



PROYECTO NIVELACIÓN DE TERRENO EN FINCA  
331441

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I  
PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A

CORREGIMIENTO DE ERNESTO CÓRDOBA CAMPOS, DISTRITO DE PANAMÁ  
PROVINCIA DE PANAMÁ

## 1.0 ÍNDICE

|     |  |    |
|-----|--|----|
| 1.0 | ÍNDICE.....  | 2  |
| 2.0 | RESUMEN EJECUTIVO.....   | 9  |
| 2.1 | DATOS GENERALES DEL PROMOTOR .....   | 10 |
| 2.2 | UNA BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD;<br>ÁREA A DESARROLLAR, PRESUPUESTO APROXIMADO.....   | 10 |
| 2.3 | UNA SÍNTESIS DE CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA<br>DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD .....   | 10 |
| 2.4 | LA INFORMACIÓN MÁS RELEVANTE SOBRE LOS PROBLEMAS<br>AMBIENTALES CRÍTICOS GENERADOS POR EL PROYECTO, OBRA O<br>ACTIVIDAD.....                       | 11 |
| 2.5 | DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS POSITIVOS Y NEGATIVOS<br>GENERADOS POR EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD .....   | 11 |
| 2.6 | DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN, SEGUIMIENTO,<br>VIGILANCIA Y CONTROL PREVISTAS PARA CADA TIPO DE IMPACTO<br>AMBIENTAL IDENTIFICADO ..... | 11 |
| 2.7 | DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN PÚBLICA REALIZADO  | 11 |
| 2.8 | LAS FUENTES DE INFORMACIÓN UTILIZADAS.....   | 11 |
| 3.0 | INTRODUCCIÓN.....  | 12 |
| 3.1 | ALCANCE, OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DEL ESTUDIO PRESENTADO  |    |
|     | 13   |    |
|     | Alcance .....  | 13 |
|     | Objetivos.....   | 13 |
|     | Metodología.....   | 14 |
| 3.2 | CATEGORIZACIÓN: JUSTIFICAR LA CATEGORÍA DEL EsIA EN<br>FUNCIÓN DE LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL .....                                      | 16 |
| 4.0 | INFORMACIÓN GENERAL .....  | 21 |
| 4.1 | INFORMACIÓN SOBRE EL PROMOTOR .....  | 21 |
| 4.2 | PAZ Y SALVO DE ANAM Y COPIA DE RECIBO DE PAGO POR TRÁMITE<br>DE EVALUACIÓN.....  | 21 |
| 5.0 | DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.....  | 22 |
| 5.1 | OBJETIVO DEL PROYECTO Y SU JUSTIFICACIÓN.....  | 23 |
| 5.2 | UBICACIÓN GEOGRÁFICA INCLUYENDO MAPA ESCALA 1:50000 Y<br>COORDENADAS UTM O GEOGRÁFICAS DEL POLÍGONO DEL PROYECTO ....                              | 24 |
| 5.3 | LEGISLACIÓN, NORMAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN<br>AMBIENTAL APPLICABLES Y SU RELACIÓN CON EL PROYECTO.....                                 | 26 |
| 5.4 | DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DEL PROYECTO .....  | 29 |

|         |   |    |
|---------|---|----|
| 5.4.1   | Planificación .....   | 29 |
| 5.4.2   | Construcción / Ejecución.....   | 29 |
| 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 POR DESARROLLAR Y EQUIPO A UTILIZAR .....   | 32 |
| 5.6     | NECESIDAD DE INSUMOS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN /<br>EJECUCIÓN/ OPERACIÓN .....                                  | 33 |
| 5.6.1   | Necesidades de Servicios Básicos (Agua, Energía, Aguas Servidas, Vías De<br>Acceso, Transporte Público) ..... | 34 |
| 5.6.2   | Mano de Obra (Durante la Construcción y Operación), Empleos Directos e<br>Indirectos Generados .....          | 36 |
| 5.7     | MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS EN TODAS LAS FASES .....   | 37 |
| 5.7.1   | Sólidos .....   | 37 |
| 5.7.2   | Líquidos.....   | 38 |
| 5.7.3   | Gaseosos .....  | 39 |
| 5.7.4   | Peligrosos .....  | 39 |
| 5.8     | CONCORDANCIA CON EL PLAN DE USO DE SUELO.....   | 39 |
| 5.9     | MONTO TOTAL DE LA INVERSIÓN .....   | 40 |
| 6.0     | <i>DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO</i> .....  | 41 |
| 6.1     | FORMACIONES GEOLÓGICAS REGIONALES .....   | 41 |
| 6.1.1   | Unidades geológicas locales .....   | 46 |
| 6.1.2   | Caracterización geotécnica .....  | 46 |
| 6.2     | GEOMORFOLOGÍA .....   | 46 |
| 6.3     | CARACTERIZACIÓN DEL SUELO.....  | 47 |
| 6.3.1   | Descripción del Uso de Suelo.....   | 49 |
| 6.3.2   | Deslínde de la Propiedad .....  | 49 |
| 6.3.3   | Capacidad de uso y aptitud .....  | 50 |
| 6.4     | TOPOGRAFÍA .....  | 50 |
| 6.4.1   | Mapa topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1:50,000.....                                     | 51 |
| 6.5     | CLIMA .....   | 53 |
| 6.6     | HIDROLOGÍA .....  | 55 |
| 6.6.1   | Mapa de ríos y cuencas hidrográficas, según área a desarrollar a escala 1:50,000.<br>59                       |    |
| 6.6.1   | Calidad de aguas superficiales.....   | 59 |
| 6.6.1,a | Caudales (máximo, mínimo y promedio anual).....   | 62 |
| 6.6.2   | Aguas subterráneas .....  | 62 |
| 6.7     | CALIDAD DE AIRE .....   | 63 |

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 6.7.1 | Ruido .....  | 63 |
| 6.7.2 | Olores .....   | 65 |
| 6.8   | ANTECEDENTES SOBRE LA VULNERABILIDAD FRENTE A AMENAZAS NATURALES EN EL ÁREA .....  | 65 |
| 6.9   | IDENTIFICACIÓN DE LOS SITIOS PROPENSOS A INUNDACIONES .....  | 65 |
| 6.10  | IDENTIFICACIÓN DE LOS SITIOS PROPENSOS A EROSIÓN Y DESLIZAMIENTOS .....  | 65 |
| 7.0   | <i>DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO</i> .....  | 66 |
| 7.1   | CARACTERÍSTICAS DE LA FLORA .....  | 68 |
| 7.1.1 | Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por el Ministerio de Ambiente) .....           | 70 |
| 7.1.2 | Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción .....   | 70 |
| 7.1.3 | Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una escala de 1:20,000.....  | 71 |
| 7.2   | CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA .....  | 71 |
| 7.2.1 | Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción .....  | 77 |
| 7.3   | Ecosistemas frágiles. .....  | 77 |
| 7.3.1 | Representatividad de los Ecosistemas .....   | 77 |
| 8.0   | <i>DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO</i> .....   | 78 |
| 8.1   | USO ACTUAL DE LA TIERRA EN SITIOS COLINDANTES .....  | 78 |
| 8.2   | CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN (NIVEL CULTURAL Y EDUCATIVO) .....   | 80 |
| 8.2.1 | Índices Demográficos, Sociales y Económico .....   | 80 |
| 8.2.2 | Índice de mortalidad y morbilidad.....   | 80 |
| 8.2.3 | Índices de ocupación laboral y similar que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas ..... | 81 |
| 8.2.4 | Equipamiento, servicios, obras de infraestructuras y actividades económicas  | 81 |
| 8.3   | PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD (A TRAVÉS DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA) .....                            | 81 |
| 8.4   | SITIOS HISTÓRICOS, ARQUEOLÓGICOS Y CULTURALES DECLARADOS .....   | 94 |
| 8.5   | DESCRIPCIÓN DEL PAISAJE.....   | 94 |
| 9.0   | <i>IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS</i> .....  | 95 |
| 9.1   | ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL PREVIA (LÍNEA DE BASE) EN COMPARACIÓN CON LAS TRANSFORMACIONES DEL AMBIENTE ESPERADAS .....       | 95 |

|  |     |
|--|-----|
| 9.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES, ESPECÍFICOS, SU CARÁCTER, GRADO DE PERTURBACIÓN, IMPORTANCIA AMBIENTAL, RIESGO DE OCURRENCIA, EXTENSIÓN EL ÁREA, DURACIÓN Y REVERSIBILIDAD ENTRE OTROS ..... | 98  |
| 9.3 METODOLOGÍAS USADAS EN FUNCIÓN DE: A) LA NATURALEZA DE ACCIÓN EMPRENDIDA, B) LAS VARIABLES AFECTADAS, Y C) LAS CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES DEL ÁREA DE INFLUENCIA INVOLUCRADA .....                      | 102 |
| 9.4 ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS SOCIALES Y ECONÓMICOS A LA COMUNIDAD PRODUCIDOS POR EL PROYECTO .....   | 102 |
| <i>10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)</i> .....   | 104 |
| 10.1 DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS .....  | 106 |
| 10.2 ENTE RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS .....   | 112 |
| 10.3 MONITOREO .....   | 112 |
| 10.4 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN .....   | 114 |
| 10.5 PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA .....   | 115 |
| 10.6 PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGO .....  | 116 |
| 10.7 PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FLORA Y FAUNA .....  | 116 |
| 10.8 PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL .....   | 116 |
| 10.9 PLAN DE CONTINGENCIA .....  | 116 |
| 10.10 PLAN DE RECUPERACIÓN AMBIENTAL Y ABANDONO .....  | 116 |
| 10.11 COSTOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL .....   | 117 |
| <i>11.0 AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO – BENEFICIO FINAL</i> .....   | 118 |
| 11.1 VALORACIÓN MONETARIA DEL IMPACTO AMBIENTAL .....  | 118 |
| 11.2 Valoración monetaria de las externalidades sociales .....   | 118 |
| 11.3 CÁLCULOS DEL VAN .....  | 118 |
| <i>12.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y LAS FIRMAS RESPONSABLES</i> .....   | 119 |
| 12.1 FIRMAS DEBIDAMENTE NOTARIADAS .....   | 119 |
| 12.2 NÚMERO DE REGISTRO DE CONSULTORES .....   | 119 |
| 12.3 ESPECIALISTAS COLABORADORES EN EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL .....  | 120 |
| <i>13.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</i> .....   | 121 |
| <i>14.0 BIBLIOGRAFÍA</i> .....   | 123 |
| <i>15.0 ANEXOS</i> .....   | 125 |

**Índice de Mapas.**

|   |    |
|---|----|
| Mapa 1. Ubicación geográfica, escala 1: 50.000 .....                                | 25 |
| Mapa 2. Mapa topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1: 50.000 ..... | 52 |

**Índice de Tablas.**

|   |     |
|---|-----|
| Tabla 1. Criterios para categorizar un Estudio de Impacto Ambiental .....   | 16  |
| Tabla 2. Coordenadas del polígono (WGS84-UTM-Zona 17).....  | 24  |
| Tabla 3. Cronograma y tiempo de ejecución .....   | 32  |
| Tabla 4. Coordenadas del Área de Protección.....  | 57  |
| Tabla 5. Resultados del Monitoreo de Calidad de Agua .....  | 60  |
| Tabla 6. Resultados medición de ruido ambiental.....  | 64  |
| Tabla 7. Riqueza de especies de la flora en el área de influencia directa del Proyecto.....   | 69  |
| Tabla 8. Especies observadas en el bosque de galería.....   | 69  |
| Tabla 9. Inventario de Especies silvestres que puedan ser vistas durante las actividades a realizar basándonos en el tipo de vegetación dominante y las características medioambientales del lugar..... | 76  |
| Tabla 10. Especie de insectos (única especie observada durante los recorridos dentro de la zona de influencia directa del proyecto).....  | 76  |
| Tabla 11. Temas a Profundizar.....  | 88  |
| Tabla 12. Efectos Positivos del Proyecto .....  | 89  |
| Tabla 13. Aspectos Negativos del Proyecto .....   | 90  |
| Tabla 14. Situación ambiental previa (línea base).....  | 96  |
| Tabla 15. Valoración de los impactos ambientales identificados – etapas de construcción y operación .....   | 100 |
| Tabla 16. Impactos Identificados. ....  | 105 |
| Tabla 17. Cronograma de Aplicación de Medidas .....   | 114 |
| Tabla 18. Costo de la gestión ambiental.....  | 117 |

**Índice de gráficos.**

|   |    |
|---|----|
| Grafica 1. Distribución según sexo. ....                              | 82 |
| Gráfico 2. Distribución según edad del entrevistado.....              | 83 |
| Gráfico 3. Distribución según sector de opinión .....                 | 84 |
| Gráfico 4. Distribución según lugar de residencia -Provincia.....     | 84 |
| Gráfico 5. Distribución según lugar de residencia- Distrito.....      | 85 |
| Gráfico 6. Distribución según lugar de residencia -Corregimiento..... | 86 |
| Gráfico 7. Distribución según nivel de educación.....                 | 87 |

|  |    |
|--|----|
| Gráfico 8. Nivel de conocimiento de los encuestados acerca del proyecto..... | 88 |
| Gráfico 9. Percepción del proyecto según los encuestados .....               | 89 |

## Índice de Figuras

|  |    |
|--|----|
| Figura 1. Proceso de desarrollo del EsIA. ....   | 15 |
| Figura 2. Ubicación del proyecto .....   | 22 |
| Figura 3. Master Plan de Ciudad del Lago .....   | 23 |
| Figura 4. Ejemplos de equipos necesarios para el proyecto. ....  | 33 |
| Figura 5. Termos o hieleras para consumo de agua potable.....  | 34 |
| Figura 6. Sistema de letrinas portátiles.....  | 35 |
| Figura 7. Vías de acceso al proyecto –Boulevard Ciudad del Lago y la.....                              | 36 |
| Vía Panamá Norte.....  | 36 |
| Figura 8. Puntos para depositar residuos. ....   | 38 |
| Figura 9. Baños portátiles .....   | 38 |
| Figura 10. Plano de Zonificación de Ciudad del Lago .....  | 40 |
| Figura 11. Regiones Morfoestructurales de Panamá.....  | 42 |
| Figura 12. Vista del uso de suelo actual del proyecto .....  | 47 |
| Figura 13. Vista de proyectos residenciales de la zona .....   | 48 |
| Figura 14. Plaza comercial El Lago .....   | 48 |
| Figura 15. Linderos de la Finca. ....  | 50 |
| Figura 16. Vista de la topografía del terreno .....  | 51 |
| Figura 17. Histórico de lluvia .....   | 53 |
| Figura 18. Histórico de temperatura. ....  | 54 |
| Figura 19. Histórico de velocidad del viento a 2m.....   | 55 |
| Figura 20. Cuencas Hidrográficas. ....   | 55 |
| Figura 21. Vista del área de protección aledaña al proyecto .....                                      | 56 |
| Figura 22. Muestro de calidad de agua de Qda. Sin Nombre.....  | 61 |
| Figura 23. Ubicación del Punto de muestreo.....  | 62 |
| Figura 24. Ubicación de la medición.....   | 63 |
| Figura 25. Muestreo de ruido. ....   | 64 |
| Figura 26. Vista panorámica del polígono.....  | 66 |
| Figura 27. Especies dominantes en el área de influencia directa del proyecto .....                     | 67 |
| Figura 28. Recorridos entre la paja blanca o canalera.....   | 68 |
| Figura 29. Identificación de especies forestales en el bosque de galería .....                         | 70 |
| Figura 30. Foto aérea de la vegetación del área del proyecto.....                                      | 71 |
| Figura 31. Búsqueda de indicios de fauna silvestre en el área de influencia directa del proyecto ..... | 72 |
| Figura 32. Verificación de posibles madrigueras .....  | 73 |

|  |    |
|--|----|
| Figura 33. Garita del P.H Colinas del Lago .....     | 78 |
| Figura 34. Residencial Cumbres del Norte.....        | 79 |
| Figura 35. Comercios del área de influencia .....    | 79 |
| Figura 36. Vista del Boulevard Ciudad del Lago ..... | 80 |
| Figura 37. Residentes encuestados .....              | 93 |
| Figura 38. Personal de paso encuestado .....         | 93 |
| Figura 39. Vista del área del proyecto .....         | 94 |

## 2.0 RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento corresponde al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto **“NIVELACIÓN DE TERRENO EN FINCA 331441”**, el cual es presentado al Ministerio de Ambiente como parte de los estudios previos realizados por SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A, para cumplir con lo establecido en el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 de 1998 (Ley General del Ambiente), y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 2006; y establece las disposiciones por las cuales se regirá el proceso de evaluación de impacto ambiental de los proyectos públicos o privados.

En el Decreto de referencia, Título I, Capítulo II, sobre el Alcance General del Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, Artículo 3 se indica: *Los proyectos de inversión, públicos y privados, obras o actividades, de carácter nacional, regional o local, y sus modificaciones, que estén incluidas en la lista taxativa contenida en el Artículo 16 de este Reglamento, deberán someterse al Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental antes de iniciar la realización del respectivo Proyecto.*

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

## 2.1 DATOS GENERALES DEL PROMOTOR

**Promotor:** Sociedad Urbanizadora del Caribe, S, A  
**Representante Legal:** Guillermo Elías Quijano Duran  
**Cédula:** 8-232-385  
**Correo electrónico:** gcalcagno@unesa.com  
**Página Web:** www.gruposucasa.com  
**Persona a Contactar:** Giovanni Calcagno  
**Números de Teléfono de la persona a contactar:** 302-5452  
**Correo electrónico:** gcalcagno@unesa.com

**Nombre y Registro del Consultor:**

GRUPO MORPHO, S.A.

IRC-005-2015

Contacto: Ing. Alicia Villalobos

alicia.villalobos@grupomorpho.com / 6007-2336

## 2.2 UNA BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD; ÁREA A DESARROLLAR, PRESUPUESTO APROXIMADO

No aplica para EsIA categoría I.

## 2.3 UNA SÍNTESIS DE CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

No aplica para EsIA categoría I.

**2.4 LA 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 REALIZADO**

No aplica para EsIA categoría I.

**2.8 LAS FUENTES DE INFORMACIÓN UTILIZADAS**

No aplica para EsIA categoría I.

### 3.0 INTRODUCCIÓN

Con la presente evaluación ambiental, la empresa promotora aspira a cumplir con la Ley N° 41 de 1 de julio de 1998, (Ley General del Ambiente), Que el artículo 1, señala que la administración del ambiente es una obligación del Estado, y establece los principios y normas básicos para la protección, conservación y recuperación del ambiente, promoviendo el uso sostenible de los recursos naturales, ordenando igualmente la gestión ambiental, integrándola a los objetivos sociales y económicos, a efecto de lograr el desarrollo humano sostenible en el país.

El presente Estudio de Impacto Ambiental se desarrolló cumpliendo con los requisitos establecidos en el Decreto 123 de 14 de agosto de 2009, Capítulo III, artículo 26, para los estudios de Categoría I. El objetivo principal de dicho documento consiste en recopilar toda la información técnica y ambiental relacionada con el área y las actividades del proyecto para presentarla al Ministerio de Ambiente y a la población en general que de una manera u otra son o podrían ser usuarios de las facilidades que se plantean desarrollar en este proyecto. La información que fue recolectada ha servido para presentar el Plan de Manejo Ambiental en el Capítulo 10.0 cuyo contenido está enfocado en las medidas de mitigación que disminuirán las afectaciones del proyecto hacia el medio ambiente y la comunidad.

El proyecto ha sido categorizado tipo I; los proyectos de este tipo indican que la ejecución de estos puede generar impactos ambientales negativos no significativos y que no conllevan riesgos ambientales significativos.

El proyecto es una obra promovida por Sociedad Urbanizadora del Caribe, S.A., en su interés por condicionar dicho terreno para nivelarlo para su desarrollo a futuro.

En este capítulo se definirá el alcance, los objetivos, la metodología y la categorización del estudio.

### **3.1 ALCANCE, OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DEL ESTUDIO PRESENTADO**

#### **Alcance**

El alcance de este estudio abarca las actividades que deban realizarse para el desarrollo del proyecto, tales como estudios previos, diseños, análisis de costos, construcción, operación y posible abandono.

El estudio contiene una descripción de las condiciones actuales del sitio, tanto físicas como biológicas, un estudio de percepción del proyecto por los vecinos del área, un análisis de los posibles impactos al ambiente y a la comunidad que puedan darse durante las diferentes fases del proyecto y las medidas de mitigación para estos impactos.

#### **Objetivos**

- Realizar la evaluación de impacto ambiental y presentar un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I que cumpla con las exigencias establecidas en los artículos 15,22,23,24 y 39 del Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, y con las especificaciones ambientales y compendio de Leyes y Decretos para la protección del medio ambiente y otras disposiciones aplicables a la construcción y operación de este tipo de proyectos.
- Justificar la categoría del Estudio de Impacto Ambiental, basado en el Decreto Ejecutivo No. 123.
- Describir de forma detallada las fases y actividades del proyecto.
- Delimitar el área de influencia del proyecto (entorno) por factor ambiental y social.
- Describir el entorno existente en el área del proyecto, factores físico - químicos, biológicos - ecológicos y socioeconómicos - culturales.
- Identificar los impactos ambientales del proyecto por factor ambiental.
- Elaborar un Plan de Manejo Ambiental conciso, manejable y ejecutable.
- Establecer las conclusiones y recomendaciones ambientales del proyecto.

## Metodología

El desarrollo del estudio se basó en los lineamientos del Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, con el acompañamiento de las normas ambientales, laborales, seguridad de trabajo y normas técnicas del área.

La metodología implementada para desarrollar el contenido de este EsIA Categoría I ha sido la siguiente:

- a) Verificación del plan de proyecto realizado.
- b) Inspecciones de campo para determinar el alcance del proyecto, su ubicación exacta, su área de influencia y condiciones actuales del área.
- c) Inspecciones de campo para levantar la línea base del sitio donde se llevará a cabo el proyecto.
- d) Monitoreo de ruido ambiental y partículas, cuyos resultados dan idea de las condiciones ambientales existentes previas al desarrollo del proyecto.
- e) La realización de encuestas a las personas del sector y la distribución de volantes en la zona de influencia del proyecto.
- f) Análisis de los posibles impactos que se puedan generar, descripción de las medidas de mitigación necesarias.



## ETAPA 1: PLAN DE PROYECTO

Análisis del Plan de Proyecto  
realizado por el Promotor.



## ETAPA 2: VISITA A SITIO

Inspecciones de campo para  
determinar el alcance del Proyecto,  
su ubicación exacta, su área de  
influencia y condiciones actuales  
del área.



## ETAPA 3: LÍNEA BASE

Inspecciones a campo para  
levantar la línea base física y  
biológica del sitio donde se  
llevará a cabo el proyecto.



## ETAPA 4: MONITOREOS

Monitoreo de ruido Ambiental,  
material particulado y calidad de  
agua, cuyo resultado muestra las  
condiciones actuales de esos  
parámetros



## ETAPA 5: PERCEPCIÓN CIUDADANA

Realización de encuestas y  
entrevistas a personas en la zona  
de influencia del proyectos.



## ETAPA 6: ANÁLISIS E INFORME

Ánálisis de los posibles impactos  
que se puedan generar y  
descripción de las medidas de  
mitigación necesarias

**Figura 1. Proceso de desarrollo del EsIA.**

### 3.2 CATEGORIZACIÓN: JUSTIFICAR LA CATEGORÍA DEL EsIA EN FUNCIÓN DE LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

Analizando los cinco (5) Criterios de Protección Ambiental, podemos establecer cuál es la categoría para el proyecto propuesto.

