables ambientales afectadas y características ambientales del área de influencia involucrada**

No aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I

### **9.4 Análisis de los Impactos Sociales y Económicos a la Comunidad Producidos por el Proyecto**

En general, desde la perspectiva social el proyecto afectará negativamente a las poblaciones que residen en los márgenes de la vía que permite el acceso a la finca o área del proyecto, principalmente por la alteración del tráfico vehicular y potencial deterioro de las vías que podría generar el proyecto. No obstante, se espera que dicho proyecto beneficie a cierta cantidad de pobladores, tanto hombres como mujeres, mediante la generación de empleos durante la etapa de construcción, además de un incremento en la economía local y nacional producto de la inversión realizada para el proyecto.

Por el desarrollo del Proyecto se prevén los siguientes impactos sociales:

- Oportunidades de trabajo en la construcción.
- Mejora en la calidad de vida de los trabajadores y pobladores.
- Demanda directa e indirecta de insumos necesarios para el desarrollo de las obras de construcción.
- Implementación de tecnologías apropiadas.

Los impactos económicos serán:

- Pago de impuestos municipales, por la construcción del Proyecto.
- Aumento de la economía en el corregimiento de Las Cumbres y distrito de Panamá.
- Incremento de las inversiones en la región.
- Coherencia con las políticas económicas de desarrollo del país y uso de suelo.

## 10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

El Plan de Manejo Ambiental propuesto, para el proyecto titulado **Movimiento, Relleno y Nivelación de Terreno** para el Desarrollo Residencial Alamedas de Villa Grecia, detallada las acciones que se requieren para prevenir, mitigar, controlar, compensar y corregir los posibles efectos o impactos ambientales negativos significativos y potenciar los impactos positivos, en la construcción y operación del Proyecto, también incluye los planes de monitoreo, prevención de riesgos, contingencia, plan de participación ciudadana, entre otros, según el contenido establecido en el **Decreto Ejecutivo N° 123 De 14 de agosto de 2009** "Por el cual se reglamenta el proceso de evaluación de impacto ambiental y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 5 de septiembre 2006".

### *Objetivos*

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) tiene como finalidad que el Proyecto se ejecute y opere con la adecuada prevención y mitigación de los impactos ambientales y sociales adversos; para ello se organiza en varios componentes según la naturaleza de las acciones.

### *Objetivos del PAMA*

Los objetivos específicos del PMA incluyen los siguientes:

- Contar con un documento donde consten todas las medidas identificadas para prevenir, minimizar, mitigar y compensar los impactos negativos potenciales derivados del Proyecto, así como para potenciar los impactos positivos;
- Ofrecer a al Promotor un documento donde consten todas las medidas identificadas por el consultor para prevenir, minimizar, mitigar y compensar los impactos negativos potenciales, así como para potenciar los impactos positivos;
- Definir los parámetros y variables que se usarán para evaluar la calidad ambiental en el área de influencia del proyecto;
- Establecer los mecanismos para que las autoridades pertinentes puedan dar seguimiento a las consecuencias ambientales del proyecto e implementar los controles necesarios; y
- Diseñar los mecanismos de prevención y respuesta a accidentes y contingencias que puedan presentarse durante la ejecución y operación del proyecto

### *Organización*

El PMA se ha basado en nueve componentes, los cuales se describen a continuación:

- 1) *Plan de Mitigación* con los mecanismos de ejecución de las acciones tendientes a evitar o minimizar los impactos ambientales negativos y potenciar los impactos positivos;

- 2) *Plan de Monitoreo* que incluye los mecanismos de ejecución de los sistemas de seguimiento, vigilancia y control ambiental y la asignación de responsabilidades específicas para asegurar el cumplimiento de los compromisos adquiridos.
- 3) *Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora* con sus mecanismos de ejecución, si fuese necesario;

El PMA describe los programas que deben ser ejecutados o cumplidos por el Promotor para prevenir, minimizar o compensar los impactos ambientales durante las actividades de construcción y operación del Proyecto. Cabe mencionar que, si el Promotor propone algunas acciones distintas a las enunciadas en los referidos Planes que conforman el PMA, será su responsabilidad lograr la aprobación del Ministerio de Ambiente y/o de otras instituciones correspondientes.

## 10.1 Descripción de las Medidas de Mitigación Específicas

El Plan de Mitigación, para la ejecución de la obra **Movimiento, Relleno y Nivelación de Terreno** para el Desarrollo Residencial Alamedas de Villa Grecia, incluye los mecanismos de ejecución de las acciones tendientes a prevenir los impactos ambientales negativos y potenciar los positivos sobre el ambiente durante la fase de construcción y operación del Proyecto.

Esto será realizado mediante el diseño y elaboración de programas conformados por acciones y medidas que lograrán alcanzar el objetivo antes mencionado.

- Programa de control de la calidad del aire y ruido;
- Programa de protección de suelo y agua;
- Programa de mitigación para el ambiente biológico;
- Programa socioeconómico e histórico-cultural;

Los programas específicos del Plan de Mitigación se describen en detalle a continuación, pero además las medidas de mitigación del PMA se presentan en el **Cuadro 10.1** (Medidas de Mitigación, Supervisión y Fiscalización Ambiental) presentada al final de esta sección.

### 10.1.1 Programa de Control de la Calidad del Aire y Ruido

#### *Medidas para el Control a la Alteración de la Calidad del Aire*

Para minimizar y prevenir los posibles impactos a la calidad del aire durante la etapa de construcción del Proyecto, que resultan de la generación de partículas sólidas, polvo, gases de combustión interna de motores y ruido, asociado al movimiento del equipo rodante en la etapa de construcción que se prevé generará gases de combustión interna de los motores, dispersión de partículas sólidas, polvo y ruido, se recomiendan las siguientes medidas:

- Proveer al personal del equipo de protección personal: lentes de seguridad, mascarillas, tapones, botas, orejeras, etc.
- Los equipos pesados o maquinaria deben tener los silenciadores en el sistema de escape.
- En las áreas con terreno descubierto donde se realizarán los movimientos de tierra o superficies generadoras de partículas o polvo, se deberá rociar con agua, mínimo dos veces al día durante la época seca o durante largos períodos sin lluvia en la estación lluviosa.
- Los camiones que circulen fuera del área del Proyecto y transporten material, cuya manipulación pueda generar polvo o derrame de partículas al ambiente, deben portar la lona reglamentaria.
- Ubicar en lugares adecuados para almacenaje, mezcla y carga de los materiales de construcción y operación (cemento, arena, combustible, lubricante, etc.).
- Realizar de forma periódica mantenimientos preventivos y/o reparaciones, a camiones y vehículos, de forma tal que reduzcan en lo posible emisiones de gases por combustión incompleta y partículas de polvo.
- Establecer controles sobre la velocidad de equipos pesados y vehículos que transporten material, cuya manipulación pueda generar polvo o derrame de partículas al ambiente, dentro del área del Proyecto (20 a 30 km/h), lo cual disminuirá las emisiones y reducirá el radio de expansión de las partículas de polvo.
- Aplicar medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones visuales y monitoreo periódicos de la calidad del aire, tanto para la etapa de construcción como para la de operación.
- Apagar el equipo que no esté en uso.
- No se incinerarán desperdicios, orgánicos o inorgánicos, en el sitio.

### *Medidas para el Control de la Generación de Ruido*

Para controlar la emisión de ruido generado por fuentes fijas y móviles (personal laborando, vehículos, equipos y maquinaria), las medidas de mitigación serán, principalmente, de tipo preventivo y estarán básicamente relacionadas con el mantenimiento y uso adecuado de los equipos y vehículos. A continuación se indican:

- Limitar el tiempo de exposición del personal que se vea afectado por actividades considerablemente ruidosas.
- Minimizar el uso de bocinas, silbatos, sirena y/o cualquier forma considerablemente ruidosa de comunicación.
- Mantener todo el equipo rodante en buenas condiciones mecánicas y funcionando correctamente.
- Realizar de preferencia los trabajos de construcción en horarios diurnos.
- Realizar de forma periódica el mantenimiento necesario, según lo indicado por el fabricante, tanto a equipos y maquinaria en general, como a vehículos utilizados en la ejecución del Proyecto, de manera que no genere ruido adicional por encontrarse el mismo en malas condiciones.
- Cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido aplicables a cualquier trabajo relativo al contrato, incluyendo el

Decreto Ejecutivo No. 306 del 2002, Decreto Ejecutivo #1 de 15 de enero de 2004 y el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000.

- Proveer a los trabajadores de equipo personal de protección auditiva (tapones y orejeras contra ruido).
- Todos los trabajadores deben estar capacitados en el uso del equipo de protección personal.
- Aplicar medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones y monitoreo periódicos de los niveles de ruido, tanto para la etapa de construcción como para la de operación.
- No usar bocinas o sirenas innecesariamente.

### 10.1.2 Programa de Protección de Suelo

El objetivo del Programa de Protección de Suelos está orientado a la ejecución e implementación oportuna de las medidas que se consideran necesarias para prevenir y minimizar los impactos negativos significativos que pudiese ocasionar la construcción y operación del Proyecto a los suelos principalmente durante la estación lluviosa. Las actividades del Proyecto durante la fase de construcción que causarían (o pudieran causar) impactos directos e indirectos al suelo comprenden:

- Limpieza, desbroce, desmonte de la cobertura vegetal
- Movimiento de maquinaria y equipo pesado (transporte de material)
- Movimiento de tierra y relleno de los sitios con déficit de material

Se espera que los impactos potencial que se presenten tanto en la fase de construcción como operación del proyecto sean los siguientes: i) riesgo de contaminación, ii) erosión y sedimentación y iii) alteración de la calidad de aguas superficial. Es por ello que el programa de protección de los suelos incluye una serie de medidas y buenas prácticas de manejo para minimizar el impacto que pueden causar las actividades anteriores al suelo en la huella del proyecto.

#### *Medidas para Controlar la Contaminación del Suelo*

Los derrames o fugas de combustibles y lubricantes de los equipos pesados y camiones, son fuentes potenciales de contaminación de los suelos. Además, de la generación de desechos sólidos de construcción y líquidos de las necesidades humanas. El sitio donde se ubicaran los materiales y caseta temporal de madera y zinc de depósito no ocasionará un impacto significativo y su uso es temporal. Sin embargo para el control de la contaminación de los suelos, se proponen las siguientes medidas:

- Limpieza permanente de sedimentos en los drenajes y cunetas.
- No quemar desechos sólidos y/o cualquier tipo de material en el área del Proyecto.



- Contar con un sistema adecuado para la disposición de los desechos y basura orgánica. El programa de mantenimiento del equipo debe garantizar la operación del equipo de manera eficiente y sin ningún tipo de fugas.
- Combustibles y lubricantes deben ser dispuestos en contenedores adecuados. Adicionalmente, los engrases, abastecimiento y transferencia de combustibles y lubricantes en campo serán realizados por personal capacitado para cumplir con las normativas de calidad ambiental para suelos y aguas.
- Recolectar y reciclar los lubricantes y grasas durante y después de las acciones de mantenimiento del equipo rodante, cumpliendo con la Ley 6 de 2007.
- Se debe coleccionar todas las aguas contaminadas con cemento u otras sustancias químicas para su tratamiento, de modo que no contaminen los suelos, agua de escorrentía y las aguas de ríos ni quebradas.
- Instalar sistemas de manejo y disposición de aceites y grasas. Para ello, se deberá contar con áreas específicas de cambio de aceite y lubricantes, las cuales tendrán pisos impermeables cubiertos de concreto o algún material absorbente (arena, arcilla, etc.) y disponer de recipientes herméticos para la disposición o reciclaje de estos aceites y lubricantes.
- Los botaderos deben ser conformados, autorizados por escrito por los propietarios de las fincas.
- Todos los desechos que se generen durante la construcción del Proyecto, deben ser recogidos, depositados en botaderos adecuados y trasladados al vertedero correspondiente.
- Remover cualquier derrame de combustible o hidrocarburo inmediatamente y disponerlo en sitios adecuados, aplicación del Plan de Contingencias en caso de derrames.

### *Medidas para la conservación de suelos (erosión)*

#### **Fase de Construcción**

Las medidas para la conservación de los suelos durante la fase de construcción deben aplicarse en los sitios donde se den movimientos de tierra o remoción de material consolidado. Las medidas incluyen:

- Realizar las operaciones de mayor movimiento de tierras en lo posible durante la estación seca, priorizando el inicio de estas operaciones en los sectores de mayor pendiente.
- En la estación lluviosa, proteger las superficies de los suelos expuestas con material estabilizador como mallas y/o paja y sembrar las áreas sujetas a la erosión tan pronto sea posible con gramíneas de crecimiento rápido y alta densidad de raíces adaptadas a las condiciones de suelo o subsuelo imperantes en cada sitio.
- Cuando se requieran, utilizar estructuras de contención de flujos de agua como zampeados y empedrados a las entradas y salidas de las estructuras de drenaje.
- Colocar trampas de sedimentos en los sitios de depósito que permitan acumular el suelo erosionado.
- Los taludes se deben taracear manteniendo la inclinación con pendientes menores que el ángulo límite de estabilidad, en función de las características propias del terreno.

- Estabilización de sitios propensos a deslaves, hundimientos, deslizamientos y demás movimientos masivos en los cortes de caminos de acceso y los sitios de construcción nuevos.
- Supervisar el mantenimiento de los drenajes, cunetas y otras infraestructuras establecidas.

### **Fase de Operación**

Las medidas a aplicar durante la fase de operación, tendientes a evitar los procesos erosivos corresponden en gran parte al mantenimiento de las estructuras establecidas durante la fase de construcción. Estas medidas incluyen las siguientes:

- Dar mantenimiento a los drenajes, cunetas y otras infraestructuras establecidas durante la etapa de construcción.
- Dar mantenimiento a las zonas donde se ha restaurado la cobertura vegetal de modo que la misma se conserve.
- Establecer controles topográficos y geotécnicos donde aplique.

Cualquier actividad de construcción nueva u otra actividad que se realiza durante la fase de operación del Proyecto que implica el riesgo de erosión y sedimentación de los suelos, deberá cumplir con los requerimientos descritos arriba para la fase de construcción.

### *Medidas para el control de la contaminación de las aguas superficiales*

Como se mencionó en el Programa de Control a la Calidad del Suelo, la contaminación de las aguas superficiales se encuentra estrechamente relacionada con la contaminación de los suelos, por lo que aplican varias de las medidas de mitigación incluidas en el Programa de Prevención de Contaminación de los Suelos. Además, las aguas superficiales también pueden ser deterioradas por vertimiento directo de contaminantes procedentes de los vehículos, equipos y maquinaria, así como por descargas pluviales contaminadas, desechos, escombros y basura orgánica.

- Instalar sistemas de manejo y disposición de aceites y grasas. Para ello, se deberá contar con áreas específicas de cambio de aceite y lubricantes, las cuales tendrán pisos impermeables cubiertos de concreto o algún material absorbente (arena, arcilla, etc.) y disponer de recipientes herméticos para la disposición o reciclaje de estos aceites y lubricantes;
- Los sitios para el despacho de combustible y lubricantes deberán estar correctamente señalizados.
- Dirigir las aguas producto del lavado de maquinarias a un sistema de retención de sedimentos y separador de grasas y aceites.
- No verter aguas negras ni arrojar residuos sólidos a los cuerpos de agua.
- Contar con sistemas adecuados para la disposición de residuos sólidos y establecer un contrato adecuado con un prestador de servicio de modo que estos sean desalojados del sitio con la frecuencia que sea necesaria para evitar acumulaciones.
- Mantener los vehículos y equipos en buen estado mecánico, con el fin de evitar pérdidas de combustible y/o lubricantes que pudieran llegar a contaminar los cursos de agua.

- Remover cualquier derrame de combustible o hidrocarburo inmediatamente y disponerlo en sitios adecuados.

### 10.1.3 Programa de Mitigación para el Ambiente Biológico

#### *Medidas para Control de Pérdida de Cobertura Vegetal*

Las actividades de limpieza y desmote de las áreas de trabajo son la causa principal de este impacto. El objetivo principal es el de proponer procedimientos que orienten las medidas a aplicarse durante la limpieza y disposición de la biomasa resultante de la tala de la vegetación existente en el área de influencia directa donde se desarrollará este proyecto. Estas medidas contribuirán a mitigar el impacto producido por la disposición de los desechos vegetales producto principalmente, de los restos leñosos de la tala de las especies arbóreas.

Durante la realización del desmote y limpieza del área propuesta a ser impactada, se deben tomar en cuenta las siguientes medidas:

- Los límites del área de influencia directa (AID) o el área a afectar estarán claramente demarcados con estacas, cintas o banderillas. No se permitirá el desmote más allá del límite del AID. En caso de exceder los límites, se deberá realizar un avalúo y obtener la anuencia y la autorización de la autoridad competente, previo a su ejecución;
- Solicitar al Ministerio de Ambiente los permisos o autorización de tala antes de iniciar la actividad de limpieza y desarraigue.
- Cumplir con el pago de la tarifa por indemnización ecológica de acuerdo a la Resolución AG-0235-2003/ANAM, en concepto de permisos de tala rasa.
- Ejecutar el Plan de Rescate y Reubicación de Fauna.
- Durante la construcción se deberá operar el equipo móvil de manera que cause el mínimo deterioro a la vegetación y a los suelos circundantes. Para tal fin, se deberá capacitar e informar a los operadores de manera que sea del completo conocimiento de todo el personal.
- Evitar acumular la biomasa vegetal en sitios no adecuados.
- No depositar los restos vegetales en sitios donde se obstruyan cauces de agua.
- Bajo ninguna circunstancia se depositará vegetación en áreas donde se obstruyan canales de drenaje. Sin embargo, en algunos casos se podrá utilizar la vegetación como barrera muertas para controlar la erosión.
- Aprovechar directa o indirectamente, bajo la aprobación del Ministerio de Ambiente, la madera con potencial de uso.
- Utilizar parte de la biomasa (troncos y estacas) como disipadores de energía para reducir los efectos de la erosión hídrica, tutores y jalones.

### *Medida para el Control de la Perturbación de la Fauna Silvestre*

Esta medida tiene como objetivos los de evitar y/o minimizar la perturbación sobre la fauna silvestre presente en el área del Proyecto durante la etapa de construcción. Para alcanzar los objetivos antes mencionados, se recomienda la aplicación de las siguientes medidas de prevención y mitigación:

- Implementar el plan de rescate y reubicación de la fauna silvestre, cumpliendo con lo establecido en la Resolución AG-0292-2008.
- Coordinar el rescate de animales que se introduzcan en las áreas de trabajo.
- Realizar las labores de construcción de preferencia en horarios diurnos, ya que durante la noche el ruido se incrementa.
- Dirigir las luces, si se labora durante la noche, hacia los sitios específicos de trabajo, evitando la iluminación de los hábitats de la fauna.
- Minimizar lo más posible la intensidad lumínica utilizada.
- Evitar los ruidos innecesarios generados por silbatos, bocinas, sirenas, pitos, motores encendidos, etc.
- Instalar y mantener en perfectas condiciones los silenciadores de los equipos a motor (vehículos, equipos y maquinarias).

#### 10.1.4 Programa Socioeconómico e Histórico-Cultural

### *Medidas para reducir la probabilidad de accidentes viales o laborales*

#### **Fase de Construcción y Operación**

- Señalizar la ruta de acceso al proyecto, desde la entrada a la altura de la vía Panamericana, hasta el sitio del proyecto, con letreros suficientes, claros y visibles, enfatizando la prevención en zonas pobladas y regulación de velocidad, en colaboración con la ATTT.
- Establecer un Código de Conducta para los transportistas de materiales e insumos, así como de conductores de diversos tipo de vehículos y equipos en relación a la seguridad vial, especialmente, la consideración a los peatones, que incluyan sanciones en caso de incumplimiento a la normativa vial.
- Exigir al contratista y subcontratistas cumplir con la legislación nacional vigente en materia vial.
- Solicitar a la autoridad competente (ATTT), la realización de jornadas de capacitación vial a los conductores de equipos y vehículos del proyecto, durante el inicio de la fase de construcción.
- Informar, de forma clara y oportuna, a la población sobre las actividades del proyecto, horarios de mayor flujo de vehículos de obra y medidas de seguridad vial dirigidas a peatones, utilizando material informativo que pueda ser repartido en escuelas, centro de salud y comunidades circundantes orientándoles sobre seguridad vial.

- Establecer un procedimiento expedito para la presentación y trámite de quejas comunitarias relacionadas con el cumplimiento de medidas de seguridad vial por parte de los contratistas, subcontratistas y promotores del proyecto.

*Medidas para minimizar el riesgo a la afectación a la salud de los trabajadores de la obra*

Las medidas de prevención consideradas para este impacto se presentan a continuación:

- Dotar a todos los trabajadores del equipo de protección personal y asegurar su uso en los lugares de trabajo.
- Colocar letreros referentes a las medidas de seguridad vial, laboral, sitios de manejo y disposición de material de desecho o peligroso.
- En el sitio de obra, se deberán instalar avisos de advertencia y conos de seguridad en sitios de riesgo potencial, tales como los puntos de entrada y salida de camiones y equipos rodantes.
- Restringir y controlar el acceso al área de proyecto, solamente a personal autorizado, equipo y maquinaria previamente autorizada y verificada.
- La disposición de residuos sólidos deberá incluir basureros ligeros y contenedores, debidamente señalizados y con tapas, que deberán ser colectados diariamente para evitar proliferación de vectores.
- Los residuos especiales generados en el área, producto de la construcción, deberán ser almacenados temporalmente para luego ser dispuestos apropiadamente por un gestor autorizado.
- Los aceites industriales, lubricantes o hidrocarburos usados deberán ser almacenados en envases apropiados destinados para tal fin, para su posterior traslado a sitios diseñados para su tratamiento o disposición final, que cuenten con autorización para su recepción y/o manejo.
- Capacitar al personal en el manejo de los distintos tipos de insumos a utilizar y residuos que genere el proyecto, especialmente en el manejo de residuos peligrosos.
- Disponer de un proveedor de servicios de disposición de desechos autorizado para el transporte de los desechos desde el área del proyecto hacia los sitios aprobados por las autoridades para su disposición final.
- Toda enfermedad transmisible se considera incapacitante hasta que se garantice que ha sido completamente sanada.
- Mantener húmedas las áreas de trabajo para evitar la generación de polvo que pudiera provocar afectaciones respiratorias.
- Colocar servicios portátiles en el área de trabajo durante la fase de construcción y darles mantenimiento periódico.
- Mantener informados a los centros de salud cercanos acerca de la cantidad de trabajadores de la obra y los riesgos a los que se encuentran expuestos.
- Se colocará avisos claros en lugares donde hay presencia de sustancias inflamables, sobre todo con letreros indicando la prohibición de fumar.
- Mantener húmedas las áreas de trabajo para evitar la generación de polvo que pudiera provocar afectaciones respiratorias.

- Colocar servicios portátiles en el área de trabajo durante la fase de construcción y darles mantenimiento periódico (a razón de 1 por cada 10 trabajadores o según se requiera por las distancias de los frentes de trabajo).
- Mantener informados a los centros de salud cercanos acerca de la cantidad de trabajadores de la obra y los riesgos a los que se encuentran expuestos.
- Entrenar al personal acerca de los procedimientos de emergencia.

### *Medidas para Potenciar la Generación de Empleos*

Es recomendable que de este impacto positivo se beneficie, en la medida de lo posible, a la población cercana al área del Proyecto. Las medidas propuestas para lograr lo anterior son las siguientes:

- Divulgar previo al inicio de la etapa de construcción información en la cual se señale claramente la preferencia en la contratación de mano de obra local, entiéndase cercana al área del Proyecto.
- Prohibir que en las instalaciones de desarrollo del Proyecto se mantenga personal que no ha sido contratado directamente para trabajar en la obra.
- Promover la contratación de mano de obra local, cumpliendo con los requisitos de reclutamiento y con las políticas generales sobre trabajo y condiciones laborales.

### *Medidas para Potenciar el Desarrollo Económico a nivel Local y Regional*

#### **Fase de Construcción y Operación**

- Procurar la contratación de empresas locales y regionales para la provisión de servicios, insumos y materiales requeridos por la obra.
- Facilitar la participación local para la provisión de servicios al personal de la obra, tales como: alimentación, limpieza y otros similares.

### *Medidas para el control a la afectación de los sitios arqueológicos*

#### **Fase de Construcción**

En el área de influencia directa donde ocurran hallazgos deberá procederse de la siguiente forma:

- Realizar monitoreos constantes durante las actividades de movimiento de tierra efectuadas en las áreas donde ocurrieron hallazgos arqueológicos.
- Suspender la acción en un radio de al menos 50 metros, en caso de ocurrir nuevos hallazgos.

- Contactar un arqueólogo o paleontólogo profesional, según corresponda, y notificar a la autoridad competente (DNPH-INAC);
- El profesional deberá efectuar las acciones pertinentes tendientes a registrar los sustratos removidos y evaluar los contextos no perturbados, durante un lapso de tiempo prudencial que no perjudique las obras del Proyecto, pero que tampoco desmerite la calidad del registro detallado y profesional del yacimiento o yacimientos descubiertos;
- El Promotor deberá tomar las precauciones para preservar dichos recursos, tal como existieron al momento inicial de su hallazgo. El Promotor protegerá estos recursos y será responsable de su preservación hasta que la autoridad competente le indique el procedimiento a seguir.

### **Fase de Operación**

En la fase de operación las actividades previstas a realizar no tendrán ningún impacto negativo sobre los recursos arqueológicos. Por lo que no se estiman medidas de mitigación para esta fase.

**Cuadro 10.1**  
**Medidas de Mitigación, Supervisión y Fiscalización Ambiental**

Programa	Impacto / Aspecto Ambiental	Medidas de Mitigación	Ejecutor	Supervisión	Fiscalización	Costo B/. Estimado
<b>Programa de Control de la Calidad del Aire y de Ruido</b>	<b>Contaminación Atmosférica</b>	<p><i>Medidas para el Control a la Alteración de la Calidad del Aire</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proveer al personal del equipo de protección personal: lentes de seguridad, mascarillas, tapones, botas, orejeras, etc.</li> <li>• Los equipos pesados o maquinaria deben tener los silenciadores en el sistema de escape.</li> <li>• En las áreas con terreno descubierto donde se realizarán los movimientos de tierra o superficies generadoras de partículas o polvo, se deberá rociar con agua, mínimo dos veces al día durante la época seca o durante largos períodos sin lluvia en la estación lluviosa.</li> <li>• Los camiones que circulen fuera del área del Proyecto y transporten material, cuya manipulación pueda generar polvo o derrame de partículas al ambiente, deben portar la lona reglamentaria.</li> <li>• Ubicar en lugares adecuados para almacenaje, mezcla y carga de los materiales de construcción y operación (cemento, arena, combustible, lubricante, etc.).</li> <li>• Realizar de forma periódica mantenimientos preventivos y/o reparaciones, a camiones y vehículos, de forma tal que reduzcan en lo posible emisiones de gases por combustión incompleta y partículas de polvo.</li> <li>• Establecer controles sobre la velocidad de equipos pesados y vehículos que transporten material, cuya manipulación pueda generar polvo o derrame de partículas al ambiente, dentro del área del Proyecto (20 a 30 km/h), lo cual disminuirá las emisiones y reducirá el radio de expansión de las partículas de polvo.</li> <li>• Aplicar medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones visuales y monitoreo periódicos de la calidad del aire, tanto para la etapa de construcción como para la de operación.</li> <li>• Apagar el equipo que no esté en uso.</li> <li>• No se incinerarán desperdicios, orgánicos o inorgánicos, en el sitio.</li> </ul>	Contratista	MiAMBIENTE Contratista	Promotor	2,000



Programa	Impacto / Aspecto Ambiental	Medidas de Mitigación	Ejecutor	Supervisión	Fiscalización	Costo B/. Estimado
		<p><i>Medidas para el Control de la Generación de Ruido</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limitar el tiempo de exposición del personal que se vea afectado por actividades considerablemente ruidosas.</li> <li>• Minimizar el uso de bocinas, silbatos, sirena y/o cualquier forma considerablemente ruidosa de comunicación.</li> <li>• Mantener todo el equipo rodante en buenas condiciones mecánicas y funcionando correctamente.</li> <li>• Realizar de preferencia los trabajos de construcción en horarios diurnos.</li> <li>• Realizar de forma periódica el mantenimiento necesario, según lo indicado por el fabricante, tanto a equipos y maquinaria en general, como a vehículos utilizados en la ejecución del Proyecto, de manera que no genere ruido adicional por encontrarse el mismo en malas condiciones.</li> <li>• Cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido aplicables a cualquier trabajo relativo al contrato, incluyendo el Decreto Ejecutivo No. 306 del 2002, Decreto Ejecutivo #1 de 15 de enero de 2004 y el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000.</li> <li>• Proveer a los trabajadores de equipo personal de protección auditiva (tapones y orejeras contra ruido).</li> <li>• Todos los trabajadores deben estar capacitados en el uso del equipo de protección personal.</li> <li>• Aplicar medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones y monitoreo periódicos de los niveles de ruido, tanto para la etapa de construcción como para la de operación.</li> <li>• No usar bocinas o sirenas innecesariamente.</li> </ul>	Contratista	MiAMBIENTE Contratista	Promotor	2,000

Programa	Impacto / Aspecto Ambiental	Medidas de Mitigación	Ejecutor	Supervisión	Fiscalización	Costo B/. Estimado
<b>Programa de Protección de Suelo y Agua</b>	<b>Contaminación de Suelo</b>	<p><i>Medidas para Controlar la Contaminación del Suelo</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpieza permanente de sedimentos en los drenajes y cunetas.</li> <li>• No quemar desechos sólidos y/o cualquier tipo de material en el área del Proyecto.</li> <li>• Contar con un sistema adecuado para la disposición de los desechos y basura orgánica. El programa de mantenimiento del equipo debe garantizar la operación del equipo de manera eficiente y sin ningún tipo de fugas.</li> <li>• Combustibles y lubricantes deben ser dispuestos en contenedores adecuados. Adicionalmente, los engrases, abastecimiento y transferencia de combustibles y lubricantes en campo serán realizados por personal capacitado para cumplir con las normativas de calidad ambiental para suelos y aguas.</li> <li>• Recolectar y reciclar los lubricantes y grasas durante y después de las acciones de mantenimiento del equipo rodante, cumpliendo con la Ley 6 de 2007.</li> <li>• Se debe coleccionar todas las aguas contaminadas con cemento u otras sustancias químicas para su tratamiento, de modo que no contaminen los suelos, agua de escorrentía y las aguas de ríos ni quebradas.</li> <li>• Instalar sistemas de manejo y disposición de aceites y grasas. Para ello, se deberá contar con áreas específicas de cambio de aceite y lubricantes, las cuales tendrán pisos impermeables cubiertos de concreto o algún material absorbente (arena, arcilla, etc.) y disponer de recipientes herméticos para la disposición o reciclaje de estos aceites y lubricantes.</li> <li>• Los botaderos deben ser conformados, autorizados por escrito por los propietarios de las fincas.</li> <li>• Todos los desechos que se generen durante la construcción del Proyecto, deben ser recogidos, depositados en botaderos adecuados y trasladados al vertedero correspondiente.</li> <li>• Remover cualquier derrame de combustible o hidrocarburo inmediatamente y disponerlo en sitios adecuados, aplicación del Plan de Contingencias en caso de derrames.</li> </ul>	Contratista	MiAMBIENTE Contratista	Promotor	3,000

Programa	Impacto / Aspecto Ambiental	Medidas de Mitigación	Ejecutor	Supervisión	Fiscalización	Costo B/. Estimado
		<p><i>Medidas para la conservación de suelos (erosión)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar las operaciones de mayor movimiento de tierras en lo posible durante la estación seca, priorizando el inicio de estas operaciones en los sectores de mayor pendiente.</li> <li>En la estación lluviosa, proteger las superficies de los suelos expuestas con material estabilizador como mallas y/o paja y sembrar las áreas sujetas a la erosión tan pronto sea posible con gramíneas de crecimiento rápido y alta densidad de raíces adaptadas a las condiciones de suelo o subsuelo imperantes en cada sitio.</li> <li>Cuando se requieran, utilizar estructuras de contención de flujos de agua como zampeados y empedrados a las entradas y salidas de las estructuras de drenaje.</li> <li>Colocar trampas de sedimentos en los sitios de depósito que permitan acumular el suelo erosionado.</li> <li>Los taludes se deben taracear manteniendo la inclinación con pendientes menores que el ángulo límite de estabilidad, en función de las características propias del terreno.</li> <li>Estabilización de sitios propensos a deslaves, hundimientos, deslizamientos y demás movimientos masivos en los cortes de caminos de acceso y los sitios de construcción nuevos.</li> <li>Supervisar el mantenimiento de los drenajes, cunetas y otras infraestructuras establecidas.</li> </ul> <p><b><u>Fase de Operación</u></b> Las medidas a aplicar durante la fase de operación, tendientes a evitar los procesos erosivos corresponden en gran parte al mantenimiento de las estructuras establecidas durante la fase de construcción. Estas medidas incluyen las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dar mantenimiento a los drenajes, cunetas y otras infraestructuras establecidas durante la etapa de construcción.</li> <li>Dar mantenimiento a las zonas donde se ha restaurado la cobertura vegetal de modo que la misma se conserve.</li> <li>Establecer controles topográficos y geotécnicos donde aplique.</li> </ul>	Contratista	MiAMBIENTE Contratista	Promotor	3,000

Programa	Impacto / Aspecto Ambiental	Medidas de Mitigación	Ejecutor	Supervisión	Fiscalización	Costo B/. Estimado
		<p><i>Medidas para el control de la contaminación de las aguas superficiales</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalar sistemas de manejo y disposición de aceites y grasas. Para ello, se deberá contar con áreas específicas de cambio de aceite y lubricantes, las cuales tendrán pisos impermeables cubiertos de concreto o algún material absorbente (arena, arcilla, etc.) y disponer de recipientes herméticos para la disposición o reciclaje de estos aceites y lubricantes;</li> <li>• Los sitios para el despacho de combustible y lubricantes deberán estar correctamente señalizados.</li> <li>• Dirigir las aguas producto del lavado de maquinarias a un sistema de retención de sedimentos y separador de grasas y aceites.</li> <li>• No verter aguas negras ni arrojar residuos sólidos a los cuerpos de agua.</li> <li>• Contar con sistemas adecuados para la disposición de residuos sólidos y establecer un contrato adecuado con un prestador de servicio de modo que estos sean desalojados del sitio con la frecuencia que sea necesaria para evitar acumulaciones.</li> <li>• Mantener los vehículos y equipos en buen estado mecánico, con el fin de evitar pérdidas de combustible y/o lubricantes que pudieran llegar a contaminar los cursos de agua.</li> <li>• Remover cualquier derrame de combustible o hidrocarburo inmediatamente y disponerlo en sitios adecuados.</li> </ul>	Contratista	MiAMBIENTE Contratista	Promotor	2,000

Programa	Impacto / Aspecto Ambiental	Medidas de Mitigación	Ejecutor	Supervisión	Fiscalización	Costo B/. Estimado
<b>Programa de Mitigación para el Ambiente Biológico</b>	<b>Pérdida de Cobertura Vegetal</b>	<p><i>Medidas para Control de Pérdida de Cobertura Vegetal</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los límites del área de influencia directa (AID) o el área a afectar estarán claramente demarcados con estacas, cintas o banderillas. No se permitirá el desmonte más allá del límite del AID. En caso de exceder los límites, se deberá realizar un avalúo y obtener la anuencia y la autorización de la autoridad competente, previo a su ejecución;</li> <li>• Solicitar al Ministerio de Ambiente los permisos o autorización de tala antes de iniciar la actividad de limpieza y desarraigue.</li> <li>• Cumplir con el pago de la tarifa por indemnización ecológica de acuerdo a la Resolución AG-0235-2003/ANAM, en concepto de permisos de tala rasa.</li> <li>• Ejecutar el Plan de Rescate y Reubicación de Fauna.</li> <li>• Durante la construcción se deberá operar el equipo móvil de manera que cause el mínimo deterioro a la vegetación y a los suelos circundantes. Para tal fin, se deberá capacitar e informar a los operadores de manera que sea del completo conocimiento de todo el personal.</li> <li>• Evitar acumular la biomasa vegetal en sitios no adecuados.</li> <li>• No depositar los restos vegetales en sitios donde se obstruyan cauces de agua.</li> <li>• Bajo ninguna circunstancia se depositará vegetación en áreas donde se obstruyan canales de drenaje. Sin embargo, en algunos casos se podrá utilizar la vegetación como barrera muertas para controlar la erosión.</li> <li>• Aprovechar directa o indirectamente, bajo la aprobación del Ministerio de Ambiente, la madera con potencial de uso.</li> <li>• Utilizar parte de la biomasa (troncos y estacas) como disipadores de energía para reducir los efectos de la erosión hídrica, tutores y jalones.</li> </ul>	Contratista	MiAMBIENTE Contratista	Promotor	4,000