**Tabla 1. Criterios para categorizar un Estudio de Impacto Ambiental**

| Criterios de Protección Ambiental para determinar la Categoría del Estudio de Impacto Ambiental   | Alteración       |                    |           |             |           | Categoría |    |     |
|---|------------------|--------------------|-----------|-------------|-----------|-----------|----|-----|
|   | No Significativo | Alteración Parcial | Indirecto | Acumulativo | Sinérgico | I         | II | III |
| <b>1. El proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general</b>  |                  |                    |           |             |           |           |    |     |
| a. Generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, así como sus procesos de reciclaje, atendiendo a su composición, peligrosidad, cantidad y concentración, particularmente en el caso de materias inflamables, toxicas, corrosivas, y radioactivas a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta. | NO               |                    |           |             |           |           |    |     |
| b. Generación de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o que superen los límites máximos permisibles combinaciones cuyas concentraciones establecidas en las normas de calidad ambiental.  | NO               |                    |           |             |           |           |    |     |
| c. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones.   | X                |                    |           |             | X         |           |    |     |
| d. Producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población.   | NO               |                    |           |             |           |           |    |     |
| e. La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.   | X                |                    |           |             | X         |           |    |     |

**Criterios de Protección Ambiental para determinar la Categoría del Estudio de Impacto Ambiental**

|  | Alteración       |                    |           |             | Categoría |   |    |     |
|--|------------------|--------------------|-----------|-------------|-----------|---|----|-----|
|  | No Significativo | Alteración Parcial | Indirecto | Acumulativo | Sinérgico | I | II | III |
| f. El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios.  | NO               |                    |           |             |           |   |    |     |
| <b>2. El proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales (diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial).</b> |                  |                    |           |             |           |   |    |     |
| a. Alteración del estado de conservación de suelos.  | X                |                    |           |             |           | X |    |     |
| b. Alteración de suelos frágiles.  | NO               |                    |           |             |           |   |    |     |
| c. Generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo.   | X                |                    |           |             |           | X |    |     |
| d. Perdida de fertilidad en suelos adyacentes a la acción propuesta.   | NO               |                    |           |             |           |   |    |     |
| e. Inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avance de dunas o acidificación.  | NO               |                    |           |             |           |   |    |     |
| f. Acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo.   | NO               |                    |           |             |           |   |    |     |
| g. Alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, con datos deficientes o en peligro de extinción.  | NO               |                    |           |             |           |   |    |     |
| h. Alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna.   | NO               |                    |           |             |           |   |    |     |
| i. Introducción de especies de flora y fauna exóticas que no existen previamente en el territorio involucrado.   | NO               |                    |           |             |           |   |    |     |
| j. Promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales.  | NO               |                    |           |             |           |   |    |     |
| k. Presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica.  | X                |                    |           |             |           | X |    |     |
| l. Inducción a la tala de bosques nativos.   | NO               |                    |           |             |           |   |    |     |
| m. Reemplazo de especies endémicas.  | NO               |                    |           |             |           |   |    |     |
| n. Alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional.   | NO               |                    |           |             |           |   |    |     |

**Criterios de Protección Ambiental para determinar la Categoría del Estudio de Impacto Ambiental**

|   | No Significativo | Alteración         |           |             | Categoría |   |    |
|---|------------------|--------------------|-----------|-------------|-----------|---|----|
|   |                  | Alteración Parcial | Indirecto | Acumulativo | Sinérgico | I | II |
| o. Promoción de la explotación de la belleza escénica declarada.  | NO               |                    |           |             |           |   |    |
| p. Extracción, explotación o manejo de fauna y flora nativa.  | NO               |                    |           |             |           |   |    |
| q. Efectos sobre la diversidad biológica.   | NO               |                    |           |             |           |   |    |
| r. Alteración de los parámetros físicos, químicos, biológicos del agua.   | NO               |                    |           |             |           |   |    |
| s. Modificación de los usos actuales del agua.  | NO               |                    |           |             |           |   |    |
| t. Alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos.   | NO               |                    |           |             |           |   |    |
| u. Alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas; y  | NO               |                    |           |             |           |   |    |
| v. Alteración de la calidad y cantidad del agua superficial, continental o marítima, y subterránea.   | NO               |                    |           |             |           |   |    |
| <b>3. El proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona.</b> |                  |                    |           |             |           |   |    |
| a. Afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas.  | NO               |                    |           |             |           |   |    |
| b. Generación de nuevas áreas protegidas.   | NO               |                    |           |             |           |   |    |
| c. Modificación de antiguas áreas protegidas.   | NO               |                    |           |             |           |   |    |
| d. Pérdida de ambientes representativos y protegidos.   | NO               |                    |           |             |           |   |    |
| e. Afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado.  | NO               |                    |           |             |           |   |    |
| f. Obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajístico declarado.  | NO               |                    |           |             |           |   |    |
| g. Modificación de la composición del paisaje.  | NO               |                    |           |             |           |   |    |
| h. Fomento al desarrollo de actividades en zonas recreativas y/o turísticas.  | NO               |                    |           |             |           |   |    |

**Criterios de Protección Ambiental para determinar la Categoría del Estudio de Impacto Ambiental**

|   | Alteración       |                    |           |             | Categoría |   |    |     |
|---|------------------|--------------------|-----------|-------------|-----------|---|----|-----|
|   | No Significativo | Alteración Parcial | Indirecto | Acumulativo | Sinérgico | I | II | III |
| <b>4. El proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas, y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.</b> |                  |                    |           |             |           |   |    |     |
| a. Inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia directa del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente.  | NO               |                    |           |             |           |   |    |     |
| b. Afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.  | NO               |                    |           |             |           |   |    |     |
| c. Transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo o comunidad humana local.   | NO               |                    |           |             |           |   |    |     |
| d. Obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas.  | NO               |                    |           |             |           |   |    |     |
| e. Generación de procesos de ruptura de redes o alianzas sociales.  | NO               |                    |           |             |           |   |    |     |
| f. Cambios en la estructura demográfica local.  | NO               |                    |           |             |           |   |    |     |
| g. Alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural.  | NO               |                    |           |             |           |   |    |     |
| h. Generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.  | NO               |                    |           |             |           |   |    |     |
| <b>5. El proyecto genera o presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al patrimonio cultural, así como los monumentos.</b>                                  |                  |                    |           |             |           |   |    |     |
| a. Afectación, modificación, y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado.   | NO               |                    |           |             |           |   |    |     |
| b. Extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarados.  | NO               |                    |           |             |           |   |    |     |
| c. Afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas.  | NO               |                    |           |             |           |   |    |     |

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

Al analizar los 5 criterios, se puede observar que el proyecto afecta de forma no significativa los Criterios 1 y 2; en lo referente a: a los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones; a la composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta; a la alteración del estado de conservación de suelos; a la generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo y la presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica.

Se considera este proyecto como dentro de la lista taxativa del Artículo 16 del Decreto Ejecutivo 123 (De 14 de agosto de 2009) como parte del sector *Industria de la Construcción - Movimiento y/o nivelación y/o relleno de tierra a realizar mayores a media hectárea, o con movimiento  $\geq$  a 1000 m<sup>3</sup>.*

Según este análisis, el estudio de impacto ambiental debe ser **Categoría I**, debido a que afecta al menos 5 acápite de 2 Criterios de Protección Ambiental, todos estos de carácter no significativo, donde todos los impactos pueden ser eliminados o mitigados con medidas conocidas y de fácil aplicación.

## 4.0 INFORMACIÓN GENERAL

### 4.1 INFORMACIÓN SOBRE EL PROMOTOR

**Promotor:** Sociedad Urbanizadora del Caribe, S.A.

**Tipo de Empresa:** Sociedad Anónima

**RUC:** 572-1-118040 DV 96

**Ubicación de la empresa:** Vía España con Calle 50, Edificio SUCASA, Corregimiento de Bella Vista, Distrito y Provincia de Panamá.

**Representante Legal:** Guillermo Elías Quijano Durán

Los certificados de registro, copias de cédula y demás documentos, se han entregado con los documentos legales.

### 4.2 PAZ Y SALVO DE ANAM Y COPIA DE RECIBO DE PAGO POR TRÁMITE DE EVALUACIÓN

Original entregado con los documentos legales.

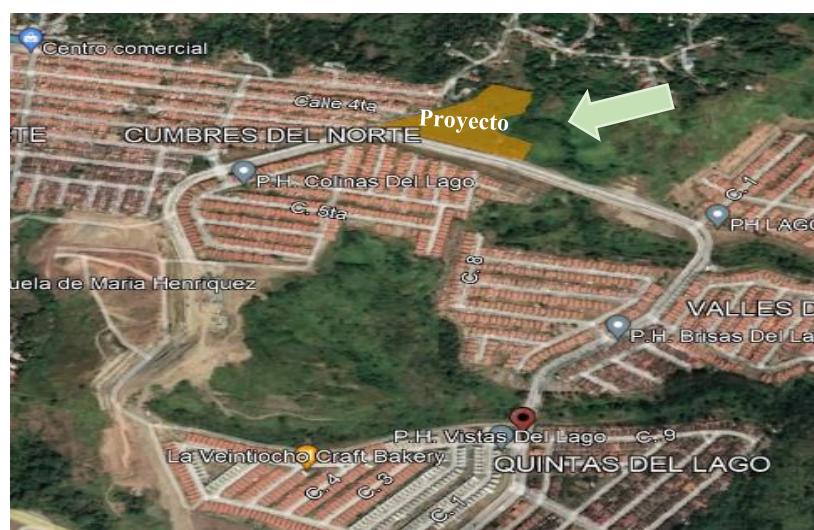
## 5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

Sociedad Urbanizadora del Caribe, S.A. desea nivelar, mediante movimiento de tierra, un terreno de 2 ha 9,105.72 m<sup>2</sup> en la Finca N° 331441, ubicada dentro del desarrollo urbanístico Ciudad del Lago.

El proyecto consistirá en la remoción de cobertura vegetal y relleno con tierra (rocas, arena, limos y arcillas), con el fin de conseguir los niveles de terracerías establecidos en los planos. El volumen que material que se utilizará para el relleno se obtendrá de proyectos cercanos, pertenecientes al promotor donde tengan excedentes de volumen.

El volumen de corte de cobertura vegetal que se obtendrá será almacenado en sitio, dentro de la finca donde se desarrollará la nivelación y se utilizará este mismo para la revegetación del área, como por ejemplo la protección de taludes o áreas que puedan quedar expuestas a erosión por un periodo de tiempo determinado.

El proyecto contará con acceso directo al Boulevard Ciudad del Lago, y se ubica dentro de la Finca 331441, propiedad de la empresa Promotora. Esta finca se ubica en el corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, distrito de Panamá, provincia de Panamá.



*Fuente: Tomado de Google Earth*

**Figura 2. Ubicación del proyecto**

## 5.1 OBJETIVO DEL PROYECTO Y SU JUSTIFICACIÓN

### Objetivo:

El objetivo del proyecto es la nivelación de un polígono de la Finca N° 331441, mediante el corte y relleno con tierra.

### Justificación:

La empresa Sociedad Urbanizadora del Caribe, S.A, cuenta con terrenos propios dentro del complejo urbanístico Ciudad del Lago y a su vez cuenta con los Esquemas de Ordenamiento Territorial aprobados mediante Resolución 47-07 del 29 de noviembre de 2007 y su modificación por medio de la Resolución 348-2016 del 19 de julio de 2016.

El terreno donde se ejecutará la nivelación está dentro del área aprobada en el mencionado EOT, por lo que el relleno del sitio cumple con los trabajos necesarios para el desarrollo futuro de los proyectos que se ejecutarán en el sitio.



## 5.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA INCLUYENDO MAPA ESCALA 1:50000 Y COORDENADAS UTM O GEOGRÁFICAS DEL POLÍGONO DEL PROYECTO

El proyecto se encuentra en un polígono con un área de **2 ha 9,105.72 m<sup>2</sup>** dentro de las siguientes coordenadas:

**Tabla 2. Coordenadas del polígono (WGS84-UTM-Zona 17).**

| Punto | Este       | Norte       |
|-------|------------|-------------|
| 1     | 662825.986 | 1007651.859 |
| 2     | 662847.581 | 1007699.398 |
| 3     | 662776.127 | 1007737.186 |
| 4     | 662782.040 | 1007765.094 |
| 5     | 662790.597 | 1007778.064 |
| 6     | 662830.248 | 1007793.750 |
| 7     | 662833.341 | 1007811.900 |
| 8     | 662840.548 | 1007819.899 |
| 9     | 662845.664 | 1007854.229 |
| 10    | 662765.143 | 1007866.228 |
| 11    | 662728.280 | 1007819.967 |
| 12    | 662530.476 | 1007739.123 |
| 13    | 662578.232 | 1007734.327 |
| 14    | 662798.133 | 1007663.810 |
| 15    | 662808.416 | 1007659.841 |

Las fincas son propiedad de la Sociedad Urbanizadora del Caribe, S.A. Ver también Sección 6.1.2 Deslín de Polígono.

**Mapa 1. Ubicación geográfica, escala 1: 50.000**



### **5.3 LEGISLACIÓN, NORMAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL APLICABLES Y SU RELACIÓN CON EL PROYECTO**

Para la elaboración de este estudio se consultó y se sustentó la información en las leyes, decretos y normas:

- Ley No. 41 de 1 de julio de 1998. "Ley General del Ambiente".
- Ley No. 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.
- Decreto Ejecutivo N°123 de 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 N° 209 de 5 de septiembre de 2006.
- Decreto Ejecutivo N° 155 de 5 de agosto de 2011, que modifica el Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009.
- Ley No. 14 de 18 de mayo de 2007 "Que adiciona un Título, denominado delitos contra el ambiente y ordenamiento Territorial, al Libro II del Código Penal, y dicta otras disposiciones".
- Ley No. 8 de 1995, por la cual se aprueba el Código Administrativo, que regula la disposición final de los desechos sólidos.
- 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."
- Resolución No. AG-192A-99 de 30 de noviembre de 1999, por la cual se sanciona a aquellas personas naturales o jurídicas que inicien actividades, obras o proyectos públicos o privados sin EsIA.
- Decreto de Gabinete No. 252 de 30 de diciembre de 1971: Código de Trabajo. Higiene y Seguridad en el trabajo.

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

- Ley No. de enero 2007, por la cual se dictan normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional.
- Decreto No. 58 de 16 de marzo de 2000, por el cual se reglamentan las normas de calidad ambiental y se establecen los límites permisibles.
- Resolución No. 506 de 6 octubre de 1999, por la cual se aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-44-2000. Higiene y seguridad industrial. Condiciones de higiene y seguridad en el ambiente de trabajo donde se generen ruidos, con el fin de proteger la salud de los trabajadores y mejorar las condiciones de seguridad e higiene en los diferentes centros de trabajo.
- Resolución No. 505 de 6 octubre de 1999, por la cual se aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-45-2000. Higiene y seguridad industrial. Condiciones de higiene y seguridad en el ambiente de trabajo donde se generen o transmitan vibraciones, con el fin de proteger la salud de los trabajadores y mejorar las condiciones de seguridad e higiene en los diferentes centros de trabajo.
- Resolución No. 350 de 26 de julio de 2000, por la cual se aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-35-2000 AGUA. Descarga de Efluentes Líquidos Directamente a Cuerpos de Agua.
- Resolución No. 352 de 26 de julio de 2000, por la cual se aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-47-2000 AGUA. Usos y Disposición Final de Lodos.
- Resolución No. 49 de 2 de febrero de 2000, por la cual se aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-24-99 AGUA. Calidad de Agua. Reutilización de las Aguas Residuales Tratadas.
- 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.
- 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.

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

- Ley N° 6 de 7 de febrero de 2006 que reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y dicta otras disposiciones. Gaceta oficial N° 25478 de 3 de febrero de 2006.

## 5.4 DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DEL PROYECTO

En los siguientes subpuntos se analizará las fases del proyecto desde la etapa de planificación hasta la etapa de abandono; además se describirán los equipos a ser utilizados para su realización.

Acondicionar dicho terreno para nivelarlo respecto al nivel de la calle existente, darle las pendientes adecuadas, para cuando se vaya a desarrollar a futuro, por el promotor.

### 5.4.1 Planificación

La planificación de este proyecto incluye:

- La elaboración del plan de proyecto, esto es el análisis de la factibilidad de la obra desde el punto de vista financiero, obtención de socios o financiamientos.
- Los estudios y diseños, que contempla dos fases, una de recolección de información existente, ya sea de este proyecto o de proyectos cercanos que pueda ser útil; y la ejecución de estudios de campo. Dentro de estos se encuentran los estudios de suelos, hidrológicos, topográficos, de impacto ambiental, entre otros.
- La consecución de permisos, que pueden ser del MIVIOT, municipales, ambientales, bomberos, entre otros.
- La cotización y/o licitación de las diferentes fases del proyecto. Se podrá tener un único contratista o diferentes empresas por especialidades.
- Adicionalmente se inician conversaciones con posibles proveedores de bienes y servicios, aliados estratégicos, inversionistas y clientes potenciales.

### 5.4.2 Construcción / Ejecución

La fase de Ejecución es aquella que contempla todas las actividades necesarias para la construcción del proyecto, se lleva a cabo una vez culminada la fase de planificación y

aprobado el presente estudio de impacto ambiental, se estima que la fase de construcción son 6 meses. Las actividades que se desarrollarán en esta etapa son:

### ***Instalaciones Temporales***

Esta actividad incluye la construcción de todas las facilidades temporales necesarias para un adecuado desarrollo del proyecto. Se incluye la construcción de oficinas de campo, almacenes, vestidores, comedores, etc. Estas instalaciones se podrán construir con materiales reutilizables (acero, láminas de zinc, gypsum, etc.) o se podrán utilizar contenedores de oficinas y almacenes.

El sitio de ubicación de estas instalaciones se definirá una vez vayan a iniciar las labores en el sitio, aunque siempre se encontrará dentro de la finca del estudio. Su tamaño podrá cambiar dependiendo de la cantidad de personas trabajando en el proyecto y su ubicación podrá variar también en función del avance de la obra. Como el promotor cuenta con otros proyectos en el área cercana al sitio de la obra, podrá utilizar también las instalaciones de esos proyectos.

### ***Limpieza de Terreno***

Esta actividad incluye la corta de árboles, limpieza de rastrojos, gramíneas y la capa de material orgánico; y el acopio temporal de estos desechos. Todos los desperdicios de este proceso serán almacenados en un área de la finca del proyecto para ser utilizados en la fase de revegetación, los que no sean útiles serán retirados del proyecto hacia un sitio autorizado.

### ***Movimiento de Tierras***

Esta actividad incluye la nivelación del terreno de acuerdo con el diseño de terracería. Se harán trabajos principalmente de relleno compactado, el material será piedra, arena, limos o

arcillas provenientes de otros proyectos que este mismo promotor tiene en las cercanías de la finca.

Los volúmenes estimados en el proyecto son 22,442.00 m<sup>3</sup> de corte y 67,165.00 m<sup>3</sup> de relleno, por lo que se estima que el material necesario a importar para alcanzar los niveles diseñados es de 44,723 m<sup>3</sup>.

### ***Acabados Finales***

Esta actividad incluye, una vez alcanzados los niveles de diseño, la conformación de la superficie para el adecuado control de las aguas y la revegetación de las superficies expuestas y taludes, entre otros.

#### **5.4.3 Operación**

Una vez terminada la etapa de construcción el proyecto ha terminado según este estudio, para continuar o para realizar otra actividad debe someterse a otra herramienta ambiental.

#### **5.4.4 Abandono**

Este proyecto no tiene previsto una etapa de abandono; en caso de que se dé un abandono del proyecto antes de finalizada la totalidad de la obra, el promotor deberá eliminar todas las instalaciones provisionales

#### **5.4.5 Cronograma y Tiempo de Ejecución de cada Fase**

A continuación, se presenta el cronograma de ejecución del proyecto. La etapa de construcción tiene un tiempo estimado de 6 meses.

**Tabla 3. Cronograma y tiempo de ejecución**

|                            | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|----------------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| I - ETAPA DE PLANIFICACIÓN |   |   |   |   |   |   |   |
| II - ETAPA DE CONSTRUCCIÓN |   |   |   |   |   |   |   |

*Tiempo en meses*

## 5.5 INFRAESTRUCTURA POR DESARROLLAR Y EQUIPO A UTILIZAR

El sitio donde se construirá el proyecto tiene infraestructura pública, existen accesos por vía pública. No se contempla la instalación de sistemas de agua potable, recolección de aguas pluviales, aguas negras eléctricos y telecomunicaciones hasta el futuro desarrollo del proyecto.

El equipo que necesita el proyecto contempla:

- Equipos de topografía,
- Palas mecánicas,
- Retroexcavadora,
- Compactadores,
- Camiones volquete,
- Camiones articulados
- Niveladora,
- Tractor,



*Fuente: Archivo fotográfico del equipo consultor*

**Figura 4. Ejemplos de equipos necesarios para el proyecto.**

## **5.6 NECESIDAD DE INSUMOS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN / EJECUCIÓN/ OPERACIÓN**

La necesidad de insumos en este proyecto son las típicas en cualquier proyecto de movimiento de tierras en un área urbana.

Dentro de los principales insumos que serán utilizados durante la etapa de construcción se encuentran: piedra, tierra, agua, grama.

### **5.6.1 Necesidades de Servicios Básicos (Agua, Energía, Aguas Servidas, Vías De Acceso, Transporte Público)**

Los insumos serán necesarios durante la fase de construcción, ya que una vez esta finalice, el lote se mantendrá a la espera del proyecto que se vaya a construir en el mismo, y tendrá otro análisis y herramienta ambiental aparte.

**Agua:** El agua necesaria para el consumo de los trabajadores del proyecto será suplida por el promotor en tanques y termos.

El agua necesaria para la compactación de los materiales o para el control de polvo será traída en camiones cisterna de fuentes de agua cercanas. Para esto se debe contar con su respectivo permiso de uso de agua.



*Fuente: Archivo fotográfico del equipo consultor*

**Figura 5. Termos o hieleras para consumo de agua potable**

**Energía:** Este servicio no es necesario para este proyecto. Sin embargo, en caso de ser necesario, se utilizará alguna planta eléctrica.

**Aguas Servidas:** Para la recolección de aguas servidas, no se cuenta con un sistema de alcantarillado público.



*Fuente: Archivo fotográfico del equipo consultor*

**Figura 6. Sistema de letrinas portátiles.**

Durante la construcción se utilizarán letrinas portátiles en los frentes de trabajo, ya que son más eficientes para movilizarse a medida que avancen las obras. Para la recolección, manejo, tratamiento y disposición final de dichas aguas servidas, serán contratados los servicios de una empresa idónea especializada en dicha materia, que cumpla con los requerimientos legales según la normativa panameña.

**Vías de acceso:** El proyecto tendrá un acceso directo desde el boulevard Ciudad del Lago, el cual se encuentra construido y se comunica con el corredor Panamá Norte (antiguo Corredor de Los Pobres)



*Fuente: Equipo Consultor del EsIA*

**Figura 7. Vías de acceso al proyecto –Boulevard Ciudad del Lago y la Vía Panamá Norte**

**Transporte público:** todo el personal involucrado en el proyecto puede utilizar transporte público (bus, taxi) en diferentes rutas entre Panamá, Las Cumbres, Pedregal, Gonzalillo o en general hacia el sector de Panamá Norte. A 1 Km del proyecto se ubica una parada de autobuses, frente al supermercado Xtra.

#### **5.6.2 Mano de Obra (Durante la Construcción y Operación), Empleos Directos e Indirectos Generados**

La etapa de construcción es la que va a requerir mayor cantidad de mano de obra, para lo que se dará preferencia a moradores cercanos al área. Se estima se emplearán aproximadamente 12 personas durante la fase de construcción (por aproximadamente 6 meses) de forma directa y se beneficiará a unas 5 personas de forma indirecta. Entre las necesidades de personal que tendrá el proyecto habrá:

- Ingeniero
- Conductores
- Operadores
- Agrimensores o topógrafos

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

- Especialistas de Seguridad Ocupacional
- Capataz
- Ayudantes generales
- Empresas de limpieza de baños portátiles (indirectos)
- Proveedores de alimentación (indirectos)
- Administrativos

Por otro lado, durante este proyecto no se contempla una etapa de operación.

## **5.7 MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS EN TODAS LAS FASES**

A continuación, se detalla el manejo que se dará a los desechos generados por el proyecto en la fase de construcción.

### **5.7.1 Sólidos**

Los residuos que se generarán en la etapa de construcción serán básicamente inertes, constituidos por: restos de material vegetal, bolsas vacías, restos de alimentos, plásticos, latas, envases vacíos, etc.

El contratista deberá separarlos en primera instancia, luego coordinará con empresas recicadoras para que retiren todos aquellos materiales que puedan ser reusados o reciclados.

Los demás productos de desecho serán dispuestos en lugares autorizados, dependiendo del tipo, siendo la última alternativa el vertedero de Cerro Patacón.

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

*Fuente: Archivo fotográfico del equipo consultor***Figura 8. Puntos para depositar residuos.**

### 5.7.2 Líquidos

Los desechos líquidos que puedan generarse en la etapa de construcción están relacionados con las aguas servidas producidas por las necesidades fisiológicas de los trabajadores. Con el fin de tener un manejo adecuado de las mismas, se utilizarán baños portátiles contratados a empresas autorizadas para el manejo y limpieza de estos.

*Fuente: Archivo fotográfico del equipo consultor***Figura 9. Baños portátiles**

### 5.7.3 Gaseosos

No se estima que haya producción de desechos gaseosos más allá de las emisiones de los equipos utilizados en el proyecto, para esto debe establecerse un estricto plan de mantenimiento para que la maquinaria cumpla con la normativa de emisiones de equipos móviles.

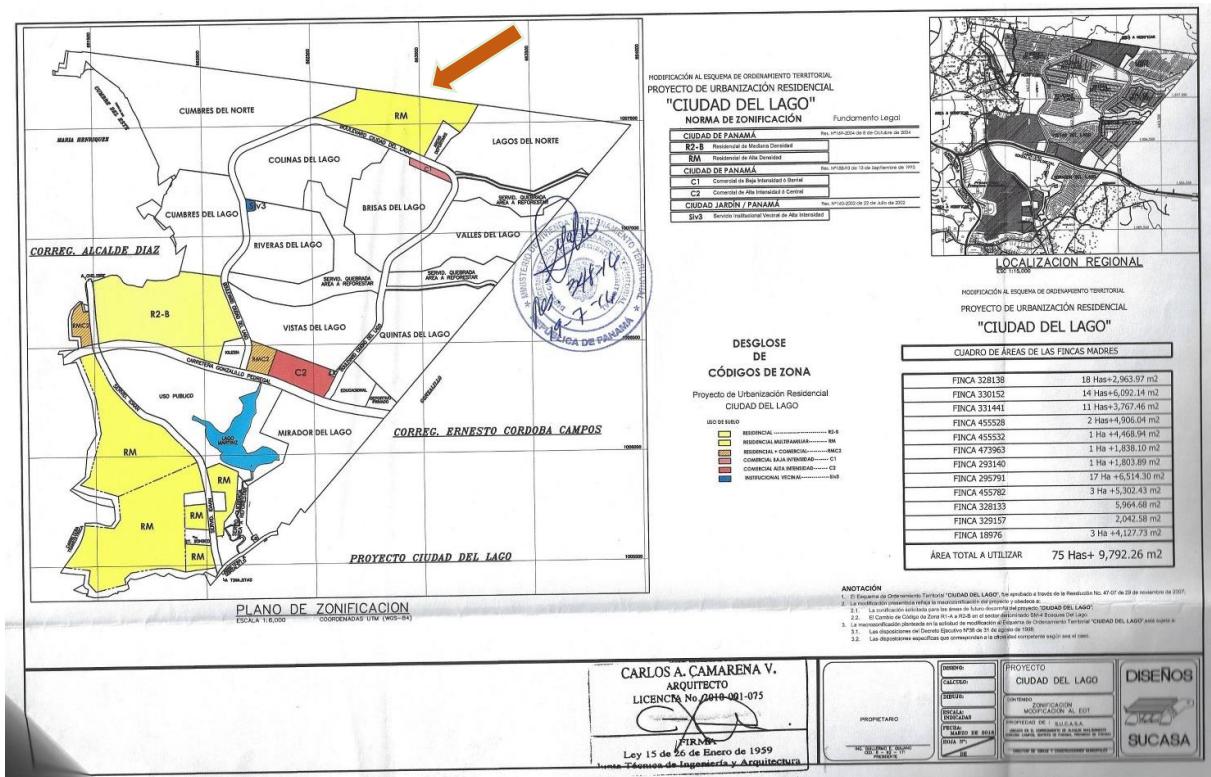
### 5.7.4 Peligrosos

Los desechos peligrosos que puedan generarse son trapos que se contaminen de hidrocarburos e hidrocarburo usado de alguna maquinaria. Estos materiales se almacenarán en tanques con tapa y bajo techo. Su disposición final se hará con empresas autorizadas para manejo de este tipo de desecho.

## 5.8 CONCORDANCIA CON EL PLAN DE USO DE SUELO

Con base a la certificación de uso del suelo obtenida del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, con No 47-07 del 29 de noviembre de 2007 se aprueba esta área con el nombre de “Futuro Desarrollo 2”, y se realiza el cambio de código de zonas mediante la Resolución de modificación N° 348-2016 del 19 de julio de 2016, denominándola “RM - Residencial de Alta Intensidad”

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.


*Fuente: Promotor del Proyecto*
**Figura 10. Plano de Zonificación de Ciudad del Lago**

En los anexos se presentan las resoluciones respectivas que aprueban la asignación de uso del suelo correspondiente a este terreno.

## 5.9 MONTO TOTAL DE LA INVERSIÓN

El monto global de inversión para este proyecto se estima en cuatrocientos cincuenta y un mil quinientos setenta y siete balboas (B/. 451,577.00).

## 6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

A continuación, se describe el ambiente físico del área de estudio:

### 6.1 FORMACIONES GEOLÓGICAS REGIONALES

La República de Panamá está constituida por una estrecha faja territorial que se alarga de Este a Oeste en forma sinuosa y con la cual termina el Istmo Centroamericano. Una cadena montañosa con picos de altura promedio inferior a los 1,500 msnm, que culmina en el volcán Barú (3,475 msnm) cerca de la frontera con Costa Rica, divide al país en dos vertientes bien definidas: la vertiente del Caribe al Norte y la del Pacífico al Sur. La Cordillera Central en Panamá forma parte de la cadena volcánica de Centro América, la cual se desarrolla paralelamente a la línea litoral. Esta unidad pertenece al sistema montañoso circumpacífico y tuvo origen en el ciclo orogénico Alpino (Eras Secundaria y Terciaria).

#### Regiones Morfoestructurales

El territorio de la República de Panamá presenta tres regiones morfoestructurales: las regiones de montañas, las regiones de cerros bajos y colinas, y las regiones bajas y planicies litorales, claramente individualizadas desde el punto de vista topográfico (altitud y pendiente), estructural (litología y tectónica) y de acuerdo con su historia geológica. (Regiones Morfoestructurales de la República de Panamá).

##### *Las regiones de montaña*

Las regiones de montañas están modeladas en rocas volcánicas y plutónicas, con excepción de las elevaciones bocatoreñas del Teribe y Changuinola, que son de naturaleza sedimentaria.

*Montañas y macizos de origen ígneo.*

Las montañas y macizos de origen ígneo han aflorado en Panamá desde hace millones de años (Cretácico Superior) hasta el holoceno a través de los centros efusivos puntuales (volcanes) y por fisuras regionales (fracturas y fallas). Entre las montañas de origen ígneo se pueden mencionar las siguientes:

**La Cordillera Central**

La Cordillera Central, que es la prolongación de la Cordillera de Talamanca (Costa Rica) que se interna en el Istmo hasta la depresión de Toabré-Zaratí. La altitud de esta cordillera disminuye de Oeste a Este, desde el Cerro Parado (2,468 msnm) hasta el Cerro Negro (1,518 msnm).

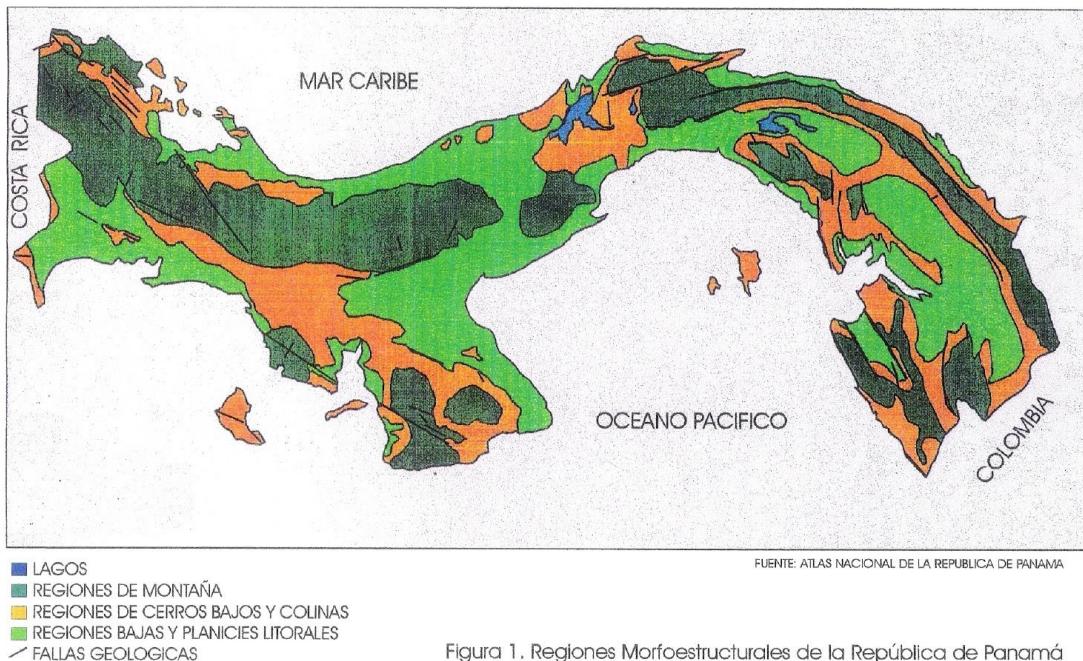
**REGIONES MORFOESTRUCTURALES DE PANAMA**

Figura 1. Regiones Morfoestructurales de la República de Panamá

*Fuente: ETESA***Figura 11. Regiones Morfoestructurales de Panamá.**

### La Cordillera Chiricana.

La cordillera chiricana constituye un eje de antiguos conos volcánicos, cuya línea de cresta oscila entre los 3,300 y los 2,000 metros de altura (sector occidental) y entre los 2,800 y los 1,200 metros (sector oriental), hasta su límite en la cabecera del río Tabasará.

Esta cordillera presenta una morfología muy quebrada, crestas redondeadas, vertientes con fuertes declives y valles profundamente escarpados. Esta estructura demuestra rocas recientes y de bastante resistencia, como lo reflejan los numerosos rápidos y saltos de agua.

Las emisiones magmáticas se inician con una fase volcánica marina en el Eoceno (50 millones de años) y evolucionan en volcanitas continentales a partir del Oligoceno superior (25 millones de años). En esta segunda fase se producen las intrusiones granodioríticas y levantamientos generalizados que produce el sistema de fallas longitudinales en escalones en la vertiente del Pacífico y un basculamiento en dirección a la vertiente del Caribe.

### La Cordillera Veragüense – Coclesana

La cordillera veragüense - coclesana, se encurva y toma una dirección Oeste-Este. Las elevaciones mayores no alcanzan los 2,000 metros.

### *Las elevaciones de Campana y Trinidad*

Las crestas de esta unidad son inferiores a los 1,000 msnm. El paisaje es de un campo de chimeneas en diversas fases de exhumación. Constituyen "plugs" o espigones, producto del desmantelamiento de antiguos edificios volcánicos.

*Los grandes conos volcánicos (El Valle y Barú).*

El cono del volcán del Valle es del tipo compuesto o estratovolcán, constituido por coladas de lavas, intercaladas con estratos de piroclastitas (cenizas, lapislisis y bloques), de naturaleza riolítica.

El volcán Barú posee la cota más elevada (3,475 metros) del país. Localizado en el extremo occidental y al Sur de la divisoria continental, el cono del Barú, de tipo estratovolcán, está constituido por lavas andesíticas y basálticas, intercaladas por estratos de aglomerados y tobas.

*Los macizos y cadenas montañosas de las Palmas y Azuero*

Son montañas bajas cuyos valores altimétricos varían de 1,200 msnm. (Cerro Quebro) a 800 msnm. (Cerro Manicudá). Muestran paisajes muy abruptos y valles profundos.

*Los bloques Horts*

La región oriental del Istmo está constituida por dos ejes montañosos paralelos con convexidad hacia el mar. El eje septentrional lo constituye la Cordillera Nororiental o de San Blas, mientras que el meridional lo forman las Serranías de Majé, Sapo, Bagre y Pirre. Se trata de montañas bajas y cerros altos, aunque existen cotas que superan los 1,500 msnm: Cerro Piña (1,581 msnm.) y el Tacarcuna (1,875 msnm). A pesar de mostrar un paisaje de escarpes y valles profundos, las altitudes promedio varían de 600 a 800 metros.

*Las montañas de origen sedimentario*

Estas montañas pertenecen a la Cordillera Central y corresponde a las montañas bajas de la provincia de Bocas del Toro. Las líneas de cima varían entre los 1,500 y 2,000 msnm y

presentan una morfología muy quebrada, de laderas abruptas y valles profundos. El núcleo rocoso lo constituyen calizas, lutitas y aglomerados contaminados por emanaciones volcánicas. La estructura principal consiste en un relieve plegado, delimitado por sistema de fallas con rumbo noroeste a sureste.

### ***Las Regiones de Cerros Bajos y Colinas***

Las cotas oscilan entre 400 y 900 msnm. La topografía es la de un paisaje accidentado y las laderas de los cerros y colinas tienen formas convexas en las partes superiores y cóncavas en las partes inferiores. Atañen a las zonas de contacto de las cuencas sedimentarias que fueron levantados y dispuestos en escalones por los empujes verticales que sufrieron las regiones montañosas. Cerros y colinas de origen volcánico se localizan en el occidente de la provincia de Veraguas, así como también en el oriente panameño que bordean las alturas meridionales del Darién.

En la provincia de Bocas del Toro la estructura de esta unidad es la de un sistema de fallas y de pliegues con rumbo axial noreste-sureste (colinas de Sinosri y Almirante). La serranía de Filo de Tallo en el Darién corresponde a anticlinales fallados.

### ***Regiones Bajas y Planicies Litorales (Cuenca Sedimentarias del Terciario)***

Corresponde a zonas deprimidas, constituidas por rocas sedimentarias marinas. La topografía varía de aplanada a poco ondulada, con declives que oscilan entre muy débil y débil. Relieves residuales (colinas aisladas y diques) irregularizan el paisaje de estas unidades.

Las cuencas sedimentarias desde el punto de vista de su génesis se pueden reunir en dos grandes grupos. Las que derivan de acumulaciones en aguas poco profundas, litorales y epicontinentales que predominan en la región centro-occidental del Istmo (Cuenca Bocatoreña, Chiricana, Central y de Tonosí). Acumulaciones de sedimentos en aguas

profundas ligadas con intensos fenómenos de subsidencia que definen a las cuencas de la región oriental (Bayano, Chucunaque, Tuirá, Sambú, etc.). Sobre este basamento sedimentario Terciario, se han depositado los sedimentos Cuaternarios.

### **6.1.1 Unidades geológicas locales**

En lo que respecta a la superficie que ocupará el proyecto, presenta la formación Panamá Fase Volcánica (TO-PA). Las Formaciones de estos grupos geológicos, contienen rocas del Terciario Oligoceno tanto volcánicas como sedimentarias tales como: Aglomerados, tobas continentales, areniscas, calizas, lutitas, conglomerados, piroclásticos, andesitas y basaltos.

Las anotaciones geológicas, describen la heterogeneidad extrema, de los sedimentos que conforman el Oligoceno, estos sedimentos se han clasificado como pertenentes a dos distintos tipos: depósitos marinos y sedimentos terrestre, consistiendo los últimos de clásticos volcánicos, despojos y sedimentos marinos de aguas poco profundas.

### **6.1.2 Caracterización geotécnica**

No aplica para EsIA categoría I.

## **6.2 GEOMORFOLOGÍA**

No aplica para EsIA categoría I.

### 6.3 CARACTERIZACIÓN DEL SUELO

El proyecto se encuentra dentro del EOT Ciudad del Lago dentro de un área con zonificación RM- Residencial de Alta Intensidad. El suelo de esta zona ha sido intervenido en el pasado para actividades como la ganadería. Actualmente es un área cubierta con herbazales.



*Fuente: Equipo consultor de EsIA*

**Figura 12. Vista del uso de suelo actual del proyecto**



*Fuente: Equipo consultor de EsIA*

**Figura 13. Vista de proyectos residenciales de la zona**



*Fuente: Equipo consultor de EsIA*

**Figura 14. Plaza comercial El Lago**

### 6.3.1 Descripción del Uso de Suelo

El suelo de la región en general es característico a tipo sabana con formaciones vegetales donde predominan pastizales, algunos bosques secundarios y rastrojos en formaciones; al momento de establecer el tipo de suelo, se comprobó por el levantamiento de campo, que el mismo fue previamente intervenido cuando por actividades de ganadería que se desarrolló en el pasado en la zona.

Los suelos del área son en uno 100% de clase **VI No arables** con limitaciones muy severas que hacen inadecuados para cultivos y restringe su uso fundamentalmente al pastoreo, bosques y tierras de reserva.

El polígono pertenece a una finca que es parte de un conjunto de fincas donde hoy en día se desarrolla un complejo urbanístico conocido como Ciudad del Lago, en donde se construyen diferentes proyectos residenciales y comerciales.

### 6.3.2 Deslinde de la Propiedad

La Finca N°331441, código de ubicación N° 8723, Folio Real N° 331441, Corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá, con una superficie inicial 11 ha 3767 m<sup>2</sup> 46 dm<sup>2</sup>, sobre la cual se desarrollará el proyecto, es propiedad del promotor SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

Los linderos de la finca son los siguientes:

- **Norte:** Resto libre de la Finca 331441
- **Sur:** Boulevard Ciudad del Lago
- **Este:** Resto libre de la Finca 331441
- **Oeste:** Residencial Cumbres del Norte



*Fuente: Google earth*

**Figura 15. Linderos de la Finca.**

### 6.3.3 Capacidad de uso y aptitud

La capacidad de uso de suelos del área es 100% de clase **VI No arables**. Estas tierras cuentan con limitaciones muy severas que los hacen inadecuados para cultivos y restringe su uso fundamentalmente al pastoreo, bosques y tierras de reserva.

## 6.4 TOPOGRAFÍA

El terreno es bastante irregular, presenta pendientes que pueden llegar al 45%. El sitio donde se ejecutará el proyecto no ha sido intervenido anteriormente.



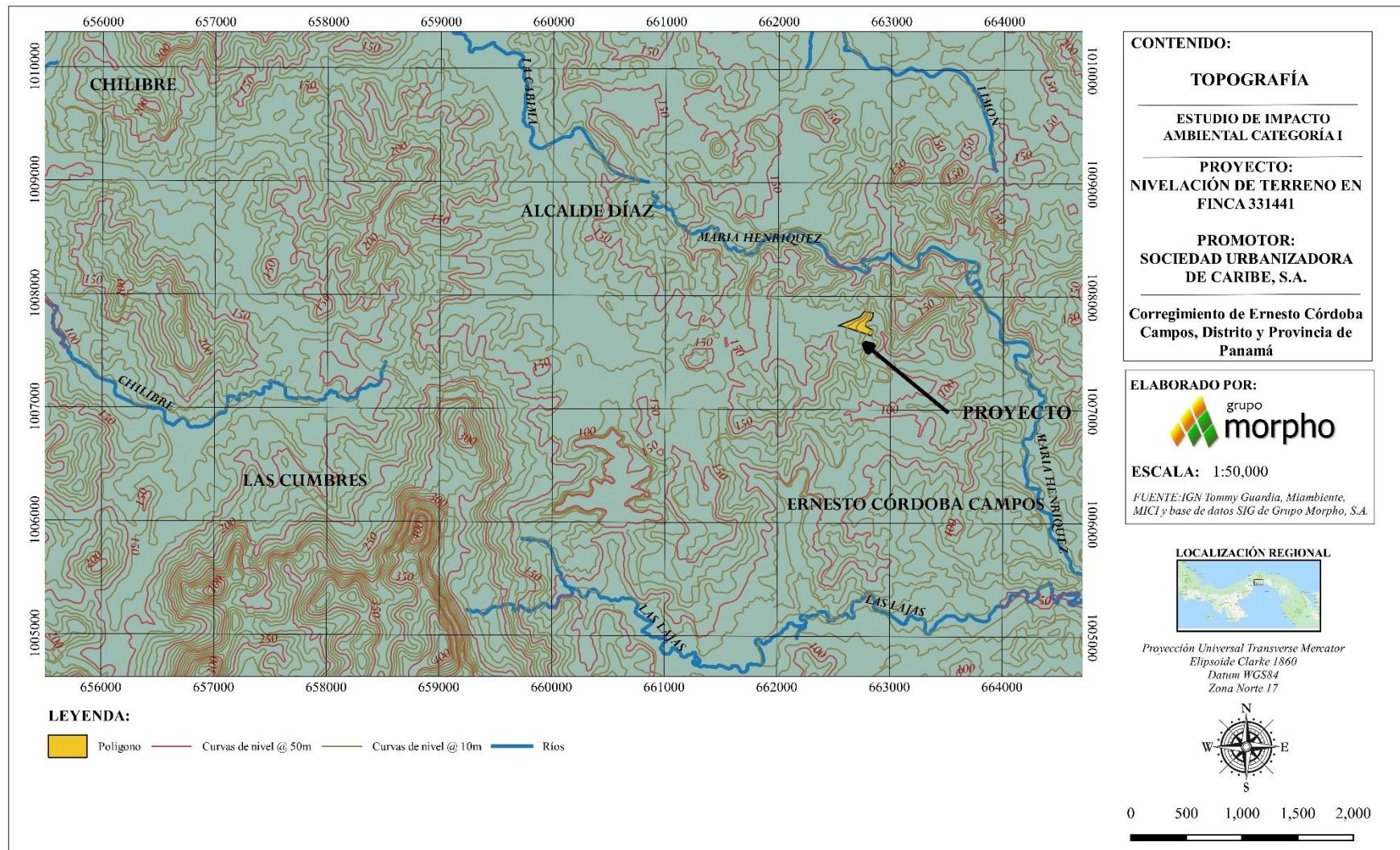
*Fuente: Google earth*

**Figura 16. Vista de la topografía del terreno**

#### **6.4.1 Mapa topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1:50,000.**

A continuación, se presenta el mapa topográfico.

**Mapa 2. Mapa topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1: 50.000**



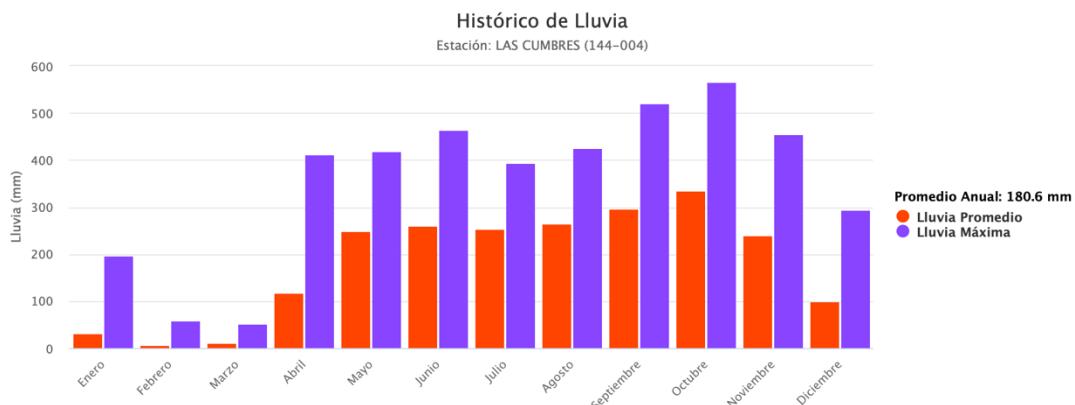
## 6.5 CLIMA

El sitio cuenta con un Clima Tropical Con Estación Seca Prolongada, según la taxonomía de McKay. Es cálido, con temperaturas medias de 27 a 28°C. Los totales pluviométricos anuales, siempre inferiores a 2,500 mm son los más bajos de todo el país, los cuales llegan a 1,122 en Los Santos.