Programa	Impacto / Aspecto Ambiental	Medidas de Mitigación	Ejecutor	Supervisión	Fiscalización	Costo B/. Estimado
	<b>Perturbación de la Fauna Silvestre</b>	<p><i>Medida para el Control de la Perturbación de la Fauna Silvestre</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar el plan de rescate y reubicación de la fauna silvestre, cumpliendo con lo establecido en la Resolución AG-0292-2008.</li> <li>• Coordinar el rescate de animales que se introduzcan en las áreas de trabajo.</li> <li>• Realizar las labores de construcción de preferencia en horarios diurnos, ya que durante la noche el ruido se incrementa.</li> <li>• Dirigir las luces, si se labora durante la noche, hacia los sitios específicos de trabajo, evitando la iluminación de los hábitats de la fauna.</li> <li>• Minimizar lo más posible la intensidad lumínica utilizada.</li> <li>• Evitar los ruidos innecesarios generados por silbatos, bocinas, sirenas, pitos, motores encendidos, etc.</li> <li>• Instalar y mantener en perfectas condiciones los silenciadores de los equipos a motor (vehículos, equipos y maquinarias).</li> </ul>	Contratista	MiAMBIENTE Contratista	Promotor	1,000

Programa	Impacto / Aspecto Ambiental	Medidas de Mitigación	Ejecutor	Supervisión	Fiscalización	Costo B/. Estimado
<b>Programa Socioeconómico e Histórico Cultural</b>	<b>Accidentes y/o riesgo laboral</b>	<p><i>Medidas para reducir la probabilidad de accidentes viales o laborales</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Señalizar la ruta de acceso al proyecto, desde la entrada a la altura de la vía Panamericana, hasta el sitio del proyecto, con letreros suficientes, claros y visibles, enfatizando la prevención en zonas pobladas y regulación de velocidad, en colaboración con la ATTT.</li> <li>• Establecer un Código de Conducta para los transportistas de materiales e insumos, así como de conductores de diversos tipo de vehículos y equipos en relación a la seguridad vial, especialmente, la consideración a los peatones, que incluyan sanciones en caso de incumplimiento a la normativa vial.</li> <li>• Exigir al contratista y subcontratistas cumplir con la legislación nacional vigente en materia vial.</li> <li>• Solicitar a la autoridad competente (ATTT), la realización de jornadas de capacitación vial a los conductores de equipos y vehículos del proyecto, durante el inicio de la fase de construcción.</li> <li>• Informar, de forma clara y oportuna, a la población sobre las actividades del proyecto, horarios de mayor flujo de vehículos de obra y medidas de seguridad vial dirigidas a peatones, utilizando material informativo que pueda ser repartido en escuelas, centro de salud y comunidades circundantes orientándoles sobre seguridad vial.</li> <li>• Establecer un procedimiento expedito para la presentación y trámite de quejas comunitarias relacionadas con el cumplimiento de medidas de seguridad vial por parte de los contratistas, subcontratistas y promotores del proyecto.</li> </ul>	Contratista	MiAMBIENTE Contratista	Promotor/ ANA	2,000

Programa	Impacto / Aspecto Ambiental	Medidas de Mitigación	Ejecutor	Supervisión	Fiscalización	Costo B/. Estimado
	Salud de los Trabajadores	<p><i>Medidas para minimizar el riesgo a la afectación a la salud de los trabajadores de la obra</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dotar a todos los trabajadores del equipo de protección personal y asegurar su uso en los lugares de trabajo.</li> <li>• Colocar letreros referentes a las medidas de seguridad vial, laboral, sitios de manejo y disposición de material de desecho o peligroso.</li> <li>• En el sitio de obra, se deberán instalar avisos de advertencia y conos de seguridad en sitios de riesgo potencial, tales como los puntos de entrada y salida de camiones y equipos rodantes.</li> <li>• Restringir y controlar el acceso al área de proyecto, solamente a personal autorizado, equipo y maquinaria previamente autorizada y verificada.</li> <li>• La disposición de residuos sólidos deberá incluir basureros ligeros y contenedores, debidamente señalizados y con tapas, que deberán ser colectados diariamente para evitar proliferación de vectores.</li> <li>• Los residuos especiales generados en el área, producto de la construcción, deberán ser almacenados temporalmente para luego ser dispuestos apropiadamente por un gestor autorizado.</li> <li>• Los aceites industriales, lubricantes o hidrocarburos usados deberán ser almacenados en envases apropiados destinados para tal fin, para su posterior traslado a sitios diseñados para su tratamiento o disposición final, que cuenten con autorización para su recepción y/o manejo.</li> <li>• Capacitar al personal en el manejo de los distintos tipos de insumos a utilizar y residuos que genere el proyecto, especialmente en el manejo de residuos peligrosos.</li> <li>• Disponer de un proveedor de servicios de disposición de desechos autorizado para el transporte de los desechos desde el área del proyecto hacia los sitios aprobados por las autoridades para su disposición final.</li> <li>• Toda enfermedad transmisible se considera incapacitante hasta que se garantice que ha sido completamente sanada.</li> <li>• Mantener húmedas las áreas de trabajo para evitar la generación de polvo que pudiera provocar afectaciones respiratorias.</li> <li>• Colocar servicios portátiles en el área de trabajo durante la fase de construcción y darles mantenimiento periódico.</li> <li>• Mantener informados a los centros de salud cercanos acerca de la cantidad de trabajadores de la obra y los riesgos a los que se encuentran expuestos.</li> </ul>	Contratista	MiAMBIENTE Contratista	Promotor /MINSA	1,000



Programa	Impacto / Aspecto Ambiental	Medidas de Mitigación	Ejecutor	Supervisión	Fiscalización	Costo B/. Estimado
	<b>Empleos</b>	<i>Medidas para Potenciar la Generación de Empleos</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Divulgar previo al inicio de la etapa de construcción información en la cual se señale claramente la preferencia en la contratación de mano de obra local, entendiéndose cercana al área del Proyecto.</li> <li>Prohibir que en las instalaciones de desarrollo del Proyecto se mantenga personal que no ha sido contratado directamente para trabajar en la obra.</li> <li>Promover la contratación de mano de obra local, cumpliendo con los requisitos de reclutamiento y con las políticas generales sobre trabajo y condiciones laborales.</li> </ul>	Contratista	MiAMBIENTE Contratista	Promotor /MINSA	1,000
	<b>Economía Local</b>	<i>Medidas para Potenciar el Desarrollo Económico a nivel Local y Regional</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Procurar la contratación de empresas locales y regionales para la provisión de servicios, insumos y materiales requeridos por la obra.</li> <li>Facilitar la participación local para la provisión de servicios al personal de la obra, tales como: alimentación, limpieza y otros similares.</li> </ul>	Contratista	MiAMBIENTE Contratista	Promotor /MINSA	7,000

Programa	Impacto / Aspecto Ambiental	Medidas de Mitigación	Ejecutor	Supervisión	Fiscalización	Costo B/. Estimado
	Arqueología	<p><i>Medidas para el control a la afectación de los sitios arqueológicos</i> En el área de influencia directa donde ocurran hallazgos deberá procederse de la siguiente forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar monitoreos constantes durante las actividades de movimiento de tierra efectuadas en las áreas donde ocurrieron hallazgos arqueológicos.</li> <li>Suspender la acción en un radio de al menos 50 metros, en caso de ocurrir nuevos hallazgos.</li> <li>Contactar un arqueólogo o paleontólogo profesional, según corresponda, y notificar a la autoridad competente (DNPH-INAC);</li> <li>El profesional deberá efectuar las acciones pertinentes tendientes a registrar los sustratos removidos y evaluar los contextos no perturbados, durante un lapso de tiempo prudencial que no perjudique las obras del Proyecto, pero que tampoco desmerite la calidad del registro detallado y profesional del yacimiento o yacimientos descubiertos;</li> <li>El Promotor deberá tomar las precauciones para preservar dichos recursos, tal como existieron al momento inicial de su hallazgo. El Promotor protegerá estos recursos y será responsable de su preservación hasta que la autoridad competente le indique el procedimiento a seguir.</li> </ul> <p><b><u>Fase de Operación</u></b> En la fase de operación las actividades previstas a realizar no tendrán ningún impacto negativo sobre los recursos arqueológicos. Por lo que no se estiman medidas de mitigación para esta fase.</p>	Contratista	MiAMBIENTE Contratista	Promotor/ MITRADEL	2,000

Fuente: Elaborado por Environ & Social Consulting. (2019)

## 10.2 Ente Responsable de la Ejecución de las Medidas

La ejecución de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación, será responsabilidad del Promotor. Para ello, la empresa promotora o el contratista deberá contar entre su personal con un Encargado Ambiental, quien será el responsable de lograr el cumplimiento a cabalidad de los programas. Las responsabilidades específicas del Encargado Ambiental del Proyecto de parte del Promotor serán:

- Asegurar el cumplimiento de los requisitos ambientales establecidos en los programas del PMA y de las condiciones ambientales impuestas para la ejecución del Proyecto. Al efecto, tendrá la potestad necesaria para detener todas aquellas actividades que no cumplan con la normativa establecida.
- Garantizar que el PMA del Proyecto sea apropiadamente implementado y monitoreado;
- Preparar informes trimestrales, semestrales y anuales durante la construcción, semestrales durante el primer año de operación, y anuales a partir del segundo año de operación, sobre el cumplimiento y seguimiento de las disposiciones ambientales, según sea el caso;
- Proporcionar informaciones al Ministerio de Ambiente y otros organismos del Estado Panameño, cuando éstos lo requieran; e
- Interactuar con las comunidades locales o terceras partes que se consideren afectadas, cuando así lo requieran, para mantenerlas informadas respecto al Proyecto.

## 10.3 Monitoreo

### Objetivo

Este Plan de Monitoreo tiene por objetivo el que se garantice el cumplimiento de las medidas correctoras (prevención, mitigación y compensación), comprendiendo el monitoreo de éstas y un plan de evaluación. El Plan de Monitoreo se compone de un conjunto de criterios de carácter técnico que, en base a las predicciones efectuadas sobre los impactos ambientales del Proyecto, permiten realizar un monitoreo y seguimiento eficaz y sistemático tanto del cumplimiento de lo establecido en el EsIA como del estado actual de las variables ambientales empleadas como indicadores o de aquellas otras alteraciones de difícil previsión que pudieran aparecer.

En la **Cuadro 10.3** se presenta el Plan de Monitoreo y Seguimiento el cual será responsabilidad del Promotor y será fiscalizado por el Ministerio de Ambiente y demás Unidades Ambientales de las instituciones relacionadas con el Proyecto. El Cuadro 10.3 se encuentra al final de esta sección.

### Funciones

Al Promotor o al contratista le corresponde llevar a cabo el monitoreo ambiental, a través del Encargado Ambiental. Para la ejecución del Plan de Monitoreo, el promotor del Proyecto, a través

del Encargado Ambiental, deberá dar seguimiento a las especificaciones ambientales técnicas establecidas en el PMA. El personal de monitoreo ambiental debe observar todas las actividades durante la etapa de construcción del Proyecto con relación a los Programas de Mitigación presentados en las secciones precedentes. El contratista debe facilitar el contacto del Encargado Ambiental con su personal, para asegurar que las actividades del trabajo cumplan con los requisitos del PMA.

El Encargado Ambiental, ya sea en forma directa o a través del contratista, deberá cumplir con las siguientes responsabilidades:

- Realizará actividades periódicas de monitoreo;
- Establecerá las prioridades globales del plan de monitoreo;
- Mantendrá una base de datos del Proyecto referido a los aspectos de licencia o cumplimiento;
- Preparará todos los informes de monitoreo;
- Brindará seguimiento de las acciones de cumplimiento;
- Recopilará los datos de campo;
- Preparará informes periódicos sobre el estado del ambiente en el área de influencia del Proyecto y el cumplimiento de la ejecución del PMA; y
- Comunicará cualquier incumplimiento dentro de las 24 horas de haberse producido.

## Informes

El Promotor deberá preparar informes periódicos de cumplimiento y además, informes extraordinarios cuando ocurra algún evento imprevisto. La frecuencia de elaboración y entrega de informes será semestral durante la etapa de construcción. Estos informes, compilarán los resultados obtenidos a través de los informes internos que elaboren el Encargado Ambiental y los Contratistas. Estos informes deberán ser remitidos al Ministerio de Ambiente, y los mismos incluirán toda la información recolectada respecto a la ejecución de la actividad y los resultados de las actividades de monitoreo, poniendo énfasis en las medidas de manejo ambiental realizadas, los logros y las dificultades encontradas. Los informes serán realizados por un consultor ambiental debidamente registrado en el Ministerio de Ambiente.

Eventos imprevistos como accidentes que ocasionen derrames de productos tóxicos o peligrosos o programas especiales y extraordinarios de reparaciones y mantenimiento, accidentes laborales, siempre requerirán de informes especiales para documentar la magnitud de los impactos y la efectividad de la respuesta, estos informes serán elaborados por el Encargado Ambiental del Proyecto.

## Aspectos de Monitoreo

### *Monitoreo a la Calidad del Aire*

En cuanto al monitoreo de las emisiones y calidad del aire, este se concentrará en la evaluación de las emisiones de gases provenientes de los vehículos que se utilicen en el Proyecto y en el monitoreo de la calidad del aire en sitios próximos al Proyecto. La verificación de las emisiones vehiculares se realizará en un sitio durante la etapa de construcción en una sola oportunidad con un prestador de este servicio, debiendo determinar el cumplimiento de los parámetros aplicables según el tipo de vehículo evaluado y los parámetros definidos en la normativa vigente.

El monitoreo de la calidad del aire se realizará en forma semestral durante la fase de construcción y deberá contemplar la recopilación de información en el área del proyecto. Se seleccionará un (1) sitio. Dependiendo de los frentes de trabajo y los sitios activos el número de sitios se deberá ir ajustando. En la selección de los sitios de monitoreo se ha considerado la ubicación de los receptores más sensibles, las actividades de construcción de mayor impacto sobre la calidad del aire, las variables climáticas que podrían influir sobre los efectos de dispersión y las posibles barreras o condiciones naturales de la zona.

En cuanto a las normas de referencia, en Panamá no hay legislación para lo que se refiere a calidad del aire, con excepción de la propuesta de Anteproyecto de Norma de Calidad de Aire Ambiente, de julio de 2006 el cual establece los valores propuestos como límite para determinar la calidad de aire ambiente. (Ver Cuadro 10.2)

**Cuadro 10.2**  
**Anteproyecto de Norma de Calidad de Aire**

Contaminante	Unidad	Valores Norma	Tiempo Promedio de Muestreo
Material Particulado Respirable (PM <sub>10</sub> )	µg/m <sup>3</sup> N	50	Anual
		150	24 horas
Dióxido de Azufre (SO <sub>2</sub> )	µg/m <sup>3</sup> N	80	Anual
		365	24 horas
Dióxido de Nitrógeno (NO <sub>2</sub> )	µg/m <sup>3</sup> N	100	Anual
		150	24 horas

Fuente: Anteproyecto de Norma de Calidad de Aire Ambiente, de julio de 2006

### *Monitoreo de las Emisiones de Ruido*

A partir de los análisis realizados en el capítulo de evaluación de impactos, además de los receptores más cercanos a los sitios de obras (principalmente trabajadores y personal del Proyecto), se han identificado los siguientes sitios considerados como críticos en materia de ruido:

Con el objeto de monitorear la generación de ruido y su potencial afectación a los receptores sensibles identificados, se deberá implementar el siguiente programa de monitoreo de ruido durante la construcción:

Al iniciar las labores de construcción, se debe realizar un monitoreo de los niveles de ruido en las áreas de trabajo (mínimo 2 áreas), a fin de utilizarlo como control para determinar el grado de atenuación requerido para el equipo de protección de los trabajadores. El equipo de protección personal deberá garantizar que no se exceda la exposición del personal a niveles de 85 dBA durante periodos superiores a las 8 horas, o bien se deberá limitar los tiempos de exposición.

Para el caso del ruido laboral, la norma de referencia es la Resolución N° 506, de 6 de octubre de 1996. Por el cual se aprueba el Reglamento Técnico DGNI-COPANIT 44-2000 Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se Genere Ruido. (GO24163).

### *Inspecciones y Auditoría*

#### **Inspecciones**

El Promotor realizará inspecciones regulares para dar seguimiento al establecimiento de las medidas indicadas en el PMA, y verificar que la ejecución de las mismas avanza de manera adecuada. Asimismo, se deben realizar inspecciones extraordinarias cuando el caso lo amerite; por ejemplo, después de la ocurrencia de derrames accidentales que hayan sido reportados o cuando alguna de las Instituciones del Gobierno de Panamá lo considere necesario, para asegurar que las regulaciones bajo su jurisdicción y competencia están siendo implementadas de manera adecuada y están proporcionando los resultados esperados.

Las inspecciones regulares deben tomar como punto de partida los informes de monitoreo y de implementación del PMA, los cuales deberán ser remitidos por el Contratista al Promotor, a más tardar dentro de los cinco días siguientes al mes que se está reportando. Durante la realización de estas inspecciones, el Especialista responsable del monitoreo y el coordinador ambiental del Contratista, estarán disponibles para proporcionar cualquier información adicional que sea solicitada para el desarrollo de la misma.

El personal a cargo de la inspección tendrá autoridad para investigar asuntos en todos los niveles de la organización operativa, en cualquier momento o lugar y deberá indicar al coordinador ambiental y/o al propio Contratista, las deficiencias en el cumplimiento de las normas ambientales. Entre los objetivos específicos de las inspecciones pueden señalarse:

- Determinar si las medidas del PMA específico del Proyecto son adecuadamente implementadas por el o los Contratistas;
- Revisar y evaluar los informes preparados por el especialista ambiental responsable del monitoreo y el coordinador ambiental del Contratista;
- Certificar el grado de cumplimiento de las disposiciones ambientales;

- Sugerir acciones para evitar, minimizar, controlar o mitigar impactos provenientes de la construcción del Proyecto en el medio ambiente físico, biológico y socioeconómico.

### **Auditorías**

Se realizará una auditoría externa de cumplimiento, la cual será exigida igualmente en la Resolución de aprobación del presente EsIA, de manera tal que exista un tercer ente que certifique la gestión ambiental del Proyecto. De acuerdo al Art. 56 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 agosto de 2009, corresponderá a las Administración Regional y la Dirección de Protección de la Calidad Ambiental, de la MIAMBIENTE, conjuntamente con las Unidades Ambientales Sectoriales supervisar, controlar y fiscalizar el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental, sobre la base del programa de seguimiento, vigilancia y control, establecido en este plan.

De acuerdo al Art. 57 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, el Promotor preparará y enviará a la Administración Regional de la MIAMBIENTE respectiva, los informes y resultados del cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental, con la periodicidad y detalle a ser establecidos en la Resolución del Estudio de Impacto Ambiental. El Contratista presentará al Promotor, un plan de trabajo detallado que incluya las diferentes actividades a realizar en determinados períodos. El plan de trabajo será evaluado y aprobado por los representantes del Promotor pudiendo sugerir medidas adicionales que se estimen convenientes.

## **10.4 Cronograma de Ejecución**

A continuación se presenta el cronograma de actividades propuesto.

**Cuadro 10.3**  
**Cronograma General de las Actividades del PMA**

<b>Actividad</b>	<b>Etapas de Construcción</b>	<b>Etapas de Operación</b>	<b>Duración</b>
Programa de Control de Calidad del Aire y Ruido	<b>X</b>		Hasta culminar la construcción de la obra.
Programa de Protección de Suelos y Agua	<b>X</b>		Hasta culminar la construcción de la obra.
Programa de Protección de la flora y fauna	<b>X</b>		Hasta culminar la construcción de la obra.
Programa Socioeconómico cultural	<b>X</b>		Hasta culminar la construcción de la obra.
Plan de Rescate y Reubicación de Fauna	<b>X</b>		Hasta culminar la construcción de la obra.
Plan de Monitoreo y Seguimiento (aire, ruido )	<b>X</b>		Anual, hasta culminar la construcción de la obra.
Informes	<b>X</b>	<b>X</b>	Hasta completar 3 años en operación.

Fuente: Elaborado por Environ & Social Consulting.

### **10.5 Plan de Participación Ciudadana**

No Aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

### **10.6 Plan de Prevención de Riesgo**

No Aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

### **10.7 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora Silvestre**

Debido a que en el área del proyecto se registró la presencia de especies de vertebrados, es posible que durante la fase de construcción del Proyecto, principalmente durante la limpieza y desarraigue de la vegetación y con el movimiento de tierra, la vida de algunos animales podría verse amenazada. Para evitar o atenuar el sacrificio de los animales o su perturbación, se debe realizar una operación de rescate y reubicación de las especies de fauna, especialmente de las especies arbóreas. Los nidos y madrigueras que pudieran estar localizados en el área de influencia directa del proyecto serán probablemente destruidos, pero la operación de rescate estará dirigida precisamente al salvamento de aquellos animales que se encuentren en estos sitios.

Para evitar o minimizar las muertes de animales silvestres durante la construcción, se deberá ejecutar una operación de rescate de fauna.

#### ***Objetivos***

Entre los objetivos contenidos en este Plan está el de capturar la mayoría de los animales de la fauna de vertebrados que pudieran ser eliminados, perturbados o perder sus hábitat durante la fase de construcción y trasladar los individuos capturados a sitios adecuados que aseguren su sobrevivencia.

#### ***Método***

El programa de rescate se debe realizar antes del inicio de la etapa de limpieza y desarraigue de la cubierta vegetal y deberá tener una duración de por lo menos 15 días, para así asegurar la captura de la mayor cantidad de animales. También se recomienda que, el personal de rescate se mantenga en el área al menos unos cinco (5) días después de iniciada la actividad de desmonte. Los grupos de vertebrados a ser rescatados comprenden principalmente: (a) mamíferos terrestres y arbóreos, (b) ciertas aves y los nidos con pichones, (c) reptiles y (d) anfibios.

#### ***Captura de mamíferos***

Para realizar la captura de los mamíferos terrestres se establecerán, por sectores, transeptos de uno a dos kilómetros de longitud. En dichos transeptos se colocarán alrededor de 15 trampas vivas tipo Tomahawk (40x12x12 cm) para mamíferos medianos, dispuestas a intervalos de 20 m y 30 trampas vivas tipo Sherman para animales pequeños. Las trampas de cada tipo serán colocadas en



pares, una a nivel del suelo y la otra colocada en ramas o troncos de los árboles o arbustos entre 3-6 m del suelo para tratar de capturar las especies arbóreas en los parches existentes.

### ***Captura de aves***

Las aves que por alguna razón no puedan volar o movilizarse hacia sitios más seguros, serán rescatadas manualmente o con la ayuda de redes. De igual manera también, los nidos con pichones que hayan sido abandonados por sus progenitores, serán rescatados y conducidos a sitios dentro de las fincas colindantes.

### ***Captura de reptiles y anfibios***

Las especies de la herpetofauna serán buscadas tanto de día como de noche. Los individuos de reptiles y anfibios se localizarán visualmente durante la búsqueda generalizada o al revisar los microhábitat de estas especies. Cuando se encuentre un individuo, este será capturado manualmente o con redes. En el caso de las serpientes venenosas de encontrarse, éstas serán capturadas con la ayuda de ganchos de presión y guantes de cuero, para ser luego colocadas en sacos.

### ***Traslado y liberación de los individuos rescatados***

Posteriormente a su captura, los animales serán trasladados a un área que les brinde un hábitat adecuado y seguro, el cual podría estar localizado en áreas naturales con características ambientales similares o mejores a las presentes en el sitio de estudio. Esta área deberá reunir las condiciones necesarias para brindar los requerimientos de hábitat de cada una de las especies rescatadas.

El programa de salvamento y traslado de los animales se deberá desarrollar en completa coordinación con la MIAMBIENTE. Durante el programa participará personal de la MIAMBIENTE quien indicará los lugares de liberación. Se mantendrá informado a la MIAMBIENTE de las capturas, las especies capturadas y las cantidades de individuos rescatados. Durante la fase de operación se espera haber rescatado la mayor cantidad de ejemplares de animales posibles y que por lo tanto las probabilidades de muertes habrán disminuido casi totalmente.

Cabe mencionar que una vez que el EsIA sea aprobado, el Promotor deberá presentar a la MIAMBIENTE un Plan de Rescate y Reubicación de la Fauna detallado, el cual cumplirá con todo lo establecido en la Resolución AG-0292-2008.

## **10.8 Plan de Educación Ambiental**

No Aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

## 10.9 Plan de Contingencia

No Aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

## 10.10 Plan de Recuperación Ambiental y de Abandono

No Aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

## 10.11 Costo de Gestión Ambiental

El siguiente cuadro, presenta los costos estimados de los planes de manejo ambiental, monitoreo y de contingencias y otras gestiones ambientales para la ejecución del Proyecto.

**Cuadro 10.4**  
**Costos Estimados de las Medidas Correctoras**

Programa	Impacto / Aspecto Ambiental	Medidas de Mitigación	Costo B/. Estimado
<b>Plan de Mitigación</b>			
Programa de Control de la Calidad del Aire y de Ruido	Contaminación Atmosférica	<i>Medidas para el Control a la Alteración de la Calidad del Aire</i>	2,000
		<i>Medidas para el Control de la Generación de Ruido</i>	2,000
Programa de Protección de Suelo y Agua	Contaminación de Suelo	<i>Medidas para Controlar la Contaminación del Suelo</i>	3,000
		<i>Medidas para la conservación de suelos (erosión)</i>	3,000
		<i>Medidas para el control de la contaminación de las aguas superficiales</i>	2,000
Programa de Mitigación para el Ambiente Biológico	Pérdida de Cobertura Vegetal	<i>Medidas para Control de Pérdida de Cobertura Vegetal</i>	4,000
	Perturbación de la Fauna Silvestre	<i>Medida para el Control de la Perturbación de la Fauna Silvestre</i>	1,000
Programa Socioeconómico e Histórico Cultural	Accidentes y/o riesgo laboral	<i>Medidas para reducir la probabilidad de accidentes viales o laborales</i>	2,000
	Salud de los Trabajadores	<i>Medidas para minimizar el riesgo a la afectación a la salud de los trabajadores de la obra</i>	1,000
	Empleos	<i>Medidas para Potenciar la Generación de Empleos</i>	1,000
	Economía Local	<i>Medidas para Potenciar el Desarrollo Económico a nivel Local y Regional</i>	7,000
	Arqueología	<i>Medidas para el control a la afectación de los sitios arqueológicos</i>	2,000
<b>Plan de Monitoreo</b>			
Calidad de Aire	Aire	<i>Monitoreo de Calidad de Aires Ambiente</i>	2,000
Ruido Ambiente	Ruido	<i>Monitoreo de Ruido Ambiente</i>	1,500
<b>Costo Total</b>			<b>33,500</b>

Fuente: Elaborado por Consultores de Environ & Social Consulting 2019

## **11.0 AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO- BENEFICIO FINAL**

### **11.1 Valoración Monetaria del Impacto Ambiental**

No Aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

### **11.2 Valoración Monetaria de las Externalidades Sociales**

No Aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

### **11.3 Cálculos del VAN**

No Aplica para Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

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

### 12.1 Firmas Debidamente Notariadas

La elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría I estuvo a cargo de la Empresa Environ & Social Consulting, S.A. IRC – 011 – 2013 – Act. 2017 y un equipo interdisciplinario de profesionales que intervinieron en los diferentes aspectos del estudio en función de sus áreas de competencia ambiental, económica y social. Las firmas de los responsables que participaron en el estudio debidamente notariadas aparecen en el Cuadro 12.1

**Cuadro 12.1**  
**Firmas Notarias**

Nombre	Responsabilidades	Firma
Licenciado Adrián Mora	Arqueología	
Licenciado Joel Castillo	Línea Base Social, Impactos y PMA	
Eduardo Cedeño	Representante Legal Environ & Social Consulting, S.A	

Fuente: Elaborado por Environ & Social Consulting (2019)

Yo, GILBERTO ENRIQUE CRUZ RODRIGUEZ, Notario Público Octavo del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-287-89

#### CERTIFICO:

Que hemos cotejado la (las) firma (s) anterior (es) con la que aparece en la Cédula del firmante (s) y a nuestro parecer son iguales, por lo que la consideramos auténtica.

02 JUL 2019

Panamá,

Testigo

Testigo

Licdo. GILBERTO ENRIQUE CRUZ RODRIGUEZ  
Notario Público Octavo



## 12.2 Número de Registro de los Consultor(es)

El Cuadro 12.2, muestra los nombres de los consultores ambientales que participaron en la elaboración del presente estudio con sus respectivos registros de consultores ambientales.

**Cuadro 12.2**  
**Consultores Ambientales y su Número de Registro de Consultor**

<b>Nombre</b>	<b>Registro Consultor</b>
Licenciado Adrián Mora	IRC 010-2012
Licenciado Joel Castillo	IRC 042-2001

Fuente: Elaborado por Environ & Social Consulting (2019)

El equipo de consultores también contó con la colaboración de grupo de apoyo enunciado en el Cuadro 12.3 más abajo.

**Cuadro 12.3**  
**Personal de Apoyo del EsIA**

<b>Nombre</b>	<b>Temas</b>
MSc. Eduardo A. Cedeño Q. – Gestión Ambiental	Dirección del Proyecto, Valoración de Impactos, Control de Calidad, Revisión y Edición del Documento Final, Impactos y PMA.
Licdo. Rodolfo Flores	Línea base forestal y flora.
BSc. Victor Bravo – Biólogo	Asistente de Campo.
MSc. Macos Ponce – Biólogo	Línea base de fauna terrestre, Impactos y PMA.

Fuente: Elaborado por Environ & Social Consulting (2019)

### 13.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El EsIA Categoría I, correspondiente al Proyecto **Movimiento, Relleno y Nivelación de Terreno** para el Desarrollo Residencial Alamedas de Villa Grecia, es presentado al Ministerio de Ambiente por la empresa promotora ALAMEDA DE LAS CUMBRES, S.A.. Este EsIA fue elaborado por la empresa consultora Environ & Social Consulting, S.A., siguiendo los lineamientos establecidos por el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de Agosto de 2009, referente al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y el Decreto Ejecutivo No. 155 de 05 de agosto de 2011, que modifica el Decreto Ejecutivo antes citado.

Las condiciones naturales del área del Proyecto han sido alteradas desde hace varios años, debido al desarrollo de actividades agropecuarias y agrícolas de la zona. Como resultado de las perturbaciones efectuadas en el área, hoy día, la zona terrestre del polígono del Proyecto está cubierta por los siguientes tipos de vegetación dentro de las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto: Herbazales y Pastizales (Potreros), y 9 árboles dispersos.

Además de los tipos de usos identificados en el análisis, también se identificó suelo desnudo debido a la actividad cultivo. La vegetación dentro del área de estudio es escasa.

Para la ejecución del Proyecto, será necesario desarrollar algunas actividades que podrían generar impactos negativos sobre el ambiente (terrestre). No obstante, a través de este EsIA se llegó a determinar que el total de los impactos negativos generados por este Proyecto, tanto para la etapa de construcción como para la de operación, fueron valorados con significancia baja, no habiéndose identificado ningún impacto negativo de significancia, moderada, alta o muy alta. Dichas valoraciones estuvieron basadas en el hecho de que a los referidos impactos negativos se les determinó las siguientes características: de bajo grado de perturbación, extensión puntual, no sinérgico, acumulación simple, recuperable en el corto plazo o mitigables, reversible en el corto o mediano plazo y de importancia baja o media.

Por otra parte, cabe mencionar que el Proyecto generará una serie de impactos positivos que redundarán en beneficio de las comunidades vecinas al área del Proyecto, de la región y la provincia de Panamá. Cabe mencionar que, el referido proyecto generará impactos positivos de tipo ambiental, social y económico, incluyendo:

1. Generación de empleos
2. Aumento de la calidad de vida
3. Apertura de un Proyecto urbanístico, en el corregimiento de Las Cumbres.
4. Aumento del valor de la tierra.
5. Desarrollo Económico y Social de Villa Grecia y el corregimiento de Las Cumbres.
6. Pago de impuestos.

Por lo antes expuesto y considerando que:

- el área del Proyecto se encuentra actualmente perturbada y no mantiene recursos naturales de importancia,
- el desarrollo del Proyecto no requiere de la realización de actividades de gran magnitud,
- a través de la consulta comunitaria realizada se determinó que la población no presentan objeciones al mismo ni señalan perjuicios significativos que pudieran ser generados, en términos socioeconómicos, y
- los impactos positivos serán de gran beneficio social y económico;

Por lo tanto, se concluye que el Proyecto **Movimiento, Relleno y Nivelación de Terreno** para el Desarrollo Residencial Alamedas de Villa Grecia es viable en relación al ambiente natural, social y económico.

Finalmente, se recomienda que el Promotor del Proyecto, cumpla con lo establecido en el diseño de la obra, desarrollando las actividades de tal manera que resulten amigables con el ambiente. Asimismo, el promotor deberá implementar las medidas de prevención y mitigación propuestas en el PMA de este EsIA (Plan de Mitigación y Plan de Monitoreo y Seguimiento), para de esta manera evitar y/o atenuar la significancia de los probables impactos negativos que podrían ser generados por el Proyecto. Por último, se recomienda al Promotor que mantenga comunicación permanente con las comunidades vecinas y las autoridades locales, informando de cada una de las actividades a realizar y atender las dudas y preocupaciones que éstos pudieran tener con relación al avance del proyecto.

## 14.0 BIBLIOGRAFÍA

Para elaborar este EsIA se utilizaron 97 fuentes de referencia bibliográfica, que corresponden a documentos (libros, artículos, leyes, decretos, resoluciones, estudios, etc.) y 7 a páginas web de instituciones u otras fuentes accesibles por internet. Estas referencias se detallan a continuación:

1. ANAM. 1998. Primer informe de la riqueza y el estado de la biodiversidad de Panamá.
2. ANAM. 2002. Actualización de las Listas de Especies de Flora y Fauna de Panamá. GEF-ANAM-PNUMA. Panamá.
3. ANAM. 2008. Resolución No. AG-0051-2008. Por el cual se reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción y se dictan otras disposiciones. Panamá. 3 pp más anexo de listados de especies.
4. ANAM. 2009. Informe del Estado del Ambiente, GEO Panamá.
5. Baigorri, A, y R. Fernández, 2002. Avances de la Investigación Sociológica: Grupos de Investigación en Estudios Sociales y Territoriales (GIES y T) Universidad de Extremadura.
6. Bernard, H. R. 1989. Research Methods in Cultural Anthropology. II Edición. Sage Publications, Inc., EUA. 520 pp.
7. Biese, Leo. 1964. The Prehistory of Panama Viejo. Bureau of American Ethnology, Smithsonian Institution Bulletin No. 191. Washington, USA.
8. Bohlke, J. E. y C. G. Chaplin. 1993. Fishes of the Bahamas and Adjacent Tropical Waters. The Academy of Natural Sciences of Philadelphia, University of Texas Press, 2 ed., USA, 771 p.
9. Carrasquilla, R. L. G. 2006. Árboles y Arbustos de Panamá.
10. Casimir de Brizuela, Gladys. 1972. Síntesis de arqueología de Panamá. Editorial Universitaria. Universidad de Panamá.
11. Conesa Fernández, V. 1995. Guía metodológica para la evaluación de impacto ambiental. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
12. Contraloría General de la República. Características Generales de la Población, Censos de 1990, 2000, 2010.