Este tipo de clima se presenta en el Valle de Tonosí, en las tierras bajas del derrame hidrográfico del golfo de Panamá, en las islas de este golfo y en las cuencas de los ríos Bayano, Chucunaque, Tuira y Sambú. La estación seca presenta fuertes vientos, con predominio de nubes medias y altas; hay baja humedad relativa y fuerte evaporación.

### *Precipitación:*

Los datos de la precipitación han sido registrados en la estación meteorológica de la localidad de Las Cumbres, ubicada a unos 2,5 km del sitio del proyecto, e indican que en promedio en esta región precipitan hasta 180.6 mm anuales, teniendo un comportamiento de lluvias un tanto más intensas entre septiembre y noviembre, para entrar de lleno en la estación seca que puede proyectarse desde fines de diciembre hasta abril de cada año.

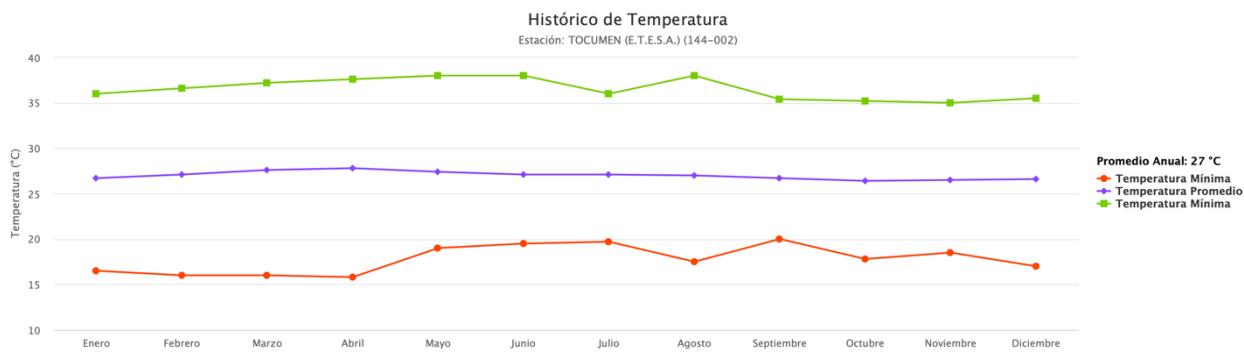


*Fuente. Hidrometeorología de ETESA.*

**Figura 17. Histórico de lluvia**

### **Temperatura:**

La temperatura promedio es de aproximadamente 27 °C teniendo un comportamiento muy parejo durante todo el año. De la estación de Tocumen (a 14 km) se obtiene el siguiente gráfico.



*Fuente. Hidrometeorología de ETESA.*  
**Figura 18. Histórico de temperatura.**

### **Vientos:**

Los vientos dominantes son del noreste (alisios) que promueven las sequías, mientras que las lluvias más intensas son provocadas por vientos del suroeste que mueven mucha precipitación. De la estación meteorológica de Tocumen se puede ver que la velocidad promedio es de 0,8m/s a 2m.

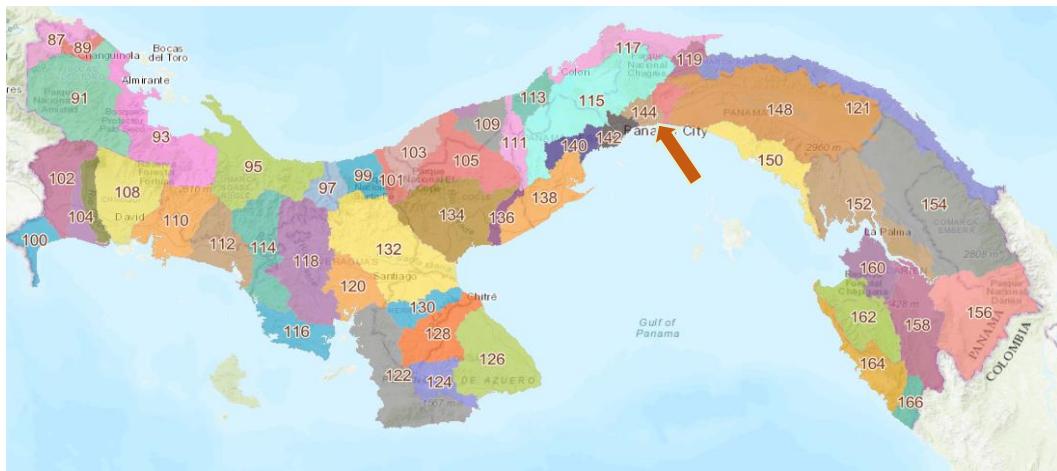
En general se da un comportamiento bastante estable a excepción de los meses entre diciembre y marzo donde hay picos de hasta 2,7 m/s, siendo el comportamiento típico de la estación seca y de la presencia de los vientos alisios.

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.


*Fuente. Hidrometeorología de ETESA.*
**Figura 19. Histórico de velocidad del viento a 2m.**

## 6.6 HIDROLOGÍA

El proyecto se encuentra dentro de la cuenca hidrográfica 144 Cuenca del Río Juan Díaz y entre Río Juan Díaz y Pacora, tiene un área de 322 km<sup>2</sup>. En las cercanías del proyecto se encuentra el río María Henríquez, sin embargo, el polígono a donde se trabajará queda a más de 100 m de este cuerpo de agua y dentro del polígono del proyecto no se ha encontrado ningún cuerpo de agua.


*Fuente: Imagen tomada de Hidrometeorológica de ETESA.*
**Figura 20. Cuencas Hidrográficas.**

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

El polígono del proyecto colinda con el área de protección de un cauce que cursa en la parte noreste del proyecto. No se contemplan ningun trabajo de construccion sobre el mismo, ya que se ubica, como se mencionó, fuera del polígono del proyecto.

El Promotor consideró en sus diseños al dejar un área de protección no menor de 10 metros a ambos lados del cauce, cumpliendo asi con lo estipulado en la Ley N° 1 del 3 de febrero de 1994 -Legislación Forestal.



*Fuente: Promotor*

**Figura 21. Vista del área de protección aledaña al proyecto**

Se presentan a continuacion las coordenadas de las áreas del protección:

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

**Tabla 4. Coordenadas del Área de Protección**

| Coordenadas del Área de Protección |            |             |
|------------------------------------|------------|-------------|
| Vértice                            | Este       | Norte       |
| 101                                | 662877.287 | 1007754.605 |
| 102                                | 662872.001 | 1007752.327 |
| 103                                | 662868.691 | 1007750.282 |
| 104                                | 662863.348 | 1007747.393 |
| 105                                | 662855.459 | 1007750.569 |
| 106                                | 662845.839 | 1007756.392 |
| 107                                | 662834.398 | 1007751.324 |
| 108                                | 662828.110 | 1007742.362 |
| 109                                | 662816.897 | 1007742.216 |
| 110                                | 662813.910 | 1007740.549 |
| 111                                | 662803.537 | 1007734.761 |
| 112                                | 662796.233 | 1007753.598 |
| 113                                | 662805.420 | 1007762.559 |
| 114                                | 662808.950 | 1007762.816 |
| 115                                | 662812.204 | 1007775.624 |
| 116                                | 662824.552 | 1007773.556 |
| 117                                | 662828.572 | 1007777.087 |
| 118                                | 662830.185 | 1007788.507 |
| 119                                | 662830.501 | 1007795.058 |
| 120                                | 662833.862 | 1007811.811 |
| 121                                | 662837.917 | 1007816.527 |
| 122                                | 662842.603 | 1007821.672 |
| 123                                | 662844.906 | 1007826.950 |
| 124                                | 662847.092 | 1007828.379 |
| 125                                | 662853.542 | 1007844.087 |
| 126                                | 662858.120 | 1007848.603 |
| 127                                | 662866.154 | 1007855.259 |
| 128                                | 662875.024 | 1007857.648 |
| 129                                | 662886.331 | 1007855.869 |
| 130                                | 662884.777 | 1007845.990 |

| Coordenadas del Área de Protección |            |             |
|------------------------------------|------------|-------------|
| Vértice                            | Este       | Norte       |
| 131                                | 662875.570 | 1007847.439 |
| 132                                | 662870.809 | 1007846.157 |
| 133                                | 662865.454 | 1007841.805 |
| 134                                | 662862.286 | 1007838.671 |
| 135                                | 662860.350 | 1007832.796 |
| 136                                | 662856.148 | 1007824.136 |
| 137                                | 662853.336 | 1007821.265 |
| 138                                | 662851.093 | 1007816.125 |
| 139                                | 662844.538 | 1007809.032 |
| 140                                | 662843.172 | 1007807.379 |
| 141                                | 662840.450 | 1007793.813 |
| 142                                | 662840.185 | 1007788.618 |
| 143                                | 662840.231 | 1007786.619 |
| 144                                | 662839.019 | 1007779.073 |
| 145                                | 662839.948 | 1007777.506 |
| 146                                | 662834.681 | 1007774.384 |
| 147                                | 662831.738 | 1007770.233 |
| 148                                | 662828.601 | 1007764.413 |
| 149                                | 662817.506 | 1007764.537 |
| 150                                | 662812.549 | 1007753.486 |
| 151                                | 662810.270 | 1007753.320 |
| 152                                | 662807.946 | 1007751.053 |
| 153                                | 662808.740 | 1007749.003 |
| 154                                | 662813.298 | 1007751.546 |
| 155                                | 662822.808 | 1007753.449 |
| 156                                | 662830.452 | 1007760.235 |
| 157                                | 662836.153 | 1007762.380 |
| 158                                | 662838.455 | 1007767.724 |
| 159                                | 662845.635 | 1007769.702 |
| Coordenadas del Área de Protección |            |             |

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

| Vértice    | Este       | Norte       |
|------------|------------|-------------|
| <b>160</b> | 662851.708 | 1007764.528 |
| <b>161</b> | 662859.944 | 1007759.543 |
| <b>162</b> | 662862.725 | 1007758.424 |
| <b>163</b> | 662863.681 | 1007758.941 |
| <b>164</b> | 662868.519 | 1007761.930 |
| <b>165</b> | 662876.503 | 1007763.073 |
| <b>166</b> | 662881.812 | 1007763.522 |

*Fuente: Promotor del proyecto*

### **6.6.1 Mapa de ríos y cuencas hidrográficas, según área a desarrollar a escala 1:50,000.**

No aplica para EsIA categoría I.

### **6.6.1 Calidad de aguas superficiales**

El día 20 de junio de 2022, se realizó un muestreo en el cauce que limita con el proyecto para determinar la calidad de los principales parámetros físicos, químicos y biológicos de sus aguas.

Durante la etapa de construcción no se realizarán ningún tipo de descargas, almacenamientos o descartes de materiales o desechos sobre el cuerpo de agua.

A la muestra tomada se le realizaron análisis fisicoquímicos y bacteriológicos. En entre los parámetros analizados podemos mencionar:

- Temperatura
- pH
- Conductividad eléctrica

- Turbiedad
- Aceite y Grasas
- Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO<sub>5</sub>)
- Coliformes Totales
- Coliformes Fecales
- Solidos Suspendidos Totales

El análisis de laboratorio de la muestra de agua recolectada en el cauce fue realizado por Corporación Quality Services, S.A.

Coordenadas del punto de muestreo:

- Norte: 1007642 Este: 662945

### **Resultados**

**Tabla 5. Resultados del Monitoreo de Calidad de Agua**

| Parámetros                          | A SUP 01<br>Quebrada Sin<br>Nombre | Decreto Ejecutivo<br>No. 75 de 2008 (sin<br>contacto directo) | Incertidumbre | L.C | Unidad de<br>Medida | Método     |
|-------------------------------------|------------------------------------|---|---------------|-----|---------------------|------------|
| Temperatura                         | 25.6                               | 3*CΔT   | 0.471         | 0.1 | °C                  | SM 2550-B  |
| pH                                  | 8.5                                | 6.5 -8.5  | 0.044         | 0.1 | Unidades de<br>pH   | SM-4500.HB |
| Conductividad<br>Eléctrica          | 260                                | N/A   | 12.046        | 2.0 | µS/cm               | SM-2510-B  |
| Turbiedad                           | 2.40                               | 50-100  | 3.230         | 0.5 | NTU                 | SM 2130-B  |
| Aceite y<br>Grasas                  | < 5.0                              | < 10  | 0.133         | 5   | mg/L                | EPA 1664 A |
| Demandा<br>Bioquímica de<br>Oxigeno | < 2.0                              | 3 - 5   | 0.171         | 2   | mg/L                | SM-5210 B  |
| Coliformes<br>Totales               | 9.0 x10 <sup>2</sup>               | N/A   | 0.200         | 1   | UFC/100 ml          | SM 9222 B  |

|             |        |           |       |      |            |           |
|-------------|--------|-----------|-------|------|------------|-----------|
| Coliformes  |        |           |       |      |            |           |
| Fecales     | >600   | 251 - 450 | 0.200 | 1    | UFC/100 ml | SM 9222 D |
| Sólidos     |        |           |       |      |            |           |
| Suspendidos |        |           |       |      |            |           |
| Totales     | < 2.42 | < 50      | 0.021 | 2.42 | mg/L       | SM-2540 D |

Los análisis de la muestra de agua tomada han sido comparados con los límites máximos permisibles establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 75 de 4 de junio de 2008 “Por el cual se dicta la norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo”; encontrándose que los parámetros Temperatura, pH, turbiedad, aceite y grasas, demanda bioquímica de oxígeno (DBO<sub>5</sub>), sólidos suspendidos totales cumplen con los máximos permisibles, siendo los Coliformes Fecales el parámetro que sobrepasa los parámetros permisibles.



*Fuente: Equipo consultor del EsIA*

**Figura 22. Muestreo de calidad de agua de Qda. Sin Nombre**



*Fuente: Equipo consultor del EsIA*

**Figura 23. Ubicación del Punto de muestreo**

#### **6.6.1, a Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)**

No aplica para Categoría I.

#### **6.6.1.b Corrientes, mareas y oleajes**

No aplica para Categoría I.

#### **6.6.2 Aguas subterráneas**

No aplica para Categoría I.

##### **6.6.2.a Identificación de acuífero**

No aplica para Categoría I.

## 6.7 CALIDAD DE AIRE

El sitio donde se ejecutará el proyecto se encuentra dentro de una zona residencial, la calidad del aire es buena en general, se encuentran algunas emisiones de ruido o polvo en las cercanías debido a los procesos constructivos de algunos de los proyectos aprobados en el área. En el sitio se hicieron pruebas de ruido ambiental y material particulado (PM-10) para verificar las condiciones de línea base.

El 11 de julio del 2022 se hizo un monitoreo de calidad del aire, donde se hizo una verificación de Material Particulado (PM-10). Se obtuvo como resultado promedio en 1 hora un total de 10,0  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . La medición se hizo con un equipo marca Aeroqual, modelo Series 500, se utilizó un GPS marca Garmin modelo GPSmap 60CSx.



*Fuente: Tomado de Google Earth*

**Figura 24. Ubicación de la medición.**

### 6.7.1 Ruido

El área del proyecto se encuentra en una zona caracterizada por el tránsito de vehículos. Se hizo un monitoreo de ruido el día 11 de julio de 2022 para verificar los niveles de ruido con más precisión.

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

La medición se hizo con un sonómetro marca Quest, modelo SoundPro SP DL-1, se utilizó una estación meteorológica marca Ambient Weather, modelo WM-4 y un GPS marca Garmin modelo GPSmap 60CSx.

**Tabla 6. Resultados medición de ruido ambiental**

| Estación  | Promedio |       |             | Decreto Ejecutivo<br>1 de 2004 Leq<br>dB(A) | Observaciones  |
|---|----------|-------|-------------|---|--|
|   | L max    | L min | L eq        |   |  |
| PM-01<br>Orilla de la calle<br>frente al proyecto | 79.8     | 44.6  | <b>58.5</b> | 60  | Paso continuo de vehículos sobre la vía (sedanes, pick up, camiones) |

*Fuente: Elaboración propia.*

En el punto estudiado el resultado está levemente por encima de la norma.



*Fuente: Equipo consultor del EsIA*  
**Figura 25. Muestreo de ruido.**

En los anexos se presenta el informe completo.

### **6.7.2 Olores**

Durante las visitas de campo no se percibieron olores molestos que pudieran indicar el escape o emanación de gases. En el proceso constructivo del proyecto no se utilizarán materiales que puedan expeler olores molestos ni contaminantes al ambiente, en este momento el medio se percibe bastante natural sin olores molestos, con brisas suaves constantes.

### **6.8 ANTECEDENTES SOBRE LA VULNERABILIDAD FRENTE A AMENAZAS NATURALES EN EL ÁREA**

No aplica para Categoría I.

### **6.9 IDENTIFICACIÓN DE LOS SITIOS PROPENSOS A INUNDACIONES**

No aplica para Categoría I.

### **6.10 IDENTIFICACIÓN DE LOS SITIOS PROPENSOS A EROSIÓN Y DESLIZAMIENTOS**

No aplica para Categoría I.

## 7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

El área donde se desarrollará el proyecto se encuentra perturbada. Actualmente se observa algo de material arcilloso cubierto por herbazales, desechos orgánicos e inorgánicos depositados en los perímetros. La vegetación que cubre el área de influencia directa del proyecto está compuesta mayormente por especies herbáceas y algunos árboles dispersos que son pioneros de rápidos crecimiento del género Cecropia, lo que nos indica que es una zona en rehabilitación natural por ser ya anteriormente perturbada ya sea por causas naturales o antrópicas.

Al realizar los recorridos se observó que el polígono a desarrollar limita con una fuente de agua bordea por un bosque de galería que son formaciones forestales encontradas a lo largo de cursos de agua, cuya función es proteger a los ríos, lo que influye en la calidad del agua, en el mantenimiento del ciclo hidrológico en las cuencas hidrográficas y evita el proceso de erosión de las márgenes y el azolvamiento del lecho de los ríos. También se observó en áreas limítrofes del proyecto, en áreas de influencia indirecta, cultivos de yuca, naranjos, nance, saríl, plátanos, maíz, entre otros.



*Fuente: Equipo consultor del EsIA*

**Figura 26. Vista panorámica del polígono**

**A. Metodología que se utilizó en campo:**

La metodología utilizada fue basada en la inspección ocular mediante recorrido por el polígono, de esta manera se recopiló la mayor cantidad de datos tales como especies representativas de la zona, DAP y fotografías. Para identificar la cobertura vegetal existente en el área de influencia directa del proyecto, se realizaron recorridos a lo interno de los límites del polígono que conforman la superficie total del proyecto. En cada una de las zonas recorridas se observó similitud en cuanto a la flora, presentando dominancia las especies herbazales oportunistas como la paja blanca (*Saccharum spontaneum*), seguidos de un porcentaje bastante bajo de árboles de Cecropia.

Durante los recorridos realizados en las áreas de influencia directas del proyecto, se identificó solo una especie arbórea, en este caso árboles de Guarumo del Género Cecropia con características propias del grupo de rastrojo, los mismos se encontraban de manera muy dispersas.



*Fuente: Equipo consultor del EsIA*

**Figura 27. Especies dominantes en el área de influencia directa del proyecto**

## 7.1 CARACTERÍSTICAS DE LA FLORA

El polígono del proyecto está compuesto por vegetación muy intervenida representando principalmente por una especie Herbácea de la familia Poaceae (*Saccharum spontaneum*) que cubre el 95% del área. La vegetación con mayor presencia en el terreno a nivelar es la conocida como paja blanca, paja gringa, paja canalera, cuyo nombre científico es *Saccharum spontaneum*. Es una especie introducida a Panamá que ha diseñado e invadido extensas áreas, específicamente las localizadas en los sitios perturbados o áreas alteradas y de baja fertilidad; por lo que es considerada una especie invasora de fácil diseminación y colonización.

Sin embargo, hay pocas especies capaces de competir con la paja canalera, donde se logró observar varios individuos que se encuentran muy disperso.

El guarumo un árbol de la familia Urticaceae, conocida como *Cecropia peltata*, tiene hábitos arbóreos y llega a crecer de 5 hasta 12 metros de altura, todos los individuos registrados fueron árboles un DAP mayor o igual de 20 centímetros.



*Fuente: Equipo consultor del EsIA*

**Figura 28. Recorridos entre la paja blanca o canalera**

**Tabla 7. Riqueza de especies de la flora en el área de influencia directa del Proyecto.**

| Nombre Común | Nombre Científico           | Familia    |
|--------------|-----------------------------|------------|
| Paja blanca  | <i>Saccharum spontaneum</i> | Poáceas    |
| Guarumo      | <i>Cecropia peltata</i>     | Urticaceae |

Fuente: Equipo Técnico.

**Observación:** Es importante aclarar que el bosque de galería observado se encuentra fuera del polígono del proyecto, el cual no aplicaba el inventario forestal; se procedió hacer un levantamiento de campo a las especies más cercano al polígono de nivelación del terreno cumpliendo con lo considerado de los 10 metros de franja de bosque y cumpliendo con las técnicas forestales.

**Tabla 8. Especies observadas en el bosque de galería**

| Nº | Nombre Común                | Nombre Científico           |
|----|-----------------------------|-----------------------------|
| 1  | Paja canalera               | <i>Saccharum spantaneum</i> |
| 2  | Cascabel                    | <i>Thevetia ahouai</i>      |
| 3  | Heliconia                   | <i>Heliconia latispatha</i> |
| 4  | Toquilla                    | <i>Caludovica palmata</i>   |
| 5  | Jobo                        | <i>Spondias mombin</i>      |
| 6  | Higuerón                    | <i>Ficus sp.</i>            |
| 7  | Indio desnudo o cholo pelao | <i>Bursera simaruba</i>     |
| 8  | Mango                       | <i>Manguifera indica</i>    |
| 9  | Guarumo                     | <i>Cecropia peltata</i>     |

Fuente: Equipo Técnico.



*Fuente: Equipo consultor del EsIA*

**Figura 29. Identificación de especies forestales en el bosque de galería**

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

El proyecto carece de especies forestales en la zona de influencia directa. Solo se observaron pocos árboles del Género Cecropia muy dispersos.

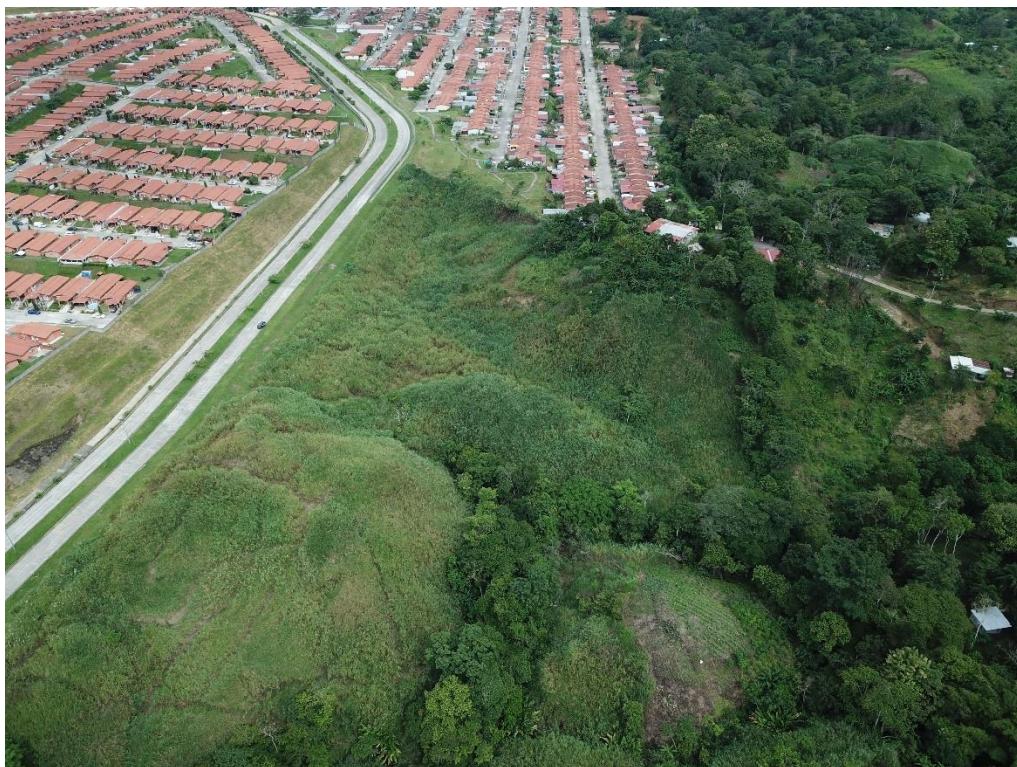
Por esta razón no se pudo levantar un inventario forestal, ya que las características de la zona de influencia directa del proyecto solo tiene algunos árboles de guarumo dispersos. El área está cubierta de pajonales y rastrojos.

### **7.1.2 Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción**

No aplica para Categoría 1.

### 7.1.3 Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una escala de 1:20,000

No aplica para Categoría I.



*Fuente: Equipo consultor del EsIA*

**Figura 30. Foto aérea de la vegetación del área del proyecto**

## 7.2 CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA

La existencia de la fauna está directamente relacionada con las características de la flora presente en sitio y las diversas condiciones medioambientales del entorno. El área de influencia directa del proyecto es una zona ya alterada en etapa de regeneración y colonizada por especies oportunistas de rápido crecimiento con poco grado de diversidad, por lo que se ha creado un ecosistema con características desfavorable para diversas especies de fauna silvestres. Durante los recorridos realizados por diversas áreas del proyecto a realizar no se

visualizó especies de fauna silvestre que puedan resultar afectadas por las actividades próximas a desarrollarse, ni especies que se encuentran en la convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de flora y fauna silvestre.

La metodología utilizada para recopilar la información se basa en diversas prácticas como la observación directa o indirecta de las especies de fauna, enfocándonos en los indicios propios de los ecosistemas con presencia de fauna silvestre como madrigueras, huellas, frutos mordidos, heces, nidos, olores a orina, entre otros. Sin embargo, no se obtuvo prueba alguna de presencia de fauna silvestre en sitio.

Tomando como referencia el tipo de vegetación predominante en el área de influencia directa del proyecto y las condiciones medioambientales del mismo, podemos asumir que las posibles especies de fauna que se pudieran encontrar en sitio durante las actividades a realizar serían roedores como ratas y ratones, sapos comunes, serpientes bejuquilla, entre otros afines en características.



*Fuente: Equipo consultor del EsIA*

**Figura 31. Búsqueda de indicios de fauna silvestre en el área de influencia directa del proyecto**

Dependiendo del grupo de vertebrados se utilizan diversas técnicas para afirmar su presencia en sitio. Para los mamíferos se realizaron recorrido a lo largo y ancho del proyecto, para identificar visualmente la presencia de madrigueras, huellas, huesos, pelo, entre otros. Para reptiles y anfibios se realizó un recorrido por los senderos o trochas para identificar visualmente y por cantos las posibles especies presentes en la zona.



*Fuente: Equipo consultor del EsIA*

**Figura 32. Verificación de posibles madrigueras**

### Metodología

#### Anfibios y reptiles

Para realizar el inventario de estos grupos de vertebrados se utilizó el método de búsqueda directa no restringida, el cual es el más utilizado en el levantamiento de inventarios de anfibios y reptiles, el mismo consiste en efectuar caminatas diurnas en busca de los especímenes. Se realizaron recorridos por diversas zonas del proyecto en diversos intervalos de tiempo, sin embargo, no se observó especie alguna.

### **Equipo utilizado**

- Tenazas para el manejo de reptiles.
- Trípticos del Smithsonian para identificación de anfibios y reptiles.
- Cuaderno de anotaciones.
- Guantes de cuero y de nitrilo.
- Bolsa o saco de tela gruesa para la contención de los especímenes de reptiles.
- Vasijas plásticas para anfibios.
- Cámara fotográfica.

### **Aves**

Se utilizó el método de búsqueda intensiva, es el más simple y el más utilizado en el levantamiento de inventario de este grupo. La misma consiste en realizar caminatas a lo largo de las áreas donde pueda haber presencia por este grupo de vertebrados. En el área de influencia directa del proyecto no se observaron especies de aves durante los recorridos; situación que es comprensible ya que esta zona carece de cobertura forestal significativa, de árboles frutales y tampoco se observaron insectos que representen la dieta de ciertas especies de avifauna.

### **Equipo utilizado**

- Cuaderno de campo para el registro de los datos observados.
- Cámaras fotográficas y binoculares.
- Trípticos de Smithsonian para identificación de aves.

### **Mamíferos pequeños y medianos (no voladores)**

En este grupo están incluidos los marsupiales pequeños, ratas, ratones, etc. Se utilizó el método de búsqueda generalizada, observación de huellas, heces, comederos, madrigueras,

entre otros. Durante los recorridos realizados no se obtuvo registros ni por observaciones directas ni por observaciones indirectas (huellas, madrigueras, nidos, heces, etc.).

### **Equipo utilizado:**

- Binoculares.
- Cámara fotográfica.
- Cuaderno de campo para el registro de los datos observados.
- Tríptico del Smithsonian para identificación de mamíferos.

### **Resultados**

Durante los recorridos realizados en la zona de influencia directa del proyecto no se observaron huellas, heces, madrigueras, frutos mordidos, nidos, entre otros rastros o indicios utilizados para evidenciar la presencia de fauna silvestre en sitio. Se puede concluir en que no existe presencia de fauna silvestre en sitio que pueda llegar a verse afectada por las actividades propias del Proyecto a realizar ya que las mismas se encuentran distribuidas en las zonas de influencia indirecta del proyecto donde se encuentra la zona del bosque de galería.

### **Especies Indicadoras**

Las especies declaradas como indicadoras son aquellas que comparten características especiales como: endemismo, especialización a un hábitat, rareza, sensibilidad a las perturbaciones del hábitat, área de distribución limitada, baja taza reproductiva o especialización de algún tipo. No obstante, la selección de una especie o de algunas especies como indicadoras es un proceso que debe llevarse a cabo bajo un estudio cuidadoso de las características, tanto del ambiente particular, como de la especie que se propone seleccionar.

Durante los recorridos realizados en el Proyecto no se observaron especies indicadoras.

**Tabla 9. Inventario de Especies silvestres que puedan ser vistas durante las actividades a realizar basándose en el tipo de vegetación dominante y las características medioambientales del lugar.**

| Especies de aves      |                                |                 |
|-----------------------|--------------------------------|-----------------|
| Nombre común          | Nombre Científico              | Familia         |
| Chango                | <i>Quiscalus mexicanus</i>     | Icteridae       |
| Zopilote negro        | <i>Coragyps atratus</i>        | Cathartidae     |
| Especies de Anfibio   |                                |                 |
| Sapo Común            |                                | Bufonidae       |
| Sapito túngara        | <i>Engystomops pustulosus</i>  | Leptodactylidae |
| Especies de Mamíferos |                                |                 |
| Ratón común           | <i>Mus musculus</i>            | Muridae         |
| Rata común            | <i>Rattus norvegicus</i>       | Muridae         |
| Especies de Reptiles  |                                |                 |
| Borriguero            | <i>Ameiva ameiba</i>           | Teiidae         |
| Bejuquilla café       | <i>Oxybelis aeneus</i>         | Colubridae      |
| Moracho               | <i>Basiliscus basiliscus</i> . | Corytophanidae  |

Fuente: Información de campo

**Tabla 10. Especie de insectos (única especie observada durante los recorridos dentro de la zona de influencia directa del proyecto)**

| Nombre común     | Nombre Científico      | Familia     | Categoría de preocupación |
|------------------|------------------------|-------------|---------------------------|
| Mariposas Morpho | <i>Morpho peleides</i> | Nymphalidae | DD                        |

Fuente: Información de campo

OD: Observaciones Directas; OI: Observaciones Indirecta; = LC: menor preocupación UICN; CR: Peligro crítico; EN: En peligro; VU: Vulnerable; LR: riesgo menor UICN; DD: Datos deficientes.

### **7.2.1 Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción.**

No aplica para Categoría I.

### **7.3 Ecosistemas frágiles.**

No aplica para Categoría I.

#### **7.3.1 Representatividad de los Ecosistemas**

No aplica para Categoría I.

## 8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

### 8.1 USO ACTUAL DE LA TIERRA EN SITIOS COLINDANTES

En términos generales las tierras en el área se están utilizando para establecer proyectos para viviendas y comercios.

Entre los diferentes proyectos en las cercanías se tiene a: Residencial Cumbres del Norte, P.H Colinas del Lago, P.H Lagos del Norte, P.H Cumbres del Lago.

En el aspecto vial, tiene acceso directo al Boulevard Ciudad del Lago, que a su vez conecta con la vía Panamá Norte que conecta las áreas de Gonzalillo y Pedregal en la ciudad capital.



*Fuente: Equipo consultor del EsIA*

**Figura 33. Garita del P.H Colinas del Lago**



*Fuente: Equipo consultor del EsIA*

**Figura 34. Residencial Cumbres del Norte**



*Fuente: Equipo consultor del EsIA*

**Figura 35. Comercios del área de influencia**



*Fuente: Equipo consultor del EsIA*

**Figura 36. Vista del Boulevard Ciudad del Lago**

## **8.2 CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN (NIVEL CULTURAL Y EDUCATIVO)**

No aplica para Categoría I

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

No aplica para Categoría I

### **8.2.2 Índice de mortalidad y morbilidad**

No aplica para Categoría I

**8.2.3 Índices de ocupación laboral y similar que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas.**

No aplica para Categoría I

**8.2.4 Equipamiento, servicios, obras de infraestructuras y actividades económicas**

No aplica para Categoría I

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

El Plan de Participación Ciudadana consistió en divulgar información a la comunidad a través de volantes informativos puerta a puerta en el área de influencia del proyecto, lo que se constituye en una oportunidad de responder preguntas que guarden relación con el proyecto a través de la interacción con los residentes y comerciantes. Para lograr el objetivo, se aplicó una encuesta de opinión.

***Volantes:***

El volanteo se realizó el día 4 de julio del 2022. Se distribuyeron un total de 15 volantes (mano en mano) en los alrededores del proyecto.

Ver Anexos con modelo de la volante.

***Encuestas:***

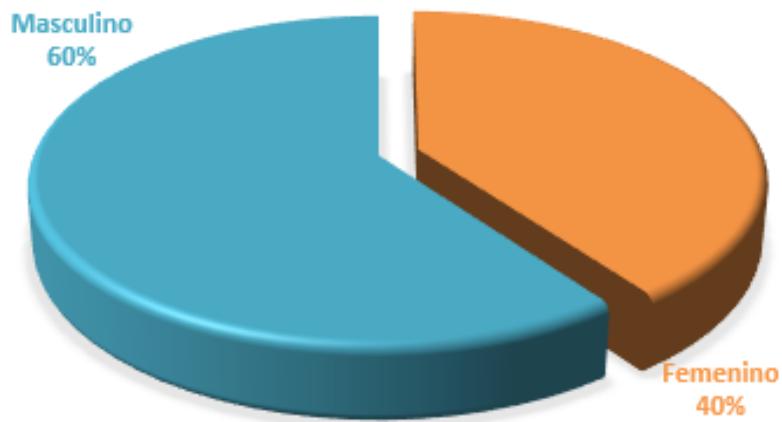
Durante la actividad de divulgación de información a la comunidad a través del volante informativo, se aplicaron un total de 15 encuestas, con el objetivo de conocer si los residentes, comerciantes y visitantes de la comunidad tenía conocimiento del proyecto y de esta forma poder conocer sus opiniones del proyecto, tanto positivas como negativas.

Ver Anexos con las encuestas.

***Resultados:***

## 1. Distribución según sexo.

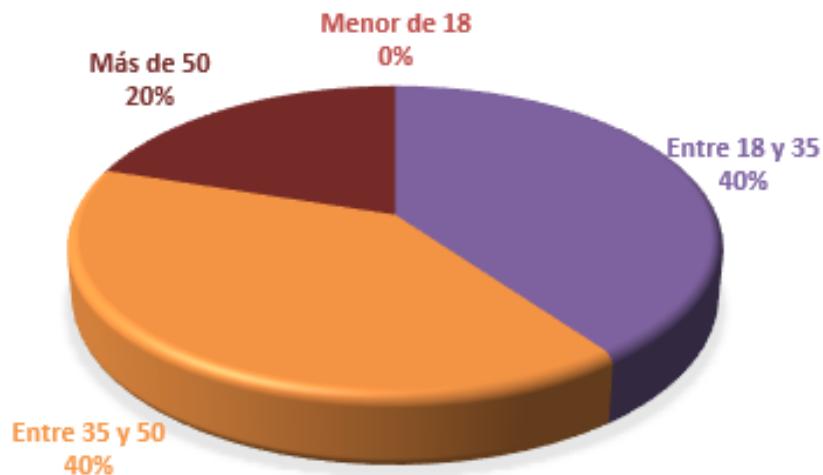
La distribución de los encuestados según el sexo da como resultado que el (40%) de los encuestados pertenecen al sexo femenino y el (60%) al sexo masculino, como se describe en el Gráfico siguiente.

**Grafica 1. Distribución según sexo.**

Fuente: Elaboración propia del Equipo Consultor.

## 2. Distribución según edad del entrevistado

Las edades de las personas que fueron consultadas se distribuyen en los siguientes rangos: el (40%) está comprendido entre los 18 a los 35 años, en tanto el (40%) tiene entre 35 a 50 años, un (20%) corresponde a los encuestados mayores de 50 años y no se abordó ningún menor de 18. Para mayor referencia ver Gráfico a continuación.

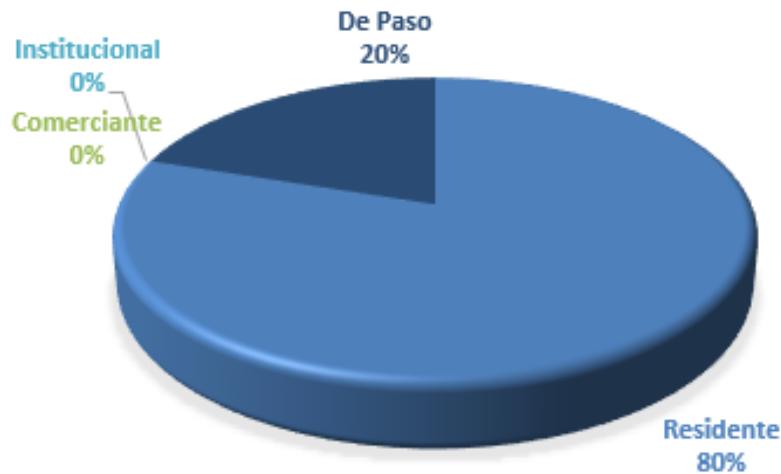


**Gráfico 2. Distribución según edad del entrevistado.**

*Fuente: Elaboración propia del Equipo Consultor.*

## 3. Distribución según sector de opinión.

Se aplicaron un total de 15 encuestas, de las cuales un 80% corresponde a residentes y un 20% a personal de paso que se encontró en el sitio.

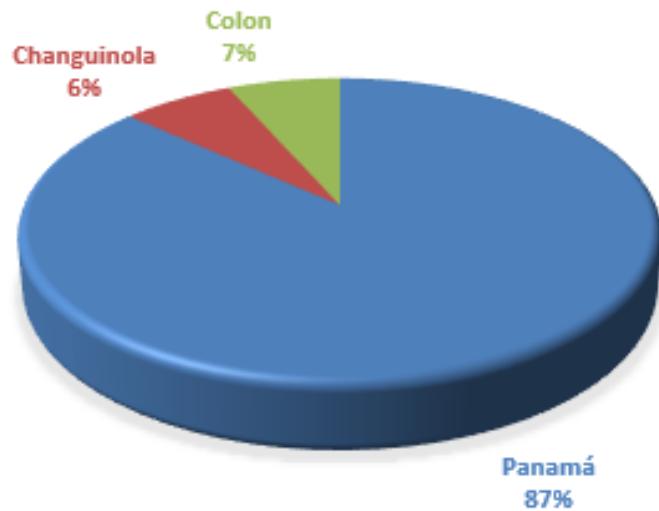
**Gráfico 3. Distribución según sector de opinión***Fuente: Elaboración propia del Equipo Consultor.*

#### 4. Dirección de los encuestados

El 87% de los encuestados residen en la provincia de Panamá, 7% en la provincia de Colón y un 6% en la provincia de Bocas del Toro.

**Gráfico 4. Distribución según lugar de residencia -Provincia***Fuente: Elaboración propia del Equipo Consultor.*

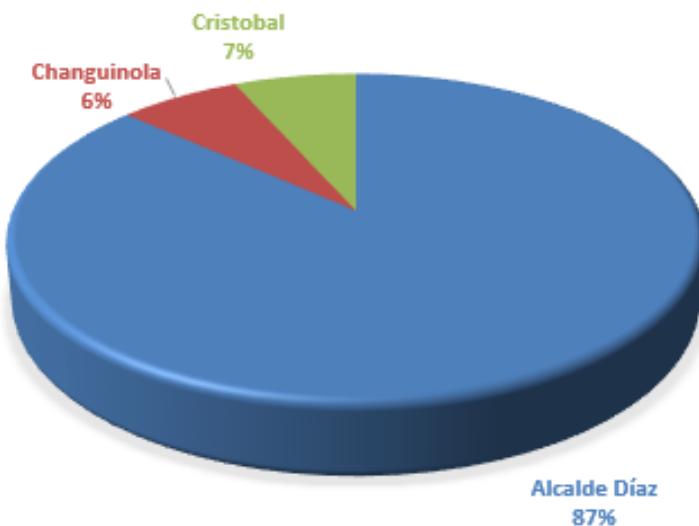
Un 87% de los encuestados reside en el distrito de Panamá, mientras que un 6% reside en el distrito de Changuinola y un 7% reside en el Distrito de Colón.



**Gráfico 5. Distribución según lugar de residencia- Distrito**

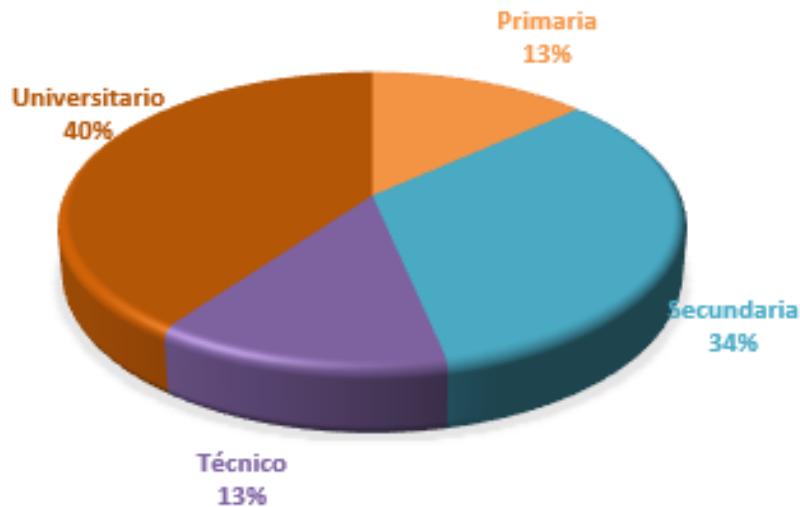
*Fuente: Elaboración propia del Equipo Consultor.*

El total de las personas viven en tres corregimientos: El 87% en el corregimiento de Alcalde Díaz, mientras que el 7% vive en el corregimiento de Cristóbal y un 6% restante en el corregimiento de Changuinola.

**Gráfico 6. Distribución según lugar de residencia -Corregimiento***Fuente: Elaboración propia del Equipo Consultor.*

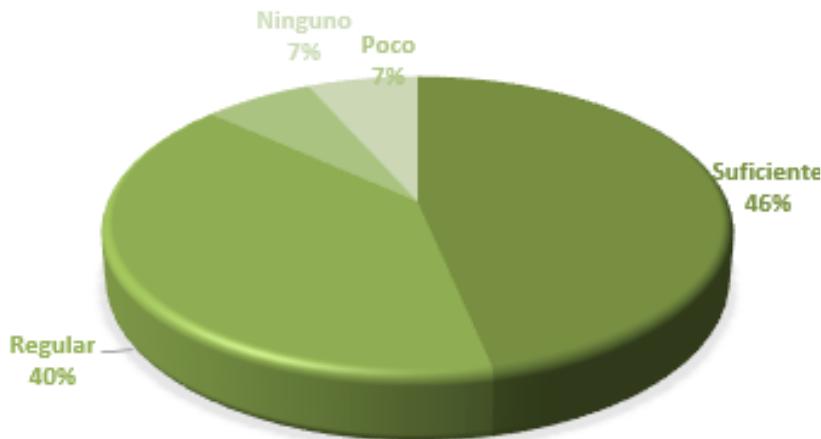
##### 5. Distribución según nivel de educación:

La población encuestada, en su totalidad posee algún nivel de instrucción desde la educación primaria a la universitaria en las siguientes proporciones: el 13% logró estudios primarios, el 34% logró los estudios secundarios, el 13% logró estudios técnicos y el 40% hizo estudios universitarios. Ver Gráfico siguiente. Distribución según nivel de educación.

**Gráfico 7. Distribución según nivel de educación.***Fuente: Elaboración propia del Equipo Consultor.*

#### 6. Nivel de conocimiento de los encuestados acerca del proyecto:

Al agrupar las consideraciones emitidas por los entrevistados, se refleja que el 80% del total de los entrevistados tiene un conocimiento suficiente acerca del proyecto luego de leer la volante informativa y un 20% considera que tenía conocimiento regular, por lo que se les aclararon las dudas en la medida de lo posible.



**Gráfico 8. Nivel de conocimiento de los encuestados acerca del proyecto.**

Fuente: Elaboración propia del Equipo Consultor.

Los temas indicados por los entrevistados y que debieron ser profundizados se detallan en la siguiente tabla:

**Tabla 11. Temas a Profundizar**

**Ampliación de Información referente al proyecto que les gustaría obtener a los encuestados. ¿Qué temas le gustaría conocer mejor?**

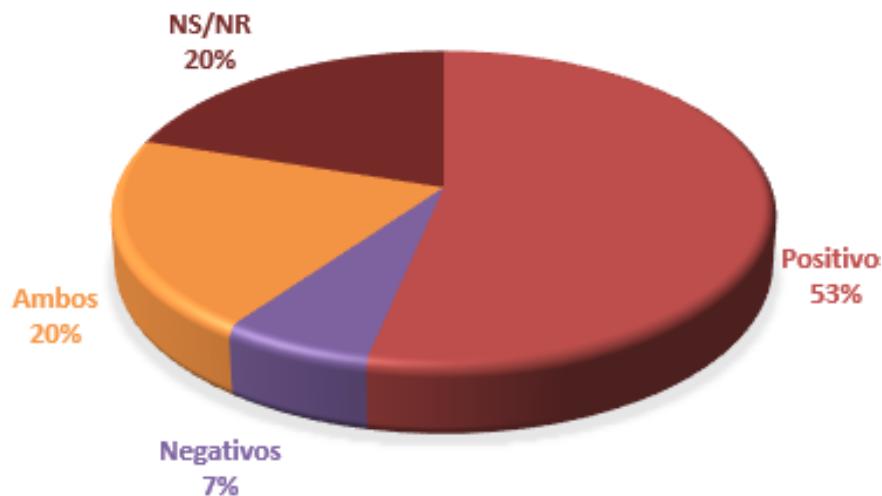
1. Saber que se desarrollará en el lote a futuro
2. Conocer si el parque del residencial sería afectado por la nivelación de terreno
3. Como manejará el promotor el volumen de tierra para que no afecte las residencias
4. No tiene

Fuente: Elaboración propia del equipo consultor.