13. Contraloría General de la República. Estadísticas Vitales; Serie B, de los años 1990-2000.
14. Cooke, R. 1976. Panamá Región Central. En: Revista Vínculos Vol. 2 (1). San José, Costa Rica. Revista del Museo Nacional de Costa Rica.
15. Cooke, R. y L. Sánchez. 2004. Panamá prehispánico. En: Historia General de Panamá. Dirigida y editada por Alfredo Castillero Calvo, Volumen I, Tomo I. Comité Nacional del Centenario de la República.
16. CPPS. 1989. Cursos nacionales sobre técnicas básicas y metodologías de evaluación de impacto ambiental. Tomado del Curso de Evaluación de Impacto Ambiental y en la Salud, de los Proyectos de Desarrollo. Colombia.
17. Decreto Ejecutivo N.º 123, de 14 de agosto de 2009. Proceso de evaluación de impacto ambiental.
18. Editora Madrid S.A. 1992. Técnicas y Métodos de Investigación Social; Madrid España.
19. Fitzgerald, C. 1998. Cacicazgos precolombinos. Perspectiva del área intermedia”. En: Antropología panameña. Pueblos y culturas. Editado por Aníbal Pastor. Universidad de Panamá- Editorial Universitaria- AECI- IPCH. (pp.153-172).
20. Holdridge, L. 1970. Manual dendrológico para 1000 especies arbóreas en la República de Panamá. Panamá.
21. Holmquist, J.G., J.G. M. Schmidt-Gengebach & B.B. Yoshioka. 1998. High dams and marine-freshwater linkages: effects in native and introduced fauna in the Caribbean. Conservation Biology. 12:621 – 630.
22. Instituto Geográfico Nacional “Tommy Guardia”. 1975. Zonas de Vida de Holdridge- Geomorfología. Instituto Geográfico Nacional “Tommy Guardia”, MOP. Panamá.
23. Instituto Geográfico Nacional “Tommy Guardia”. 1988. Atlas Nacional de la República de Panamá. Instituto Geográfico Nacional “Tommy Guardia”. Panamá.
24. Instituto Geográfico Nacional “Tommy Guardia”. 2009. Atlas Nacional de la República de Panamá. Instituto Geográfico Nacional “Tommy Guardia”. Panamá.
25. Instituto Geográfico Nacional “Tommy Guardia”. 1996. Mapa Geológico de la República de Panamá. Escala 1:250000. Panamá: Instituto Geográfico Nacional “Tommy Guardia”, MOP. Panamá.

26. IRHE. 1998. Mapa Hidrogeológico de la República de Panamá, Escala 1:1,000,000. Impreso por la Gerencia Nacional del Medio Ambiente.
27. Lago Pérez, L. 2004. Metodología general para la evaluación de impacto ambiental de proyectos. Empresa de Ingeniería y Proyectos del Níquel. Cuba.
28. Ley 1, de 3 de febrero de 1994. “Por la cual se establece la Legislación Forestal de la República de Panamá y se distan otras disposiciones”. Gaceta Oficial N.º 22,470, de 7 de febrero de 1994.
29. Ley 24, de 7 de junio de 1995. “Por la cual se establece la Legislación de Vida Silvestre en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones”.
30. Ley 41, de 1 de julio de 1998. “Por la cual se dicta la Ley General de Ambiente de la República de Panamá y se decreta la Autoridad Nacional del Ambiente”. Gaceta Oficial N.º 23,578, de 3 de julio de 1998.
31. Ministerio de Comercio e Industrias. 2001. Mapa Geológico de Panamá. Dirección General de Recursos Minerales,
32. Ministerio de Comercio e Industrias, Dirección General de Recursos Minerales. 1996. Mapa Geológico de la República de Panamá, Escala 1:500,000, Impreso por el Instituto Geográfico Nacional “Tommy Guardia”.
33. Ministerio de Comercio e Industrias. Dirección General de Normas y Tecnología Industrial. 1999. Reglamento técnico DGNTI-COPANIT 394-99. Agua. Calidad de Agua. Toma de muestra para análisis biológico. Panamá.
34. Ministerio de Comercio e Industrias. Dirección General de Normas y Tecnología Industrial. 2000. Reglamento técnico DGNTI-COPANIT 35-2000. Agua, descargas de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas. Panamá.
35. Ministerio de Medio Ambiente, Secretaría de Medio Ambiente. Guía para la Elaboración de Estudios del Medio Físico, Contenido y Metodología, 3ª reimpresión, Madrid, Capítulos IV Clima, VI Suelos, VII Agua.
36. Miranda, M. 1980. Panorama arqueológico sobre 20 sitios localizados en el oriente de Panamá. En: Actas del V Simposium Nacional de Antropología, Arqueología y Etnohistoria de Panamá. INAC. Col. Patrimonio Histórico.

37. Ridgely, R. y J. Gwynne. 1993. Guía de las aves de Panamá, incluyendo Costa Rica, Nicaragua y Honduras. Universidad de Princeton, ANCON. Editora Carvajal. S. A. Colombia. 613 pp.
38. Soil Conservation Service, USDA “Soil Taxonomy”, Agriculture Handbook No. 436. U.S. Government Printing Office. Washington, D.C.
39. Soil Conservation Society of America. 1978. Soil Erosion: Prediction and Control. Publicación Especial N.º 21. Ankeny, Iowa. 363 pp.
40. Stewart, J. y W. Woodring. 1980. Mapa Geológico del Canal de Panamá y sus Alrededores. Escala 1:100,000.
41. Suárez Cárdenas, F. 1991. Guías metodológicas para la elaboración de estudios de impacto ambiental. Carreteras y ferrocarriles. Impresora Hermes, S.A. Madrid, España. 164 pp.
42. Tosi Jr., Joseph A. 1971. Inventario y demostraciones forestales. Panamá, zona de vida. Informe Técnico 2. FAO, SF/Pan. Roma, Italia.
43. Atlas Ambiental de la República de Panamá (ANAM, 2010).
44. ANAM 2008. Resolución No. AG-0051-2008: Por la cual se reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción, y se dictan otras disposiciones. – Panama: Gaseta Oficial de la República de Panamá.
45. ASOCIACIÓN Nacional para la Conservación de la Naturaleza. Evaluación Ecológica del Propuesto Corredor Biológico Altitudinal de Gualaca, Provincia de Chiriquí, República de Panamá. Panamá, 1999. 177 p.
46. BURGER, W. Flora Costarricense (Piperaceae). Estados Unidos. 215 p.
47. CARRASQUILLA, L. Árboles y arbustos de Panamá. Impreso en Colombia por Imprelibros S.A. para Editora Novo Art. S.A. Primera Edición 2006. 479 p.
48. CODESA 2007. Estudio de Impacto Ambiental Cat. III del Proyecto Hidroeléctrico Burica.
49. CORREA, M. 2004. Catálogo de las Plantas vasculares de Panamá. Panamá. 600p.
50. Google Inc. 2014+ [continuously updated]: Google Earth Pro. – Mountain View California: published at <http://www.earth.google.com>.

51. HUTCHINSON, J, Key of the Families of flowering plants. Tercera edición. Oxford. 1967. 117p.
52. HAMMEL, B., ET AL. Manual de Plantas de Costa Rica. Monocotiledóneas. Missouri B. Garden, 2003. Vol. III.
53. KELLER, R. Identification of tropical woody plants in the absence of flower and fruits. Alemania. 1996. 216 p.
54. LELLINGER, D. The and allies of Costa Rica, Panamá and Choco. USA 1989.
55. Ley N° 1. Se establece la legislación forestal de la República de Panamá INRENARE. Panamá, Panamá, 3 de febrero 1994.
56. Ley N° 26, se aprueba los estatutos de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos naturales. Panamá, 10 de diciembre de 1993.
57. Ley N° 41, Por la cual se establecen los principios y normas básicas para la protección, conservación y recuperación del ambiente, se ordena la gestión ambiental y se crea la Autoridad Nacional del Ambiente. ANAM, Panamá, Panamá, 1 de julio de 1998.
58. Ley N° 47. Se regulan todas las acciones relativas a la protección vegetal del patrimonio agrícola nacional. Panamá. 9 de julio de 1996.
59. Ley N° 5, Delitos contra el ambiente. ANAM. Panamá, Panamá, 4 de febrero de 2005.
60. PENNINGTON, T. The genus Inga. Botany. The Royal Botanic Garden, Kew. 1997. 844p.
61. PORL, R. Flora Costarricenses. Published by Field Museum of natural History. USA. 1980, 608 p.
62. Rincón, R., R. Mendoza, D. Cáceres & M. Piepenbring. 2009. Nombres comunes de plantas en el oeste de Panamá. Puente Biológico 2: 1-101.
63. URS Holdings Inc. 2013. Estudio de Impacto Ambiental y Social Categoría A del proyecto Hidroeléctrico Burica. Promotor Hidro Burica S.A.
64. WOODSON, E. & SCHERY, R. Flora of Panamá. St Louis, USA. 1943 – 1981.
65. ZAMORA, N., y PENNINGTON, P. 2001. Guabas y Cuajiniquiles de Costa Rica. Santo Domingo, Heredia Costa Rica. 200 p.
66. ZAMORA, N., ET AL. 2004. Árboles de Costa Rica Volumen III. Editorial INBio. Costa Rica. 556 p.
67. ZAMORA, N. ET AL. 2000. Árboles de Costa Rica Volumen II. Hecho En Costa Rica por la Editorial INBio. 374 p.
68. Bussing, W.A. 1998. Peces de las aguas continentales de Costa Rica. Universidad de Costa Rica. 271 p.
69. Rica. 271 p.
70. González, R.G. 2013. Estudio de la fauna acuática del río Chiriquí Viejo (Central hidroeléctrica Burica. URS Holdings, Inc. 72 p.
71. Loftin, H.G. 1965. The geographical distribution of freshwater fishes in Panama. Ph D. thesis. Florida State University. 264 p.

72. Meek, S.E. & S.F. Hildebrand. 1916. Freshwater fishes from Panama. Zool. Ser. Field. Mus.Nat. Hist. 10 (15): 217 - 374.
73. ANAM, 2008. Lista de especies en peligro para Panamá. Por la cual se reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción, y se dictan otras disposiciones Anexos correspondientes a la Resolución 051/2008, publicada el 7 de Abril de 2008.
74. Angehr, G.; R. Dean. 2010. The birds of Panama a field guide. Cosmotock publishing associates a división of division of Cornell University press Ithaca and London.456p.
75. Handley, s/f. Claves de Murciélagos de las Tierras Bajas de Panama. Sin publicar.
76. Ibáñez, R.; A. S. Rand & C. Jaramillo. 1999. Los anfibios del Monumento Natural Barro Colorado, Parque Nacional Soberanía y áreas adyacentes. Panamá: Editorial Mizrachi & Pujol, S.A. 192 p.
77. Köhler, G. 2008. Reptiles of Central America Offembach: Herpeton. 400 p
78. Köhler, G. 2011. Amphibians of Central America Offembach: Herpeton 379p.
79. Medellín R.; H. Arita & O. Sánchez. 2008. Identificación de los Murciélagos de México. Clave de campo. Asociación Mexicana de Mastozoología, A. C. Instituto de Ecología, UNAM: México D.F. 78 p.
80. National Geographic. 2002. Field Guide to the Birds of North America. Fourth Edition. National Geographic Washington, D.C.
81. Reid, F. A. 2009. A Field Guide to Mammals of Central America & Southeast Mexico. Oxford University Uress. New York.346 p
82. Ridgely, R. S. & J. A. Gwynne. 1993. Guía de las Aves de Panamá. I Edición. Princeton University Press & Ancon Rep. de Panamá.
83. Savage, J. 2002. Amphibians and Reptiles of Costa Rica. A Herpetofauna
84. Timmm, R., R. LaVal y B Rodríguez. 1999. Clave de campo para los murciélagos de Costa Rica. Brenesia 52: 1-32.
85. IUCN 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.2. <www.iucnredlist.org>Fernández de Oviedo G. 1853 Historia Natural y General de las Indias, Islas y Tierra Firme del Mar Océano. Imprenta de la Academia de Historia Edit. José Amador de los Ríos. Madrid, España.
86. Mora Adrián. Estudio Preliminar Etnohistórico de las Sociedades Indígena del Este de Panamá durante el Periodo de Contacto. (Trabajo de graduación) Universidad de Panamá. 2009.
87. Romoli Kathleen. Los de la Lengua Cueva: los grupos indígenas del Istmo Oriental en la época de la Conquista Española. Instituto Colombiano de Antropología e Instituto Colombiano de Cultura, Bogotá.2002
88. Santos Vecino G. Las etnias indígenas prehispánicas y de la conquista en la región del Golfo de Urabá. 1989

### **Referencias bibliográficas del Internet**

1. <http://www.miambiente.gob.pa>
2. <http://www.amp.gob.pa>
3. <http://www.minsa.gob.pa>
4. <http://www.cites.org>
5. <http://www.contraloria.gob.pa/>
6. <http://www.energía.gob.pa>
7. <http://www.mef.gob.pa>
8. <http://www.mici.gob.pa>

## **15.0 ANEXOS**

### **Anexo 3.1**

## ***Registro Fotográfico***





1. Vista de herbazales en la huella del proyecto



2. Vista de herbazales en la huella del proyecto



3. Vista de herbazales en la huella del proyecto



4. Vista de herbazales en la huella del proyecto





5. Monitoreo de Calidad de Aire Ambiente y Ruido



6. Toma de Muestra de Agua Quebrada Caldera



7. Sonda Multiparamétrica



8. Toma de Muestra de Agua Quebrada Caldera





9. Vista de trabajos de prospección arqueológica



10. Vista de viviendas colindantes



11. Vista de calles colindantes a la huella del proyecto



12. Vista de quema de la huella del proyecto realizada por desconocidos



**Anexo 4.1**

***Fotocopia de Cédula del  
Representante Legal***

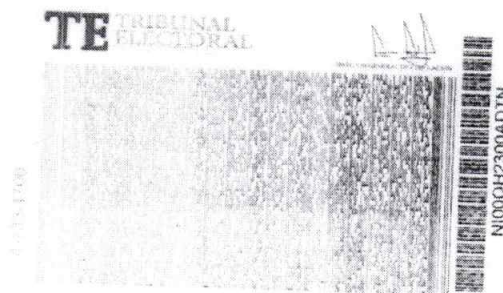
REPÚBLICA DE PANAMÁ  
TRIBUNAL ELECTORAL

**Alexis Ricardo  
Williams Arosemena**

NOMBRE USUAL  
FECHA DE NACIMIENTO: 23-JUN-1984  
LUGAR DE NACIMIENTO: CHIRIQUÍ, DAVID  
SEXO: M TIPO DE SANGRE:  
EXPEDIDA: 06-MAR-2012 EXPIRA: 06-MAR-2022

4-733-1700

*A Williams*



DO. NORMA MARLENIS VELASCO C., Notaria Pública Duodécima  
del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad No. 4-250-339,

CERTIFICO:

Que he cotejado detenidamente y minuciosamente esta copia  
fotostática con su original y la he encontrado en todo conforme.

26 JUN 2019

Para:

*[Handwritten signature in purple ink]*

DO. NORMA MARLENIS VELASCO C.  
Notaria Pública Duodécima



**Anexo 4.2**

***Certificado de Existencia de  
la Empresa Promotora***



## Registro Público de Panamá

No. 1748810

FIRMADO POR: EDUARDO ANTONIO  
ROBINSON ORELLANA  
FECHA: 2019.04.16 15:09:24 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

### CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

146788/2019 (0) DE FECHA 04/16/2019

QUE LA SOCIEDAD

ALAMEDAS DE LAS CUMBRES, S.A.

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 155643332 DESDE EL LUNES, 23 DE ENERO DE 2017

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: JUAN PABLO BARCELO

SUSCRIPTOR: HASSIM PATEL BHANA

AGENTE RESIDENTE: WILLIAMS & WILLIAMS

DIRECTOR / PRESIDENTE: ALEXIS WILLIAMS AROSEMENA

DIRECTOR / SECRETARIO: JUAN ANTONIO CLAVERIA

DIRECTOR / TESORERO: OMAR FRICENTESE

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

LA REPRESENTACION LEGAL: EL PRESIDENTE Y EL VICEPRESIDENTE EJERCERAN CONJUNTAMENTE LA REPRESENTACION LEGAL DE LA SOCIEDAD

- QUE SU CAPITAL ES DE 29,680.55 DÓLARES AMERICANOS

- DETALLE DEL CAPITAL:

EL CA'PITAL SOCIAL DE LA SOCIEDAD SERA DE VEINTINUEVE MIL SEISCIENTOS OCHENTA DOLARES CON CINCUENTA Y CINCO CENTAVOS 29,680.55 DIVIDIDO EN UN MILLON NOVECIENTAS SESENTA Y OCHO MIL CIENTO CINCUENTA Y CINCO 1,968,155 ACCIONES CONSISTENTE EN A) CIEN 100 ACCIONES COMUNES CON UN VALOR NOMINAL DE CIEN DOLARES 100.00 CADA UNA (ACCIONES COMUNES). B) UN MILLON SESAENTA Y OCHO MIL CINCUENTA Y CINCO 1,068,055 ACCIONES PREFERIDAD ACUMULATIVAS CON UN VALOR NOMINAL DE UN CENTAVO DE DOLAR 0.01 CADA UNA (ACCIONES PREFERIDAS CLASE A ). C) CIEN MIL 100,000 ACCIONES PREFERIDAS ACUMULATIVAS CON UN VALOR NOMINAL DE UN CENTAVO DE DOLAR 0.01 ( ACCIONES PREFERIDAS CLASE B ) Y D) OCHOCIENTAS MIL 800,000 ACCIONES PREFERIDAS CON UN VALOR NOMINAL DE UN CENTAVO DE DOLAR 0.01 (ACCIONES PREFERIDAS CLASE C) LAS ACCIONES COMUNES, LAS ACCIONES PREFERIDAS ACUMULATIVAS Y LAS ACCIONES PREFERIDAS CLASE C SERAN EMITIDAS EN FORMA NOMINATIVA  
ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ

### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

**EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL MARTES, 16 DE ABRIL DE 2019 A LAS 02:53 P.M..**

**NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1402156383**



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página  
o a través del Identificador Electrónico: 606AF456-13EE-413E-93C0-8FDDAC398C85  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

**Anexo 4.3**

***Certificado de Registro de la  
Propiedad***





## Registro Público de Panamá

No. 1749474

FIRMADO POR: BELLA MIGDALIA  
SANTOS PALACIOS  
FECHA: 2019.04.17 13:15:12 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

*Bella de Santos*

### CERTIFICADO DE PROPIEDAD

#### DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 146783/2019 (0) DE FECHA 16/04/2019. vq.

#### DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8700, FOLIO REAL Nº 689 (F) LOTE 14-B (BIS), CORREGIMIENTO CIUDAD DE PANAMÁ, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 5 ha 3100 m<sup>2</sup> Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 5 ha 3100 m<sup>2</sup> CON UN VALOR DE CUATROCIENTOS MIL BALBOAS (B/. 400,000.00) FECHA DE ADQUISICION: 3 DE AGOSTO DEL 2017.

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

ALAMEDAS DE LAS CUMBRES, S.A. (RUC 155643332) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

#### GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

**SOBRE ESTA FINCA NO CONSTAN GRAVAMENES INSCRITOS VIGENTES A LA FECHA.**

**RESTRICCIONES:** RESTRICCIONES: QUEDA SUJETA A LAS CONDICIONES Y RESERVAS CONTENIDAS EN LOS ARTICULOS 70,71,72.140,141,142 Y 143 DEL CODIGO AGRARIO, INSCRITA A FOLIO 121 TOMO 73 RA. INSCRITO EN EL NÚMERO DE ENTRADA 103/4118, DE FECHA 27/08/2001.

#### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

**LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MIÉRCOLES, 17 DE ABRIL DE 2019 10:49 AM, POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.**

**NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1402156381**

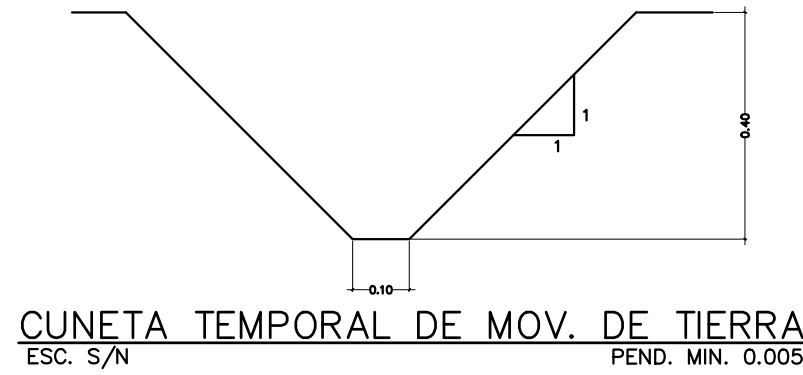


Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: C431F684-DAA4-4851-8263-8D8D25C5EFD5  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

**Anexo 5.1**

***Plano de Planta de  
Movimiento de Tierra***





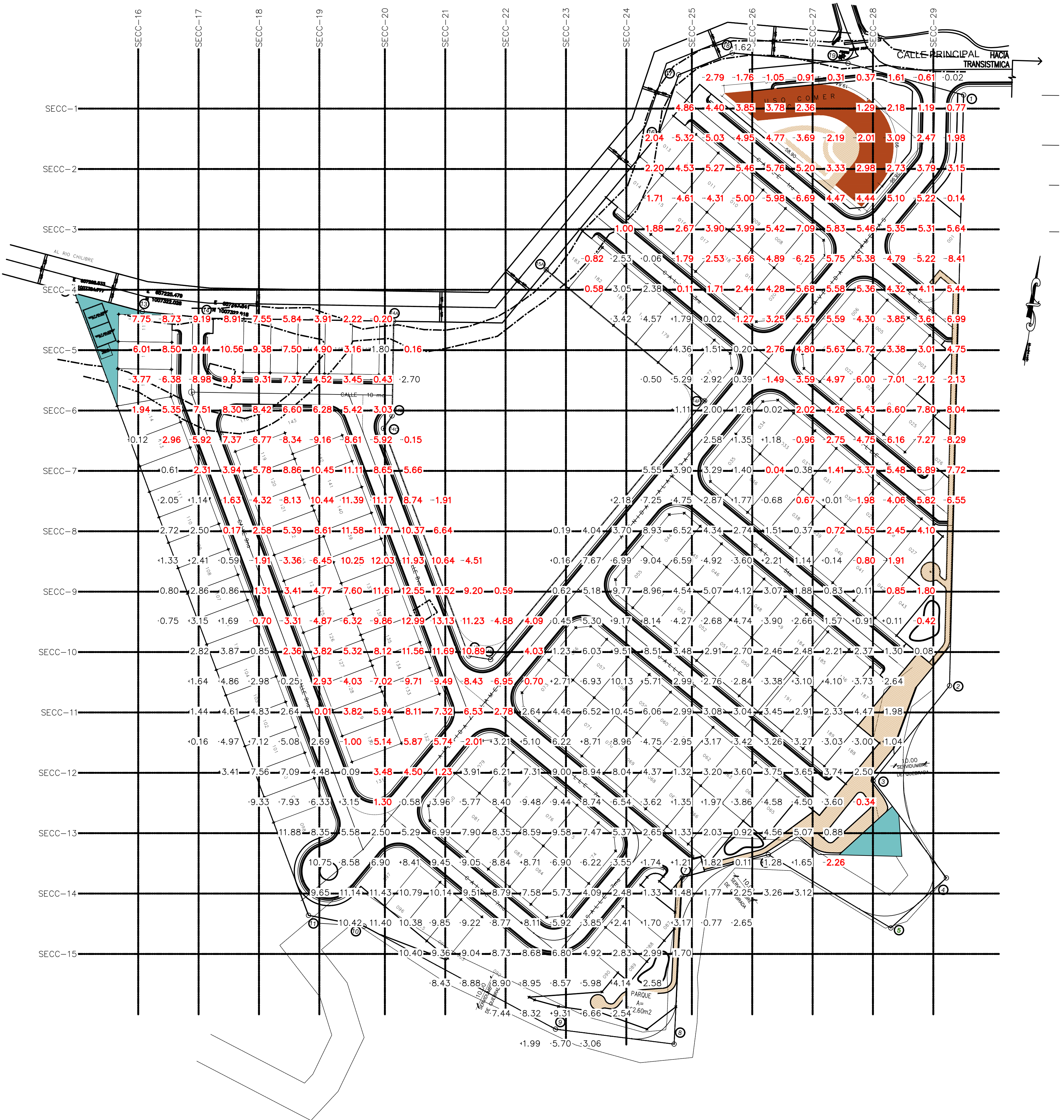
CUNETA TEMPORAL DE MOV. DE TIERRA  
ESC. 5/M  
PEND. MIN. 0.005

VOLUMEN DE MOVIMIENTO DE TIERRA

CORTE	133,974.14 M3
RELLENO*	129,362.30 M3
* VOLUMEN NO FACTORIZADO	

NOTA:  
LOS DATOS QUE APARECEN EN NEGRO (+) REPRESENTAN RELLENO  
LOS DATOS QUE APARECEN EN ROJO (-) REPRESENTAN CORTE

NOTA:  
EL ESCURRIMIENTO SUPERFICIAL DE LAS AGUAS DE LLUVIA DURANTE  
EL MOVIMIENTO DE TIERRA SE CONTROLARA MEDIANTE CUNETAS DE  
TIERRA TEMPORALES HECHAS EN SITIO DURANTE EL MOVIMIENTO DE  
TIERRA ORIENTADAS HACIA EL CAUCE DE LA QUEBRADA.



PLANTA DE MOVIMIENTO DE TIERRA  
ESC. 1:750

ING. JAVIER TORRES

ALAMEDAS DE LAS CUMBRES

FIRMA DE REPRESENTANTE  
ALEXIS RICARDO WILLIAMS AROSEMENA  
CED. 4-733-1700

ABRIL 2019

CORTE Y RELLENO  
MOVIMIENTO DE TIERRA

ESCALA INDICADA

02- VILLA GRECIA - MOVIMIENTO DE TIERRA (2019-04-16).DWG

F. DE IMPRESION :  
ABRIL 2019

CONTENIDO :

ANTEPROYECTO :  
ALAMEDAS DE  
LAS CUMBRES

UBICACION VILLA GRECIA  
CORREGIMIENTO DE LAS  
CUMBRES

DISTRITO DE PANAMA  
PROVINCIA DE PANAMA  
REPUBLICA DE PANAMA

APROBACION

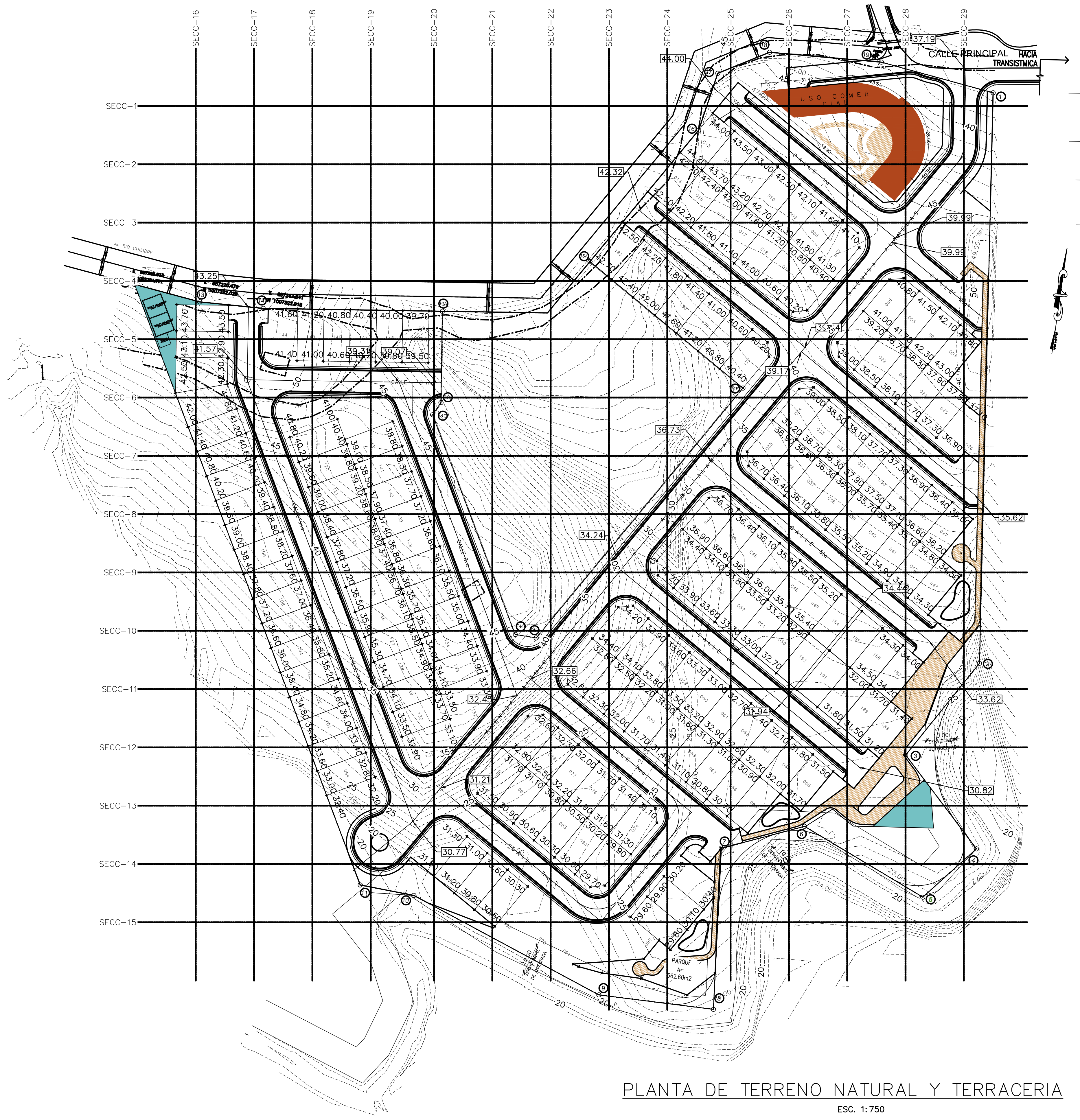
HOJA N°

TOTAL DE HOJAS

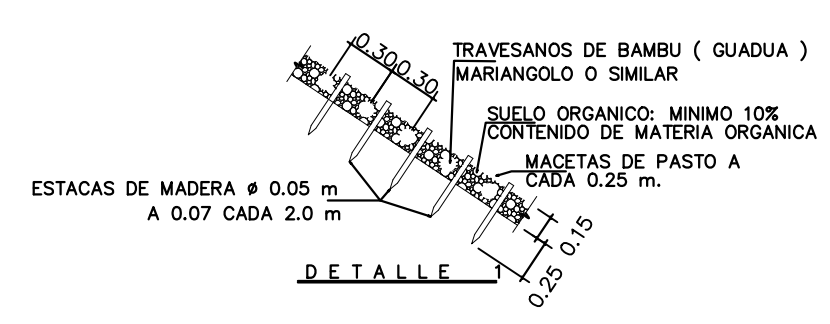
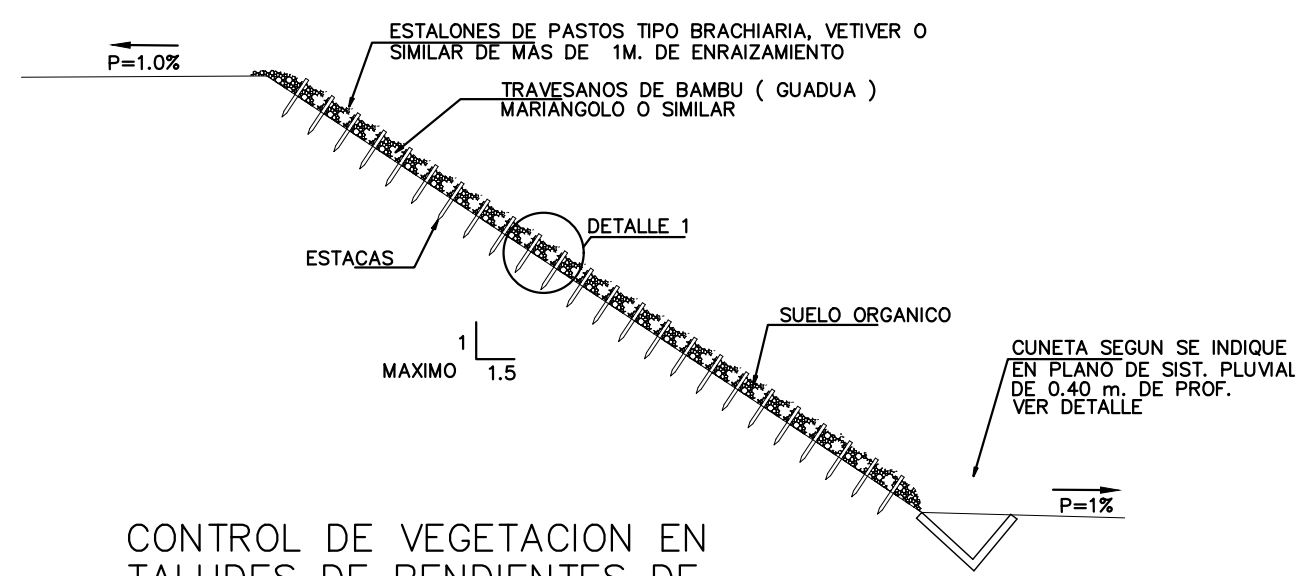
A-01

1/3





PLANTA DE TERRENO NATURAL Y TERRACERIA  
ESC. 1: 750



ING. JAVIER TORRES

ALAMEDAS DE LAS CUMBRES

FIRMA DE REPRESENTANTE  
ALEXIS RICARDO WILLIAMS AROSEMENA  
CED. 4-733-1700

ABRIL 2019

TERRENO NATURAL  
Y TERRACERIA

ESCALA INDICADA

02- VILLA GRECIA - MOVIMIENTO DE TIERRA (2019-04-16).DWG

F. DE IMPRESION :  
ABRIL 2019

CONTENIDO :