7. Para usted, ¿Cómo serán los efectos que tendrá este proyecto sobre su propiedad, comunidad y el país?

En el Gráfico siguiente. Percepción del proyecto según los encuestados, se puede observar que de los 15 encuestados que respondieron esta pregunta: el 53% considera que el proyecto

traerá efectos positivos sobre su comunidad o propiedad, el 7% considera que tendrá efectos negativos y el 20% opinó que el proyecto conllevará efectos tanto positivos, como negativos, y el 20% indicó que No sabe.



**Gráfico 9. Percepción del proyecto según los encuestados.**

*Fuente: Elaboración propia del Equipo Consultor.*

### Percepción de los Efectos Positivos

Esta percepción se midió bajo la interrogante: ¿Cuáles son para usted los aspectos positivos del proyecto? En relación con los efectos positivos asociados al desarrollo del proyecto, las personas encuestadas consideran los que se enuncia en la siguiente tabla.

**Tabla 12. Efectos Positivos del Proyecto**

| <b>Aspectos positivos del Proyecto, según los encuestados en general</b> |                                     |
|--|-------------------------------------|
| 1.   | Aumento de plazas de trabajo        |
| 2.   | No tiene                            |
| 3.   | No tiene aspectos a mencionar       |
| 4.   | No tiene                            |
| 5.   | No tiene                            |
| 6.   | No tiene                            |
| 7.   | No tiene                            |
| 8.   | Aumento en el valor de la propiedad |

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

| <b>Aspectos positivos del Proyecto, según los encuestados en general</b> |
|--|
| 9. No tiene  |
| 10. No tiene   |
| 11. No tiene   |
| 12. No tiene   |
| 13. No tiene   |
| 14. Aumento de la actividad económica                                    |
| 15. No tiene   |

*Fuente: Elaboración propia del Equipo Consultor.*

Esta percepción se midió bajo la interrogante: ¿Cuáles son para usted los aspectos positivos del proyecto? En relación con los efectos positivos asociados al desarrollo del proyecto, las personas encuestadas consideran los que se enuncia en la siguiente tabla.

### Percepción de los Efectos Negativos

Para conocer la percepción de los efectos negativos del proyecto según los encuestados se realizó la siguiente interrogante: ¿Cuáles cree usted que serían los posibles aspectos negativos del proyecto? Los efectos negativos expresados por los entrevistados se muestran en la siguiente tabla

**Tabla 13. Aspectos Negativos del Proyecto**

| <b>Aspectos positivos del Proyecto, según los encuestados en general</b>  |
|---|
| 1. No tiene   |
| 2. No tiene   |
| 3. Que se utilice el terreno nivelado para basurero o haya acercamientos de personas extrañas a las residencias |
| 4. No tiene   |
| 5. No tiene   |
| 6. No tiene   |
| 7. Que no se manejen las aguas pluviales correctamente  |
| 8. Aumento vehicular del área   |
| 9. Aumento del tráfico vehicular  |
| 10. No tiene  |

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

| <b>Aspectos positivos del Proyecto, según los encuestados en general</b> |  |
|--|--|
| 11. No tiene   |  |
| 12. No tiene   |  |
| 13. No tiene   |  |
| 14. Deforestación de árboles   |  |
| 15. No tiene   |  |

*Fuente: Elaboración propia del Equipo Consultor.*

De igual manera se preguntó a los encuestados, ¿Considera usted que los aspectos negativos del proyecto pueden ser mitigados durante el proceso constructivo con algunas medidas técnicas? El 33% considera que sí pueden ser mitigados los efectos negativos, un 67% no contestó o dijo que no aplicaba porque no consideraba que tuviese efectos negativos.

### **PERCEPCIÓN DE LA CIUDADANÍA:**

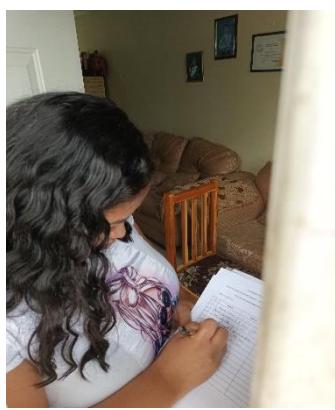
En términos generales la opinión de las personas fue positiva en su mayoría, ya que el sitio donde se desea construir este proyecto ha sido designado para ello y las personas ven con buenos ojos que se hagan proyectos en el área. Por esta razón, las personas están al tanto de que estas zonas se convertirán eventualmente en residencias o comercios.

Muchos de las observaciones negativas o dudosa son a raíz que se desea conocer lo que el promotor desarrollará en el futuro en el sitio del proyecto.

Para la mayoría de las personas el impacto positivo será que el proyecto podrá generar fuentes de trabajo y que traerá beneficios a la comunidad.

Se presenta a continuación el mosaico de fotos del personal encuestado.

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.



PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

*Fuente: Equipo consultor del EsIA***Figura 37. Residentes encuestados***Fuente: Equipo consultor del EsIA***Figura 38. Personal de paso encuestado**

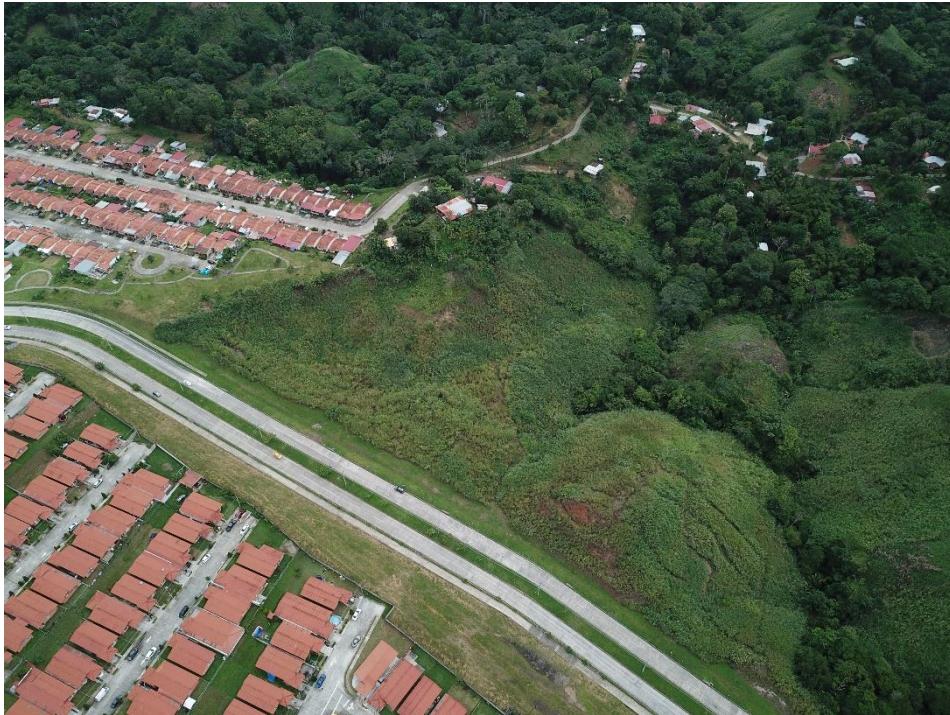
PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

## 8.4 SITIOS HISTÓRICOS, ARQUEOLÓGICOS Y CULTURALES DECLARADOS

Durante la inspección en el sitio del proyecto en estudio no se evidenciaron hallazgos culturales en el área de Impacto Directo. Igualmente, el Promotor del proyecto objeto de este estudio se compromete a tomar las medidas indicadas en el Plan de Manejo Ambiental respecto a cualquier hallazgo cultural que se dé durante los trabajos de movimiento de tierra.

## 8.5 DESCRIPCIÓN DEL PAISAJE

El paisaje en este proyecto es mixto, debido al desarrollo progresivo de la zona, donde poco a poco se ha ido cambiando los lotes que fueron potreros o similares, para construir accesos viales modernos y residenciales.



*Fuente: Equipo consultor del EsIA*

**Figura 39. Vista del área del proyecto**

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

El método utilizado permite de forma directa la elaboración de la matriz de impactos ambientales del proyecto en la cual se pueden identificar los más relevantes para darle su debida atención. Se hizo un cuidadoso análisis de la relación que pudieran tener estas actividades con los factores ambientales que se encuentran en el área de influencia del proyecto y a partir de este análisis se realiza una identificación de los aspectos positivos y negativos que están en juego.

Para la identificación y jerarquización de los impactos ambientales potenciales del proyecto, primero se realizó una breve descripción de las actividades que conformarán el proyecto. Luego se realizó una sesión de intercambio de ideas, en donde los miembros del equipo consultor expusieron sus puntos de vista y opiniones. Dichos puntos de vista fueron sustentados a través de inspecciones en campo, consultas con el promotor y especialistas en la materia, así como el conocimiento previo de los aspectos ambientales más relevantes del proyecto. De esta manera se pudieron identificar las principales actividades del proyecto que influirían o pudieran influir con el entorno (medio físico) y con la sociedad al momento de la ejecución del proyecto.

### **9.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL PREVIA (LÍNEA DE BASE) EN COMPARACIÓN CON LAS TRANSFORMACIONES DEL AMBIENTE ESPERADAS**

El análisis de la situación ambiental previa a la ejecución del proyecto se da sobre los elementos que existen en la zona, de tal manera que pueda encontrarse en ellos algún potencial que, con la construcción del Proyecto, se vea afectado.

El área de influencia directa del proyecto (AID) se define en base a las características físicas, biológicas, socioeconómicas y culturales susceptibles de impacto por el desarrollo del proyecto. En la siguiente tabla se encuentra un resumen de las condiciones de línea base.

**Tabla 14. Situación ambiental previa (línea base).**

| Factor Ambiental | Línea Base (situación ambiental previa)  | Transformaciones esperadas en el ambiente   |
|------------------|--|---|
| Aire             | No se perciben olores desagradables en el área. Los ruidos percibidos tienen su fuente principalmente en el tráfico vehicular en las cercanías al proyecto, sumados a los sonidos naturales del sitio. Los niveles de polvo están asociados con la cercanía de algunos proyectos de construcción principalmente. | Se espera un aumento temporal en los niveles de ruido y en la generación de polvo debido a las actividades de construcción, así como la generación de gases debido a la combustión de los equipos y vehículos.  |
| Suelo            | El sitio se encuentra casi totalmente cubierto por vegetación. La topografía es bastante empinada. Anteriormente el sitio fue utilizado para actividades agropecuarias.  | Debido a las actividades constructivas, como la limpieza del área y el movimiento de tierras se esperan algunos impactos sobre este factor. Se podrán esperar efectos erosivos por la acción del agua de lluvia y el viento, así como contaminación de este debido a derrames accidentales de hidrocarburos o contaminación con desechos. |
| Agua             | En el sitio del proyecto no se encontró un cuerpo de agua. El proyecto colinda en su lado noreste con un cauce, la cual cuenta con un área de protección   | No se esperan impactos relacionados a este factor.  |

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

| Factor Ambiental                 | Línea Base (situación ambiental previa)   | Transformaciones esperadas en el ambiente  |
|----------------------------------|---|--|
| Flora y Fauna                    | El sitio se encuentra cubierto en su mayoría por vegetación de tipo rastrojos y gramíneas, también hay pequeños bosques dispersos. La fauna está compuesta principalmente por especies menores.         | Durante la construcción se espera pérdida de especies de flora por la limpieza del terreno. También habrá desplazamiento de la fauna debido a las actividades en el proyecto.  |
| Residuos                         | Se evidencian algunos residuos dispersos en el área que colinda con el Boulevard Ciudad del Lago. Los vecinos indican que personas de otros lugares dejan residuos ahí.                                 | Se generarán desechos líquidos provenientes de aguas residuales domésticas durante el movimiento de tierra y desechos sólidos de los trabajadores en esa etapa. No se espera la generación de desechos peligrosos más que algunos trapos contaminados por hidrocarburos. |
| Seguridad Ocupacional            | En el sitio no se encuentran personas.  | Durante la fase de construcción podrá haber accidentes, ya sea en la población de trabajadores del proyecto o en los transeúntes. Se pueden esperar accidentes ocupacionales durante la operación.   |
| Factor socioeconómico y cultural | El área que rodea al proyecto se caracteriza por desarrollos residenciales y comerciales actualmente ocupados. Al presente, existen algunas obras de construcción, entre ellas un proyecto residencial. | El proyecto será un generador de empleo, en su fase de construcción.   |

Fuente: elaboración propia del equipo consultor

## **9.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES, ESPECÍFICOS, SU CARÁCTER, GRADO DE PERTURBACIÓN, IMPORTANCIA AMBIENTAL, RIESGO DE OCURRENCIA, EXTENSIÓN EL ÁREA, DURACIÓN Y REVERSIBILIDAD ENTRE OTROS**

Utilizaremos el criterio de Valoración de Impactos Ambientales tomado del autor Guillermo Espinoza:

### **CLASIFICACIÓN DE IMPACTOS:**

|              |                  |               |                   |
|--------------|------------------|---------------|-------------------|
| <b>C</b>     | Positivo (+1)    | Negativo (-1) | Neutro (0)        |
| <b>P</b>     | Importante (3)   | Regular (2)   | Escasa (1)        |
| <b>I</b>     | Alta (3)         | Media (2)     | Baja (1)          |
| <b>O</b>     | Muy Probable (3) | Probable (2)  | Poco Probable (1) |
| <b>E</b>     | Regional (3)     | Local (2)     | Puntual (1)       |
| <b>D</b>     | Permanente (3)   | Media (2)     | Corta (1)         |
| <b>R</b>     | Irreversible (3) | Parcial (2)   | Reversible (1)    |
| <b>TOTAL</b> | <b>18</b>        | <b>12</b>     | <b>6</b>          |

**Carácter (C):** Positivo, Negativo y Neutro, considerando a estos últimos como aquel que se encuentra por debajo de los umbrales de aceptabilidad contenidos en las regulaciones ambientales.

**Grado de Perturbación (P):** Perturbación en el medio ambiente (importante, regular y escaso).

**Importancia (I):** Desde el punto de vista de los recursos naturales y la calidad ambiental (Clasificado como alto, medio, bajo)

**Riesgo de Ocurrencia (O):** Entendido como la probabilidad que los impactos estén presentes (Clasificado como muy probable, probable y poco probable)

**Extensión (E):** Área o territorio involucrado (Clasificado como: Regional, local, puntual)

**Duración (D):** A lo largo del tiempo (Clasificado como “permanente” o duradera en toda la vida del proyecto, “media” o durante la operación del proyecto y “corta” o durante la etapa de construcción del proyecto).

**Reversibilidad (R):** Para volver a las condiciones iniciales (Clasificado como: “Reversible” si no requiere ayuda humana, “Parcial” si requiere ayuda humana, e “Irreversible” si se debe generar una nueva condición ambiental.

### VALORACIÓN DE IMPACTOS

$$\text{Impacto Total} = C * (P + I + O + E + D + R)$$

#### Negativo (-)

|            |                    |
|------------|--------------------|
| Severo     | P (-) 15           |
| Moderado   | (-) 9 P _ P (-) 15 |
| Compatible | O (-) 9            |

#### Positivo (+)

|         |                    |
|---------|--------------------|
| Alto    | P (+) 15           |
| Mediano | (+) 15 P _ P (+) 9 |
| Bajo    | O (+) 9            |

**Tabla 15. Valoración de los impactos ambientales identificados – etapas de construcción y operación**

| Componente Socioambiental | Impacto Identificado   | Fase del Proyecto <sup>1</sup> | Parámetro de Calificación |              |             |            |           |          |                | Total | Valoración |
|---------------------------|--|--------------------------------|---------------------------|--------------|-------------|------------|-----------|----------|----------------|-------|------------|
|                           |  |                                | Carácter                  | Perturbación | Importancia | Ocurrencia | Extensión | Duración | Reversibilidad |       |            |
|                           |  |                                | C                         | P            | I           | O          | E         | D        | R              |       |            |
| Aire                      | Generación de materia particulada  | C                              | -1                        | 1            | 2           | 3          | 1         | 1        | 1              | -9    | Compatible |
|                           | Emisiones de gases de combustión   | C                              | -1                        | 1            | 2           | 1          | 1         | 1        | 1              | -7    | Compatible |
|                           | Aumento en el nivel de vibraciones en el área                                    | C                              | -1                        | 1            | 2           | 2          | 1         | 1        | 1              | -8    | Compatible |
|                           | Aumento del nivel de ruido en el área  | C                              | -1                        | 1            | 2           | 2          | 1         | 1        | 1              | -8    | Compatible |
| Suelo                     | Cambio en la topografía del suelo  | C                              | -1                        | 1            | 1           | 2          | 1         | 3        | 1              | -9    | Compatible |
|                           | Alteración en el estado de conservación del suelo                                | C                              | -1                        | 1            | 1           | 2          | 1         | 3        | 1              | -9    | Compatible |
|                           | Cambio en las características del suelo  | C                              | -1                        | 1            | 1           | 2          | 1         | 3        | 1              | -9    | Compatible |
|                           | Erosión de los suelos  | C                              | -1                        | 2            | 2           | 2          | 1         | 1        | 1              | -9    | Compatible |
|                           | Eliminación de la cobertura vegetal  | C                              | -1                        | 1            | 2           | 2          | 1         | 1        | 1              | -8    | Compatible |
|                           | Contaminación por hidrocarburos de la maquinaria a utilizarse.                   | C                              | -1                        | 2            | 3           | 1          | 1         | 1        | 1              | -9    | Compatible |
| Agua                      | Generación de sedimentos en los drenajes por manejo de suelos en la construcción | C                              | -1                        | 2            | 2           | 2          | 1         | 1        | 1              | -9    | Compatible |

| Componente Socioambiental | Impacto Identificado  | Fase del Proyecto <sup>1</sup> | Parámetro de Calificación |              |             |            |           |          |                | Total | Valoración |
|---------------------------|---|--------------------------------|---------------------------|--------------|-------------|------------|-----------|----------|----------------|-------|------------|
|                           |   |                                | Carácter                  | Perturbación | Importancia | Ocurrencia | Extensión | Duración | Reversibilidad |       |            |
|                           |   |                                | C                         | P            | I           | O          | E         | D        | R              |       |            |
| Flora y Fauna             | Pérdida de individuos de la flora del lugar                                   | C                              | -1                        | 1            | 1           | 1          | 1         | 2        | 1              | -7    | Compatible |
|                           | Pérdida de hábitat para las especies de fauna del lugar                       | C                              | -1                        | 1            | 1           | 1          | 1         | 2        | 1              | -7    | Compatible |
|                           | Desplazamiento de las especies de fauna a otros sitios con vegetación similar | C                              | -1                        | 1            | 1           | 1          | 1         | 2        | 1              | -7    | Compatible |
| Residuos                  | Generación de residuos de diferentes tipos de materiales                      | C                              | -1                        | 1            | 2           | 3          | 1         | 1        | 1              | -9    | Compatible |
| Seguridad Ocupacional     | Accidentes a trabajadores a causa de las actividades                          | C                              | -1                        | 1            | 2           | 2          | 1         | 1        | 1              | -8    | Compatible |
| Socioeconómico y Cultural | Generación de empleo  | C                              | 1                         | 3            | 3           | 3          | 2         | 2        | 1              | 14    | Mediano    |
|                           | Cambio en el paisaje  | C                              | -1                        | 1            | 2           | 2          | 1         | 2        | 1              | -9    | Compatible |
|                           | Aumento del congestionamiento vial  | C                              | -1                        | 1            | 2           | 2          | 2         | 1        | 1              | -9    | Compatible |
|                           | Aumento de la inversión privada en el área a causa del proyecto               | C                              | 1                         | 2            | 3           | 2          | 2         | 3        | 1              | 13    | Mediano    |
|                           | Aumento en el valor de las propiedades aledañas                               | C                              | 1                         | 2            | 3           | 2          | 2         | 3        | 1              | 13    | Mediano    |

Fuente: Elaboración propia del equipo consultor

<sup>1</sup> C = construcción

Luego de la evaluación general del proyecto, se ha determinado que el mismo generará impactos negativos no significativos, para los cuales se realizarán los ajustes de ingeniería, se tomarán las consideraciones y las medidas aquí propuestas y se respetará la legislación vigente; en base a lo anterior se ha considerado clasificar el presente proyecto como Categoría I.

### **9.3 METODOLOGÍAS USADAS EN FUNCIÓN DE: A) LA NATURALEZA DE ACCIÓN EMPRENDIDA, B) LAS VARIABLES AFECTADAS, Y C) LAS CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES DEL ÁREA DE INFLUENCIA INVOLUCRADA**

No aplica para Categoría I.

### **9.4 ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS SOCIALES Y ECONÓMICOS A LA COMUNIDAD PRODUCIDOS POR EL PROYECTO**

En resumen, los impactos socioeconómicos son:

Generación de Empleos:

- El personal necesario para las actividades de nivelación del terreno será la fuente directa de empleo. La mayoría del personal será contratado de las áreas aledañas al proyecto.
- Directamente se considera que personas que trabajan en el suministro del alimento para los trabajadores, transportistas, personal asociado a la logística de compra de materiales, consultores, seguridad, entre otros, se verán beneficiados con el desarrollo de este proyecto.
- Activación económica de la zona, mientras dure el proyecto.

*Cambio en el paisaje:*

- A pesar de ser un área en general intervenida en sus alrededores, la finca en donde se localiza el polígono del proyecto está cubierta herbazales y arboles dispersos, por lo que el paisaje es natural y el mismo cambiaría a un paisaje urbano.
- Una vez nivelado el terreno se convierte en un sitio útil para la construcción de proyectos habitacionales.

*Aumento en el valor de las propiedades aledañas*

- Al transformarse el sitio de un lote baldío a un proyecto con un nivel de terracería adecuado para futuros proyectos habitacionales, se genera un impacto positivo a las propiedades aledañas al subir su valor, por el desarrollo de proyectos inmobiliarios.

## 10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

De acuerdo con lo establecido en el Decreto Ejecutivo N° 123, Capítulo III, de los Contenidos Mínimos y Términos de Referencia Generales de los Estudios de Impacto Ambiental, artículo 26, se han determinado de forma cualitativa los impactos generados por el Proyecto para valorar su importancia.

Después de catalogar y valorar los impactos ambientales negativos que se producirán durante la duración del proyecto, se confecciona el presente Plan de Manejo Ambiental, que tiene por finalidad presentar las acciones necesarias para minimizar, mitigar, corregir, controlar y compensar los impactos ambientales y socioeconómicos significativos que causará el proyecto.

### **Objetivo general**

Definir los mecanismos, procedimientos y obras necesarios para asegurar, en lo posible, que no se generen impactos adversos al medio físico, biológico, socioeconómico e histórico-cultural, o atenuarlos de manera significativa si fuese necesario.

### **Objetivos específicos**

Entre los objetivos específicos que busca este componente se encuentran los siguientes:

- Proporcionar un conjunto de medidas destinadas a evitar los impactos ambientales negativos sobre los medios físicos, biológicos socioeconómicos y culturales, que podría ocasionar por las actividades correspondientes a las distintas etapas secuenciales del Proyecto (construcción, operación, mantenimiento y abandono si aplique).
- Determinar indicadores administrativos, legales, ambientales y socioculturales que permitan cuantificar el nivel de cumplimiento de los programas y medidas contenidos en el Estudio; además de evaluar el grado de efectividad que han tenido dichas medidas.