ANTEPROYECTO :  
**ALAMEDAS DE  
LAS CUMBRES**

UBICACION VILLA GRECIA  
CORREGIMIENTO DE LAS  
CUMBRES

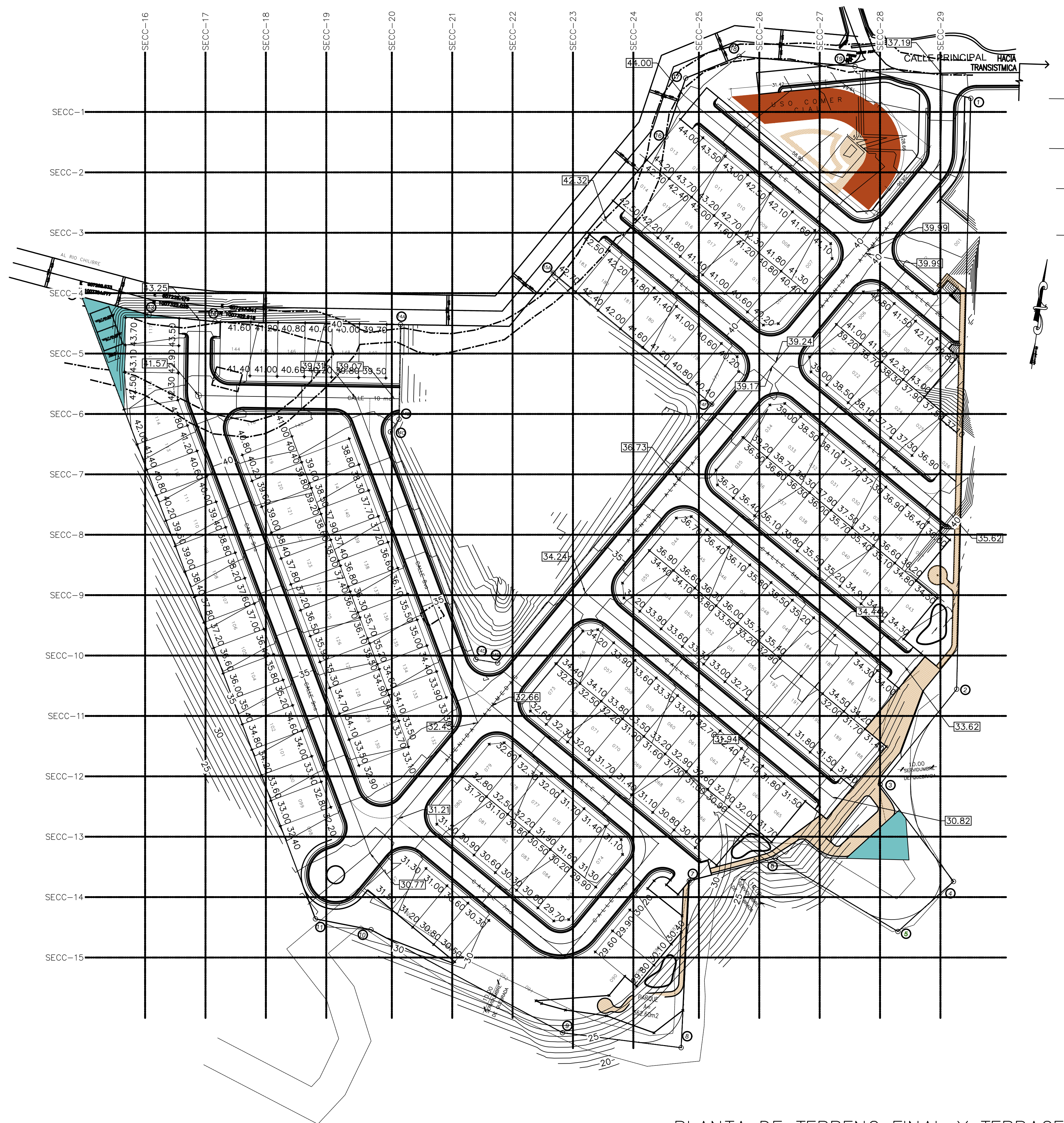
DISTRITO DE PANAMA  
PROVINCIA DE PANAMA  
REPUBLICA DE PANAMA

APROBACION

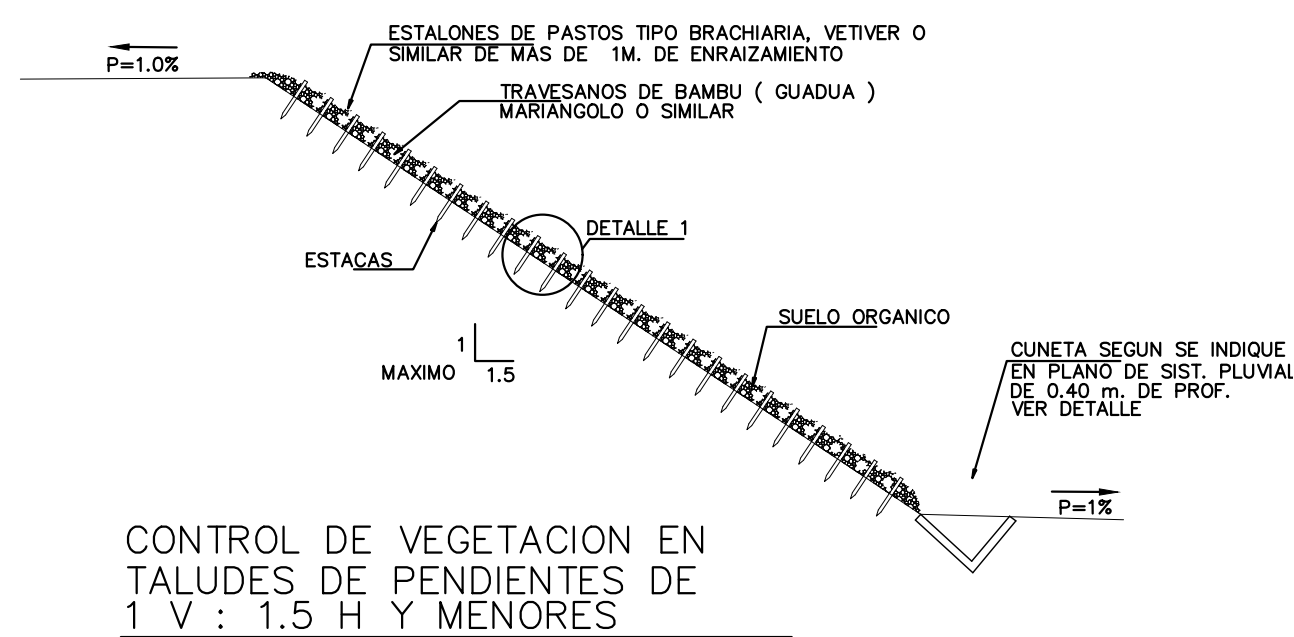
HOJA N°

TOTAL DE HOJAS

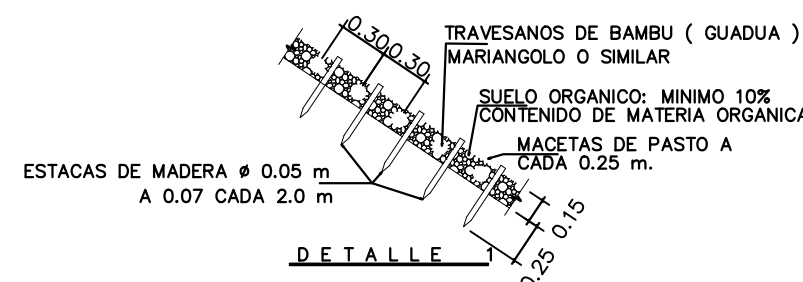




PLANTA DE TERRENO FINAL Y TERRACERIA  
ESC. 1:750



CONTROL DE VEGETACION EN  
TALUDES DE PENDIENTES DE  
1 V : 1.5 H Y MENORES



ING. JAVIER TORRES

ALAMEDAS DE LAS CUMBRES

FIRMA DE REPRESENTANTE  
ALEXIS RICARDO WILLIAMS AROSEMENA  
CED. 4-733-1700

ABRIL 2019

TERRENO FINAL  
Y TERRACERIA

ESCALA INDICADA

02- VILLA GRECIA - MOVIMIENTO DE TIERRA (2019-04-16).DWG

F. DE IMPRESION :

ABRIL 2019

CONTENIDO :

ANTEPROYECTO :  
**ALAMEDAS DE  
LAS CUMBRES**

UBICACION VILLA GRECIA  
CORREGIMIENTO DE LAS  
CUMBRES

DISTRITO DE PANAMA  
PROVINCIA DE PANAMA  
REPUBLICA DE PANAMA

APROBACION

HOJA N°

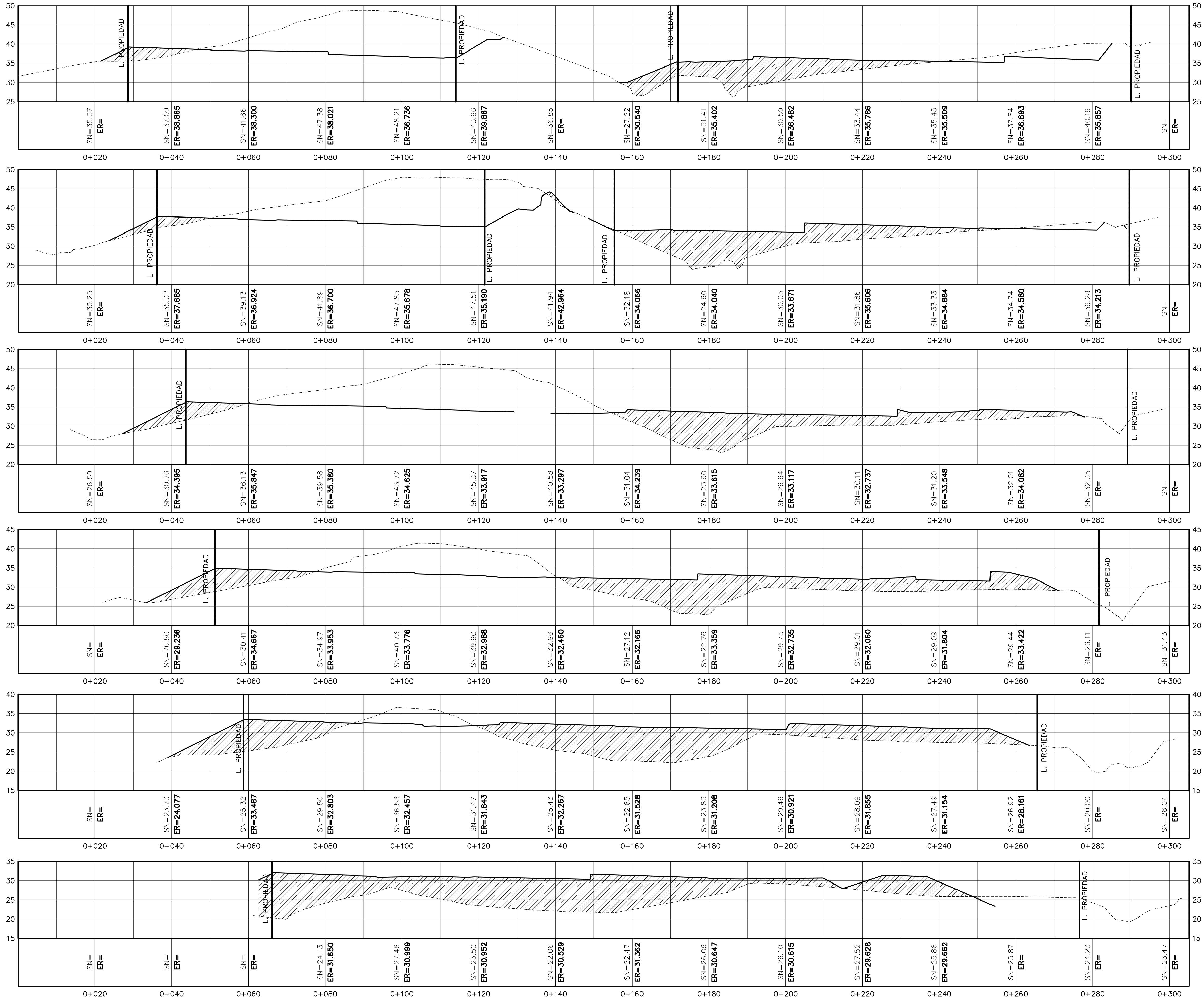
TOTAL DE HOJAS





ESC. V: 1/500  
ESC. H: 1/500

----- SUELO NATURAL  
—— TERRACERIA FINAL  
/// RELLENO COMPACTO



ESC. V: 1/500  
ESC. H: 1/500

----- SUELO NATURAL  
———— TERRACERIA FINAL  
/// RELLENO COMPACTO

ING. JAVIER TORRES

ALAMEDAS DE LAS CUMBRES

FIRMA DE REPRESENTANTE  
ALEXIS RICARDO WILLIAMS AROSEMENA  
CED. 4-733-1700

ABRIL 2019

SECCIONES

ESCALA INDICADA

02-VILLA GRECIA-MOVIMIENTO DE TIERRA (2019-04-16).DWG  
F. DE IMPRESION :  
ABRIL 2019

CONTENIDO :

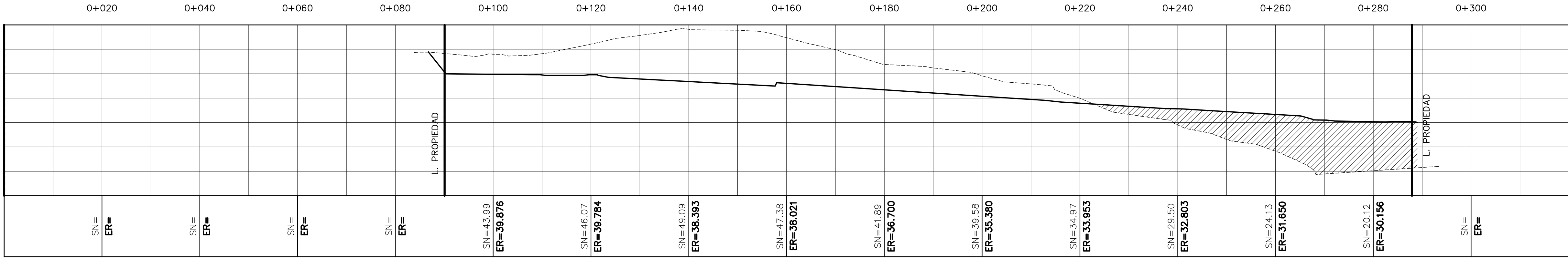
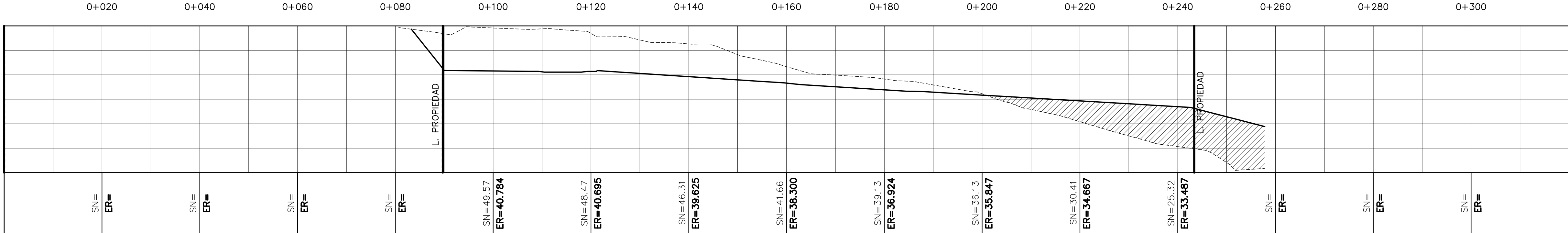
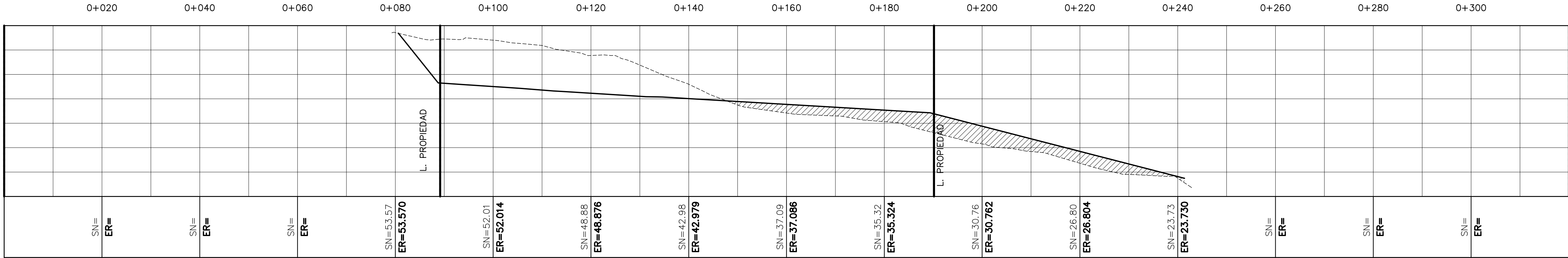
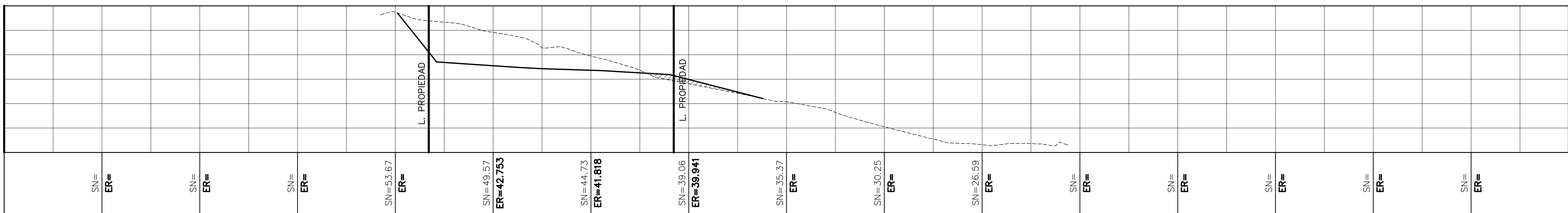
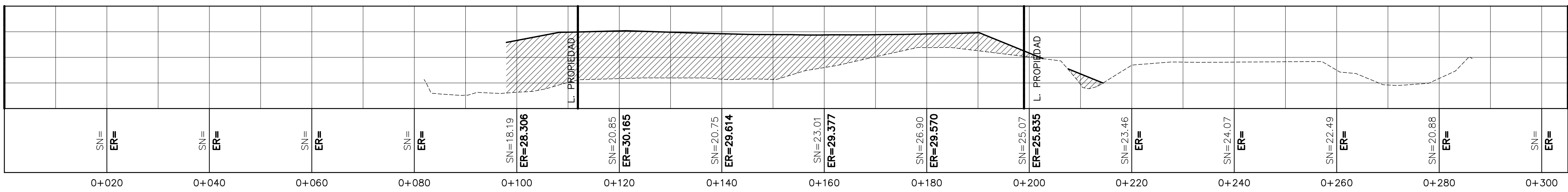
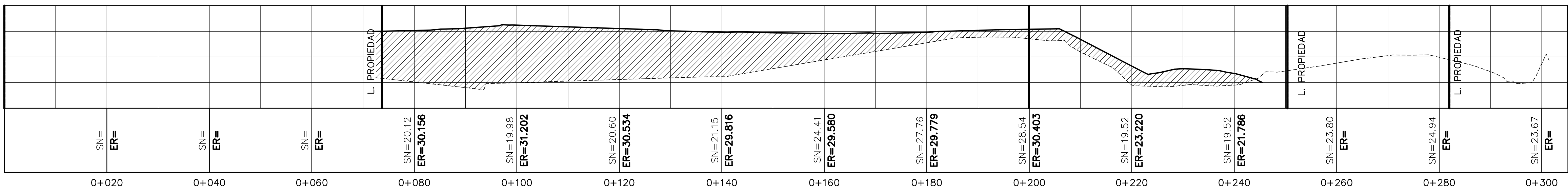
ANTEPROYECTO :  
ALAMEDAS DE LAS CUMBRES

UBICACION VILLA GRECIA  
CORREGIMIENTO DE LAS CUMBRES  
DISTRITO DE PANAMA  
PROVINCIA DE PANAMA  
REPUBLICA DE PANAMA

APROBACION

HOJA N°

TOTAL DE HOJAS



ESC. V: 1/500  
ESC. H: 1/500

- SUELO NATURAL
- TERRACERIA FINAL
- /// RELLENO COMPACTO

ING. JAVIER TORRES

ALAMEDAS DE LAS CUMBRES

FIRMA DE REPRESENTANTE  
ALEXIS RICARDO WILLIAMS AROSEMENA  
CED. 4-733-1700

ABRIL 2019

SECCIONES

ESCALA INDICADA

02-VILLA GRECIA-MOVIMIENTO DE TIERRA (2019-04-16).DWG

F. DE IMPRESION :

ABRIL 2019

CONTENIDO :

ANTEPROYECTO :  
**ALAMEDAS DE LAS CUMBRES**

UBICACION VILLA GRECIA  
CORREGIMIENTO DE LAS CUMBRES

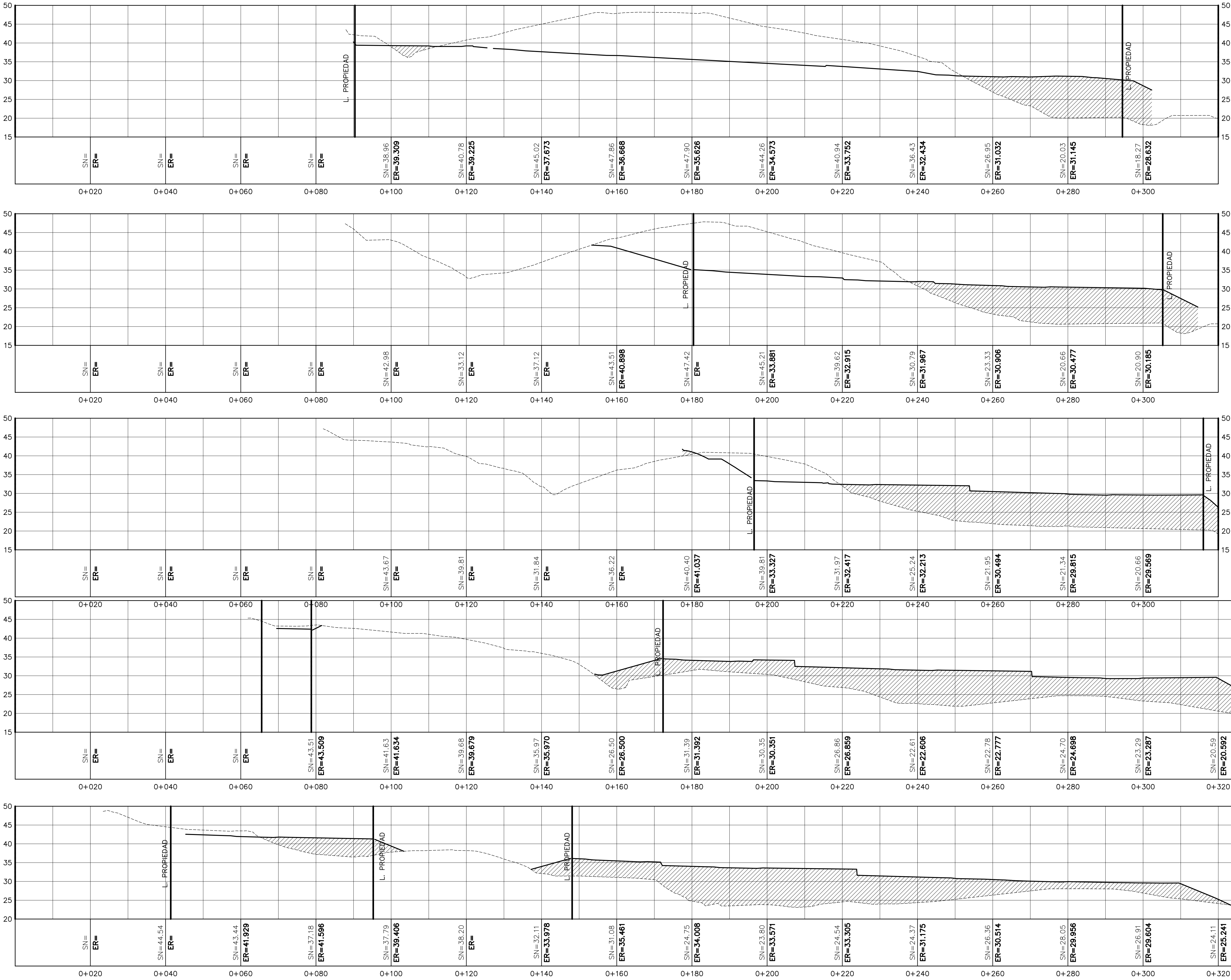
DISTRITO DE PANAMA  
PROVINCIA DE PANAMA  
REPUBLICA DE PANAMA

APROBACION

HOJA N°

TOTAL DE HOJAS





ESC. V: 1/500  
ESC. H: 1/500

- - - SUELO NATURAL
- TERRACERIA FINAL
- /// RELLENO COMPACTO

ING. JAVIER TORRES

ALAMEDAS DE LAS CUMBRES

FIRMA DE REPRESENTANTE  
ALEXIS RICARDO WILLIAMS AROSEMENA  
CED. 4-733-1700

ABRIL 2019

SECCIONES

ESCALA INDICADA

02- VILLA GRECIA - MOVIMIENTO DE TIERRA (2019-04-16).DWG  
F. DE IMPRESION :  
ABRIL 2019

CONTENIDO :

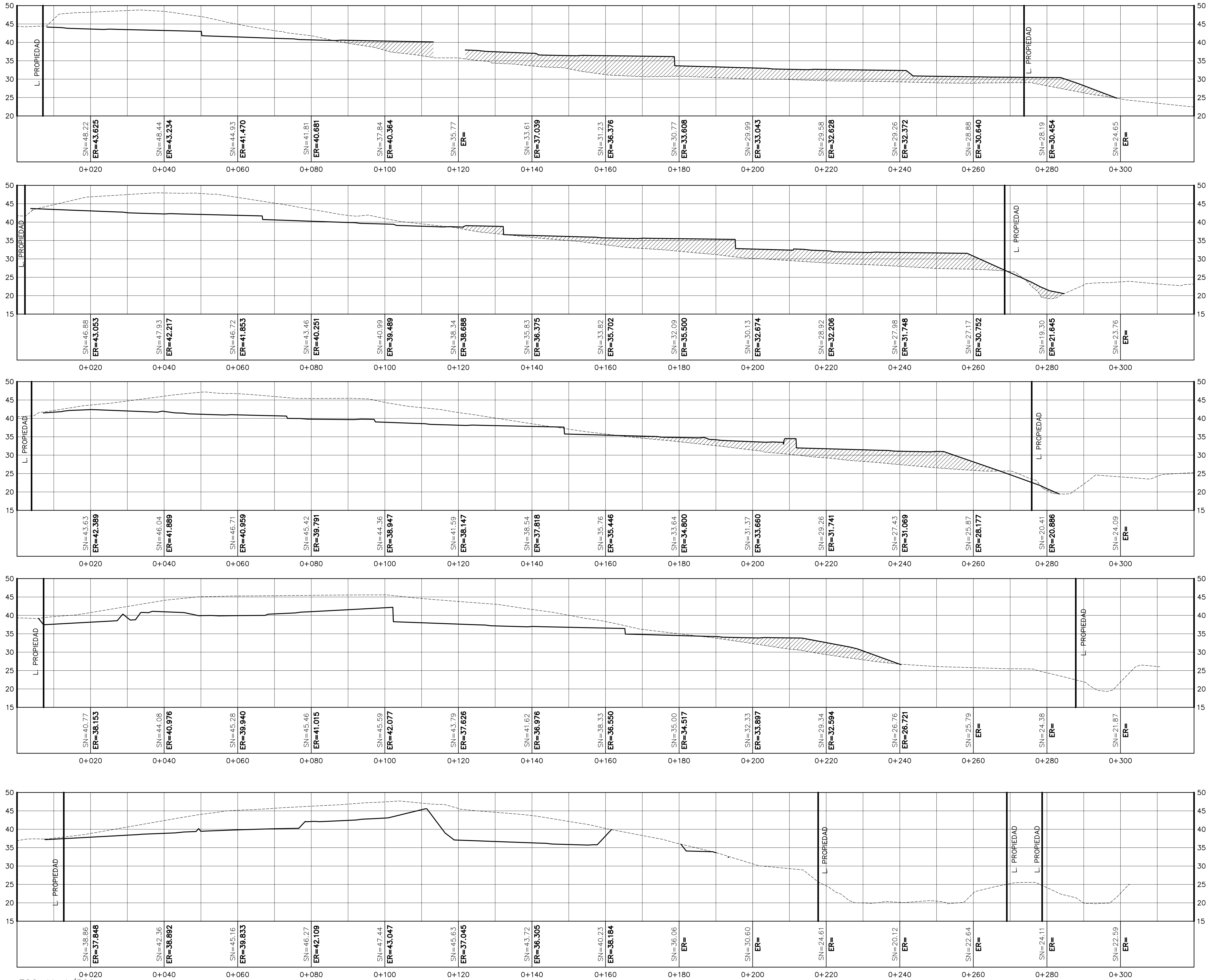
ANTEPROYECTO :  
ALAMEDAS DE LAS CUMBRES

UBICACION VILLA GRECIA  
CORREGIMIENTO DE LAS CUMBRES  
DISTRITO DE PANAMA  
PROVINCIA DE PANAMA  
REPUBLICA DE PANAMA

APROBACION

HOJA N°

TOTAL DE HOJAS



ESC. V: 1/500  
ESC. H: 1/500

- SUELO NATURAL
- TERRACERIA FINAL
- /// RELLENO COMPACTO

ING. JAVIER TORRES

ALAMEDAS DE LAS CUMBRES

FIRMA DE REPRESENTANTE  
ALEXIS RICARDO WILLIAMS AROSEMENA  
CED. 4-733-1700

ABRIL 2019

SECCIONES

ESCALA INDICADA

02-VILLA GRECIA-MOVIMIENTO DE TIERRA (2019-04-16).DWG

F. DE IMPRESION :  
ABRIL 2019

CONTENIDO :

ANTEPROYECTO :  
ALAMEDAS DE LAS CUMBRES

UBICACION VILLA GRECIA  
CORREGIMIENTO DE LAS CUMBRES

DISTRITO DE PANAMA  
PROVINCIA DE PANAMA  
REPUBLICA DE PANAMA

APROBACION

HOJA N°

TOTAL DE HOJAS

## **Anexo 5.2**

### ***Mapa de Ubicación Geográfica***

FIGURA 5-1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA

Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)

Categoría I

Promotor:

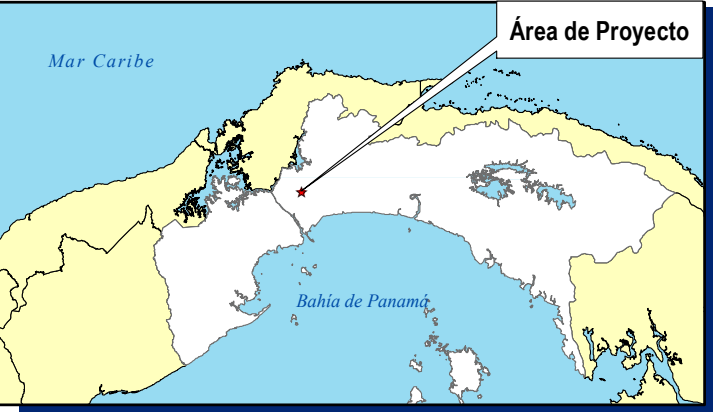
Alamedas de Las Cumbres, S.A

Proyecto:

“Movimiento, Relleno y Nivelación de Terreno” para el Desarrollo Residencial Alamedas de Villa Grecia.

Ubicado en Villa Grecia, corregimiento de Las Cumbres, distrito y provincia de Panamá.

LOCALIZACIÓN REGIONAL



Escala 1:50,000



LEYENDA

- Simbología
- Infraestructura
  - Área de Proyecto
  - Límite de corregimiento
  - Red vial
  - Red hidrográfica

Coordenadas..... Universal Transversal de Mercator

Datum ..... WGS 84

Zona ..... 17 Norte



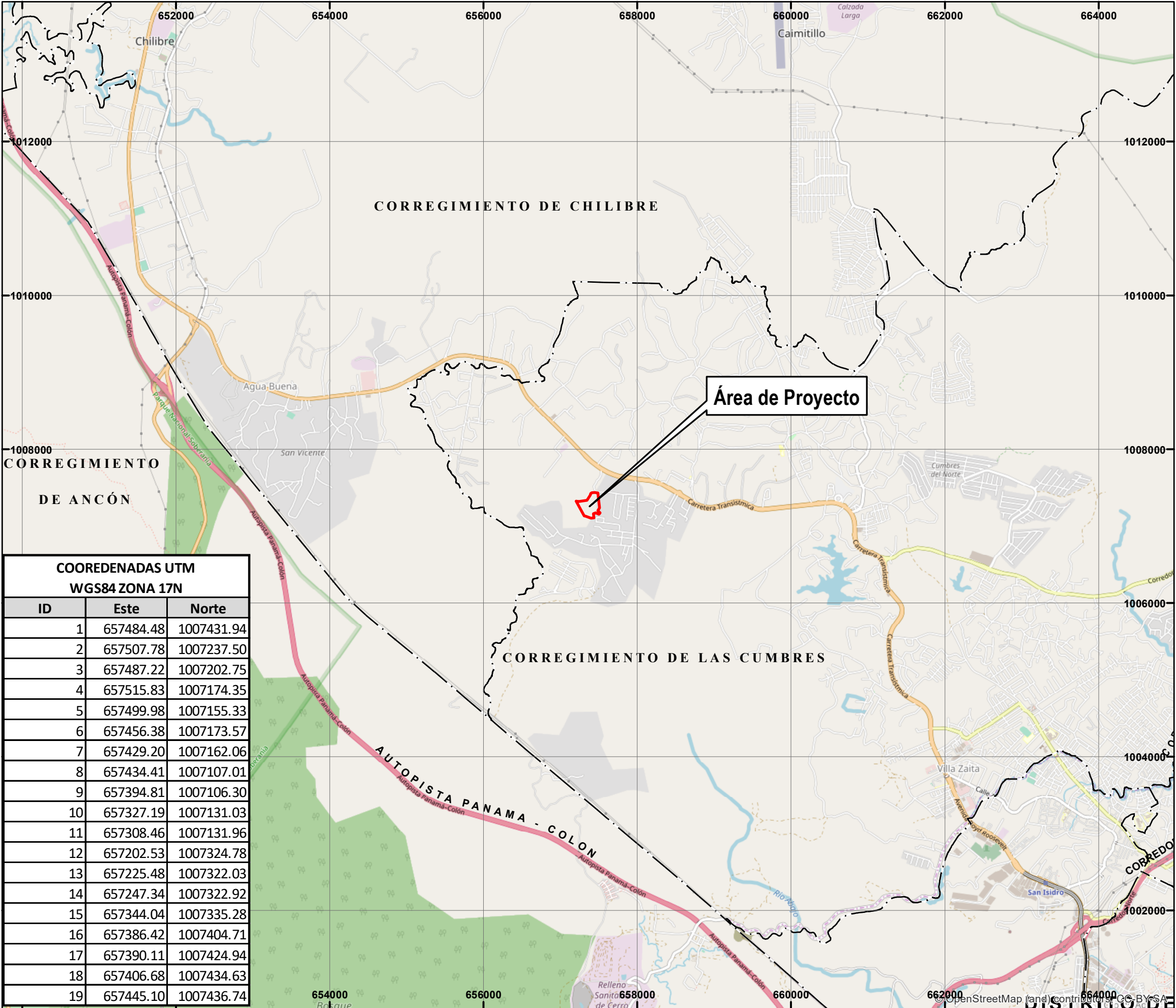
ENVIRON  
& SOCIAL  
CONSULTING

Fuente:

Información levantada en campo por la empresa consultora.

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA.

Marzo 2019



**Anexo 5.3**

***Resolución JPM N°065-2018***



**RESOLUCIÓN JPM – NO. 065-2018**

**(DE 29 DE OCTUBRE DE 2018)**

**LA ALCALDIA DE PANAMÁ COMO AUTORIDAD URBANÍSTICA LOCAL,  
EN USOS DE SUS FACULTADES LEGALES.**

**CONSIDERANDO**

En virtud de lo establecidos en la Ley 14 de 21 de abril de 2015, el Arquitecto Orlando Bowen Redwood, en representación de Alexis Ricardo William Arosemena, ha presentado ante la Autoridad Urbanística Local, la solicitud de asignación de Uso de Suelo R2-B-C1 (Residencial de Mediana Densidad - Comercial de Baja Intensidad), acogiéndose a lo que indica la Ley 21 de 1997, son una densidad de 300 habitantes por hectárea y Tolerancia en retiro lateral de 1.20ml. y posterior de 2.50ml, frente mínimo de lote de 8.60 ml. Y área mínima de lote del 12.50%, para el folio real 689, código de ubicación 8700, con superficie de terreno 5 Ha+3.100 m<sup>2</sup>, localizada en el sector de Villa Grecia, corregimiento de Las Cumbres, distrito y provincia de Panamá.

De acuerdo con lo señalado por el Arquitecto Orlando Bowen Redwood, el motivo de su solicitud es la de Construir una Urbanización.

La finca con el folio real 689, está ubicada dentro de los límites del área de la Cuenca Hidrográfica del Canal amparada bajo la Ley 21 de 2 de julio de 1997, por la cual se aprueba El Plan Regional para el Desarrollo de la Región Interoceánica y el Plan General de Uso, Conservación y Desarrollo del Área del Canal.

Según el Plan General de Uso, Conservación y Desarrollo del Área del Canal, la finca con el folio real 689, mantiene vigente la categoría Residencial de Baja Densidad, en la cual están tipificados las viviendas unifamiliares.

Que en el en torno a la finca 689, existen urbanizaciones con tipologías de viviendas unifamiliares y bifamiliar.

El Arquitecto Orlando Bowen Redwood aporta como pruebas para una adecuada evaluación: Memorial, visible a foja 1 del expediente, Certificado de

Propiedad del Registro Público de Panamá Visible a fojas 3 del expediente, Certificado de Persona Jurídica del Registro Público de Panamá, Visible a foja 4 del expediente, Ficha Técnica, visible a fojas 7-38 del expediente Subsanaciones visibles a fojas 62-77 del documento, Anteproyecto Arquitectónico Visible a foja 85 del expediente, Certificación del IDAAN, visible a fojas 86-87 del expediente.

Que el día 5 de mayo de 2018, se reúne la Junta de Planificación Municipal para el análisis en la que se solicita la Asignación de uso de suelo RE-C1 para una urbanización, Tolerancia del 12.50% en la superficie del área del lote y Tolerancia en el frente mínimo de los lotes ya que la norma establece 9.00 ml mínimo y la propuesta se trata de 8.60; sobre la finca con folio real 689, y con superficie de terreno 5 Ha+3.100 m<sup>2</sup>, localizada en el sector de Villa Grecia, corregimiento de Las Cumbres. Tal como consta en Acta N°4 – 2018, con la siguiente Opinión de la Junta de Planificación Municipal:

#### **OPINIÓN DE LA JUNTA DE PLANIFICACIÓN MUNICIPAL**

Al revisar la solicitud, los miembros de la JPM opinaron que no objetaban la actividad solicitada que para este caso es urbanización.

Sin embargo, opinaron que el código solicitado RE, era muy abarcador para el sector, ya que según la Ley 21-1997, la categoría de usos de suelo de Áreas Residenciales y la Subcategoría correspondiente para la finca 689, es residencial de baja densidad, por tanto, el código solicitado debe estar enmarcado dentro de los códigos de baja densidad. Lo que si le permite esa subcategoría es la densidad de 300 personas por hectáreas. Por otro lado, vemos que la tolerancia 12.50% no es acorde con los códigos de baja densidad, por lo que opinamos que reformule la solicitud y se acoja a un código que contemple estos aspectos.

De igual manera debe presentar el plano catastral.

Los miembros de la JPM procedieron a votar de la siguiente manera

- Arquitecto Manuel Trute: por la Dirección de Planificación Urbana, y del Alcalde: Pendiente.
- Arquitecto Carlos Alvarado: en representación de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de Panamá: Pendiente.
- Arquitecto Tomas Sosa, en representación de la SPIA: Pendiente.
- Arquitecto Rodrigo Candanedo en representación de la Sociedad Civil y a la comunidad: Pendiente.

Con cuatro votos se mantiene la solicitud pendiente.

El día 23 de mayo de 2018, ingresa nuevamente la solicitud para la asignación de RE para una urbanización en el área de Villa Grecia, que había quedado pendiente por razón de que el código RE era muy impactante y debía solicitar un código de mediana densidad hasta 300 pers/ha. tal como lo dice la Ley 21-97; como consta en el Acta N°10 con la siguiente opinión:

#### **OPINIÓN DE LA JUNTA DE PLANIFICACIÓN MUNICIPAL**

Los miembros de la JPM procedieron a revisar la solicitud y observaron que el uso de suelo mayoritario es baldío y en menos escala RE. Explicaron que es muy impactante ese código. Deben acogerse a un código de baja densidad y no lo ha hecho. Está muy bien que haya cedido mucho espacio verde y público, pero el RE permite edificio de apartamentos y esa tipología no es apropiada para el área. Y Con esto procedieron a votar de la siguiente manera:

- Arquitecto Manuel Trute: Por la Dirección de Planificación Urbana y en representación del Alcalde: Pendiente.
- Arquitecto Carlos Alvarado en representación de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de Panamá: Pendiente.
- Arquitecto Tomas Sosa, en representación de la SPIA: Aprobado.



- Arquitecto Juan Pablo Porcell, en representación de la Sociedad Civil: Pendiente.
- Arquitecto Rodrigo Candanedo, por la Sociedad Civil y en representación del voto de la comunidad: Pendiente.
- Honorable Representante Ricardo Domínguez en representación del Consejo Municipal: Pendiente.

Con seis votos a favor se mantiene pendiente la solicitud hasta que subsane lo solicitado.

El día 25 de julio de 2018, ingresa por tercera vez la solicitud que fue evaluada por la JPM y dejada pendiente ya que se pedía la Asignación de Uso de Suelo RE-C1 y tolerancia del 12.50% en la superficie del área del lote y tolerancia en el frente mínimo de los lotes de 8.60 m, retiros laterales, adosamiento con pared ciega y 1.20 m de área habitable y de servicio, para una urbanización propuesta. En esa ocasión, los miembros de la JPM opinaron que no objetaban la actividad solicitada que para este caso es urbanización, sin embargo, opinaron que el código solicitado RE, era muy abarcador para el sector y la tolerancia 12.50%, con retiro posterior de 2.50m, no era acorde con los códigos de baja densidad, por lo que opinaron se reformule la solicitud acogiéndose a un código acorde.

El proponente realiza las subsanaciones correspondientes y se procede a ingresar nuevamente la solicitud, de asignación de Uso de Suelo R2B-C1 (Residencial de Mediana Densidad-Comercial de Baja Intensidad), y la tolerancia del 160.00 M2 en el área del lote, tolerancia en el frente mínimo de los lotes de 9.00 m, retiro lateral adosamiento con pared ciega y 1.20m área habitable y de servicio, retiro posterior de 2.50 m.l, tal como consta en el Acta N°15-18, con la siguiente opinión de la JPM:

#### **OPINIÓN DE LA JUNTA DE PLANIFICACIÓN MUNICIPAL**

Luego de analizar la solicitud que se presenta por segunda vez a la JPM, los integrantes de la Junta de Planificación Municipal procedieron a la votación, de la siguiente manera:

- Arquitecto Manuel Trute: Por la Dirección de Planificación Urbana y en representación del Alcalde: Aprobada.
- Arquitecto Saúl Servín Abad en representación de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de Panamá: Aprobado.
- Arquitecto Rodrigo Candanedo en representación de la Sociedad Civil: Aprobado.
- Arquitecto Juan Pablo Porcell, en representación de la Sociedad Civil: Aprobado.
- Arquitecto Gerónimo Espitia, en representación de la Sociedad Panameña de Ingenieros y Arquitectos: Abstención

Con cuatro votos a favor y una abstención, se aprueba que la solicitud de Asignación de Uso de Suelo R2B-C1 (Residencial de Mediana Densidad-Comercial de Baja Intensidad), y la tolerancia del 160.00 M2 en el área del lote, tolerancia en el frente mínimo de los lotes de 9.00 m, retiro lateral adosamiento con pared ciega y 1.20m área habitable y de servicio, retiro posterior de 2.50 ml, PASE A CONSULTA PÚBLICA

### **RESULTADO DE LA CONSULTA PÚBLICA**

El jueves 13 de septiembre de 2018, a las 3:30 de la tarde en las instalaciones de la Escuela Grecia, se celebra la Consulta Pública para aprobar o negar, la solicitud de asignación de Uso de Suelo R2B-C1 (Residencial de Mediana Densidad -Comercial de Baja Intensidad), acogiéndose a lo que indica la Ley 21 de 1997, son una densidad de 300 habitantes por hectárea y la tolerancia del 160.00 M2 en el área del lote, tolerancia en el frente mínimo de los lotes de 9.00 m, retiro lateral adosamiento con pared ciega y 1.20m área habitable y de servicio, retiro posterior de 2.50 ml, para el folio real 689, código de ubicación 8700, con superficie de terreno 5 Ha+3.100 m2, localizada en el sector de Villa Grecia, corregimiento de Las Cumbres, distrito y provincia de Panamá.

De acuerdo con la Arquitecta Falcón, quien asistió a la Consulta Pública por parte de la JPM, explica que la misma transcurrió con normalidad y que los asistentes solo preguntaron por el costo de las viviendas y requisitos para acceder a las mismas. Luego de las explicaciones del proponente, la propuesta

193

de asignación de Uso de Suelo R2B-C1 (Residencial de Mediana Densidad - Comercial de Baja Intensidad), acogiéndose a lo que indica la Ley 21 de 1997, son una densidad de 300 habitantes por hectárea y la tolerancia del 160.00 M2 en el área del lote, tolerancia en el frente mínimo de los lotes de 9.00 m, retiro lateral adosamiento con pared ciega y 1.20m área habitable y de servicio, retiro posterior de 2.50 ml, para el folio real 689, código de ubicación 8700, con superficie de terreno 5 Ha+3.100 m2, localizada en el sector de Villa Grecia, corregimiento de Las Cumbres, distrito y provincia de Panamá; **FUE ACEPTADA POR UNANIMIDAD.**

Que el miércoles 3 de octubre 2018, se reúne la Junta de Planificación Municipal para deliberar sobre la Consulta Pública que aprueba o niega la solicitud de asignación de Uso de Suelo R2B-C1 (Residencial de Mediana Densidad -Comercial de Baja Intensidad), acogiéndose a lo que indica la Ley 21 de 1997, son una densidad de 300 habitantes por hectárea y la tolerancia del 160.00 M2 en el área del lote, tolerancia en el frente mínimo de los lotes de 9.00 m, retiro lateral adosamiento con pared ciega y 1.20m área habitable y de servicio, retiro posterior de 2.50 ml, para el folio real 689, código de ubicación 8700, con superficie de terreno 5 Ha+3.100 m2, localizada en el sector de Villa Grecia, corregimiento de Las Cumbres, distrito y provincia de Panamá; tal como consta en el Acta 20-18, con la siguiente opinión de la JPM:

#### **OPINIÓN DE LA JUNTA DE PLANIFICACIÓN MUNICIPAL**

Los integrantes de la Junta de Planificación luego de escuchar y deliberar sobre los resultados de la Consulta Pública votaron de la siguiente manera:

- Arquitecto Manuel Trute: Por la Dirección de Planificación Urbana y en representación del Alcalde: Aprobado.
- Arquitecto Rodrigo Candanedo en representación de la Sociedad Civil: Aprobado
- Arquitecta Xóchilt Troncoso, en representación de la Sociedad Civil: Se abstiene, por no haber estado en discusiones anteriores.
- Arquitecto Tomás Sosa, en representación de la Sociedad Panameña de Ingenieros y Arquitectos: Aprobado
- Arquitecto Carlos Alvarado, en representación de la Universidad de Panamá: Negado.

Con tres votos a favor, uno negado y una abstención, los integrantes de la JPM APRUEBAN la solicitud de asignación de Uso de Suelo R2B-C1 (Residencial de Mediana Densidad-Comercial de Baja Intensidad) y la tolerancia del 160.00 M2 en el área del lote, tolerancia en el frente mínimo de los lotes de 9.00 m, retiro lateral adosamiento con pared ciega y 1.20m área habitable y de servicio, retiro posterior de 2.50 ml,, para el folio real 689, código de ubicación 8700, con superficie de terreno 5 Ha+3.100 m2, localizada en el sector de Villa Grecia, corregimiento de Las Cumbres, distrito y provincia de Panamá.

En mérito de lo expuesto la Autoridad Urbanística Local, en uso de sus de facultades legales,

#### **RESUELVE**

**PRIMERO: APROBAR LA SOLICITUD DE ASIGNACIÓN DE USO DE SUELO R2-B-C1 (RESIDENCIAL DE MEDIANA DENSIDAD-COMERCIAL DE BAJA INTENSIDAD), PARA EL FOLIO REAL 689,** código de ubicación 8700, con superficie de terreno 5 Ha+3.100 m2, localizada en el sector de Villa Grecia, corregimiento de Las Cumbres, distrito y provincia de Panamá, que tiene el propósito de construir una Urbanización y locales comerciales de baja intensidad.

**SEGUNDO: APROBAR PARA EL CÓDIGO DE USO DE SUELO R2B, LOCALIZADO SOBRE LA FINCA 689** el retiro lateral adosado con pared ciega acabada hacia el vecino y la tolerancia en los retiros laterales de 1.20 ml. para las áreas habitables y de servicio y retiro posterior de 2.50ml., tolerancias de frente mínimo del lote de 9.00 ml, tolerancia en la superficie del área del lote de 160.00 m2, y tolerancia en el frente mínimo de los lotes de 8.60 ml.

**TERCERO:** La densidad aprobada para el proyecto urbanístico sobre la finca 689, será de 300 personas/ hectáreas.

**CUARTO:** Los usos permitidos para el código de uso de suelo R2B, localizado sobre la finca 689, será viviendas unifamiliares, bifamiliar y en hileras y en lo que concierne a la altura permitida para estos usos será de planta baja y un alto. No se permitirá sobre la finca 689, ni sobre sus segregaciones el uso permitido de apartamentos.

**QUINTO:** El parámetro predial para el número de estacionamientos y el área de ocupación y área libre del lote será la misma establecida en la Resolución 169-2004.

**SEXTO:** Los parámetros prediales para el Código de Uso de Suelo C1 (COMERCIAL DE BAJA INTENSIDAD), PARA EL FOLIO REAL 689, código de ubicación 8700, será los dispuestos en la Resolución Mo. 188 de 13 de septiembre de 1993 y para el cálculo de los estacionamientos será la indicada en la Resolución 684 de jueves 22 de octubre de 2015.

**SÉPTIMO:** Antes del cierre de la aprobación final por parte de la DOYCM de los planos de la urbanización, el promotor y constructor deberá contar con los planos aprobados del área cedida para parque y al momento de la ocupación de las primeras viviendas deberá presentar el traspaso de los parques al Municipio de Panamá, el cual deberán estar habilitados con los elementos de mobiliario urbano tales son estos: aceras, bancas, iluminación, juegos infantiles, arborización paisajística de acuerdo con el contexto del sector.

**OCTAVO:** Cumplir con las disposiciones de la guía de lineamiento de diseño del espacio público desarrollado del por la Alcaldía de Panamá para diferenciar, en la acera la zona caminable de la zona de mobiliario urbano y de servicios (franja de infraestructura), en donde se ubica la iluminación, banca, servicios públicos, bancas y arborización.

**NOVENO:** Al momento de realizar los movimientos de tierra, tanto el promotor como el constructor deberán acogerse a las medidas de mitigación que dicte tanto el Ministerio de Obras Públicas, Ministerio de Ambiente y la Autoridad del Canal de Panamá.

**DÉCIMO:** Deberá cumplir con todas las normativas y consideraciones que exprese el Municipio de Panamá, MIVIOT, ATTT, MOP, Ministerio de Ambiente, Oficina de Seguridad del Cuerpo de Bomberos de Panamá y todas las que formen parte de la ventanilla única del Municipio de Panamá.

**DÉCIMO PRIMERO:** Transcurrido los dos (2) años desde la fecha de la aprobación de esta solicitud, si el interesado no ha desarrollado ningún proyecto asociado a lo pactado en la resolución, cesarán los efectos de esta sobre el sector o la zona sujeto de la solicitud y volverán a regir los usos de suelos previos al cambio de uso de suelo.

**DÉCIMO SEGUNDO:** Contra esta Resolución cabe el Recurso de Reconsideración ante el Alcalde del Distrito Capital, dentro del término de cinco (5) días hábiles contados a partir de la fecha de notificación de esta Resolución.

**FUNDAMENTO LEGAL:** Ley 6 de 1 de febrero de 2006, Ley 14 de 21 de abril de 2015, Decreto Ejecutivo No. 23 de 16 de mayo de 2007.



**NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE,**

  
**JOSÉ I. BLANDÓN FIGUEROA**  
**ALCALDE DEL DISTRITO CAPITAL**

  
**MANUEL TRUTE**  
**DIRECTOR DE PLANIFICACIÓN URBANA**

**MUNICIPIO DE PANAMÁ**  
A las 10:09 de la Mañana de  
hoy 14 de noviembre del año 2018, se  
notifica a Orlando Boulton de la presente  
resolución.

Firma del Notificado

  
  
Secretaria

#### **Anexo 5.4**

### ***Nota de Autorización de la ACP***



16 de mayo de 2019

Licenciado  
Alexis Williams  
Representante Legal  
Alamedas de Las Cumbres, S.A.  
E. S. D.

Estimado licenciado Williams:

Respondemos a su solicitud de aprobación de proyecto "Alamedas de Villa Grecia", ubicado en la Cuenca Hidrográfica en la Cuenca del Canal de Panamá (CHCP), el cual se propone desarrollar en sobre la finca No. 689, código de ubicación 8700, ubicada en el corregimiento de Las Cumbres, sector de Villa Grecia, distrito y provincia de Panamá. Al respecto le indicamos que la Autoridad del Canal de Panamá (ACP) autoriza la ejecución del mismo.

Para referencia, el uso de suelo que rige este polígono según lo establecido por la Ley 21 de 2 de julio de 1997, mediante la cual se aprueba el Plan Regional para el desarrollo de la Región Interoceánica y el Plan General de Uso, Conservación y Desarrollo del Área del Canal, está bajo la Categoría III Áreas Urbanas, subcategoría áreas de desarrollo urbano (viviendas de baja densidad), por lo que la actividad planteada es cónsona con la indicada ley.

Dentro de los límites del polígono se encuentran afluentes del Río Chilibre, importantes fuentes hídricas y de las más presionadas sobre el Corredor Transistmico, por lo que le solicitamos al promotor que en el diseño del plan maestro cumplir con los dispuesto en la Ley Forestal para la protección de las fuentes hídricas y garantizar la conservación de los bosques de galería y las medidas para la conservación del recurso hídrico.

La presente autorización no constituye un pronunciamiento de la ACP sobre la conveniencia del proyecto u obra, o una autorización de proceder con los trabajos a los que se refiere la solicitud; se limita únicamente a expresar que, a juicio de la ACP, las actividades propuestas no afectarán la calidad y cantidad del recurso hídrico de la Cuenca hidrográfica del Canal de Panamá.

Por tanto, esta autorización no es constitutivo de derechos y no concede autorización alguna para proceder con el proyecto u obra a realizar, pues usted debe obtener previamente los permisos nacionales o municipales que exigen las leyes de la República de Panamá.



Licenciado Alexis Williams  
Página 2  
16 de mayo de 2019

La presente autorización, así como los derechos y obligaciones que contiene, no podrán ser cedidos a terceros de manera parcial o total, sin la aprobación previa y por escrito de la ACP.

De requerir mayor información, puede comunicarse con el licenciado Angel Ureña V., Gerente de la Sección de Evaluación Ambiental, al teléfono 276-2830 o al correo electrónico [aurena@pancanal.com](mailto:aurena@pancanal.com).

Atentamente,

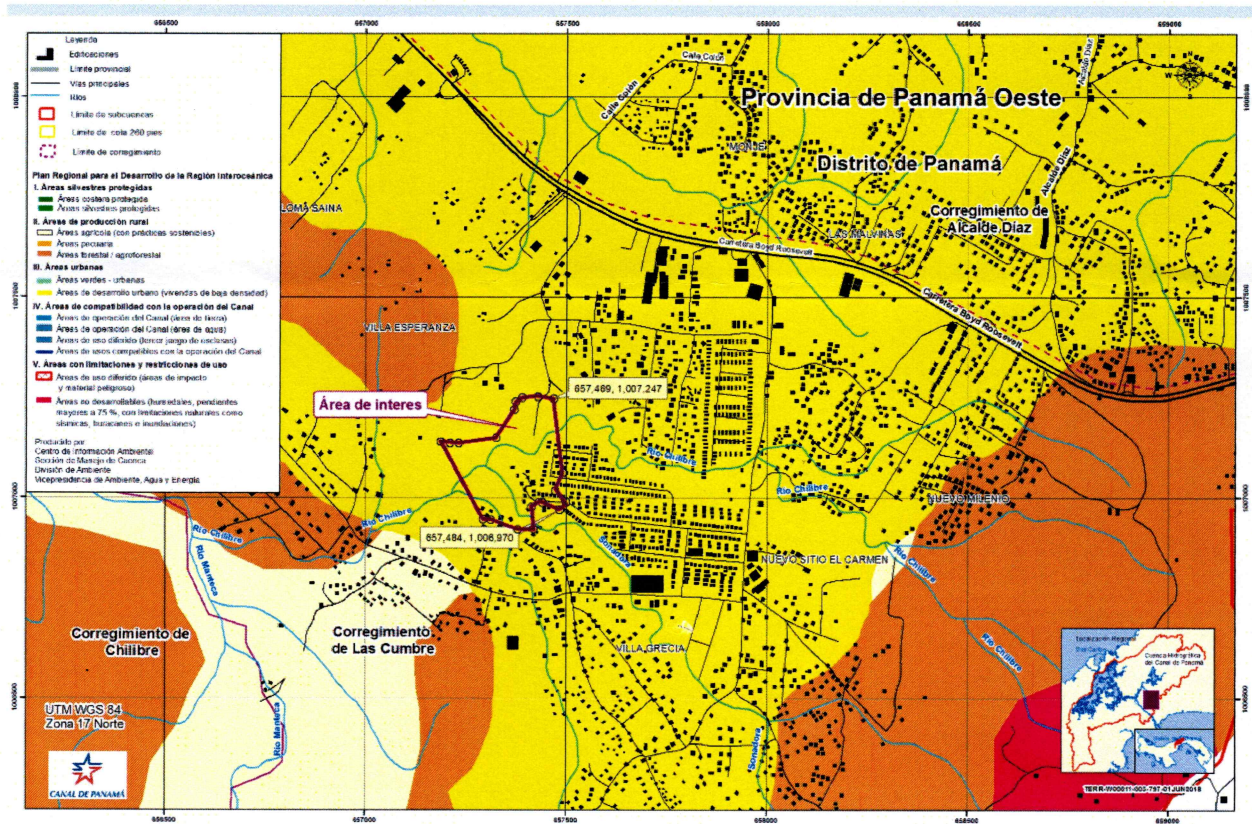


Tomás Fernández L.  
Gerente de Ambiente  
y Secretario de la CICH

Adjunto:  
Certificación de uso de suelo  
Mapa de localización y de fuentes hídricas.  
Acciones a cumplir por parte del promotor.

## Adjunto 1-2

### Mapa de localización



Fuente: CIAC 2018



### **Adjunto 3**

Acciones a cumplir por parte del promotor:

1. Permitir a los técnicos de la ACP el acceso a los terrenos, instalaciones e infraestructuras que utilice, con el objeto de hacer las verificaciones y fiscalizaciones de la protección del recurso hídrico.
2. No realizar acciones que causen la contaminación de las aguas de la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá, incluyendo las del lago Gatún, lago Alhajuela y cuerpos de agua que fluyan hacia éstos, y cumplir con la normativa ambiental vigente, así como contribuir con la protección y conservación de la Cuenca Hidrográfica.
3. Mantener el control ambiental de sus actividades, con el fin de evitar la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas de la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá, no utilizando los cauces de agua para botar desperdicios de ningún tipo.
4. Incluir en todos los contratos y/o acuerdos que suscriba para la ejecución o desarrollo del proyecto, el cumplimiento de la presente nota con sus adjuntos y de la normativa ambiental vigente de la República de Panamá.

Es importante indicar que son causales para que la ACP resuelva la presente autorización, y por tanto se proceda a paralizar el proyecto por falta de autorización, las siguientes situaciones:

1. El incumplimiento de las medidas de mitigación contempladas en esta nota y las que posteriormente considere el Estudio de Impacto Ambiental que apruebe el Ministerio de Ambiente.
2. La afectación del funcionamiento del Canal, el abastecimiento de agua a las poblaciones, la calidad del recurso hídrico de la Cuenca, el caudal requerido para la ampliación del Canal o el funcionamiento del Canal ampliado.
3. Cuando lo solicite una autoridad competente.

Si durante la fase de desarrollo, construcción y operación del Proyecto, provoca o causa algún daño al recurso hídrico de la Cuenca, la ACP procederá con la investigación y la tramitación de las posibles sanciones a través de las autoridades competentes, según las leyes que aplican.

Si durante las etapas de construcción o de operación del Proyecto se decide abandonar la obra, podrá dar por terminado las medidas de mitigación contempladas en la información complementaria adjunta en esta nota y las acciones antes mencionadas, sin necesidad de declaración judicial previa y sin responsabilidad alguna, mediante notificación por escrito a la ACP.

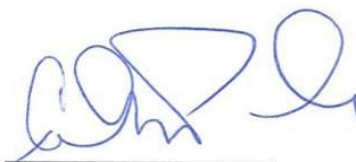
## **Anexo 6.1**

### ***Análisis de Calidad de Agua***

# REPORTE DE MUESTREO Y ANÁLISIS DE AGUAS SUPERFICIALES

## ENVIRON & SOCIAL CONSULTING, S.A. Villa Grecia, Las Cumbres

FECHA: 01 de abril de 2019  
NÚMERO DE INFORME: 2019-051-111-001  
NÚMERO DE PROPUESTA: 2019-051-001 V0  
REDACTADO POR: Licda. Aminta Newman  
REVISADO POR: Licdo. Alexander Polo



**Químico**

Alexander Polo Aparicio  
Químico  
Ced 8-459-582 Idoneidad No. 0266

<b>Contenido</b>	<b>Página</b>
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de Análisis de la Muestra	4
Sección 4: Conclusiones	5
Sección 5: Equipo técnico	5
ANEXO 1: Certificado de calibración	6
ANEXO 2: Fotografía del muestreo	7
ANEXO 3: Cadena de Custodia del muestreo	8

Sección 1: Datos generales de la empresa	
<b>Empresa</b>	Environ & Social Consulting, S.A.
<b>Actividad principal</b>	Construcción
<b>Proyecto</b>	Muestreo y análisis de aguas superficiales
<b>Dirección</b>	Villa Grecia, Las Cumbres
<b>Contraparte técnica</b>	Ing. Eduardo Cedeño
<b>Fecha de Recepción de la Muestra</b>	01 de abril de 2019

Sección 2: Método de medición			
<b>Norma aplicable</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Decreto Ejecutivo No.75 del 4 de junio de 2008, por el cual se dicta la norma primaria para uso recreativo con y sin contacto directo.</li> </ul>		
<b>Método</b>	Ver sección 3 de resultados en la columna referente a los métodos utilizados.		
<b>Equipos de muestreos utilizados para reportar resultados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sonda multiparamétrica, marca In-Situ, modelo Aquatroll 500, número de Serie 591738, certificado de calibración en anexo 1.</li> </ul>		
<b>Procedimiento técnico</b>	PT-35 Muestreo de Matriz Agua.		
<b>Condiciones Ambientales durante el muestreo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Durante el periodo de muestreo el cielo estuvo despejado.</li> </ul>		
<b>Parámetros analizados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de una (1) muestra de agua superficial para determinar los siguientes parámetros: Coliformes totales (C.T.), Coliformes fecales (C.F), Potencial de hidrógeno (pH), Turbiedad (NTU), Fosfatos, Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5), Nitratos, Nitritos, Oxígeno disuelto (O.D.), Sólidos suspendidos (S.S.), Solidos disueltos (S.D.) y Solidos totales (S.T.).</li> </ul>		
<b>Identificación de las Muestras</b>	<b># de muestra</b>	<b>Identificación del cliente</b>	<b>Coordenadas</b>
	0715-19	Agua Superficial de quebrada cercana	17P 0657378 UTM 1007099



### Sección 3: Resultado de Análisis de la Muestra

<b>Identificación de la Muestra</b>	0715-19
<b>Nombre de la Muestra</b>	Agua superficial de quebrada cercana

PARÁMETRO	SIMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Coliformes Fecales	C.F.	UFC / 100 mL	SM 9222 D	300,00	±0,30	1,0	<250
Coliformes Totales	C.T.	NMP / 100 mL	SM 9223 B	>2419,60	±0,40	1,0	N.A.
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO <sub>5</sub>	mg/L	SM 5210 B	12,48	±0,21	1,0	<3
Fosfatos	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	mg/L	SM 4500 P E	<5,00	(*)	5,0	N.A.
Nitratos	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/L	HACH 10206	5,00	±0,32	1,0	N.A.
Nitritos	NO <sub>2</sub>	mg/L	SM 4500 NO <sub>2</sub> B/HACH 1027	0,69	±0,062	0,05	N.A.
Oxígeno Disuelto	OD	mg/L	SM 4500 O	11,50	(*)	2,0	N.A.
Potencial de Hidrógeno	pH	- - -	SM 4500 H B	7,26	±0,02	0,02	6,5 - 8,5
Sólidos Disueltos Totales	S.D.T.	mg/L	SM 2540 C	194,00	±5,4	10,0	<500
Sólidos Suspendidos	S.S.T.	mg/L	SM 2540 D	<7,00	±3,0	7,0	<50
Sólidos Totales	S.T.	mg/L	SM 2540 B	204,00	±5,4	9,0	N.A.
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	2,22	±0,03	0,07	<50

#### Notas:

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


#### **Sección 4: Conclusiones**

1. Se realizó el muestreo y análisis de una (1) muestra de agua superficial.
2. De los parámetros analizados, dos (2) se encuentran fuera de los límites establecidos en el Decreto Ejecutivo No.75 del 4 de junio de 2008, por el cual se dicta la norma primaria para uso recreativo con y sin contacto directo.

#### **Sección 5: Equipo técnico**

<b>Nombre</b>	<b>Cargo</b>	<b>Identificación</b>
Abdiel García	Técnico de Campo	8-830-342

## ANEXO 1: Certificado de calibración

 **In-Situ** Innovations in Water Monitoring

**Certificate of Analysis**

**Instrument Details:**

Instrument Model:	Aqua TROLL® 500
Pressure Range:	No Pressure
Part Number:	0050710
Instrument Serial Number:	591738
Pressure Sensor Serial Number:	N/A
Hardware Version:	0.04
Firmware Version:	1.02
Certificate Date:	2018-06-05
<b>Result:</b>	<b>PASS</b>

**Instrument Performance Verification:**

Pressure Verification	Pass
Output Communication	Pass
Sensor Port Communication	Pass
External Power	Pass
LCD Display	Pass

[WWW.IN-SITU.COM](http://WWW.IN-SITU.COM)

221 East Lincoln Avenue, Fort Collins, CO 80524 USA  
Toll Free: 800.446.7488 Tel: 970.498.1500 Fax: 970.498.1598

Copyright © 2015 In-Situ Inc. This document is confidential and is the property of In-Situ Inc. Do not distribute without approval.

## **ANEXO 2: Fotografía del muestreo**



**Quebrada cercana**

## ANEXO 3: Cadena de Custodia del muestreo

EnviroLAB		CAN		CADENA DE CUSTODIA		N 00000										
"Acreditado ISO 17025"		LE No. 019		PT-36-05 v.1		ENVIROLAB Tels. 221-2253 / 323-7522 Email: ventas@envirolabonline.com www.envirolabonline.com										
<b>NOMBRE DEL CLIENTE:</b> <u>Environ &amp; Solid Consulting S.A</u> <b>PROYECTO:</b> <u>Monitoreo de Agua Superficial</u> <b>DIRECCIÓN:</b> <u>Villa Gracia, Las Cumbres</u> <b>PROVINCIA:</b> <u>Panamá Norte</u> <b>GERENTE DE PROYECTO:</b> <u>Eduardo Cedeno</u>				<b>Sección A</b> <b>Tipo de Muestreo</b> 1. Simple 2. Compuesto 3. No Aplica		<b>Sección B</b> <b>Tipo de Muestra</b> 1. Agua Residual 2. Agua Superficial 3. Agua de Mar 4. Agua Potable 5. Agua Subterránea 6. Sedimento 7. Suelo 8. Lodos 9. Otro:										
				<b>Sección C</b> <b>Área Receptora</b> 1. Natural 2. Alcantarillado 3. Suelo 4. Otro:												
#	Identificación de la muestra	Fecha del muestreo	Hora de muestreo	No. de envases	Datos de Campo					Tipo de Muestreo (Elegir de la sección A)	Tipo de Muestra (Elegir de la sección B)	Área Receptora (Elegir de la sección C)	Coordenadas	Análisis a realizar		
					pH	T (°C)	O.D. (mg/L)	Turb. (NTU)	Cloro residual (mg/L)					Conductividad (µs/cm o µs/cm)	F.D.	D.O.
1	Agua Superficial de quebrada Cortina	2019-04-01	4:40 pm	3	7.26	27.4	11.5	-	-	-	1	2	4	17p 65 73 78 mE 100 70 99 mN	✓	✓
<b>Observaciones:</b> <u>Cielo Despejado</u>										Temperatura de la muestra <input checked="" type="checkbox"/> Menor de 6 °C <input type="checkbox"/> Temperatura Ambiente						
<b>Entregado por:</b> <u>Abdul García</u>					<b>Fecha:</b> <u>2019-04-01</u>		<b>Hora:</b> <u>6:30 p.m.</u>		<b>Muestreador:</b> <u>Abdul García</u>							
<b>Recibido por:</b> <u>Abdul García</u>					<b>Fecha:</b> <u>2019-04-01</u>		<b>Hora:</b> <u>7:00 p.m.</u>		<b>Firma:</b> <u>[Firma]</u>							
<b>Firma del Cliente:</b> <u>[Firma]</u>																

--- FIN DEL DOCUMENTO ---

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

## **Anexo 6.2**

### ***Análisis de Calidad de Aire***

# **Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental (12 Horas)**

**ENVIRON & SOCIAL CONSULTING, S.A.**  
**Villa Grecia, Las Cumbres**

**FECHA DE LA MEDICIÓN:** 01 de abril de 2019  
**TIPO DE ESTUDIO:** Ambiental  
**CLASIFICACIÓN:** Inicial  
**NÚMERO DE INFORME:** 2019-051-111-003  
**NÚMERO DE PROPUESTA:** 2019-051-001 v.1  
**REDACTADO POR:** Licda. Aminta Newman  
**REVISADO POR:** Ing. Juan Icaza





<b>Contenido</b>	<b>Páginas</b>
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de la medición	4
Sección 4: Conclusiones	5
Sección 5: Equipo técnico	5
ANEXO 1: Condiciones meteorológicas de la medición	6
ANEXO 2: Certificado de calibración	7
ANEXO 3: Fotografía de la medición	9

Sección 1: Datos generales de la empresa			
Nombre	Environ & Social Consulting, S.A.		
Actividad principal	Construcción		
Ubicación	Villa Grecia, Las Cumbres		
País	Panamá		
Contraparte técnica	Ing. Eduardo Cedeño		
Sección 2: Método de medición			
Normas aplicables	Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines Anteproyecto de Calidad de Aire Ambiental de La República de Panamá.		
Método	Medición con instrumento de lectura directa.		
Horario de la medición	12 horas para SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> y PM-10 (ver sección de resultados)		
Instrumentos utilizados	Medidor en tiempo real a través de: EPAS, número de serie 914054.		
Resolución del instrumento	NO <sub>2</sub> = 0,1 ppb (0,2 µg /m <sup>3</sup> ) SO <sub>2</sub> = <0,2 ppb (0,5 µg /m <sup>3</sup> ) PM-10= ±3 µg /m <sup>3</sup>		
Rango de medición	NO <sub>2</sub> = 0 – 5 000 ppb (0 – 9 409 µg/m <sup>3</sup> ) SO <sub>2</sub> = 0 – 5 000 ppb (0 – 13 102,2 µg/m <sup>3</sup> ) PM-10= 0,1 – 20 000 µg/m <sup>3</sup>		
Vigencia de calibración	Ver anexo 2		
Límites máximos (Según el Banco Mundial)	Dióxido de nitrógeno (NO <sub>2</sub> ), µg/m <sup>3</sup>	1 hora – 200	Anual – 40
	Dióxido de azufre (SO <sub>2</sub> ), µg/m <sup>3</sup>	10 min – 500	24 horas – 20
	Material Particulado (PM-10), µg/m <sup>3</sup>	24 horas – 150	Anual – 50
Límites máximos (Anteproyecto de Calidad de Aire Ambiental de La República de Panamá.)	Dióxido de nitrógeno (NO <sub>2</sub> ), µg/m <sup>3</sup> N	24 horas-150	Anual- 100
	Dióxido de azufre (SO <sub>2</sub> ), µg/m <sup>3</sup> N	24 horas- 365	Anual- 80
	Material Particulado (PM-10), µg/m <sup>3</sup> N	24 horas – 150	Anual – 50
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de Datos		

### Sección 3: Resultado de la medición

<b>Punto 1:</b> Frente a futuro proyecto, colindante con Camping IMQV Village Villa Grecia	<b>Coordenadas:</b> <b>UTM (WGS 84)</b> <b>Zona 17 P</b>	657444 m E 1007429 m N
--	--	---------------------------

Parámetros muestreados	Temperatura ambiental	Humedad relativa (%)
	31,4	57,8
<b>Observaciones:</b>	Cielo despejado, se realiza trabajos con equipo pesado en el horario de 12:15 p.m. - 3:15 p.m.	