- Establecer medidas para asegurar que el proyecto, se desarrolle de conformidad con todas las normas, regulaciones y requerimientos legales existentes en materia de medio ambiente que se encuentran vigente en Panamá.
- Disponer de respuestas operativas y administrativas que permitan prevenir y controlar eficazmente cualquier accidente o imprevisto que pudiese ocurrir durante las etapas de construcción y operación del proyecto.

Con este Plan de Manejo Ambiental se pretenden prevenir, controlar, minimizar o compensar los siguientes impactos negativos dentro del área del proyecto:

**Tabla 16. Impactos Identificados.**

| Componente Socioambiental | Impacto Identificado   | Fase del Proyecto <sup>1</sup> |
|---------------------------|--|--------------------------------|
| Aire                      | Generación de partículas de polvo  | C                              |
|                           | Emisiones de gases   | C                              |
|                           | Aumento en el nivel de vibraciones en el área                                    | C                              |
|                           | Aumento del nivel de ruido en el área  | C                              |
| Suelo                     | Cambio en la topografía del suelo  | C                              |
|                           | Alteración en el estado de conservación del suelo                                | C                              |
|                           | Cambio en las características del suelo  | C                              |
|                           | Erosión de los suelos  | C                              |
|                           | Eliminación de la cobertura vegetal  | C                              |
|                           | Contaminación por hidrocarburos de la maquinaria a utilizarse.                   | C                              |
| Agua                      | Generación de sedimentos en los drenajes por manejo de suelos en la construcción | C                              |
| Flora y Fauna             | Pérdida de individuos de la flora del lugar                                      | C                              |
|                           | Pérdida de hábitat para las especies de fauna del lugar                          | C                              |

| Componente Socioambiental | Impacto Identificado  | Fase del Proyecto <sup>1</sup> |
|---------------------------|---|--------------------------------|
|                           | Desplazamiento de las especies de fauna a otros sitios con vegetación similar | C                              |
| Residuos                  | Generación de residuos de diferentes tipos de materiales                      | C                              |
| Seguridad Ocupacional     | Accidentes a trabajadores a causa de las actividades                          | C                              |
| Socioeconómico y Cultural | Generación de empleo  | C                              |
|                           | Aumento de la inversión privada en el área a causa del proyecto               | C                              |

*Fuente: Elaboración propia del equipo consultor*

<sup>1</sup> C = construcción

Se entiende que este proyecto no tiene una fase formal de operación, ya que una vez nivelado el terreno el mismo no tendrá uso alguno hasta que se decida ejecutar otro tipo de proyecto, el cual contará con su respectivo Estudio de Impacto Ambiental.

## 10.1 DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS

En esta sección se presentan los programas ambientales que se deberán implementar para efectos de prevenir, mitigar y/o compensar los impactos ambientales negativos identificados en el Capítulo 9 del presente documento.

El Plan de Mitigación incluye una serie de acciones que se han agrupado por su naturaleza y los objetivos específicos que persiguen, en una serie de programas que se detallan a continuación:

1. Programa de Control de Calidad del Aire
2. Programa de Protección de Suelos

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

3. Programa de Control de la Alteración de la Calidad
4. Programa de Protección de la Flora y Fauna
5. Programa de Manejo de Residuos
6. Programa de Seguridad Ocupacional
7. Programa Socioeconómico y Cultural

Los programas antes enunciados, abarcan los componentes ambientales de los medios físico, biológico y socioeconómico impactados negativamente dentro del área de influencia definida. Los mismos tienen el propósito de minimizar los efectos negativos de las actividades y operaciones que se realicen en el proyecto. A continuación, se detallan los programas propuestos.

#### **Protección de la Calidad del Aire:**

Los trabajos que se realizarán requieren la aplicación de algunas medidas para evitar que se deteriore la calidad de aire en la zona.

#### **Medidas:**

1. Utilizar equipos en buen estado para evitar la generación de emisiones contaminantes y generación de ruidos excesivos.
2. Apagar la maquinaria cuando no esté en funcionamiento para evitar la generación innecesaria de ruido.
3. Los trabajadores deben utilizar equipo de seguridad personal (EPP) apropiado para las labores, dado el caso, máscaras y orejeras, según sea el caso. Se deberá cumplir con los límites de exposición permisibles establecidos en el Decreto No.306 de 4 de septiembre de 2002.
4. Realizar las obras que generen ruido dentro de un horario establecido entre 7:00 am. a 5:00 pm.

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

5. Se cubrirán y confinarán los materiales almacenados para evitar el arrastre de este por la acción del viento y la lluvia.
6. Los volquetes que transiten fuera del polígono del proyecto deberán hacerlo con lonas para evitar la pérdida de material por acción del viento.
7. En las áreas con terreno descubierto, se deberá rociar con agua, por lo menos dos veces al día durante la época seca o durante períodos de máximo dos días sin lluvia en la estación lluviosa. El humedecimiento de las superficies de rodamiento o trabajo se realizará por medio de camiones cisterna.

**Protección de Suelos:**

Los suelos se podrán ver contaminados durante los procesos operativos del proyecto:

**Medidas:**

8. Establecer zonas de acumulación temporal de residuos sólidos en áreas previamente designadas y protegidas para facilitar su recolección y disposición final.
9. Almacenar cualquier producto químico (de necesitarse) en un sitio seguro y controlado.
10. Mantener el equipo en buen estado para evitar derrames de combustibles y aceites.
11. Para posibles fugas y filtraciones accidentales (de presentarse), se estará preparado con los materiales (arena, recipientes, etc.), equipo y personal entrenado.
12. Colocar barreras de contención dentro de los sitios de movimiento de tierra que sean críticos para la generación de erosión y sedimentación.
13. Manejar las aguas de escorrentía mediante cunetas, zanjas, drenajes, mallas de geotextiles, geomembranas, etc., evitando el arrastre de sedimentos hasta las fuentes de agua.
14. Compactar y estabilizar inmediatamente los sitios de relleno y suelos desnudos para evitar escurrimiento de sedimentos.
15. Cubrir con vegetación las áreas que no se vayan a trabajar y que hayan quedado descubiertas de vegetación natural.

**Protección de Calidad del Agua:**

Los efectos sobre este recurso deben ser controlados con las medidas adecuadas:

**Medidas:**

16. Mantener las áreas de drenajes pluviales existentes libres de sedimentos y/o obstáculos como residuos sólidos o materiales de construcción.
17. Se dispondrá de una (1) letrina portátil por cada 15 trabajadores o como lo dispongan las autoridades competentes, para ello se contratará a una empresa especializada, la cual limpiará el contenido de estos según la frecuencia que sea requerida para mantenerlos en condiciones sanitarias aceptables. La empresa especializada debe cumplir con las regulaciones establecidas por el Ministerio de Salud y el Ministerio de Ambiente para el tratamiento y la disposición final del efluente y lodos acumulados en estos.

**Protección de la Flora y Fauna:**

Se deben aplicar medidas de mitigación para la proteger en lo posible la flora y fauna del proyecto:

**Medidas:**

18. Identificar los tipos de vegetación y sus dimensiones en términos de superficie, de acuerdo con la Resolución AG-0235-2003, para realizar el pago de la indemnización ecológica y obtener el permiso de tala. Se deben determinar las superficies de vegetación a ser afectadas para la construcción de la obra.
19. Prohibir la quema de cualquier tipo de vegetación.
20. Proteger la fauna que pueda acceder a los sitios del proyecto, prohibiendo su caza.
21. Se deberán delimitar las áreas con vegetación que se requieren afectar, de manera que no se excedan las áreas de afectación.
22. Evitar acumular la biomasa vegetal en sitios no autorizados.

23. Revegetar lo antes posible todas las áreas donde se terminen los trabajos de construcción. Utilizar preferiblemente plantas nativas de la zona.

**Generación de Residuos:**

La construcción del proyecto genera residuos y las medidas deben ser adecuadas para proteger la zona:

**Medidas:**

24. Se deben mantener las áreas de trabajo limpias y ordenadas.
25. Colocar recipientes con tapas para recoger los residuos domésticos (latas, envases de comida, etc.), y retirarlos del sitio semanalmente para llevarlos hacia el Relleno Sanitario.
26. Instalar letreros preventivos, restrictivos e informativos, sobre donde depositar la basura, y su tratamiento.
27. Cuando se requiera un cambio de aceite, el aceite usado deberá ser recolectado y temporalmente almacenado en contenedores apropiados dentro del sitio, hasta que pueda ser retirado por el suplidor contratado o programarse su disposición en una instalación aprobada. Si se utilizan tambores o toneles de 55 galones, estos deberán ser transportados y dispuestos de forma apropiada. Igualmente, los trapos contaminados de hidrocarburos deben disponerse en una instalación aprobada.

**Medidas de Seguridad Ocupacional:**

El recurso humano del proyecto debe ser protegido:

**Medidas:**

28. Capacitar al personal en atención de emergencias, medidas de seguridad y de primeros auxilios.
29. Contar con un listado de los números de atención a emergencias colocado en un sitio de fácil acceso y que todos los colaboradores sepan de su existencia.

30. Contar con extintores ABC, para el control de incendios en lugares accesibles del proyecto.
31. Contar con botiquín de primeros auxilios, en caso de darse alguna emergencia leve.
32. Proporcionar a los trabajadores los equipos y vestimentas de protección personal adecuada a cada actividad y exigir su utilización.

**Programa Socioeconómico:**

El factor social debe ser tomado en cuenta:

**Medidas:**

33. Promover la contratación de personal de las poblaciones aledañas al sitio del proyecto.
34. Se colocarán señalizaciones de advertencia para prevenir accidentes en transeúntes o vecinos.
35. Garantizar la debida reparación de cualquier daño causado en las vías de acceso por parte de los camiones, equipo pesado y maquinarias utilizadas en el proyecto.
36. Se controlará el estacionamiento de los vehículos relacionados con el proyecto, evitando que se estacionen en servidumbres y calles, obstruyendo la vialidad normal de la zona.

## 10.2 ENTE RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS

El promotor es el encargado principal de cumplir e inspeccionar el cumplimiento y aplicación de las medidas de mitigación. Las instituciones sectoriales se encargarán de dar el debido seguimiento para verificar el cumplimiento de éstas.

Las medidas aquí planteadas, desean mitigar de forma directa los impactos, que pudiera ocasionar el proyecto al ambiente. Las mismas han sido propuestas de acuerdo con la descripción del proyecto (dada por el promotor), línea base, datos históricos, que aportaron a la identificación y elaboración de dichas medidas.

El desarrollador del proyecto debe informar de los cambios que surjan, y que de alguna manera pudieran ocasionar impactos diferentes a los que ya se valoraron, y que fueron identificados dadas las características evaluadas en el presente Estudio.

## 10.3 MONITOREO

Durante todas las etapas del proyecto se debe dar un monitoreo de la implementación de las medidas de acuerdo con el cronograma de ejecución de estas, realizándose informes de seguimiento de vigilancia y control a las medidas, para ser presentados ante el Ministerio de Ambiente, que es la entidad competente y encargada de velar por el estricto cumplimiento y actividades que componen este estudio de impacto ambiental.

La gerencia del proyecto debe verificar el cumplimiento de las medidas y exigir su implementación en caso tal que no se ejecuten. La toma de datos se realizará mediante inspecciones visuales periódicas en donde se observará la aplicación de las medidas.

Con respecto a monitoreos mediante pruebas de laboratorio se recomienda lo siguiente:

#### *Monitoreo de Ruido*

Para el presente estudio se ha hecho una medición que servirá como línea base. Se recomienda que se realice una medición de ruido durante el período de construcción (6 meses) en los puntos donde se están ejecutando labores para poder comparar con la línea base y determinar cuál es el aporte del proyecto.

#### *Monitoreo de Calidad de Aire*

Para el presente estudio se ha hecho una medición de partículas (PM-10) que servirá como línea base. Se recomienda que mínimo 1 vez durante el período de construcción y se efectúen pruebas similares en los puntos donde se están ejecutando labores para poder comparar con la línea base y determinar cuál es el aporte del proyecto.

La ubicación de las pruebas se coordinará con el auditor ambiental de proyecto.

## 10.4 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

**Tabla 17. Cronograma de Aplicación de Medidas**

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

| Medida | Tiempo en meses |   |              |   |   |   |   |   |
|--------|-----------------|---|--------------|---|---|---|---|---|
|        | Planificación   |   | Construcción |   |   |   |   |   |
|        | 1               | 2 | 3            | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 25     |                 |   |              |   |   |   |   |   |
| 26     |                 |   |              |   |   |   |   |   |
| 27     |                 |   |              |   |   |   |   |   |
| 28     |                 |   |              |   |   |   |   |   |
| 29     |                 |   |              |   |   |   |   |   |
| 30     |                 |   |              |   |   |   |   |   |
| 31     |                 |   |              |   |   |   |   |   |
| 32     |                 |   |              |   |   |   |   |   |
| 33     |                 |   |              |   |   |   |   |   |
| 34     |                 |   |              |   |   |   |   |   |
| 35     |                 |   |              |   |   |   |   |   |
| 36     |                 |   |              |   |   |   |   |   |

Fuente: elaboración propia del equipo consultor

Todas las medidas aplican durante todo el tiempo de construcción.

El cronograma no indica medidas en la etapa de operación, ya que el terreno luego del movimiento de tierra y compactación, no tendrá una fase de operación en el alcance de este estudio. Aquello que se realice sobre este terreno tendrá una herramienta ambiental aparte.

## 10.5 PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

No aplica para Categoría I.

## **10.6 PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGO**

No aplica para Categoría I.

## **10.7 PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FLORA Y FAUNA**

No aplica en este proyecto por la poca fauna encontrada en el polígono y el reducido tamaño de este. El ahuyentamiento es la manera más efectiva de evitar que los animales entren al área de trabajo, lo cual ocurre al momento de entrar la maquinaria.

## **10.8 PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL**

No aplica para Categoría I.

## **10.9 PLAN DE CONTINGENCIA**

No aplica para Categoría I.

## **10.10 PLAN DE RECUPERACIÓN AMBIENTAL Y ABANDONO**

No aplica para Categoría I.

## 10.11 COSTOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL

A continuación, se presenta un desglose de los costos de gestión ambiental del proyecto:

**Tabla 18. Costo de la gestión ambiental.**

| <b>Programa Relacionado</b>                | <b>Costo de Gestión Ambiental</b> |
|--|-----------------------------------|
| Implementación de los Programas de Medidas | B/.1.000,00                       |
| Plan de Monitoreo                          | B/.500.00                         |
| Plan de Prevención de Riesgos              | B/.1.000,00                       |
| Plan de Recuperación Ambiental             | B/.1.000,00                       |
| Plan de Control de Erosión                 | B/.2.000,00                       |
| <b>Total</b>                               | <b>B/. 5.500,00</b>               |

*Fuente: Promotor del proyecto y equipo consultor del EsIA*

Los costos enumerados en la tabla anterior son estimados preliminares, que pueden sufrir variación al inicio del proyecto. Los posibles cambios estarán sujetos a las variaciones del mercado para los diferentes insumos.

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

No aplica para Categoría I.

**11.1 VALORACIÓN MONETARIA DEL IMPACTO AMBIENTAL**

No aplica para Categoría I.

**11.2 Valoración monetaria de las externalidades sociales.**

No aplica para Categoría I.

**11.3 CÁLCULOS DEL VAN**

No aplica para Categoría I.

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

**12.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y LAS FIRMAS RESPONSABLES****12.1 FIRMAS DEBIDAMENTE NOTARIADAS**

Representante Legal de la Empresa Consultora

GRUPO MORPHO, S.A.

IRC-005-2015 / Act. 2019



Manrique Chavarría



Ing. Alicia M. Villalobos E.

IRC-098-2008 (Act.)



Ing. Olga P. Batista

IRC-070-2021

**12.2 NÚMERO DE REGISTRO DE CONSULTORES**Consultores AmbientalesGRUPO MORPHO, S.A. **IRC-005-2015**Alicia M. Villalobos E. **IRC-098-2008** Ingeniera CivilOlga P. Batista **IRC-070-20021** Lic. En Saneamiento y Ambiente



Yo, LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR, Notario Público Décimo Tercero del Circuito de Panamá, con cédula N° 2-106-1790

**CERTIFICO**

Que se ha cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la que aparece en la copia de la cédula o pasaporte del(los) firmante(s) y a mi parecer son similares por consiguiente dicha(s) firma(s) es(son) autentica(s).

Panamá

28 MAR. 2022

*[Signature]*  
TESTIGO

*[Signature]*  
TESTIGO

**LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR**  
Notario Público Décimo Tercero

## **12.3 ESPECIALISTAS COLABORADORES EN EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

|                     |                                  |   |
|---------------------|----------------------------------|---|
| Alicia Villalobos   | Ingeniera Civil                  | Coordinación y control de calidad<br>Capítulos 1 al 6 |
| Olga Batista        | Lic. Saneamiento y Ambiente      | Levantamiento de Encuestas<br>Capítulos del 8 al 15   |
| Lic. María Blake    | Licenciada en Biología           | Capítulo 7 – Descripción del Ambiente Biológico       |
| Lic. Yoveliz Bennet | Licenciada en Biología Ambiental | Capítulo 7 – Descripción del Ambiente Biológico       |

## 13.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Para la elaboración de este Estudio, la evaluación e identificación de los posibles impactos ambientales causados por el proyecto, se realizó la visita al sitio propuesto, de esta forma se consideró la posible afectación a los sitios colindantes y a su vez al entorno del área. Se identificaron impactos ambientales negativos compatibles y positivos medianos.

De los impactos identificados, el mayor valor negativo está en el rango de los “compatibles”, siendo los mayores los asociados con la erosión y la alteración en el estado de conservación del suelo.

El promotor del proyecto es el responsable directo del cumplimiento y ejecución de las medidas propuestas en este estudio, así como en su resolución de aprobación (cuando sea aprobado).

El promotor del proyecto debe informar de los cambios que surjan, y que de alguna manera pudieran ocasionar impactos diferentes a los que se valoraron, y que fueron identificados dadas las características evaluadas en el presente Estudio.

### Conclusiones:

- Al analizar los impactos generados por el proyecto se encuentra que los impactos negativos son compatibles y moderados, mitigables por medidas conocidas y fáciles de aplicar.
- Las personas que residen en los alrededores del proyecto tienen en su mayoría una opinión positiva sobre el mismo.
- El proyecto es ambientalmente viable, pero cumplir las medidas propuestas será la clave para que el proyecto no llegue a causar molestias y no modifique la opinión de la comunidad circundante.

- El proyecto representa oportunidades de empleo para los moradores de las localidades cercanas.

**Recomendaciones:**

- Cumplir con todas las normas y leyes que rijan la actividad.
- Las mitigaciones deben ser aplicadas a medida que empieza cada actividad, para que cumplan su función.
- El Promotor debe tener conocimiento de este estudio, de manera que pueda cumplir con las medidas propuestas en el momento adecuado.
- Los contratistas y subcontratistas que desarrollem la construcción del proyecto deben conocer este estudio y su resolución de aprobación para que se aplique el concepto de “solidariamente responsable” de los compromisos aquí adquiridos.
- El Promotor debe mantenerse informado y vigilante del correcto desarrollo del proyecto.

## 14.0 BIBLIOGRAFÍA

- Ley No.41 del 1 de julio de 1998, 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)".
- 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 del 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo No. 209 de 5 de septiembre de 2006. "
- Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, que modifica el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.
- Ley 24 de 7 de Junio de 1995 "Por la cual se establece la legislación de vida silvestre República de Panamá y se dictan otras disposiciones".
- Resolución No. DM-0657-2016 de 16 de diciembre de 2016 "Por la cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazadas de panamá, y se dictan otras disposiciones".
- Resolución AG-0292-2008 de 14 de abril de 2008 "Por la cual se establecen los requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre".
- Guillermo Espinoza – Fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental
- A.N.A.M. 1999. Panamá. Informe Ambiental. 1999. 100pp.
- Angehr, George R.; Dean, Robert. 2010. The Birds of Panama: A Field Guide / Guía de Campo Ilustrada de las Aves de Panamá. 456 pp.
- CITES. 1990. Convención Sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre. 1990. 46pp.
- Carrasquilla, Luís. 2006. "Árboles y arbustos de Panamá", Panamá
- CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres). 1998. Lista de las especies CITES. Secretaría de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y

Flora Silvestres, Comisión Europea & Joint Nature Conservation Committee. Ginebra, Suiza. 312 pp.

- D' Arcy, W. G. 1987. Flora of Panama. Checklist and Index. Part. II. Index. Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden, vol. 18, 1987.
- Ibáñez D., R., A. S. Rand y C. A. Jaramillo. 1999. Los Anfibios del Monumento Natural Barro Colorado, Parque Nacional Soberanía y Areas Aledañas.
- Ibáñez, D.R., C.A. Jaramillo & F. Solís. 1996. Inventario de anfibios y reptiles, fase inicial para la conservación de estas especies en el Parque Nacional Altos de Campana. Fundación Natura.
- Leenders, T. 2001. A guide to Amphibians and Reptiles of Costa Rica. Zona tropical, S.A. Miami, Fl. U.S.A. pp. 305.
- Morrison, R.I.G., R. W. Butler, F.S. Delgado y R.K. Ross 1998. Atlas of Nearctic Shorebirds and other Waterbirds on the coast of Panamá. Canadian Wildlife Service. 112 pp.
- Méndez, E. 1993. Los roedores de Panamá., Impresora Pacífico S.A., Panamá. 372 pp.
- Ralph, C. John; Geupel, Geoffrey R.; Pyle, Peter; Martin, Thomas E.; DeSante, David F; Milá, Borja. 1996. Manual de métodos de campo para el monitoreo de aves terrestres. Gen. Tech. Rep. PSW-GTR-159. Albany,CA: Pacific Southwest Research Station, Forest Service, U.S. Department of Agriculture,46 p.
- Allen Sibley, David. 2014. The Sibley Guide to Birds – Second Edition. 216 pp.

*Páginas Web Consultadas:*

- [http://www.hidromet.com.pa/regimen\\_hidrologico.php](http://www.hidromet.com.pa/regimen_hidrologico.php)
- <https://earthdata.nasa.gov/>
- [http://www.iucnredlist.org/info/categories\\_criteria2001#categories](http://www.iucnredlist.org/info/categories_criteria2001#categories)
- [http://www.science.smith.edu.](http://www.science.smith.edu)
- <http://herbario.up.ac.pa/Herbario/inicio.php>

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

- <http://www.miambiente.gob.pa/>
- <https://www.contraloria.gob.pa/inec/>

## **15.0 ANEXOS**

### **A. Planos y documentos técnicos**

- Esquema de ordenamiento territorial Ciudad del Lago
- Planos de Coordenadas
- Planos de Movimiento de Tierra

### **B. Resultados de monitoreos ambientales**

- Informe de Calidad de Aire y Ruido

### **C. Participación ciudadana**

- Volante Informativo Entregado
- Encuestas

**A. Planos y documentos técnicos**

- Esquema de ordenamiento territorial Ciudad del Lago
- Planos de Movimiento de Tierra
- Planos de Coordenadas

## Esquema de Ordenamiento Territorial



**REPÚBLICA DE PANAMÁ  
MINISTERIO DE VIVIENDA**

RESOLUCIÓN NO. 47-07  
De 29 de Noviembre de 2007



"Por la cual se aprueba la Propuesta de Uso de Suelo, Zonificación y el Plan Vial contenido en el Esquema de Ordenamiento Territorial de Desarrollo Ciudad del Lago"

**EL DIRECTOR GENERAL DE DESARROLLO URBANO,  
EN USO DE SUS FACULTADES DELEGADAS**

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

- Que es competencia del Ministerio de Vivienda de conformidad con el literal "q" del artículo 2 de la Ley No.9 del 25 de enero de 1973: "Levantar, regular y dirigir los planes reguladores, lotificaciones, zonificaciones y mapas oficiales que requiera la planificación de las ciudades, con la cooperación de los municipios y otras entidades públicas".
- Que es función de esta institución por conducto de la Dirección General de Desarrollo Urbano, proponer normas reglamentarias sobre desarrollo urbano y vivienda y aplicar las medidas necesarias para su cumplimiento.
- Que formalmente fue presentado a la Dirección General de Desarrollo Urbano de este Ministerio, para su revisión y aprobación, el Esquema de Ordenamiento Territorial Ciudad de Lago, registrado en la Finca No. 18976, Rollo: 27431, Documento: 7, propiedad de "S.U.C.A.S.A. Sociedad Urbanizadora del Caribe, S.A.", ubicada en el corregimiento de Las Cumbres, Distrito y Provincia de Panamá, el cual incluye entre otros aspectos la propuesta vial, usos de suelo y de zonificación.
- Que de acuerdo al análisis realizado al citado documento por esta Dirección, se considera viable la propuesta de uso de suelo, zonificación y de vialidad.
- Que con fundamento en lo anteriormente expuesto,

### R E S U E L V E:

**ARTÍCULO PRIMERO:** Aprobar la propuesta de usos de suelo, zonificación y de vialidad contenida en el Esquema de Ordenamiento Territorial de Desarrollo del Proyecto Ciudad del Lago, registrado en la Finca No. 18976, Rollo: 27431, Documento: 7, propiedad de "S.U.C.A.S.A. Sociedad Urbanizadora del Caribe, S.A.", ubicada en el corregimiento de Las Cumbres, Distrito y Provincia de Panamá.