Horario de monitoreo (12 horas)	Concentraciones para parámetros muestreados, promediado a 12 horas		
Hora de inicio: 6:15 a.m.	NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	PM-10 (µg/m <sup>3</sup> )
6:15 a.m. - 7:15 a.m.	10,0	5,0	57,0
7:15 a.m. - 8:15 a.m.	13,0	5,0	43,0
8:15 a.m. - 9:15 a.m.	18,0	6,0	45,0
9:15 a.m. - 10:15 a.m.	14,0	5,0	38,0
10:15 a.m. - 11:15 a.m.	14,0	6,0	30,0
11:15 a.m. - 12:15 p.m.	16,0	7,0	44,0
12:15 p.m. - 1:15 p.m.	15,0	7,0	55,0
1:15 p.m. - 2:15 p.m.	13,0	7,0	47,0
2:15 p.m. - 3:15 p.m.	12,0	5,0	35,0
3:15 p.m. - 4:15 p.m.	11,0	5,0	38,0
4:15 p.m. - 5:15 p.m.	19,0	5,0	40,0
5:15 p.m. - 6:15 p.m.	16,0	5,0	21,0
<b>Promedio en 12 horas</b>	<b>14,3</b>	<b>5,7</b>	<b>41,1</b>

#### Sección 4: Conclusiones

1. Se realizó un (1) monitoreo de calidad de aire para identificar los niveles existentes en: Frente a futuro proyecto, colindante con Camping IMQV Village Villa Grecia.
2. Los parámetros monitoreados son: Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>), Dióxido de Nitrógeno (NO<sub>2</sub>) y Material Particulado (PM-10). Los límites se detallan en la página 3, sección 2 (límites máximos).
3. Los resultados obtenidos para Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>), se encuentran por debajo del promedio de 24 horas de los límites establecidos en el Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines. Comparando los resultados obtenidos de este parámetro, se encuentran por debajo del promedio permitido por la norma en 10 minutos, durante el periodo de lectura del instrumento y bajo las condiciones ambientales en la fecha de medición (ver anexo 1).
4. Los resultados obtenidos para Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>), se encuentran por debajo del promedio anual de los límites establecidos en el Anteproyecto de Calidad de Aire Ambiental de La República de Panamá. Comparando los resultados obtenidos de este parámetro, se encuentran por debajo del promedio permitido por la norma en 24 horas, durante el periodo de lectura del instrumento y bajo las condiciones ambientales en la fecha de medición (ver anexo 1).
5. Los resultados obtenidos para Dióxido de Nitrógeno (NO<sub>2</sub>), se encuentran por debajo del promedio anual de los límites establecidos en el Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines. Comparando los resultados obtenidos de este parámetro, se encuentran por debajo del promedio permitido por la norma en 1 hora, durante el periodo de lectura del instrumento y bajo las condiciones ambientales en la fecha de medición (ver anexo 1).
6. Los resultados obtenidos para Dióxido de Nitrógeno (NO<sub>2</sub>), se encuentran por debajo del promedio anual de los límites establecidos en el Anteproyecto de Calidad de Aire Ambiental de La República de Panamá. Comparando los resultados obtenidos de este parámetro, se encuentran por debajo del promedio permitido por la norma en 24 horas, durante el periodo de lectura del instrumento y bajo las condiciones ambientales en la fecha de medición (ver anexo 1).
7. Los resultados obtenidos para el Material Particulado (PM-10), se encuentran por debajo del promedio anual, de los límites establecidos en el Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines y en el Anteproyecto de Calidad de Aire Ambiental de La República de Panamá. Comparando los resultados obtenidos de este parámetro, se encuentran por debajo del promedio permitido por la norma en 24 horas, durante el periodo de lectura del instrumento y bajo las condiciones ambientales en la fecha de medición (ver anexo 1).


#### Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Abdiel García	Técnico de Campo	8-830-342

## ANEXO 1: Condiciones meteorológicas de la medición

01 de abril de 2019		
Punto 1: Frente a futuro proyecto, colindante con Camping IMQV Village Villa Grecia		
Horario	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)
Hora de inicio: 6:15 a.m.		
6:15 a.m. - 7:15 a.m.	26,0	80,0
7:15 a.m. - 8:15 a.m.	28,2	73,0
8:15 a.m. - 9:15 a.m.	29,1	64,0
9:15 a.m. - 10:15 a.m.	30,8	60,0
10:15 a.m. - 11:15 a.m.	32,7	51,0
11:15 a.m. - 12:15 p.m.	34,8	48,0
12:15 p.m. - 1:15 p.m.	34,6	44,0
1:15 p.m. - 2:15 p.m.	36,1	45,0
2:15 p.m. - 3:15 p.m.	32,9	48,0
3:15 p.m. - 4:15 p.m.	33,0	52,0
4:15 p.m. - 5:15 p.m.	29,7	60,0
5:15 p.m. - 6:15 p.m.	28,4	68,0

## ANEXO 2: Certificado de calibración



**SGLC-F02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.4**  
Certificado No: 284-18-025-V.0

<b>Datos de referencia</b>			
Cliente:	EnviroLab	Fecha de Recibido:	17-may-18
Dirección:	Urb. Chanis , Vía Principal - Edificio J3, No. 145	Fecha de Emitido:	22-may-18
Equipo:	EPAS	Fecha de Expiración:	22-may-19
Fabricante:	SKC		
Número de Serie:	914054		

<b>Componentes:</b>	<b>No. de serie</b>
Sensor CO	N/A
Sensor SO2	N/A
Sensor NO2	N/A
Sensor CO2	N/A

<b>Condiciones de Prueba</b>	<b>Condiciones del Equipo</b>
Temperatura: 20.5°C a 20.5°C	Antes de calibración: No cumple
Humedad Relativa: 57.0% a 56.0%	Después de calibración: Cumple
Presión Barométrica: 1013mBar	



Procedimiento de Calibración: SGLC-PT03 / SGLC-PT04

<b>Estándar(es) de Referencia</b>			
Dispositivo	No. de Parte	No. de Lote	Fecha de Expiración
Nitrogen Dioxide 20 ppm, ( Balance 20,9 % Oxygen in Nitrogen).	116L-112-20	BBI-11220-2	01/19/2019
Carbon Monoxide 5PPM, (Balance 20,9% Ox Oxygen in Nitrogen).	105L-50-5	LBG-50-5-2	02-dec-20
Sulfur Dioxide 5000 PPM, ( Balance 20,9% Oxygen in Nitrogen).	116L-174-5	LBG-174-5-1	02-dec-18
Carbon Dioxide ( CO2 ), Balance en Nitrogeno; 300PPM	105L-34-300	LBG-34-300-1	22-may-20

**Incertidumbre de Medición**

El instrumento ha sido ajustado a valores nominales, utilizando gases para calibraciones manufacturados con trazabilidad al Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST por sus siglas en inglés).

El sistema de calibración del laboratorio está en cumplimiento con la guía ISO 32.

Calibrado por:	Ezequiel Cedeño		Fecha: 22-may-18
	Nombre	Firma del Técnico de Calibración	
Revisado/Aprobado por:	Ing. Ruben Rios		Fecha: 22-may-18
	Nombre	Firma del Director de Laboratorio	

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.  
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS.  
Los valores, fecha y hora presentados en este certificado están sujetos a la reglamentación del Sistema Internacional de Medidas SI.

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja  
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087  
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá  
E-mail: calibraciones@grupo-its.com



**SGLC-F02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.5**  
Certificado No: 284-18-025a-v.0

**PT13-01 Resultados de Calibración de Monitor ambiental de material particulado V.0**

**Cliente:** Envirolab  
**Modelo:** Epas 6000  
**Serie:** 914054

**Fecha de Recibido:** 17-may-18  
**Fecha de Calibración:** 22-may-18  
**Próxima Calibración:** 22-may-19

**Condiciones de Prueba al inicio**

Hora: 8:45 AM  
Temperatura: 20.5 c°  
Humedad: 57.0 %  
Presión  
Barométrica: 1013 mbar

**Condiciones de Prueba al finalizar**

Hora: 11:16 AM  
Temperatura: 20.5 C°  
Humedad: 56.0%  
Presión  
Barométrica: 1013 mbar

El instrumento ha sido Calibrado bajo las especificaciones de polvo de calibración, trazables por el Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST por sus siglas en inglés) usando Coulter Muisizer II e. Polvo de prueba fina ISO 12103-1 A2 .

Polvo de prueba A2, ISO 12103-1.	
Tamaño (µm)	% Tíle
0.97	5.17
1.38	9.45
2.75	22.27
5.5	40.25
11	57.99
22	74.76
44	91.14
88	98.32
124.5	99.51
176	100

**Calibrado por:** Ezequiel Cerdeño  
Nombre

*Ezequiel Cerdeño*  
Firma del Técnico de Calibración

Fecha: 22-may-18

**Revisado/Aprobado por:** Rubén R. Ríos R.  
Nombre

*Rubén R. Ríos R.*  
Firma del Supervisor Técnico de Calibraciones

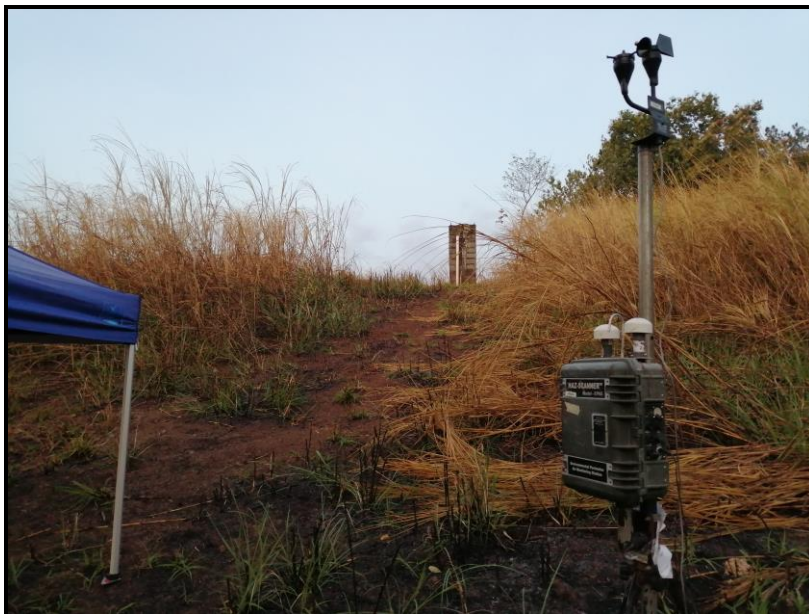
Fecha: 22-may-18

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.  
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS Holding  
Los valores, fecha y hora presentados en este certificado están sujetos a la reglamentación del Sistema Internacional de Medidas SI.

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Casa 145  
Tel.: (507) 222-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087  
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá  
E-mail: calibraciones@grupo-its.com



## **ANEXO 3: Fotografía de la medición**



--- FIN DEL DOCUMENTO ---

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

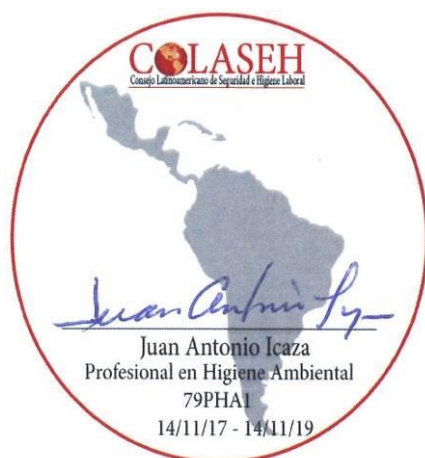
**Anexo 6.3**

***Informe de Ruido Ambiente***

# Informe de Ensayo Ruido Ambiental

## ENVIRON & SOCIAL CONSULTING, S.A. Villa Grecia, Las Cumbres

**FECHA:** 01 de abril de 2019  
**TIPO DE ESTUDIO:** Ambiental  
**CLASIFICACIÓN:** Línea Base  
**NÚMERO DE INFORME:** 2019-051-111-001  
**NÚMERO DE PROPUESTA:** 2019-051-001 V1  
**REDACTADO POR:** Licda. Aminta Newman  
**REVISADO POR:** Ing. Juan Icaza



<b>Contenido</b>	<b>Páginas</b>
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de las mediciones	4
Sección 4: Conclusiones	5
Sección 5: Equipo técnico	5
ANEXO 1: Cálculo de la incertidumbre	6
ANEXO 2: Localización del punto de medición	7
ANEXO 3: Certificados de calibración	8
ANEXO 4: Fotografía de la medición	12

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Nombre	Environ & Social Consulting, S.A.
Actividad principal	Construcción
Ubicación	Villa Grecia, Las Cumbres
País	Panamá
Contraparte técnica	Ing. Eduardo Cedeño
Sección 2: Método de medición	
Norma aplicable	1. Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales 2. Decreto Ejecutivo No. 306 del 4 de septiembre de 2002 del Ministerio de Salud, por el cual adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales
Método	ISO1996-2: 2007 – Descripción, Medición y Evaluación del Ruido Ambiental – Parte 2: Determinación de los Niveles de Ruido Ambiental
Horario de la medición	Diurno
Instrumentos utilizados y ubicación del micrófono	Sonómetro integrador tipo uno marca 3M, modelo SoundPro DL-1-1/1, serie BKN010002. Calibrador acústico marca 3M modelo AC300, serie AC300008339. Micrófono de incidencia directa (0°) 1,50 m del piso
Vigencia de calibración	Ver anexo 3
Descripción de los ajustes de campo	Se ajustó el sonómetro utilizando un calibrador acústico marca 3M modelo AC300, serie AC300008339 antes y después de cada sesión de medición. La desviación máxima tolerada fue de $\pm 0,5$ dB
Límites máximos	1. Según Decreto Ejecutivo No.1 de 2004: → Diurno: 60 dBA (de 6:00 a.m. hasta 9:59 p.m.) → Nocturno: 50 dBA (de 10:00 p.m. hasta 5:59 a.m.) 2. Según Decreto Ejecutivo No.306 de 2002: <u>Artículo 9:</u> Cuando el ruido de fondo o ambiental en las fábricas, industrias, talleres, almacenes, o cualquier otro establecimiento o actividad permanente que genere ruido, supere los niveles sonoros mínimos de este reglamento se evaluara así: → Para áreas residenciales o vecinas a estas, no se podrá elevar el ruido de fondo o ambiental de la zona. → Para áreas industriales y comerciales, sin perjuicio de residencias, se permitirá solo un aumento de 3 dB en la escala A sobre el ruido de fondo o ambiental. → Para áreas públicas, sin perjuicio de residencias, se permitirá un incremento de 5 dB, en la escala A. sobre el ruido de fondo o ambiental.
Intercambio	3 dB
Escala	A
Respuesta	Rápida
Tiempo de integración	12 horas
Descriptor de ruido utilizado en las mediciones	$L_{eq}$ = Nivel sonoro equivalente para evaluación de cumplimiento legal (calculado por el instrumento en escala lineal y ajustado a escala A). $L_{90}$ = Nivel sonoro en el percentil 90 para evaluación de ruido ambiental de fondo (calculado por el instrumento).
Incertidumbre de las mediciones	Ver anexo 1.
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de datos PT-02 Ensayo de Ruido Ambiental

### Sección 3: Resultado de las mediciones<sup>1</sup>

Punto No.1										
Ubicación: Frente a futuro proyecto, colindante con Camping IMQV Village Villa Grecia										
Zona 17P Coordenadas UTM: 657444 m E 1007429 m N										
Condiciones atmosféricas durante la medición										
Descripción cualitativa:		Durante el monitoreo predominó el cielo despejado. El instrumento se situó a 25 m de la fuente, aproximadamente. Superficie cubierta de tierra, por lo cual se considera suave. Altura del instrumento respecto a la fuente, no significativa. El ruido de esta fuente se considera continuo.								
Duración		Descripción cuantitativa				Condiciones que pudieron afectar la medición	Resultado de las mediciones en dBA			
Inicio	Final	Humedad Relativa (%)	Velocidad del viento (m/s)	Presión Barométrica (mm de Hg)	Temperatura (°C)		Leq	Lmax	Lmin	L90
6:15 a.m.	7:15 a.m.	87,3	<0,4	748,0	26,0	Flujo vehicular, canto de aves	51,8	85,8	37,2	42,4
7:15 a.m.	8:15 a.m.	77,3	0,5	748,5	28,2		51,7	85,8	37,2	41,6
8:15 a.m.	9:15 a.m.	74,3	0,7	748,7	29,1		51,2	85,8	37,2	42,1
9:15 a.m.	10:15 a.m.	67,5	0,5	748,5	30,8		51,4	85,8	37,2	42,7
10:15 a.m.	11:15 a.m.	59,5	0,7	748,0	32,7	Flujo vehicular, canto de aves, ladrido de perros	51,8	85,8	37,2	43,0
11:15 a.m.	12:15 p.m.	52,0	<0,4	747,5	34,8	Flujo vehicular, canto de aves	51,8	85,8	37,2	43,5
12:15 p.m.	1:15 p.m.	51,7	1,1	746,7	34,6		56,6	92,0	37,2	43,6
1:15 p.m.	2:15 p.m.	48,5	0,8	746,2	36,1		56,3	92,0	37,2	44,0
2:15 p.m.	3:15 p.m.	55,8	0,9	745,9	32,9		56,2	92,0	37,2	44,2
3:15 p.m.	4:15 p.m.	58,3	0,7	745,9	33,0		56,1	92,0	37,2	44,5
4:15 p.m.	5:15 p.m.	74,5	<0,4	745,9	29,7		57,3	92,0	37,2	44,5
5:15 p.m.	6:15 p.m.	74,4	0,6	749,8	28,4		57,1	92,0	37,2	44,3
Observaciones: en el horario de 12:15 p.m. – 4:15 p.m. se realizó trabajos con equipo pesado.										

<sup>1</sup> NOTA:

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

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

#### Sección 4: Conclusiones

1. Se realizaron monitoreos de 12 horas en un (1) Punto, para evaluar el nivel de afectación de la contaminación acústica sobre las comunidades vecinas.
2. Los valores de nivel sonoro equivalente fueron comparados con los límites máximos permisibles establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 306 del 2002 modificados por el Decreto Ejecutivo No. 1 del 2004, los límites máximos permisibles para ruido ambiental son: 60 dBA para el horario diurno y 50 dBA.
3. Los resultados obtenidos para los monitoreos en 12 horas realizados en el Punto ubicado Frente a futuro proyecto, colindante con Camping IMQV Village Villa Grecia, fueron:

Niveles de ruido durante el turno diurno	
Localización	Leq Promedio (dBA)
Punto 1	54,8

#### Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Roy Norato	Técnico de Campo	8-445-479



## ANEXO 1: Cálculo de la incertidumbre

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

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

dB

Siendo:

1 = incertidumbre del instrumento

X = incertidumbre operativa

Y = incertidumbre por condiciones ambientales

Z = incertidumbre por ruido de fondo

Mediciones para el cálculo de la incertidumbre	
Número de medición	Nivel medido
I	55,3
II	54,9
III	54,8
IV	54,8
V	54,9
PROMEDIO	54,9
X=	$S_X^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}$
X <sup>2</sup> =	0,04
<b>Nota:</b> Para realizar estas mediciones se seleccionó un área de la empresa en donde los niveles de ruido y condiciones ambientales fueron estables.	

En este caso:

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

X<sup>2</sup>= 0,04 dBA.

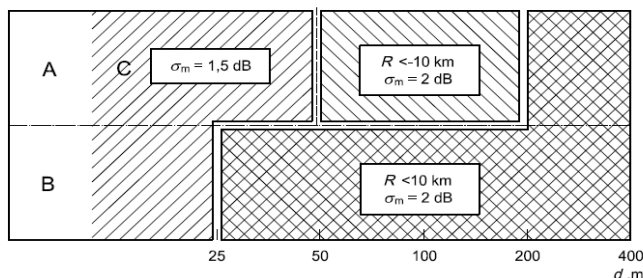
Y= 1,5 dBA.

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

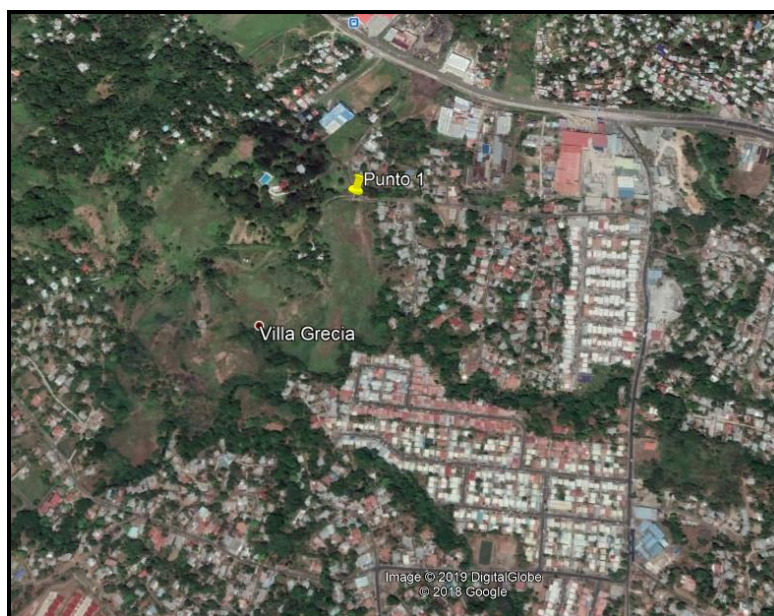
$$\sigma_T = \sqrt{1^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$$

$\sigma_T = 1,81$  dBA


$\sigma_{ex} = 3,63$  dBA (k=95%)



## ANEXO 2: Localización del punto de medición



## ANEXO 3: Certificados de calibración



**PT02-03 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3**

Certificado No: 284-18-071-v.0

<b>Datos de referencia</b>			
Cliente:	EnviroLab	Fecha de Recibido:	31-oct-18
Dirección:	Urb. Chanis, Vía principal Edificio J3, No 145 Panamá	Fecha de Emitido:	1-nov-18
Equipo:	Sonómetro SoundPro DL-1-1/1	Próxima Calibración:	1-nov-19
Fabricante:	3M		
Número de Serie:	BKN010002		


<b>Condiciones de Prueba</b>	<b>Condiciones del Equipo</b>
Temperatura: 19.1°C a 18.3°C	Antes de calibración: No cumple
Humedad: 53% a 52%	Después de calibración: Si cumple
Presión Barométrica: 1011,3 mbar a 1011,9 mbar	

Requisito Aplicable: IEC61672-1-2002


Procedimiento de Calibración: SGLC-PT02

**Estándar(es) de Referencia**

Número de identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
KZF070001	Quest Cal	5-jul-18	5-jul-19
2512956	Sistema B & K	2-mar-18	2-mar-19
39034	Generador de Funciones	23-mar-18	23-mar-19
BDI060002	Sonómetro 0	14-feb-18	14-feb-19

Calibrado por: Danilo Ramos  Fecha: 03-oct-2018

Nombre \_\_\_\_\_ Firma del Técnico de Calibración \_\_\_\_\_

Revisado / Aprobado por: Ing. Rubén R. Ríos R.  Fecha: 05-oct-2018

Nombre \_\_\_\_\_ Firma del Supervisor Técnico de Laboratorio \_\_\_\_\_

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

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja  
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087  
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá  
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

Grupo  
ITS

### PT02-03 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-18-071-v.0

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

#### Pruebas realizadas variando la intensidad sonora

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 KHz	90	89.5	90.5	90.1	90.2	0.2	dB
1 kHz	100.0	99.5	100.5	100.0	100.1	0.1	dB
1 kHz	110.0	109.5	110.5	109.9	110.1	0.1	dB
1 kHz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.0	dB
1 kHz	120.0	119.5	120.5	119.9	120.0	0.0	dB

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

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
125 Hz	97.9	96.9	98.9	97.2	98	0.1	dB
250 Hz	105.4	104.4	106.4	105.3	105.4	0.0	dB
500 Hz	110.8	109.8	111.8	110.6	110.8	0.0	dB
1 kHz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.0	dB
2 kHz	115.2	114.2	116.2	115.0	115.2	0.0	dB

#### Pruebas realizadas para octava de banda

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
16 Hz	114.0	113.8	114.2	113.9	113.8	-0.2	dB
31,5 Hz	114.0	113,8	114,2	113.8	113.9	-0.1	dB
63 Hz	114.0	113,8	114,2	114.8	114.0	0.0	dB
125 Hz	114.0	113,8	114,2	115.8	114.0	0.0	dB
250 Hz	114.0	113,8	114,2	116.8	114.0	0.0	dB
250 Hz	114.0	113,8	114,2	113.9	114.0	0.0	dB
1 kHz	114.0	113,8	114,2	113,9*	114.0	0.0	dB
2 kHz	114.0	113,8	114,2	113.9	114.0	0.0	dB
4 kHz	114.0	113,8	114,2	113.9	114.0	0.0	dB
8 kHz	114.0	113,8	114,2	113.8	113.9	-0.1	dB
16 kHz	114.0	113,8	114,2	113.7	113.8	-0.2	dB

Fin del Certificado

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

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja  
Tel.: (507) 221-2253, 323-7500 Fax: (507) 224-8087  
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá

E-mail: calibraciones@grupo-its.com



# PT09-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-19-020-v.0

## Datos de referencia

**Cliente:** Envirolab

**Fecha de Recibido:** 08-feb-19

**Dirección:** Urb. Chanis, Via Principal - Edificio J3, No. 145 Panamá

**Fecha de Calibración:** 11-feb-19

**Equipo:** Calibrador de Campo AC300

**Próxima Calibración:** 11-feb-20

**Fabricante:** 3M

**Número de Serie:** AC300008339

## Condiciones de Prueba

**Temperatura:** 23,2°C a 23,2°C

**Humedad:** 58% a 57%

**Presión Barométrica:** 1011,8 mbar

## Condiciones del Equipo

**Antes de calibración:** cumple

**Después de calibración:** cumple

**Requisito Aplicable:** ANSI S1.40-1984

**Procedimiento de Calibración:** SGLC-PT09

## Estándar(es) de Referencia

Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
057-927	AC300 CALL	n/a	n/a
2512956	Sistema B & K	2-mar-18	2-mar-19
BDI060002	Sonómetro 0	14-feb-18	14-feb-19

**Calibrado por:**

Danilo Ramos M

Nombre



Firma del Técnico de Calibración

Fecha: 11-feb-19

**Revisado / Aprobado por:**

Ing. Rubén R. Ríos R.

Nombre



Firma del Supervisor Técnico de Calibraciones

Fecha: 15-feb-19

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

Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS.

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja

Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087

Apartmento Postal 0843-01133 Rep. de Panamá

E-mail: calibraciones@grupo-its.com



### PT09-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-19-020-v.0

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

#### Prueba de VAC

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 kHz	1000	990	1010	N/A.	N/A.	N/A.	V

#### Prueba acústica

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 KHz	114.0	114	114.5	114.1	114.0	0.0	dB

#### Prueba de frecuencia

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1000	1000	975	1025	N/A.	N/A.	N/A.	H <sub>z</sub>

Fin del Certificado

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

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



## ANEXO 4: Fotografía de la medición



--- FIN DEL DOCUMENTO ---

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



## **Anexo 8.1**

### ***Encuestas***

# Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I

"Movimiento, Relleno y Nivelación de Terreno para el Desarrollo Residencial Alamedas de Villa Grecia"

Villa Grecia, Corregimiento de Las Cumbres, Distrito y Provincia de Panamá

Empresa Consultora: Environ & Social Consulting, S.A.

## Instrumento de Participación Ciudadana

#01

Fecha: 24/6/2019 Encuestador: Joel Castillo Lugar/dirección de la aplicación: Villa Grecia

### A. Datos Generales del Consultado (a)

1. Edad: 22 Años 2. Escolaridad: Secundaria CP Grados 3. Sexo: ☐ Hombre ☒ Mujer

4. ¿Cuál es la actividad económica principal del(a) Jefe(a) del Hogar?:

☐ Patrono ☐ Empleado privado ☐ Independiente ☐ Estudiante ☒ Otros (especificar: )  
☐ Jubilado ☐ Empleado público ☐ Trabajador familiar ☐ Trabajador del hogar Ama de Casa.

5. ¿Cuánto tiempo tiene de residir en el Lugar?: 8 Años

6. ¿Cuál es el principal problema o molestia que se presenta actualmente? (Si fuese el caso, puede mencionar hasta dos, señalando el más importante en primer lugar):

En su comunidad ☐ A Inseguridad.  
☐ B  
En el ambiente de su comunidad ☐ A  
☐ B

### B. Conocimiento sobre el Proyecto

7. ¿Conoce usted algo sobre el Proyecto Movimiento, Relleno y Nivelación de Terreno para el Desarrollo Residencial Alamedas de Villa Grecia"? ☒ SI  
☐ NO, Pasar a la pregunta 10

8. Indicar qué sabe del proyecto: Se van a construir viviendas.

9. Indique a través de que quién o qué medio logró informarse: Promotor.

### C. Opinión sobre el Proyecto (Con la ayuda de la volante informativa indique al/a consultado los aspectos principales del proyecto y luego pregunte)

10. ¿Considera que la ejecución de este proyecto traerá a (haga referencia a la unidad de interés)?

Categoría	Beneficio (Impacto Positivo)	Perjuicio (Impacto Negativo)	Ninguno	No sabe o no responde	Describa en la alternativa seleccionada por qué
Usted y su familia				<input checked="" type="checkbox"/>	
El ambiente del área				<input checked="" type="checkbox"/>	
Esta comunidad				<input checked="" type="checkbox"/>	

11. De darse el/los impacto(s) que usted mencionó ¿Qué sugiere que debería hacerse para eliminarlos o reducirlos al mínimo posible? (si fuese negativo) o potenciarlo lo más posible (si fuese positivo):

No Sugiero más.

# Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I

#02.

"Movimiento, Relleno y Nivelación de Terreno para el Desarrollo Residencial Alamedas de Villa Grecia"

Villa Grecia, Corregimiento de Las Cumbres, Distrito y Provincia de Panamá

Empresa Consultora: Environ & Social Consulting, S.A.

## Instrumento de Participación Ciudadana

Fecha: 24/6/2019 Encuestador: Joel Castillo Lugar/dirección de la aplicación: Villa Grecia, Sector I final de calle.

### A. Datos Generales del Consultado (a)

1. Edad: 18 Años 2. Escolaridad: Secundaria 5 Grados 3. Sexo: ☒ Hombre ☐ Mujer

4. ¿Cuál es la actividad económica principal del(a) Jefe(a) del Hogar?:

☐ Patrono ☐ Empleado privado ☒ Independiente ☐ Estudiante ☒ Otros (especificar: )

☐ Jubilado ☐ Empleado público ☐ Trabajador familiar ☐ Trabajador del hogar Electricista.

5. ¿Cuánto tiempo tiene de residir en el Lugar?: 3 Años

6. ¿Cuál es el principal problema o molestia que se presenta actualmente? (Si fuese el caso, puede mencionar hasta dos, señalando el más importante en primer lugar):

En su comunidad

A

B

En el ambiente de su comunidad

A

B

Bajo presión de agua potable.

Quema de monte.

### B. Conocimiento sobre el Proyecto

7. ¿Conoce usted algo sobre el Proyecto Movimiento, Relleno y Nivelación de Terreno para el Desarrollo Residencial Alamedas de Villa Grecia"? ☒ SI ☐ NO, Pasar a la pregunta 10

8. Indicar qué sabe del proyecto: Se va a construir una barriada.

9. Indique a través de que quién o qué medio logró informarse: Las personas que midieron el lote.

### C. Opinión sobre el Proyecto (Con la ayuda de la volante informativa indique al/a consultado los aspectos principales del proyecto y luego pregunte)

10. ¿Considera que la ejecución de este proyecto traerá a (haga referencia a la unidad de interés)?

Categoría	Beneficio (Impacto Positivo)	Perjuicio (Impacto Negativo)	Ninguno	No sabe o no responde	Describe en la alternativa seleccionada por qué
Usted y su familia	<input checked="" type="checkbox"/>				<u>Empleo.</u>
El ambiente del área	<input checked="" type="checkbox"/>				<u>Menos posibilidad de agua.</u>
Esta comunidad	<input checked="" type="checkbox"/>				<u>Se elimina el monte.</u>

11. De darse el/los impacto(s) que usted mencionó ¿Qué sugiere que debería hacerse para eliminarlos o reducirlos al mínimo posible? (si fuese negativo) o potenciarlo lo más posible (si fuese positivo):

La quema se elimina con la barriada, no afectar el consumo y disponibilidad de agua potable.



Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I

"Movimiento, Relleno y Nivelación de Terreno para el Desarrollo Residencial Alamedas de Villa Grecia"

Villa Grecia, Corregimiento de Las Cumbres, Distrito y Provincia de Panamá

Empresa Consultora: Environ & Social Consulting, S.A.

Instrumento de Participación Ciudadana

Fecha: 24/6/2019 Encuestador: Joel Astillo Lugar/dirección de la aplicación: Villa Grecia faml.

A. Datos Generales del Consultado (a)

1. Edad: 31 Años 2. Escolaridad: Secundaria 6 Grados 3. Sexo: ☐ Hombre ☒ Mujer

4. ¿Cuál es la actividad económica principal del(a) Jefe(a) del Hogar?:

☐ Patrono ☐ Empleado privado ☐ Independiente ☐ Estudiante ☐ Otros (especificar: )  
☐ Jubilado ☐ Empleado público ☒ Trabajador familiar ☐ Trabajador del hogar

5. ¿Cuánto tiempo tiene de residir en el Lugar?: 3 Años

6. ¿Cuál es el principal problema o molestia que se presenta actualmente? (Si fuese el caso, puede mencionar hasta dos, señalando el más importante en primer lugar):

En su comunidad A Baja presión de agua.  
B  
En el ambiente de su comunidad A Quema de monte todos los veranos.  
B

B. Conocimiento sobre el Proyecto

7. ¿Conoce usted algo sobre el Proyecto Movimiento, Relleno y Nivelación de Terreno para el Desarrollo Residencial Alamedas de Villa Grecia"? ☒ SI ☐ NO, Pasar a la pregunta 10

8. Indicar qué sabe del proyecto: Barridos

9. Indique a través de que quién o qué medio logró informarse: Promotor y Vecinos.

C. Opinión sobre el Proyecto (Con la ayuda de la volante informativa indique al/a consultado los aspectos principales del proyecto y luego pregunte)

10. ¿Considera que la ejecución de este proyecto traerá a (haga referencia a la unidad de interés)?

Categoría	Beneficio (Impacto Positivo)	Perjuicio (Impacto Negativo)	Ninguno	No sabe o no responde	Describe en la alternativa seleccionada por qué
Usted y su familia	✓				Se elimina el monte.
El ambiente del área	✓				mejora la estética.
Esta comunidad	✓				más desarrollo.

11. De darse el/los impacto(s) que usted mencionó ¿Qué sugiere que debería hacerse para eliminarlos o reducirlos al mínimo posible? (si fuese negativo) o potenciarlo lo más posible (si fuese positivo):

No tengo sugerencias.

# Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I

"Movimiento, Relleno y Nivelación de Terreno para el Desarrollo Residencial Alamedas de Villa Grecia"

Villa Grecia, Corregimiento de Las Cumbres, Distrito y Provincia de Panamá

Empresa Consultora: Environ & Social Consulting, S.A.

## Instrumento de Participación Ciudadana

Fecha: 24/6/2019 Encuestador: Joel Cardillo Lugar/dirección de la aplicación: Villa Grecia Sector 1

### A. Datos Generales del Consultado (a)

1. Edad: 41 Años 2. Escolaridad: Secundaria 6<sup>a</sup> Grados 3. Sexo: ☐ Hombre ☒ Mujer

4. ¿Cuál es la actividad económica principal del(a) Jefe(a) del Hogar?:

☐ Patrono ☒ Empleado privado ☐ Independiente ☐ Estudiante ☐ Otros (especificar: )

☐ Jubilado ☐ Empleado público ☐ Trabajador familiar ☐ Trabajador del hogar

5. ¿Cuánto tiempo tiene de residir en el Lugar?: 15 Años

6. ¿Cuál es el principal problema o molestia que se presenta actualmente? (Si fuese el caso, puede mencionar hasta dos, señalando el más importante en primer lugar):

En su comunidad

A

B

En el ambiente de su comunidad

A

B

Mucha inseguridad  
Calles muy angostas.

### B. Conocimiento sobre el Proyecto

7. ¿Conoce usted algo sobre el Proyecto Movimiento, Relleno y Nivelación de Terreno para el Desarrollo Residencial Alamedas de Villa Grecia"? ☒ SI ☐ NO, Pasar a la pregunta 10

8. Indicar qué sabe del proyecto:

Proyecto residencial

9. Indique a través de que quién o qué medio logró informarse: mediante un letter que era frente al lote desde hace más de 4 años.

C. Opinión sobre el Proyecto (Con la ayuda de la volante informativa indique al/a consultado los aspectos principales del proyecto y luego pregunte)

10. ¿Considera que la ejecución de este proyecto traerá a (haga referencia a la unidad de interés)?

Categoría	Beneficio (Impacto Positivo)	Perjuicio (Impacto Negativo)	Ninguno	No sabe o no responde	Describe en la alternativa seleccionada por qué
Usted y su familia				<input checked="" type="checkbox"/>	<u>habría que esperar el inicio de las obras.</u>
El ambiente del área			<input checked="" type="checkbox"/>		<u>Toda está afectada.</u>
Esta comunidad	<input checked="" type="checkbox"/>				<u>Área de más desarrollo</u>

11. De darse el/los impacto(s) que usted mencionó ¿Qué sugiere que debería hacerse para eliminarlos o reducirlos al mínimo posible? (si fuese negativo) o potenciarlo lo más posible (si fuese positivo):

que hagan los trabajos sin afectar a personas.



# Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I

"Movimiento, Relleno y Nivelación de Terreno para el Desarrollo Residencial Alamedas de Villa Grecia"

Villa Grecia, Corregimiento de Las Cumbres, Distrito y Provincia de Panamá

Empresa Consultora: Environ & Social Consulting, S.A.

## Instrumento de Participación Ciudadana

Fecha: 24/6/2019 Encuestador: Joel Castillo Lugar/dirección de la aplicación: Villa Grecia Sector #1

### A. Datos Generales del Consultado (a)

1. Edad: 39 Años 2. Escolaridad: Secundario 6 Grados 3. Sexo: ☒ Hombre ☐ Mujer

4. ¿Cuál es la actividad económica principal del(a) Jefe(a) del Hogar?:

☐ Patrono ☐ Empleado privado ☒ Independiente ☐ Estudiante ☐ Otros (especificar: )

☐ Jubilado ☐ Empleado público ☐ Trabajador familiar ☐ Trabajador del hogar

5. ¿Cuánto tiempo tiene de residir en el Lugar?: 6 Años

6. ¿Cuál es el principal problema o molestia que se presenta actualmente? (Si fuese el caso, puede mencionar hasta dos, señalando el más importante en primer lugar):

En su comunidad

A

B

En el ambiente de su comunidad

A

B

### B. Conocimiento sobre el Proyecto

7. ¿Conoce usted algo sobre el Proyecto Movimiento, Relleno y Nivelación de Terreno para el Desarrollo Residencial Alamedas de Villa Grecia"? ☒ SI ☐ NO, Pasar a la pregunta 10

8. Indicar qué sabe del proyecto: Se van a construir viviendas

9. Indique a través de que quién o qué medio logró informarse: Promotor.

### C. Opinión sobre el Proyecto (Con la ayuda de la volante informativa indique al/a consultado los aspectos principales del proyecto y luego pregunte)

10. ¿Considera que la ejecución de este proyecto traerá a (haga referencia a la unidad de interés)?

Categoría	Beneficio (Impacto Positivo)	Perjuicio (Impacto Negativo)	Ninguno	No sabe o no responde	Describe en la alternativa seleccionada por qué
Usted y su familia			<input checked="" type="checkbox"/>		Solo llega a dormir a casa.
El ambiente del área			<input checked="" type="checkbox"/>		Por el área ya todo es casas
Esta comunidad	<input checked="" type="checkbox"/>				+ Personal + Comercios + Seguridad.

11. De darse el/los impacto(s) que usted mencionó ¿Qué sugiere que debería hacerse para eliminarlos o reducirlos al mínimo posible? (si fuese negativo) o potenciarlo lo más posible (si fuese positivo):

Que den trabajo a jóvenes del área de Villa Grecia

#06

## Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I

"Movimiento, Relleno y Nivelación de Terreno para el Desarrollo Residencial Alamedas de Villa Grecia"

Villa Grecia, Corregimiento de Las Cumbres, Distrito y Provincia de Panamá

Empresa Consultora: Environ & Social Consulting, S.A.

### Instrumento de Participación Ciudadana

Fecha: 24/6/2019 Encuestador: Joel Gutillo Lugar/dirección de la aplicación: Villa Grecia

#### A. Datos Generales del Consultado (a)

1. Edad: 59 Años 2. Escolaridad: Secundaria 5 Grados 3. Sexo: ☒ Hombre ☐ Mujer

4. ¿Cuál es la actividad económica principal del(a) Jefe(a) del Hogar?:

☐ Patrono ☐ Empleado privado ☒ Independiente ☐ Estudiante ☐ Otros (especificar: )

☐ Jubilado ☐ Empleado público ☐ Trabajador familiar ☐ Trabajador del hogar

5. ¿Cuánto tiempo tiene de residir en el Lugar?: 32 Años

6. ¿Cuál es el principal problema o molestia que se presenta actualmente? (Si fuese el caso, puede mencionar hasta dos, señalando el más importante en primer lugar):

En su comunidad

A

B

En el ambiente de su comunidad

A

B

Inseguridad sobre todo en las noches.  
Baja presión de agua en las mañanas.

#### B. Conocimiento sobre el Proyecto

7. ¿Conoce usted algo sobre el Proyecto Movimiento, Relleno y Nivelación de Terreno para el Desarrollo Residencial Alamedas de Villa Grecia"? ☒ SI ☐ NO, Pasar a la pregunta 10

8. Indicar qué sabe del proyecto: Se va a construir un proyecto de viviendas.

9. Indique a través de que quién o qué medio logró informarse:

El tetrero publicitario localizado en la entrada de la finca.

#### C. Opinión sobre el Proyecto (Con la ayuda de la volante informativa indique al/a consultado los aspectos principales del proyecto y luego pregunte)

10. ¿Considera que la ejecución de este proyecto traerá a (haga referencia a la unidad de interés)?

Categoría	Beneficio (Impacto Positivo)	Perjuicio (Impacto Negativo)	Ninguno	No sabe o no responde	Describe en la alternativa seleccionada por qué
Usted y su familia	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<u>Empleos.</u>
El ambiente del área	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<u>toda el área está impactada.</u>
Esta comunidad	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<u>tendrá más desarrollo laboral.</u>

11. De darse el/los impacto(s) que usted mencionó ¿Qué sugiere que debería hacerse para eliminarlos o reducirlos al mínimo posible? (si fuese negativo) o potenciarlo lo más posible (si fuese positivo):

Contratar personas de villa Grecia o Las Cumbres.



#07

# Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I

"Movimiento, Relleno y Nivelación de Terreno para el Desarrollo Residencial Alamedas de Villa Grecia"

Villa Grecia, Corregimiento de Las Cumbres, Distrito y Provincia de Panamá

Empresa Consultora: Environ & Social Consulting, S.A.

## Instrumento de Participación Ciudadana

Fecha: 24/6/2019 Encuestador: Joel Castillo Lugar/dirección de la aplicación: Villa Grecia

### A. Datos Generales del Consultado (a)

1. Edad: 53 Años 2. Escolaridad: Tercer Año 9 Grados 3. Sexo: ☐ Hombre ☒ Mujer

4. ¿Cuál es la actividad económica principal del(a) Jefe(a) del Hogar?:

☐ Patrono ☐ Empleado privado ☐ Independiente ☐ Estudiante ☒ Otros (especificar: )  
Comerciante  
Tienda

5. ¿Cuánto tiempo tiene de residir en el Lugar?: 40 Años

6. ¿Cuál es el principal problema o molestia que se presenta actualmente? (Si fuese el caso, puede mencionar hasta dos, señalando el más importante en primer lugar):

En su comunidad

A

B

En el ambiente de su comunidad

A

B

### B. Conocimiento sobre el Proyecto

7. ¿Conoce usted algo sobre el Proyecto Movimiento, Relleno y Nivelación de Terreno para el Desarrollo Residencial Alamedas de Villa Grecia? ☒ SI ☐ NO, Pasar a la pregunta 10

8. Indicar qué sabe del proyecto: Se van a construir viviendas

9. Indique a través de que quién o qué medio logró informarse: El Promotor nos visitó

### C. Opinión sobre el Proyecto (Con la ayuda de la volante informativa indique al/a consultado los aspectos principales del proyecto y luego pregunte)

10. ¿Considera que la ejecución de este proyecto traerá a (haga referencia a la unidad de interés)?

Categoría	Beneficio (Impacto Positivo)	Perjuicio (Impacto Negativo)	Ninguno	No sabe o no responde	Describe en la alternativa seleccionada por qué
Usted y su familia	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<u>Puede vender comida a los trabajadores.</u>
El ambiente del área	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<u>Es para monte</u>
Esta comunidad	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<u>Se mejora el barrio</u>

11. De darse el/los impacto(s) que usted mencionó ¿Qué sugiere que debería hacerse para eliminarlos o reducirlos al mínimo posible? (si fuese negativo) o potenciarlo lo más posible (si fuese positivo):

que alumbrar bien las calles.

Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I

"Movimiento, Relleno y Nivelación de Terreno para el Desarrollo Residencial Alamedas de Villa Grecia"

Villa Grecia, Corregimiento de Las Cumbres, Distrito y Provincia de Panamá

Empresa Consultora: Environ & Social Consulting, S.A.

Instrumento de Participación Ciudadana

Fecha: 24/6/2019 Encuestador: Joel Castillo Lugar/dirección de la aplicación Villa Grecia

A. Datos Generales del Consultado (a)

1. Edad: 67 Años 2. Escolaridad: Sexto 6º Grados 3. Sexo: ☒ Hombre ☐ Mujer

4. ¿Cuál es la actividad económica principal del(a) Jefe(a) del Hogar?:

☐ Patrono ☐ Empleado privado ☐ Independiente ☐ Estudiante ☐ Otros (especificar: )

☒ Jubilado ☐ Empleado público ☐ Trabajador familiar ☐ Trabajador del hogar

5. ¿Cuánto tiempo tiene de residir en el Lugar?: 21 Años

6. ¿Cuál es el principal problema o molestia que se presenta actualmente? (Si fuese el caso, puede mencionar hasta dos, señalando el más importante en primer lugar):

En su comunidad

A

B

En el ambiente de su comunidad

A

B

Aumento de basura la frecuencia del carro recolector es baja.  
Mucha quema del monte.

B. Conocimiento sobre el Proyecto

7. ¿Conoce usted algo sobre el Proyecto Movimiento, Relleno y Nivelación de Terreno para el Desarrollo Residencial Alamedas de Villa Grecia"? ☒ SI ☐ NO, Pasar a la pregunta 10

8. Indicar qué sabe del proyecto: Se va a construir una lomaída.

9. Indique a través de que quién o qué medio logró informarse:

lote

Por el terreno que está frente al

C. Opinión sobre el Proyecto (Con la ayuda de la volante informativa indique al/a consultado los aspectos principales del proyecto y luego pregunte)

10. ¿Considera que la ejecución de este proyecto traerá a (haga referencia a la unidad de interés)?

Categoría	Beneficio (Impacto Positivo)	Perjuicio (Impacto Negativo)	Ninguno	No sabe o no responde	Describe en la alternativa seleccionada por qué
Usted y su familia	<input checked="" type="checkbox"/>				Que después la calle bien
El ambiente del área			<input checked="" type="checkbox"/>		todo está afectado.
Esta comunidad	<input checked="" type="checkbox"/>				No es bueno, mejora la estética.

11. De darse el/los impacto(s) que usted mencionó ¿Qué sugiere que debería hacerse para eliminarlos o reducirlos al mínimo posible? (si fuese negativo) o potenciarlo lo más posible (si fuese positivo):

Mantener la calle, si la dañan que sea repárala



# Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I

"Movimiento, Relleno y Nivelación de Terreno para el Desarrollo Residencial Alamedas de Villa Grecia"

Villa Grecia, Corregimiento de Las Cumbres, Distrito y Provincia de Panamá

Empresa Consultora: Environ & Social Consulting, S.A.

## Instrumento de Participación Ciudadana

Fecha: 24/6/2019 Encuestador: Joel Castillo Lugar/dirección de la aplicación: Villa Grecia

### A. Datos Generales del Consultado (a)

1. Edad: 44 Años 2. Escolaridad: Sexto año 12º Grados 3. Sexo: ☐ Hombre ☒ Mujer

4. ¿Cuál es la actividad económica principal del(a) Jefe(a) del Hogar?:

☐ Patrono ☐ Empleado privado ☐ Independiente ☐ Estudiante ☒ Otros (especificar: )

☐ Jubilado ☐ Empleado público ☐ Trabajador familiar ☐ Trabajador del hogar

Amo de casa

5. ¿Cuánto tiempo tiene de residir en el Lugar?: 29 Años

6. ¿Cuál es el principal problema o molestia que se presenta actualmente? (Si fuese el caso, puede mencionar hasta dos, señalando el más importante en primer lugar):

En su comunidad

A

B

En el ambiente de su comunidad

A

B

Inseguridad

Quema del monte afecta el área

### B. Conocimiento sobre el Proyecto

7. ¿Conoce usted algo sobre el Proyecto Movimiento, Relleno y Nivelación de Terreno para el Desarrollo Residencial Alamedas de Villa Grecia"? ☒ SI ☐ NO, Pasar a la pregunta 10

8. Indicar qué sabe del proyecto: que van a desarrollar una barrera

9. Indique a través de que quién o qué medio logró informarse:

Por el terreno que está frente a la fuerza

### C. Opinión sobre el Proyecto (Con la ayuda de la volante informativa indique al/a consultado los aspectos principales del proyecto y luego pregunte)

10. ¿Considera que la ejecución de este proyecto traerá a (haga referencia a la unidad de interés)?

Categoría	Beneficio (Impacto Positivo)	Perjuicio (Impacto Negativo)	Ninguno	No sabe o no responde	Describa en la alternativa seleccionada por qué
Usted y su familia		<input checked="" type="checkbox"/>			<u>No pueden dejar sin agua</u>
El ambiente del área			<input checked="" type="checkbox"/>		<u>Todo está afectado</u>
Esta comunidad	<input checked="" type="checkbox"/>				<u>+ desarrollo para el área</u>

11. De darse el/los impacto(s) que usted mencionó ¿Qué sugiere que debería hacerse para eliminarlos o reducirlos al mínimo posible? (si fuese negativo) o potenciarlo lo más posible (si fuese positivo):

Preservar la vegetación de la zona y que el suministro de agua no se vea afectado

Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I

"Movimiento, Relleno y Nivelación de Terreno para el Desarrollo Residencial Alamedas de Villa Grecia"

Villa Grecia, Corregimiento de Las Cumbres, Distrito y Provincia de Panamá

Empresa Consultora: Environ & Social Consulting, S.A.

Instrumento de Participación Ciudadana

Fecha: 24/6/2019 Encuestador: Joel Castillo Lugar/dirección de la aplicación: Villa Grecia

A. Datos Generales del Consultado (a)

1. Edad: 40 Años 2. Escolaridad: Sexto Grados 3. Sexo: ☐ Hombre ☒ Mujer

4. ¿Cuál es la actividad económica principal del(a) Jefe(a) del Hogar?:

☐ Patrono ☐ Empleado privado ☐ Independiente ☐ Estudiante ☒ Otros (especificar: )

☐ Jubilado ☐ Empleado público ☐ Trabajador familiar ☐ Trabajador del hogar

5. ¿Cuánto tiempo tiene de residir en el Lugar?: 25 Años

6. ¿Cuál es el principal problema o molestia que se presenta actualmente? (Si fuese el caso, puede mencionar hasta dos, señalando el más importante en primer lugar):

En su comunidad

A

B

En el ambiente de su comunidad

A

B

B. Conocimiento sobre el Proyecto

7. ¿Conoce usted algo sobre el Proyecto Movimiento, Relleno y Nivelación de Terreno para el Desarrollo Residencial Alamedas de Villa Grecia? ☒ SI ☐ NO, Pasar a la pregunta 10

8. Indicar qué sabe del proyecto: Nuevas viviendas

9. Indique a través de que quién o qué medio logró informarse: El Promotor

C. Opinión sobre el Proyecto (Con la ayuda de la volante informativa indique al/a consultado los aspectos principales del proyecto y luego pregunte)

10. ¿Considera que la ejecución de este proyecto traerá a (haga referencia a la unidad de interés)?

Categoría	Beneficio (Impacto Positivo)	Perjuicio (Impacto Negativo)	Ninguno	No sabe o no responde	Describa en la alternativa seleccionada por qué
Usted y su familia	<input checked="" type="checkbox"/>				Mejora la seguridad.
El ambiente del área			<input checked="" type="checkbox"/>		Todo en la zona está afectado.
Esta comunidad	<input checked="" type="checkbox"/>				Mejora la calidad del área.

11. De darse el/los impacto(s) que usted mencionó ¿Qué sugiere que debería hacerse para eliminarlos o reducirlos al mínimo posible? (si fuese negativo) o potenciarlo lo más posible (si fuese positivo):

iluminar más la calle principal hacia el lote.



# Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I

"Movimiento, Relleno y Nivelación de Terreno para el Desarrollo Residencial Alamedas de Villa Grecia"

Villa Grecia, Corregimiento de Las Cumbres, Distrito y Provincia de Panamá

Empresa Consultora: Environ & Social Consulting, S.A.

## Instrumento de Participación Ciudadana

Fecha: 25/6/2019 Encuestador: Joel G. H. Lugar/dirección de la aplicación: Sector 1 Villa Grecia

### A. Datos Generales del Consultado (a)

1. Edad: 50 Años 2. Escolaridad: Secundaria 3 Grados 3. Sexo: ☐ Hombre ☒ Mujer

4. ¿Cuál es la actividad económica principal del(a) Jefe(a) del Hogar?:

☐ Patrono ☐ Empleado privado ☐ Independiente ☐ Estudiante ☒ Otros (especificar: )

☐ Jubilado ☐ Empleado público ☐ Trabajador familiar ☐ Trabajador del hogar

5. ¿Cuánto tiempo tiene de residir en el Lugar?: 18 Años

6. ¿Cuál es el principal problema o molestia que se presenta actualmente? (Si fuese el caso, puede mencionar hasta dos, señalando el más importante en primer lugar):

En su comunidad

A

B

En el ambiente de su comunidad

A

B

No hay transporte adecuado en la zona de villa gracia. Se afecta el giro por los quomos, la barriada se afecta todos los años.

### B. Conocimiento sobre el Proyecto

7. ¿Conoce usted algo sobre el Proyecto Movimiento, Relleno y Nivelación de Terreno para el Desarrollo Residencial Alamedas de Villa Grecia"? ☒ SI ☐ NO, Pasar a la pregunta 10

8. Indicar qué sabe del proyecto:

Que sera un proyecto residencial.

9. Indique a través de que quién o que medio logró informarse:

Vecinos + el terreno que está frente a la finca.

### C. Opinión sobre el Proyecto (Con la ayuda de la volante informativa indique al/a consultado los aspectos principales del proyecto y luego pregunte)

10. ¿Considera que la ejecución de este proyecto traerá a (haga referencia a la unidad de interés)?

Categoría	Beneficio (Impacto Positivo)	Perjuicio (Impacto Negativo)	Ninguno	No sabe o no responde	Describe en la alternativa seleccionada por qué
Usted y su familia	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aumenta el valor de la propiedad
El ambiente del área	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No hay vegetación en la finca.
Esta comunidad	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Se tendrán tiendas más cercas.

11. De darse el/los impacto(s) que usted mencionó ¿Qué sugiere que debería hacerse para eliminarlos o reducirlos al mínimo posible? (si fuese negativo) o potenciarlo lo más posible (si fuese positivo):

No sabe.

# Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I

"Movimiento, Relleno y Nivelación de Terreno para el Desarrollo Residencial Alamedas de Villa Grecia"

Villa Grecia, Corregimiento de Las Cumbres, Distrito y Provincia de Panamá

Empresa Consultora: Environ & Social Consulting, S.A.

## Instrumento de Participación Ciudadana

Fecha: 25/6/2019 Encuestador: Joel Castillo Lugar/dirección de la aplicación: Villa Grecia

### A. Datos Generales del Consultado (a)

1. Edad: 34 Años 2. Escolaridad: Secundaria 6 Grados 3. Sexo: ☒ Hombre ☐ Mujer

4. ¿Cuál es la actividad económica principal del(a) Jefe(a) del Hogar?:

☐ Patrono ☐ Empleado privado ☒ Independiente ☐ Estudiante ☐ Otros (especificar: )

☐ Jubilado ☐ Empleado público ☐ Trabajador familiar ☐ Trabajador del hogar

5. ¿Cuánto tiempo tiene de residir en el Lugar?: 10 Años

6. ¿Cuál es el principal problema o molestia que se presenta actualmente? (Si fuese el caso, puede mencionar hasta dos, señalando el más importante en primer lugar):

En su comunidad

A

B

En el ambiente de su comunidad

A

B

Las calles son muy angostas  
Baja presión de agua

### B. Conocimiento sobre el Proyecto

7. ¿Conoce usted algo sobre el Proyecto Movimiento, Relleno y Nivelación de Terreno para el Desarrollo Residencial Alamedas de Villa Grecia? ☒ SI ☐ NO, Pasar a la pregunta 10

8. Indicar qué sabe del proyecto:

Se van a construir casas, para un proyecto residencial

9. Indique a través de que quién o qué medio logró informarse:

El tipo que está frente a la fuerza.

### C. Opinión sobre el Proyecto (Con la ayuda de la volante informativa indique al/a consultado los aspectos principales del proyecto y luego pregunte)

10. ¿Considera que la ejecución de este proyecto traerá a (haga referencia a la unidad de interés)?

Categoría	Beneficio (Impacto Positivo)	Perjuicio (Impacto Negativo)	Ninguno	No sabe o no responde	Describe en la alternativa seleccionada por qué
Usted y su familia	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<u>Empleos</u>
El ambiente del área	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<u>Cambiaría la estética del área</u>
Esta comunidad	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<u>Más desarrollo, + Comercio</u>

11. De darse el/los impacto(s) que usted mencionó ¿Qué sugiere que debería hacerse para eliminarlos o reducirlos al mínimo posible? (si fuese negativo) o potenciarlo lo más posible (si fuese positivo):

Quitar la calle cuando inicie la construcción.



# Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I

"Movimiento, Relleno y Nivelación de Terreno para el Desarrollo Residencial Alamedas de Villa Grecia"

Villa Grecia, Corregimiento de Las Cumbres, Distrito y Provincia de Panamá

Empresa Consultora: Environ & Social Consulting, S.A.

## Instrumento de Participación Ciudadana

Fecha: 25/6/2019 Encuestador: Joel Castillo Lugar/dirección de la aplicación: Villa Grecia Sector #1 final de calle.

### A. Datos Generales del Consultado (a)

1. Edad: 29 Años 2. Escolaridad: Secundaria 6º Grados 3. Sexo: ☐ Hombre ☒ Mujer

4. ¿Cuál es la actividad económica principal del(a) Jefe(a) del Hogar?:

☐ Patrono ☐ Empleado privado ☒ Independiente ☐ Estudiante ☐ Otros (especificar: )  
☐ Jubilado ☐ Empleado público ☐ Trabajador familiar ☐ Trabajador del hogar

5. ¿Cuánto tiempo tiene de residir en el Lugar?: 5 Años

6. ¿Cuál es el principal problema o molestia que se presenta actualmente? (Si fuese el caso, puede mencionar hasta dos, señalando el más importante en primer lugar):

En su comunidad

A

B

En el ambiente de su comunidad

A

B

### B. Conocimiento sobre el Proyecto

7. ¿Conoce usted algo sobre el Proyecto Movimiento, Relleno y Nivelación de Terreno para el Desarrollo Residencial Alamedas de Villa Grecia"? ☒ SI ☐ NO, Pasar a la pregunta 10

8. Indicar qué sabe del proyecto:

Viviendas que se van a construir.

9. Indique a través de que quién o qué medio logró informarse:

Promotor.

### C. Opinión sobre el Proyecto (Con la ayuda de la volante informativa indique al/a consultado los aspectos principales del proyecto y luego pregunte)

10. ¿Considera que la ejecución de este proyecto traerá a (haga referencia a la unidad de interés)?

Categoría	Beneficio (Impacto Positivo)	Perjuicio (Impacto Negativo)	Ninguno	No sabe o no responde	Describe en la alternativa seleccionada por qué
Usted y su familia	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Empleo + mejora concreta.
El ambiente del área	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mejora la estética del área.
Esta comunidad	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Más desarrollo.

11. De darse el/los impacto(s) que usted mencionó ¿Qué sugiere que debería hacerse para eliminarlos o reducirlos al mínimo posible? (si fuese negativo) o potenciarlo lo más posible (si fuese positivo):

No ronderas pelucates más farolas o luces para las calles por la noche es muy oscuro y genera inseguridad.



# Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I

"Movimiento, Relleno y Nivelación de Terreno para el Desarrollo Residencial Alamedas de Villa Grecia"

Villa Grecia, Corregimiento de Las Cumbres, Distrito y Provincia de Panamá

Empresa Consultora: Environ & Social Consulting, S.A.

## Instrumento de Participación Ciudadana

Fecha: 25/6/2019 Encuestador: Joel Ostillo Lugar/dirección de la aplicación: Villa Grecia

### A. Datos Generales del Consultado (a)

1. Edad: 56 Años 2. Escolaridad: Sexto 6º Grados 3. Sexo: ☐ Hombre ☒ Mujer

4. ¿Cuál es la actividad económica principal del(a) Jefe(a) del Hogar?:

☐ Patrono ☐ Empleado privado ☐ Independiente ☐ Estudiante ☒ Otros (especificar: )  
☐ Jubilado ☐ Empleado público ☐ Trabajador familiar ☐ Trabajador del hogar Comerciante

5. ¿Cuánto tiempo tiene de residir en el Lugar?: 40 Años

6. ¿Cuál es el principal problema o molestia que se presenta actualmente? (Si fuese el caso, puede mencionar hasta dos, señalando el más importante en primer lugar):

En su comunidad

A

B

En el ambiente de su comunidad

A

B

### B. Conocimiento sobre el Proyecto

7. ¿Conoce usted algo sobre el Proyecto Movimiento, Relleno y Nivelación de Terreno para el Desarrollo Residencial Alamedas de Villa Grecia"? ☒ SI ☐ NO, Pasar a la pregunta 10

8. Indicar qué sabe del proyecto:

Se va a construir una barriada

9. Indique a través de que quién o qué medio logró informarse:

del lote

Por el letrero que está al frente

C. Opinión sobre el Proyecto (Con la ayuda de la volante informativa indique al/a consultado los aspectos principales del proyecto y luego pregunte)

10. ¿Considera que la ejecución de este proyecto traerá a (haga referencia a la unidad de interés)?

Categoría	Beneficio (Impacto Positivo)	Perjuicio (Impacto Negativo)	Ninguno	No sabe o no responde	Describe en la alternativa seleccionada por qué
Usted y su familia		<input checked="" type="checkbox"/>			Es posible que tenga menos agua. Todo está impactado. Desarrollo del área.
El ambiente del área			<input checked="" type="checkbox"/>		
Esta comunidad	<input checked="" type="checkbox"/>				

11. De darse el/los impacto(s) que usted mencionó ¿Qué sugiere que debería hacerse para eliminarlos o reducirlos al mínimo posible? (si fuese negativo) o potenciarlo lo más posible (si fuese positivo):

Mejorar la presión de agua, iluminar más las calles

Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I

"Movimiento, Relleno y Nivelación de Terreno para el Desarrollo Residencial Alamedas de Villa Grecia"

Villa Grecia, Corregimiento de Las Cumbres, Distrito y Provincia de Panamá

Empresa Consultora: Environ & Social Consulting, S.A.

Instrumento de Participación Ciudadana

Fecha: 25/6/2019 Encuestador: Joel Estrella Lugar/dirección de la aplicación: Villa Grecia Sector #1 final de Calle.

A. Datos Generales del Consultado (a)

1. Edad: 47 Años 2. Escolaridad: Secundaria 3º Grados 3. Sexo: ☐ Hombre ☒ Mujer

4. ¿Cuál es la actividad económica principal del(a) Jefe(a) del Hogar?:

☐ Patrono ☐ Empleado privado ☐ Independiente ☐ Estudiante ☐ Otros (especificar: )  
☐ Jubilado ☒ Empleado público ☐ Trabajador familiar ☐ Trabajador del hogar

5. ¿Cuánto tiempo tiene de residir en el Lugar?: 22 Años

6. ¿Cuál es el principal problema o molestia que se presenta actualmente? (Si fuese el caso, puede mencionar hasta dos, señalando el más importante en primer lugar):

En su comunidad A Baja presión de agua en la zona.  
B Calles muy estrechas y poco iluminadas.  
En el ambiente de su comunidad A Se afecta el aire por la quema de monte.  
B

B. Conocimiento sobre el Proyecto

7. ¿Conoce usted algo sobre el Proyecto Movimiento, Relleno y Nivelación de Terreno para el Desarrollo Residencial Alamedas de Villa Grecia"? ☒ SI ☐ NO, Pasar a la pregunta 10

8. Indicar qué sabe del proyecto: Se construirá una barriada

9. Indique a través de que quién o qué medio logró informarse: Los vecinos y el letrero que está frente al lote donde se desarrollará la barriada.

C. Opinión sobre el Proyecto (Con la ayuda de la volante informativa indique al/a consultado los aspectos principales del proyecto y luego pregunte)

10. ¿Considera que la ejecución de este proyecto traerá a (haga referencia a la unidad de interés)?

Categoría	Beneficio (Impacto Positivo)	Perjuicio (Impacto Negativo)	Ninguno	No sabe o no responde	Describe en la alternativa seleccionada por qué
Usted y su familia		<input checked="" type="checkbox"/>			Posible afectación de la presión del agua
El ambiente del área			<input checked="" type="checkbox"/>		El área está desazonada, todo afectado.
Esta comunidad	<input checked="" type="checkbox"/>				+ Desazonado, + mejora la estética de la zona.

11. De darse el/los impacto(s) que usted mencionó ¿Qué sugiere que debería hacerse para eliminarlos o reducirlos al mínimo posible? (si fuese negativo) o potenciarlo lo más posible (si fuese positivo):

Se debe ampliar más la calle y mejorar la iluminación de las vías

## **Anexo 8.2**

### ***Volante Informativo***



# Plan de Participación Ciudadana Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

## Volante Informativa



### Proyecto:

**MOVIMIENTO, RELLENO Y NIVELACIÓN DE TERRENO PARA EL DESARROLLO RESIDENCIAL ALAMEDAS DE VILLA GRECIA**

### Promotor:

**ALAMEDAS DE LAS CUMBRES, S.A.**

### Dirección:

**VILLA GRECIA, CORREGIMIENTO DE LAS CUMBRES, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ**

Conceptualización del Proyecto: El objetivo principal del proyecto es el Corte de 133,974.14 metros cúbicos ( $m^3$ ) de tierra y la utilización de 129,362.30 metros cúbicos ( $m^3$ ) para relleno y nivelación de terreno dentro de un lote de 5 hectáreas 3,100 metros cuadrados ( $m^2$ ). Esto permitirá la construcción de la infraestructura necesaria, en especial la red de vías internas para facilitar del desarrollo de soluciones de vivienda unifamiliares de baja densidad.

Entre los objetivos específicos del Proyecto se encuentran:

- Atender la demanda de vivienda del sector de medianos ingresos del sector norte del Distrito de Panamá
- Generar nuevas fuentes de empleo directo e indirecto durante la fase de construcción del Proyecto.
- Estimular la economía del área a través del gasto de consumo de materiales de construcción e insumos necesarios para las obras. Estos tienen un efecto cascada positivos en el comercio y compañías dedicadas a brindar servicios asociados al sector construcción.
- Ejecutar el proyecto siguiendo la totalidad de las normativas ambientales vigentes y aplicar

todas las medidas de mitigación apropiadas y establecidas en el PMA.

- Promover un proyecto que enfatice todos los aspectos concernientes a la conservación del entorno.

Impactos del Proyecto: El proyecto se realizará en terrenos propiedad del Promotor, en una zona rural, que carece de hábitat natural.

### **Principales Beneficios**

- Generará empleos.
- Pago de impuestos municipales.
- No afecta directamente a propiedades aledañas ni a comunidades cercanas.
- Aumento de actividad comercial y servicios asociados al sector construcción.
- Aumento de la oferta de residencial del país.

### **Principales Inconvenientes Temporales**

- Aumento de ruido y partículas.
- Presencia de trabajadores y movimiento vehicular en la zona.

**Anexo 8.3**

***Informe de Prospección  
Arqueológica***

# **INFORME DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA**

## **PROYECTO**

**“Movimiento, Relleno y Nivelación de Terreno” para el Desarrollo Residencial  
Alamedas de Villa Grecia**

**UBICADO EN LA ZONA PANAMÁ NORTE, COMUNIDAD DE VILLA GRECIA,  
CORREGIMIENTO DE LAS CUMBRES  
DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ**

## **PROMOVIDO POR:**

**ALAMEDAS DE LAS CUMBRES, S. A.**

## **PREPARADO POR:**

**Lic. ADRIAN MORA O.**

**ANTROPÓLOGO Reg. 15-09 DNPH  
CONSULTOR AMBIENTAL IRC 010-2012**

**MARZO, 2019**



## Contenido

<b>1. Resumen Ejecutivo .....</b>	<b>3</b>
a. Objetivos Generales:.....	3
b. Objetivos Específicos.....	3
c. Fundamento legal .....	4
<b>2. Planteamiento Metodológico de la Prospección Arqueológica .....</b>	<b>4</b>
<b>3. Antecedentes históricos y Arqueológicos .....</b>	<b>5</b>
a. Contexto cultural regional: Área Cultural del Gran Darién.....	5
<b>4. Resultados de Prospección Arqueológica .....</b>	<b>6</b>
<b>5. Consideraciones y Recomendaciones: .....</b>	<b>11</b>
<b>6. Referencias Bibliográficas.....</b>	<b>12</b>

## 1. Resumen Ejecutivo

El Estudio de Impacto Ambiental se denomina ***Movimiento, Relleno y Nivelación de Terreno*** para el Desarrollo Residencial Alamedas de Villa Grecia, y está ubicado en la Zona Panamá Norte, en la Comunidad de Villa Grecia, corregimiento de Las Cumbres, en el distrito y provincia de Panamá. Es promovido por la empresa **ALAMEDAS DE LAS CUMBRES, S. A.**, y la consultoría ambiental fue realizada por Luis González.

El objetivo principal del Proyecto es la realización de las primeras obras preliminares necesarias para la construcción del Desarrollo Residencial Alamedas de Villa Grecia en una finca o terreno de 5.3 hectáreas aproximadamente, localizado en Villa Grecia el corregimiento de Las Cumbres, distrito y provincia de Panamá. En particular, esto implica el corte de 133,974.14 metros cúbicos (m<sup>3</sup>) de tierra y la utilización de 129,362.30 metros cúbicos (m<sup>3</sup>) para relleno y nivelación de terreno dentro del lote o finca.

Las prospecciones arqueológicas forman parte del Estudio de Impacto ambiental en la cual se evalúa la potencialidad histórica cultural en aplicación del **Criterio Cinco (5) del Artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2009**. En su generalidad, el estudio arqueológico se realiza en cumplimiento de la Constitución vigente (en su Título III, Capítulo 4to. sobre Cultura Nacional), como también por una normativa específica, a saber: La **Ley Nº 14 de mayo de 1982 modificada parcialmente por la Ley Nº 58 de agosto de 2003**, que regulan el Patrimonio Histórico de la Nación y protegen los recursos arqueológicos.

### a. Objetivos Generales:

- a) Evaluar la potencialidad arqueológica e histórico - cultural del polígono del proyecto denominado ***Movimiento, Relleno y Nivelación de Terreno*** para el Desarrollo Residencial Alamedas de Villa Grecia. Está ubicado en la zona Panamá Norte, en la comunidad de Villa Grecia, corregimiento de Las Cumbres, distrito y provincia de Panamá.
- b) Cumplir con lo estipulado en el **Criterio Cinco (5) del Artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2009**. El estudio Arqueológico se realiza en cumplimiento de la Constitución vigente (en su Título III, Capítulo 4to. sobre Cultura Nacional) como también por una normativa específica, a saber: La **Ley Nº 14 de mayo de 1982 modificada parcialmente por la Ley Nº 58 de agosto de 2003**, que regulan el Patrimonio Histórico de la Nación y protegen los recursos arqueológicos.

### b. Objetivos Específicos

- a) Aportar información histórica al proyecto en estudio como elemento complementario del informe arqueológico del Estudio de Impacto Ambiental, lo cual incrementará mayor acervo histórico sobre el contexto geográfico –cultural en la cual se dimensiona el espacio de la obra.
- b) Concienciar sobre la relevancia de los estudios históricos – culturales, en los proyectos de Estudio de Impacto Ambiental.

### **c. Fundamento legal**

**El artículo 85 de la Constitución Política de la República de Panamá** establece que constituyen el patrimonio histórico de la Nación los sitios y objetos arqueológicos, los documentos, monumentos históricos u otros bienes muebles o inmuebles que sean testimonio del pasado panameño.

**El numeral 8 del artículo 257 de la Constitución Política de la República de Panamá** establece que pertenecen al Estado los sitios y objetos arqueológicos, cuya explotación, estudio y rescate serán regulados por la Ley.

**El artículo 1 de la Ley 14 de 5 de mayo de 1982**, modificada por la **Ley 58 de 7 de agosto de 2008**, establece que corresponde a la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico el reconocimiento, estudio, custodia, conservación, administración y enriquecimiento del Patrimonio Histórico de la Nación.

**La Ley 41 de 1 de julio de 1998** General de Ambiente de la República de Panamá establece en su **Título IV, Capítulo II**, las reglamentaciones que ordenan el proceso de evaluación de impacto ambiental.

**El Decreto Ejecutivo N° 209 de 5 de septiembre de 2006 que reglamenta el Título IV, Capítulo II de la antedicha Ley 41 de 1998, establece en su artículo 23** los cinco criterios de protección ambiental que los promotores de un proyecto deberán considerar para determinar, ratificar, modificar, revisar y aprobar la categoría de los Estudios de Impacto Ambiental a la que se adscribe un determinado proyecto.

**La Resolución N° AG-0363-2005 del 8 de julio de 2005** establece medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental.

## **2. Planteamiento Metodológico de la Prospección Arqueológica**

Se implementarán dos fases:

**Fase 1. Documentación histórica y arqueológica.** Realizar una búsqueda sobre las fuentes históricas (planos, fotografías, dibujos, mapas), arqueológicas, publicaciones, y gacetas oficiales, lo que permitirá documentar la historia arqueológica dentro del área del proyecto en estudio.

**Fase 2. Efectuar un reconocimiento superficial / sub-superficial** en el perímetro de las coordenadas WGS 84. Registro fotográfico, satelital, así como el levantamiento de datos de campo mediante anotaciones. Se realizaron pruebas de sondeo mediante muestreo aleatorio sistemático en las áreas propicias como posibles asentamientos prehispánicos dentro del polígono del proyecto.

### 3. Antecedentes históricos y Arqueológicos

#### a. Contexto cultural regional: Área Cultural del Gran Darién

El Gran Darién como lo denominan conocidos arqueólogos en Panamá (Richard Cooke, Gladys Casimir de Brizuela, Beatriz Rovira), ocupa un horizonte arqueológico el cual es distinguido por las características particulares de sus tipos cerámicos. Sobre esto precisa la Dra. Beatriz Rovira:

“La distribución geográfica de estos estilos hablan de una homogeneidad que aún persiste en este periodo, aun cuando paralelamente va gestándose una diferenciación, a juzgar por la presencia de un estilo claramente oriental, como es la cerámica decorada con diseños en bajo relieve, fundamentalmente zoomorfos, conocidos como Relief Brown Ware. Agrega Rovira; esta cerámica tiene una amplia distribución geográfica y se le encuentra, tal como se señaló en Panamá Viejo y Playa Venado. Fuera del área de estudio, en Miraflores, Sitio del Valle de Río Bayano a unos 9 Km. de Chepo, aparece en el relleno de tumbas tardías. Tiestos correspondientes a este tipo se han observado en las localidades de las tierras bajas de Panamá Oriental. Fue colectado también en las Islas de las Perlas y en Punta Patiño, Golfo de San Miguel. En el Noroeste de Colombia Reichel Dolmatoff reporta también esta cerámica en el Sitio de Cupica. Con una frecuencia relativa baja se registra en la Costa Arriba de Colón: Estos datos apunta a sugerir de un área de interacción vasta, que comprende las tierras bajas orientales de Panamá hasta el Norte de Colombia, tanto en el sector Atlántico como en el Pacífico” (Rovira 1993).

Aun a pesar de estos avances en materia arqueológica, son pocos los proyectos logrados que permitan establecer enunciados concluyentes sobre el área cultural del Gran Darién. Richard Cooke propone este espacio geográfico como un área de interacción cultural denominándole “Gran Darién”. No obstante, no sólo han sido limitadas las excavaciones arqueológicas en esta área, sino que son incipientes las estrategias que tiene la arqueología panameña para poder consolidar un enfoque más holístico que permita establecer una aproximación etnohistórica para el entendimiento de estas antiguas sociedades en el Darién. Usualmente algunos investigadores proponen inferencias en torno a comparaciones de las evidencias arqueológicas y los datos etnohistóricos, pero sin los respectivos argumentos teóricos antropológicos, aún más, carentes de datos que otras disciplinas como la Antropología Física, la Genética y la Lingüística pudiesen aportar sobre el estudio del pasado de estas sociedades (Mora:2009).

Se han hecho investigaciones arqueológicas en lugares como Bahía de Panamá y Panamá Viejo (décadas de 1920 y 1960), Playa Far Fan, Madden en 1950, la costa pacífica del Darién en 1964, La Tranquilla, Miraflores (Cooke 1976), La Costa Arriba de Colón y Cúpica, entre otros (Marshall 1949; Lothrop 1950; Harte 1950; Mitchell 1962; MacGimsey 1964; Drolet).

En particular a este proyecto, es importante señalar que mantienen entre sí, **los sitios arqueológicos de Playa Venado y Palo Seco (al Sur del distrito de Arraiján, Veracruz, en la antigua Zona del Canal). En el área de Playa Venado, el aventurero Leo Biese (invitado por un grupo de aficionados norteamericanos denominado como Archaeological Society of Panama, a finales de los años 50), detectó importantes sitios arqueológicos cuya antigüedad data aproximadamente 500 D.C.**

**La cerámica y orfebrería muestra correspondencia con algunas de la región central y el Sinu del norte colombiano. Esta cerámica se caracteriza por sus modelados zoomorfos, incisiones geométricas y ausencia de pintura (Biese 1964).**

El grupo de cerámica (prehispánica) predominante fue la denominada Roja Lisa. Es una cerámica sencilla, probablemente utilitaria, sin decoración más que el engobe, de pasta dura y densa, y relacionada con pequeñas ollas globulares con base redondeada, boca amplia y huellas de cocción en su cara externa. La cerámica de Miraflores, procedente de tres estructuras funerarias, resultó mucho más variada. En general se observó cerámica policroma, utilizando negro, rojo y/o morado sobre engobe blanco o sobre la superficie natural, posiblemente del estilo Macaracas de la región central (900 a 100 de nuestra era), cerámica modelada con figuras de animales o casas en el cuello de las vasijas (éstas últimas similares a las encontradas en Martinambo y San Román), cerámica modelada en relieve, combinada con decoración incisa y que se ha hallado con frecuencia en Lago Madden, **Playa Venado (próxima al área de Bique en Arraiján)** y Darién (IRBW- de Biese), cerámica con decoración incisa y excisa, que carece de modelado y, cerámica bicroma en zonas, con decoración zonificada mediante incisiones y engobe que contrasta (el diseño es pintado en negro sobre engobe rojo y delineado con incisiones) (Cooke 1973).

El tipo cerámico (con data prehispanica) que se relaciona con los hallazgos en este proyecto se ubican en el contexto arqueológico de Gran Darién. Esfera cultural en la cual se enumeran los distintos tipos cerámicos aquí descritos (Relief Incised Brown, Miraflores, Cupica).

Cabe agregar, que los cronistas Pascual de Andagoya y Gonzalo Fernández de Oviedo, describieron la existencia de asentamientos y aldeas indígenas (Desde el periodo de Contacto S.XVI) en zonas adyacentes al Rio Caimito (Rio Caymito sic.). Por lo que se presupone existen vestigios de estos yacimientos arqueológicos en el sub contorno de este rio (Caimito) así descrito en las fuentes primarias.

#### **4. Resultados de Prospección Arqueológica**

El terreno donde se desarrollará el proyecto ocupa una superficie de 5.3 hectáreas y está ubicado en una zona rural, carente de hábitat natural.

Durante el recorrido se pudo constatar la presencia de una alta densidad de gramíneas y bosques secundarios.

El suelo presentaba características de haber sido utilizado para cultivo de especies domésticas y pastoreo, así como intervención de maquinaria. Se utilizó áreas propicias para los sondeos y se pudo localizar hallazgos no significativos a nivel superficial en la zona dentro del polígono.



**Foto N° 1:** Vista general. Terreno tipo potrero. Visiblemente alterado por la quema de pasto..



**Foto N° 2:** Vista general. Terreno en pendiente. Alterado por la quema de pasto.



**Foto N° 6:** Vista general. Aplicación de sondeo.



**Foto N° 7:** Vista general. Terreno con maleza y pasto quemado. Alterado..



**Foto N° 8:** Vista general. Alterado..



**Foto N° 9:** Vista general. Alterado.





**Foto N° 12:** Vista general. Terreno tipo potrero. Alterado.



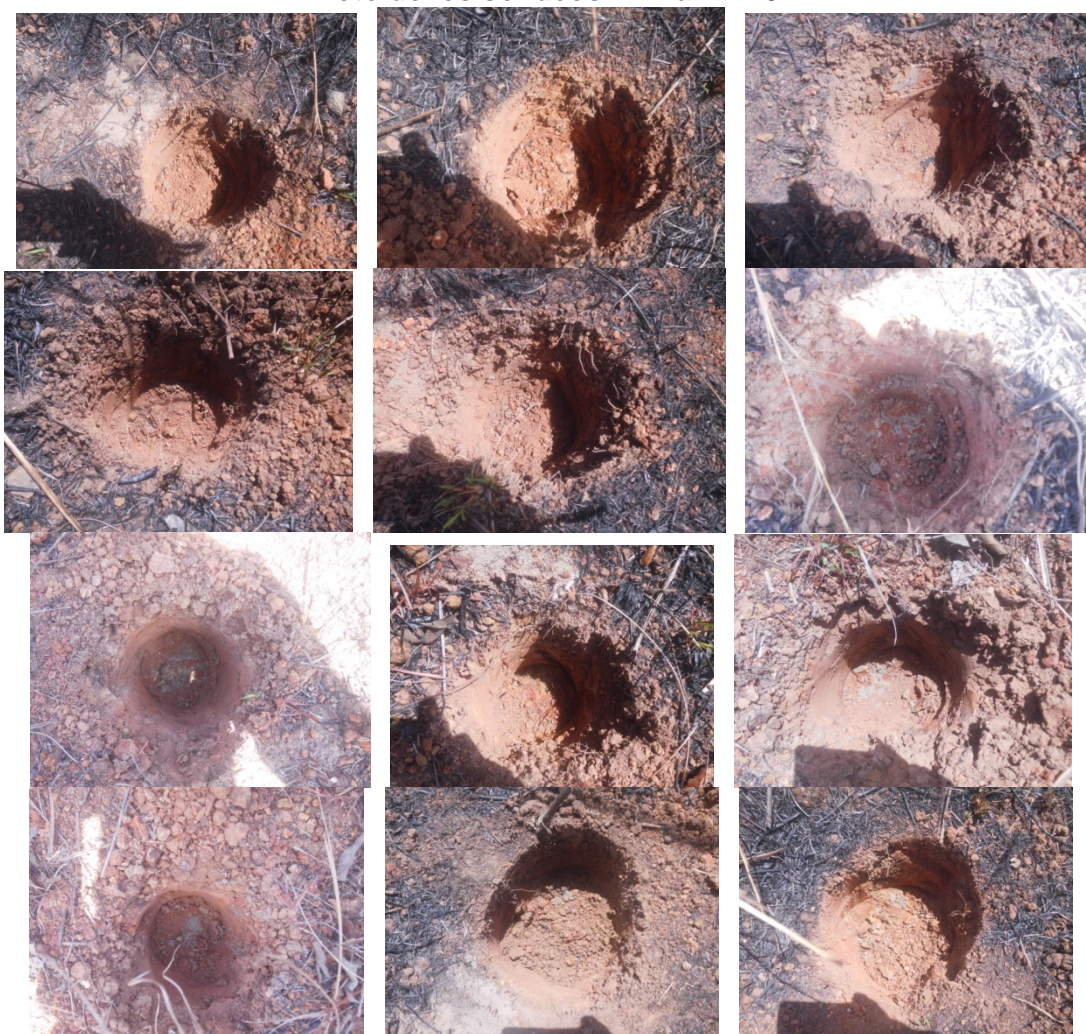
**Foto N° 13:** Vista general. Alterado por actividades antrópicas..

A continuación, el siguiente cuadro muestra las coordenadas tomadas durante la prospección arqueológica:

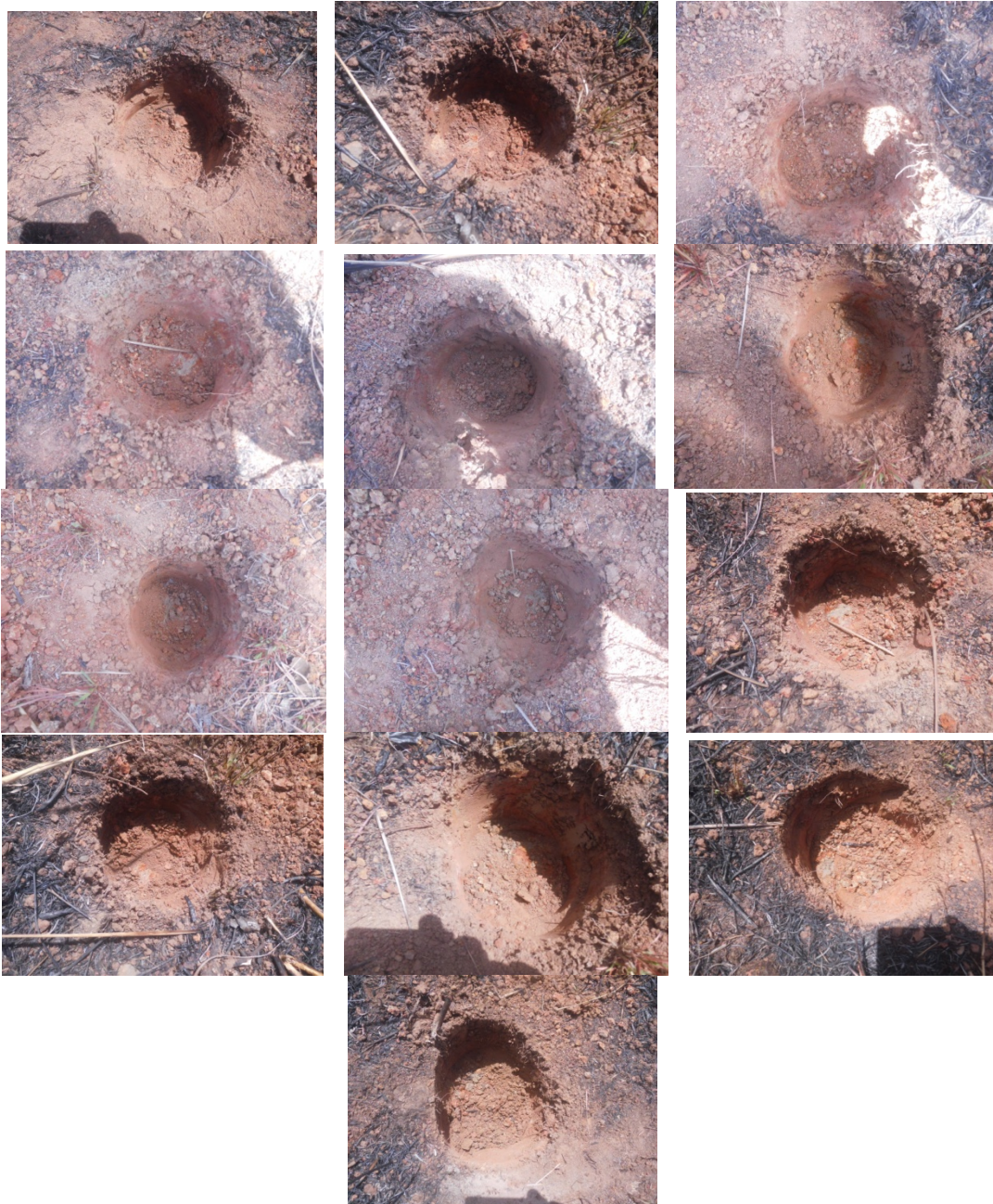
COORDENADAS	NOMENCLATURA	DESCRIPCION
0657458 E / 1007427 N	VILLA GRECIA	Observación superficial.
0657453 E / 1007407 N	291	Sondeo N° 1
0657463 E / 1007385 N	292	Sondeo N° 2
0657476 E / 1007381 N	293	Sondeo N° 3
0657477 E / 1007365 N	294	Observación superficial.
0657479 E / 1007342 N	295	Sondeo N° 4
0657482 E / 1007320 N	296	Sondeo N° 5
0657482 E / 1007299 N	297	Sondeo N° 6
0657493 E / 1007295 N	298	Sondeo N° 7
0657489 E / 1007270 N	299	Sondeo N° 8
0657482 E / 1007226 N	300	Sondeo N° 9
0657478 E / 1007207 N	301	Sondeo N° 10
0657482 E / 1007190 N	302	Sondeo N° 11
0657466 E / 1007195 N	303	Sondeo N°12
0657475 E / 1007210 N	304	Sondeo N° 13
0657490 E / 1007246 N	305	Sondeo N° 14
0657490 E / 1007226 N	306	Observación superficial.
0657492 E / 1007238 N	307	Sondeo N° 15
0657491 E / 1007254 N	308	Observación superficial.
0657489 E / 1007269 N	309	Sondeo N°16
0657500 E / 1007299 N	310	Observación superficial.
0657465 E / 1007380 N	311	Sondeo N° 17
0657455 E / 1007374 N	312	Observación superficial.
065743 E / 1007362 N	313	Sondeo N° 18
0657430 E / 1007373 N	314	Observación superficial.
0657427 E / 1007381 N	315	Sondeo N° 19
0657419 E / 1007389 N	316	Observación superficial.

COORDENADAS	NOMENCLATURA	DESCRIPCION
0657423 E / 1007394 N	317	Sondeo N° 20
0657432 E / 1007395 N	318	Observación superficial.
0657475 E / 1007393 N	319	Sondeo N° 21
0657472 E / 1007404 N	320	Observación superficial.
0657477 E / 1007417 N	321	Sondeo N° 22
0657450 E / 1007438 N	322	Observación superficial.
0657436 E / 1007437 N	323	Sondeo N° 23
0657411 E / 1007435 N	324	Observación superficial.
0657399 E / 1007428 N	325	Sondeo N° 24
0657393 E / 1007420 N	326	Observación superficial.
0657392 E / 1007399 N	327	Sondeo N° 25
0657394 E / 1007380 N	328	Observación superficial.

**Foto de los sondeos N° 1 al N° 25**







## **5. Consideraciones y Recomendaciones:**

Las crónicas españolas (Ver Antecedentes Históricos – Arqueológicos del Gran Darién) dan observaciones de grupos de asentamientos indígenas del siglo XVI a orillas de ríos. Así como también en las postrimerías de este siglo (XVI) hasta el XVIII se documentan actividades agropecuarias de un sinnúmero de pequeñas estancias en la cual laboran: españoles, negros, indios y mulatos que utilizaban ríos como vía para transportar productos que en aquellos tiempos eran vendidos a la capital colonial panameña. Extrapolando este dato histórico-a

Si bien no se han identificado hallazgos, para dar garantía de la no afectación de los sitios arqueológicos no conocidos, previo al avance de la obra, se debe contratar a un antropólogo (debidamente registrado en la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico), quien impartirá una charla sobre la concienciación al Patrimonio Histórico cultural, así como sobre los procedimientos por realizar en caso ocurran hallazgos culturales o arqueológicos: La charla introductoria deberá ser dirigida al personal de campo que labore en la empresa.

## 6. Referencias Bibliográficas

- Biese, Leo  
1964 "The Prehistoric of Panama Viejo". **Smithsonian Institute Bureau of American Ethnology**. Bulletin: 191.
- Bray Warwick  
1985 "Across the Darien Gap: a Colombian View of Isthmian archaeology". **Archaeology of Lower Central America** Frederick Lange W y Doris Stone New Mexico.
- Casimir de Brizuela, G.  
2004 **El Territorio Cueva y su transformación en el siglo XVI**. Universidad de Panamá. Instituto de Estudios Nacionales (IDEN). Universidad Veracruzana.
- Castillero Alfredo, et Cooke  
2004 **Historia General de Panamá**. Centenario de la República de Panamá.
- Cooke Richard  
1973 "Informe sobre excavaciones en el Sitio CHO 3. Río Bayano". **Actas del IV Simposium Nacional de Antropología, Arqueología y Etnohistoria de Panamá**. Universidad de Panamá.
- Cooke Richard  
1997 "Coetaneidad de metalurgia, artesanías de concha y cerámica pintada en Cerro Juan Díaz, Gran Coclé, Panamá". **Boletín Museo del Oro**. No. 42. Enero-junio 1997. Bogotá, Colombia.
- Cooke R., Carlos F. et al.  
2005 **Museo Antropológico Reina Torres de Araúz** (Selección de piezas de la colección arqueológica) Instituto Nacional de Cultura. Ministerio de Economía y Finanzas. Embajada de España en Panamá. Fondo MixtoHispano-Panameño de Cooperación. Impreso en Bogotá, Colombia Impreso en Bogotá.
- Dolmatoff Reichel  
1962 "Notas etnográficas sobre los indios del Chocó". **Revista Colombiana de Antropología**. Vol. IX Bogotá Colombia.
- Drolet. R. Slopes  
1980 **Cultural Settlement along the Moist Caribbean of Eastern Panama**. Tesis Doctoral. University of Illinois.
- Fitzgerald Carlos  
2005 Informe Arqueológico Preliminar de Residencial La Mitra Realizado para Estudio de Impacto Ambiental ANAM
- Howe James  
1977 "Algunos problemas no resueltos de la etnohistoria del Este de Panamá". **Revista Panameña de Antropología**. Año 2 No.2 dic. 1977.
- Martin Rincón J.  
2002 "Excavaciones arqueológicas en el Parque Morelos (Panamá La Vieja)". **Arqueología de Panamá la Vieja. Avances de investigación de agosto 2002**. Patronato

Panamá Viejo.

Mora Adrián 2009	<b>Estudio Preliminar Etnohistórico de las Sociedades Indígena del Este de Panamá durante el Periodo de Contacto.</b> (Trabajo de graduación) Universidad de Panamá.
2013	<b>Prospección Intensiva del Proyecto Residencial La Mitra</b> Informe arqueológico presentado a la ANAM y a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico
2011	<b>Urbanización Vacamonte Beach Club</b> E.I.A
Romoli Kathleen 1987	<b>Los de la Lengua Cueva: los grupos indígenas del Istmo Oriental en la época de la Conquista Española.</b> Instituto Colombiano de Antropología e Instituto Colombiano de Cultura, Bogotá.
Rovira Beatriz 2002	<b>“Evaluación de los Recursos Arqueológicos del área afectada por la Carretera Transistmica (alternativa C)”.</b> Informe con datos bibliográficos.
Santos Vecino G. 1989	<b>Las etnias indígenas prehispánicas y de la conquista en la región del Golfo de Urabá.</b>
Sigvald Linné 1929 Jose Manuel Reverte S/F	Darien in the past. The archaeology of Eastern Panama and North Wester Colombia. Goteborg. Las Ruinas de la Mitra

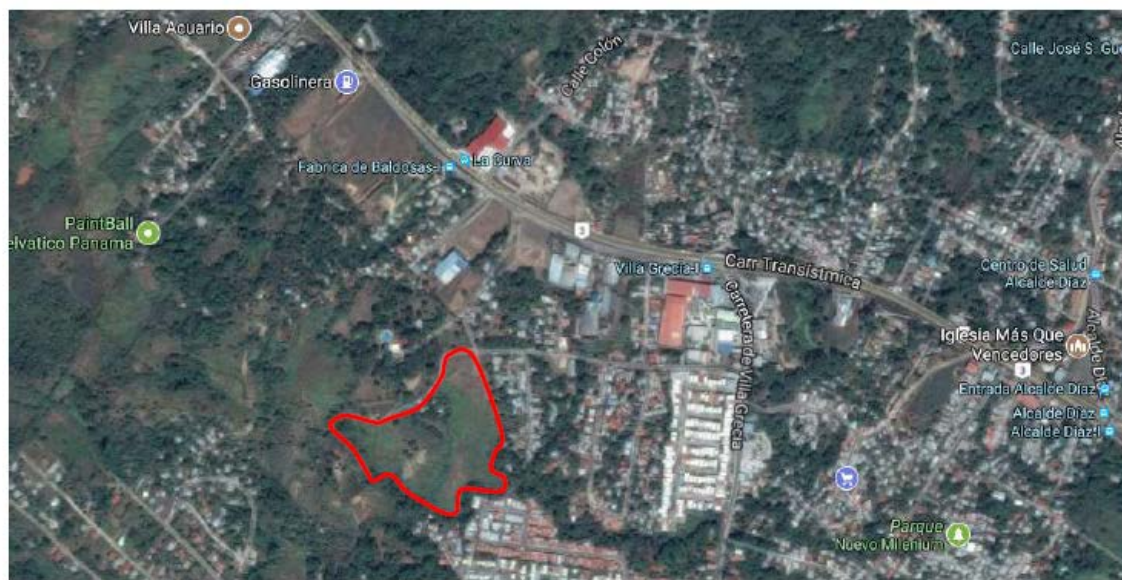


## ANEXO

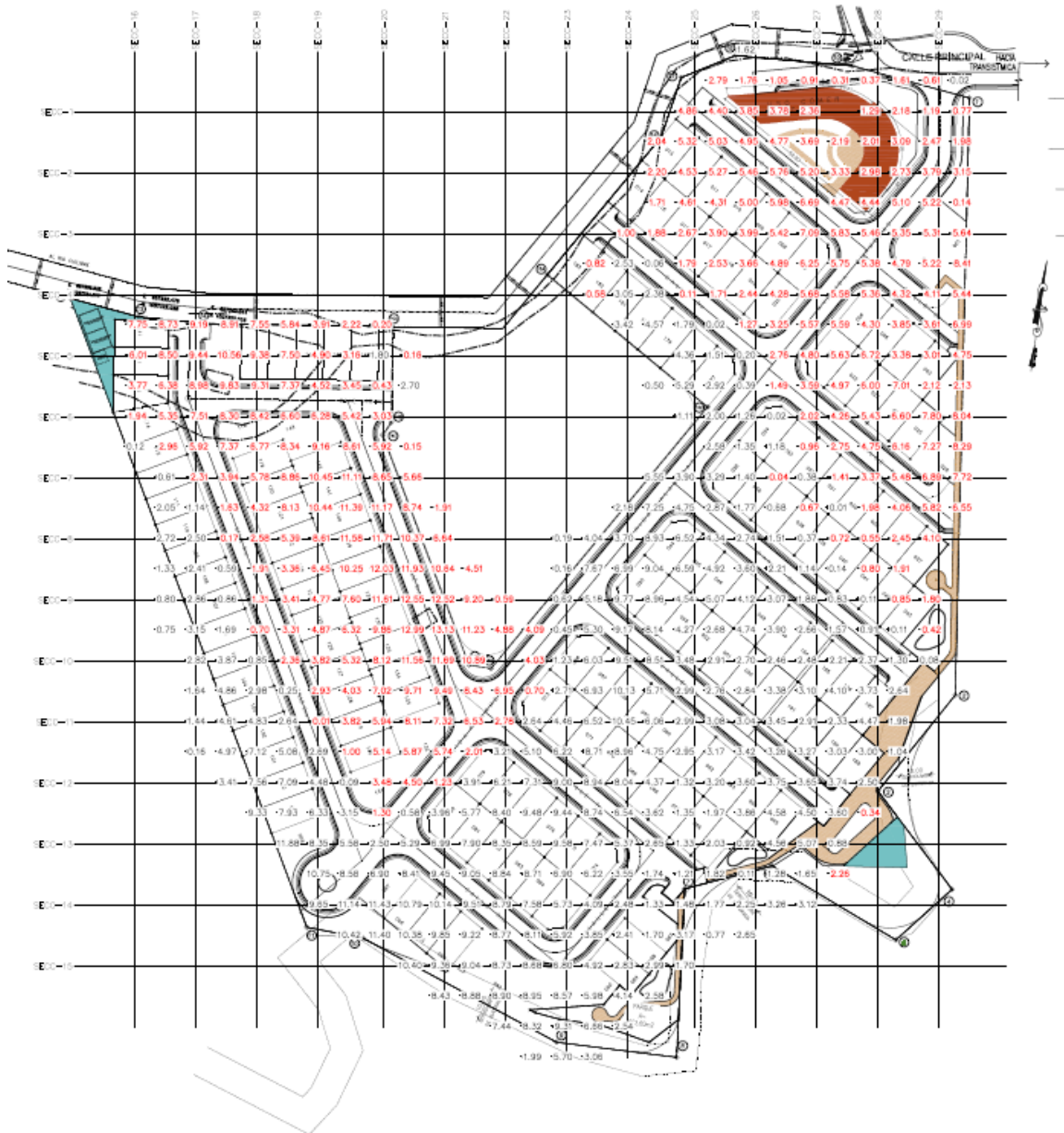
### Plano de Localización Regional del Proyecto “*Movimiento, Relleno y Nivelación de Terreno*” para el Desarrollo Residencial Alamedas de Villa Grecia



### Imagen satelital del Proyecto “*Movimiento, Relleno y Nivelación de Terreno*” para el Desarrollo Residencial Alamedas de Villa Grecia



## Planta de Movimiento de Tierra

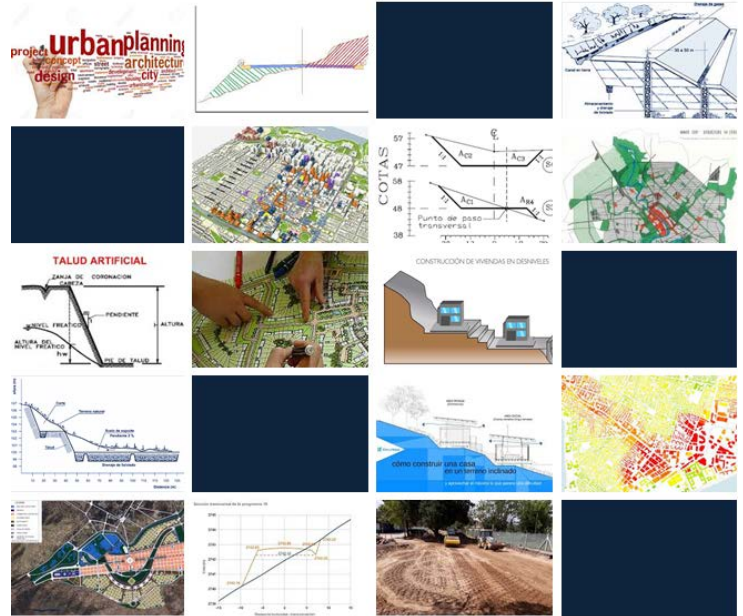


PLANTA DE MOVIMIENTO DE TIERRA  
Escala: 1:750

## Environmental Impact Assessment (EIA)/Permitting

### Key services

- ◆ Environmental Impact Study, Category I, II and III
- ◆ Regulatory and permitting advice
- ◆ Environmental Management Planning
- ◆ Social impact assessment, community consultation and social impact management plans
- ◆ Environmental mitigation actions
- ◆ Monitoring plans
- ◆ Monitoring air, water and noise pollution
- ◆ Permitting and Construction



## Social Impact Assessment

### Key services

- ◆ Social Policy Development
- ◆ Community Facilities Planning
- ◆ Social and Economic Impact Assessment
- ◆ Public/Community Consultation and Disclosure
- ◆ Resettlement / Rehabilitation Plans & Compensation
- ◆ Monitoring and Evaluation
- ◆ Identification and analysis of stakeholder concerns
- ◆ Engagement of stakeholder groups
- ◆ Identification of business risk; development of corporate social policy
- ◆ Social assessments and auditing

## Policy and Economics

### Key services

- ◆ Economic and social impact assessment, and development of impact management strategies
- ◆ Cost-benefit analysis of the impacts of projects, programs, and policies
- ◆ Design and implementation of corporate social investment and corporate social responsibility programs
- ◆ Due diligence for infrastructure development
- ◆ Financial, market studies and business planning
- ◆ Financial assessment of business risks
- ◆ Pricing and tariff studies
- ◆ Regulatory, impact and compliance cost assessment.
- ◆ Financial analysis

**Environ & Social  
Consulting**

Golf Tower, Piso 3  
Oficina 3B  
C/81E, Parque Lefevre

T. +507 345 5124  
F. +507 345 5124  
C. +507 6674 7272