**ARTÍCULO SEGUNDO:** De acuerdo al artículo anterior, se aprueban los siguientes códigos de zonificación para el proyecto de acuerdo a plano adjunto:

| SUPER MANZANA | NOMBRE DE LA PARCELA | CÓDIGO | ÁREA MÍNIMA DE LOTE |
|---------------|----------------------|--------|---------------------|
| SM - 1        | Mirador del Lago     | RE     | 300 m2              |
| SM - 2        | Quintas del Lago     | RE     | 300 m2              |
| SM - 3        | Vistas del Lago      | RE     | 300 m2              |
| SM - 4        | Bosques del Lago     | R1 - A | 1000 m2             |
| SM - 5        | Cumbres del Lago     | RE     | 300 m2              |
| SM - 6        | Ríveras del Lago     | RE     | 300 m2              |
| SM - 7        | Colinas del Lago     | RE     | 300 m2              |
| SM - 8        | Brisas del Lago      | RE     | 300 m2              |

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

Resolución N° \_\_\_\_\_  
Página 2

|         |                   |    |        |
|---------|-------------------|----|--------|
| SM - 9  | Lagos del Norte   | RE | 250 m2 |
| SM - 10 | Valles del Lago   | RE | 250 m2 |
| SM - 11 | Cumbres del Norte | RE | 160 m2 |

**ARTÍCULO TERCERO:** En la Super Manzana SM - 11 se garantizará y establecerán los accesos a las residencias y fincas que se ubican fuera del polígono propiedad de S.U.C.A.S.A.

**ARTÍCULO CUARTO:** En el Macro Lote N°: 2 se establece un retiro de 5 metros en su colindancia con el Macro Lote N° 1.

**ARTÍCULO QUINTO:** Aprobar las siguientes servidumbres viales y líneas de construcción:

| CALLE               | SERVIDUMBRE  | LÍNEA DE CONSTRUCCIÓN                       |
|---------------------|--------------|---|
| Boulevard Principal | 30 metros    | 5.00 metros dentro de la línea de propiedad |
| Calle 1             | 15.00 metros | 2.50 metros dentro de la línea de propiedad |
| Calle 2             | 15.00 metros | 2.5 metros de la línea de propiedad         |

**ARTÍCULO SEXTO:** Las servidumbres de la Calle 1 y 2 se deberán de establecer fuera de las servidumbres de las quebradas existentes a reforestar.

**ARTÍCULO SEPTIMO:** El alineamiento de las Calles 1 y 2 se ubicará en un punto en donde la topografía del terreno permita la conexión futura con las fincas colindantes.

**ARTÍCULO OCTAVO:** El desarrollo del Esquema de Ordenamiento Territorial deberá continuar con las aprobaciones de las entidades que conforman la Dirección de Ventanilla Única del Ministerio de Vivienda, en sus diferentes etapas, a saber: Anteproyecto, Construcción e Inscripción de lotes.

**ARTÍCULO NOVENO:** El documento y los planos del Esquema de Ordenamiento Territorial Ciudad del Lago servirán de consulta y referencia en la ejecución del proyecto y formará parte de esta resolución.

**ARTÍCULO DÉCIMO:** Para el desarrollo del Plan Maestro se deberá contar con todas las aprobaciones de las entidades tanto públicas como privadas que facilitan los servicios básicos de infraestructura requeridas para este desarrollo.

**ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO:** Enviar copia de esta Resolución a la Dirección de Ventanilla Única de este Ministerio, a la Oficina de Ingeniería Municipal del Distrito de Chame.

**FUNDAMENTO LEGAL:** Ley No. 9 de 25 de enero de 1973

Dada en la Ciudad de Panamá, a los 29 días del mes de Noviembre de 2007.

COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE,

ORIGINAL FIRMADO POR EL  
DIRECTOR GENERAL DE  
DESARROLLO URBANO

Arq. JOSÉ A. BATISTA  
Director General de Desarrollo Urbano



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

RESOLUCIÓN No. 348-2016  
De 19 de Julio de 2016

"Por la cual se aprueba la modificación de uso de suelo, zonificación al Esquema de Ordenamiento Territorial CIUDAD DEL LAGO, ubicado en los corregimientos de Ernesto Córdoba y Alcalde Díaz, distrito y provincia de Panamá"

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

CONSIDERANDO:

Que es competencia del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial de conformidad con el Artículo 2 de la Ley 61 del 23 de octubre de 2009, en los ordinarios:

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

Que es función de esta Institución por conducto de la Dirección de Ordenamiento Territorial, proponer normas reglamentarias sobre Desarrollo Urbano y Vivienda y aplicar las medidas necesarias para su cumplimiento;

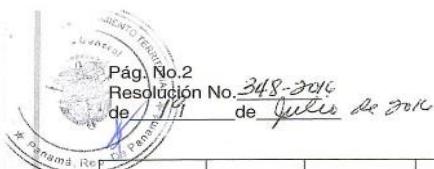
Que el Esquema de Ordenamiento Territorial CIUDAD DEL LAGO, se ubica en los corregimientos de Ernesto Córdoba y Alcalde Díaz, distrito y provincia de Panamá, sobre las siguientes fincas:

| FINCA     | DOCUMENTO | CÓDIGO DE UBICACIÓN | SUPERFICIE   | PROPIETARIO                                     |
|-----------|-----------|---------------------|--|---|
| Nº 329157 | 1915508   | -----               | 2 HAS +9,577.14 M2<br>Área a utilizar: 2,042.58 M2 | SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A. (SUCASA) |
| Nº 328133 | 1911218   | 8715                | 5,964.68 M2  | SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A. (SUCASA) |
| Nº 455782 | -----     | 8715                | 3 HAS +5302.43 M2                                  | SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A. (SUCASA) |
| Nº 328138 | 1911250   | 8715                | 18 HAS +2,963.97 M2                                | SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A. (SUCASA) |
| Nº 330152 | 1919264   | 8715                | 14 HAS + 6092.14 M2                                | SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A. (SUCASA) |
| Nº 331441 | 1927065   | 8715                | 11 HAS +3,767.46 M2                                | SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A. (SUCASA) |
| Nº 455532 | 2540686   | 8715                | 14,468.94 M2                                       | SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A. (SUCASA) |

esb.

✓

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.



|           |         |      |  |   |
|-----------|---------|------|--|---|
| Nº 293140 | -----   | 8715 | 1 HA +2111.56 M2<br>Área a utilizar: 1 ha +1,803.89 M2       | SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.(SUCASA)  |
| Nº 295791 | 1515948 | 8715 | 17 HAS +6514.30 M2   | SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A. (SUCASA) |
| Nº 473963 | -----   | 8715 | 11,838 M2  | SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A. (SUCASA) |
| Nº 18976  | -----   | 8715 | 117 HAS +7890.4323 M2<br>Área a utilizar: 3 has +4,127.73 M2 | SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A. (SUCASA) |
| Nº 455528 | -----   | 8715 | 2 HAS +4906.4 M2   | SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A. (SUCASA) |

Que mediante Decreto Ejecutivo No.782 de 22 de diciembre de 2010, que se modifica el Decreto Ejecutivo No.23 de 16 de mayo de 2007, por la cual se reglamentó la Ley 6 de 1 de febrero de 2006, se establece el procedimiento aplicable a las distintas modalidades de participación ciudadana;

Que habiéndose adoptado la modalidad de consulta pública a fin de garantizar la participación ciudadana, se fijó por el término de diez (10) días hábiles, Aviso de Convocatoria, sin que dentro del término establecido se recibiera objeción alguna por parte de la ciudadanía;

Que la modificación del Esquema de Ordenamiento Territorial **CIUDAD DEL LAGO**, consiste en la adición de códigos de zona Residencial de Mediana densidad (R2-B), Residencial de Alta Densidad (RM), Comercial de Baja Intensidad (C1), Comercial de Alta Intensidad (C2) y Servicio Institucional Vecinal- Alta Intensidad (Siv3), en áreas donde se mantenían como futuros desarrollos, manteniéndose la vialidad aprobada;

Que revisado el expediente objeto del Esquema de Ordenamiento Territorial **CIUDAD DEL LAGO**, se pudo verificar que cumple con todos los requisitos exigidos en la Resolución 4-2009 de 20 de enero de 2009, y el mismo que contiene el Informe Técnico No.74-16 de 30 de mayo de 2016;

Que con fundamento en lo anteriormente expuesto,

**R E S U E L V E:**

**ARTÍCULO PRIMERO:** Aprobar la modificación propuesta de uso de suelo y zonificación contenida en el Esquema de Ordenamiento Territorial **CIUDAD DEL LAGO**, ubicado en los corregimientos de Ernesto Córdoba y Alcalde Díaz, distrito y provincia de Panamá, sobre las siguientes fincas:



PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

Pág. No.3  
Resolución No. 348-2016  
de 13 de Julio de 2016

| FINCA     | DOCUMENTO | CÓDIGO DE UBICACIÓN | SUPERFICIE   | PROPIETARIO                                     |
|-----------|-----------|---------------------|--|---|
| Nº 329157 | 1915508   | -----               | 2 HAS +9,577.14 M2<br>Área a utilizar: 2,042.58 M2               | SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A. (SUCASA) |
| Nº 328133 | 1911218   | 8715                | 5,964.68 M2  | SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A. (SUCASA) |
| Nº 455782 | -----     | 8715                | 3 HAS +5302.43 M2  | SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A. (SUCASA) |
| Nº 328138 | 1911250   | 8715                | 18 HAS +2,963.97 M2  | SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A. (SUCASA) |
| Nº 330152 | 1919264   | 8715                | 14 HAS + 6092.14 M2  | SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A. (SUCASA) |
| Nº 331441 | 1927065   | 8715                | 11 HAS +3,767.46 M2  | SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A. (SUCASA) |
| Nº 455532 | 2540686   | 8715                | 14,468.94 M2   | SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A. (SUCASA) |
| Nº 293140 | -----     | 8715                | 1 HA +2111.56 M2<br>Área a utilizar:<br>1 HA +1,803.89 M2        | SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.(SUCASA)  |
| Nº 295791 | 1515948   | 8715                | 17 HAS +6514.30 M2   | SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A. (SUCASA) |
| Nº 473963 | -----     | 8715                | 11,838 M2  | SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A. (SUCASA) |
| Nº 18976  | -----     | 8715                | 117 HAS +7890.4323 M2<br>Área a utilizar:<br>3 HAS + 4,127.73 M2 | SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A. (SUCASA) |
| Nº 455528 | -----     | 8715                | 2 HAS +4906.4 M2   | SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A. (SUCASA) |

**ARTÍCULO SEGUNDO:** Aprobar los siguientes códigos de zonas, dentro del Esquema de Ordenamiento Territorial **CIUDAD DEL LAGO**, de acuerdo al documento y plano adjunto:

Residencial de Mediana Densidad (R2-B) - Resolución No.169-04 de 8 de octubre de 2004  
Residencial de Alta Densidad (RM) - Resolución No. 169-04 de 8 de octubre de 2004  
Comercial de Baja Intensidad (C1) - Resolución No. 188-93 de 13 de agosto de 1993  
Comercial de Alta Intensidad (C2) - Resolución No. 188-93 de 13 de agosto de 1993  
Servicio Institucional Vecinal- Alta Intensidad (Siv3) – Resolución No.160-02 de 22 de julio de 2002.

**Parágrafo:**

- Deberá cumplir con la dotación del acueducto (agua potable).
- Deberá cumplir con la dotación de sistema de tratamiento de aguas servidas.
- Deberá contar con el porcentaje de áreas verdes, recreativas y equipamiento de acuerdo al artículo 42, Capítulo.3 del Decreto Ejecutivo No.36 de 31 de agosto de 1998.

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.



Pág. No.4

Resolución No. 348-2022  
de 19 de Julio de 2022

En las áreas comerciales, la línea de construcción serán de 5.00 a partir de la línea de propiedad.

Deberá cumplir con las interconexiones viales necesarias para el proyecto.

Deberá cumplir con 21.00 metros como altura máxima en las edificaciones dentro del proyecto.

**ARTÍCULO TERCERO:** Autorizar la continuación del trámite correspondiente en la Dirección Nacional de Ventanilla Única de este Ministerio; previo cumplimiento de las observaciones y regulaciones de las distintas Instituciones competentes, en especial las recomendaciones que emite para este Esquema de Ordenamiento Territorial en temas ambientales por El Ministerio del Ambiente y Ministerio de Salud (MINSA).

**ARTÍCULO CUARTO:** El documento y los planos del Esquema de Ordenamiento Territorial **CIUDAD DEL LAGO**, cuya propuesta ha sido aprobada en el artículo 1 de este instrumento legal, servirán de consulta y referencia en la ejecución del proyecto y formará parte de esta Resolución.

**ARTÍCULO QUINTO:** Deberá cumplir con las disposiciones contenidas en el Decreto Ejecutivo No.36 de 31 de agosto de 1998.

**ARTÍCULO SEXTO:** Cualquier cambio a lo aprobado en esta Resolución requerirá la autorización previa de la Dirección de Ordenamiento Territorial del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.

**ARTÍCULO SÉPTIMO:** Esta aprobación se da sobre aquellas tierras que son propiedad del solicitante.

**ARTÍCULO OCTAVO:** Esta Resolución se encuentra sujeta a la veracidad de los documentos aportados por el solicitante.

**ARTÍCULO NOVENO:** Esta Resolución no otorga permisos para movimientos de tierras ni de construcción al Esquema de Ordenamiento Territorial **CIUDAD DEL LAGO**.

**ARTÍCULO DÉCIMO:** Enviar copia de esta Resolución al Municipio correspondiente.

**ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO:** Contra esta Resolución cabe el Recurso de Reconsideración, dentro del término de cinco (5) días hábiles a partir de su notificación.

**FUNDAMENTO LEGAL:** Decreto Ejecutivo No. 225 de 12 de octubre de 2015;  
Decreto Ejecutivo No. 393 de 16 de diciembre de 2014;  
Decreto Ejecutivo No. 782 de 22 de diciembre de 2010;  
Ley 61 de 23 de octubre de 2009;  
Resolución No.4 de 20 de enero de 2009;  
Decreto Ejecutivo N° 23 del 16 de mayo de 2007;  
Ley 6 del 1 de Febrero de 2006;  
Resolución No. 169-2004 de 8 de octubre de 2004;  
Resolución No. 160-2002 de 22 de julio de 2002;  
Resolución No. 188-93 de 13 de septiembre de 1993.

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

Pág. No.5  
Resolución No. 348-2016  
de 11 de Julio de 2016

NOTIFIQUESE Y CÚMPLASE,

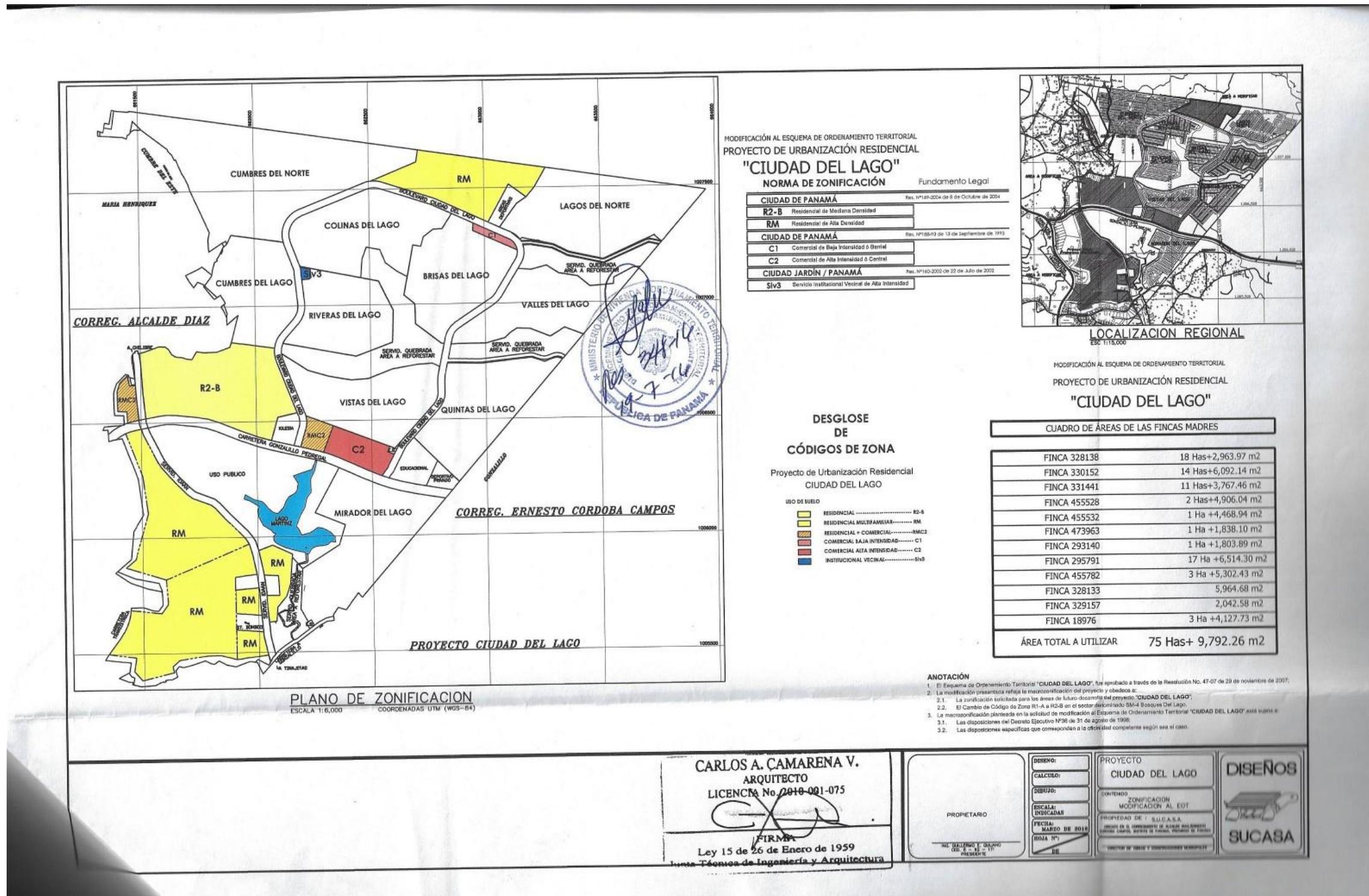
  
**MARIO ETCHELECU**  
Ministro



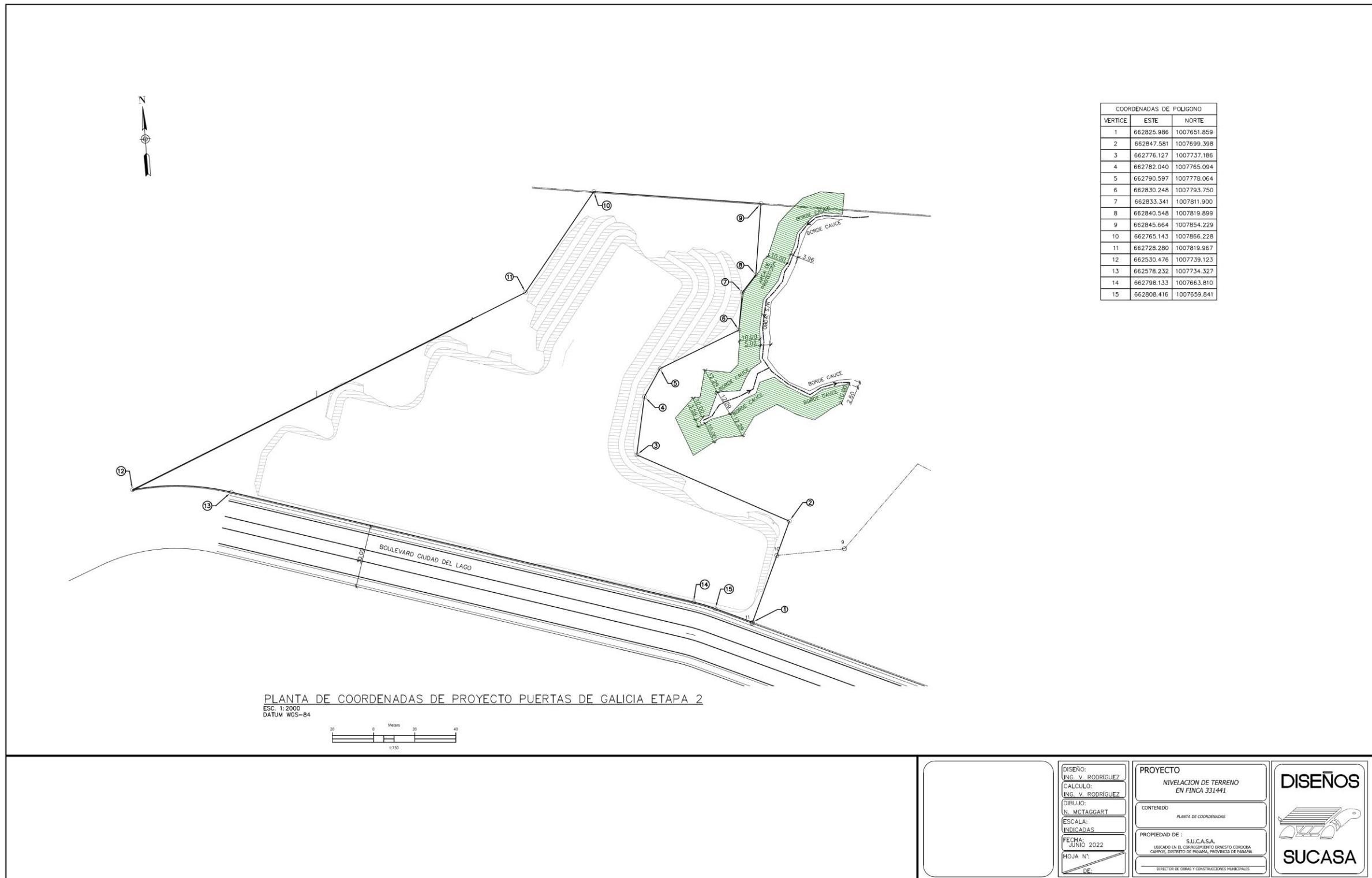
  
**JUAN MANUEL VÁSQUEZ G.**  
Viceministro de Ordenamiento  
Territorial.



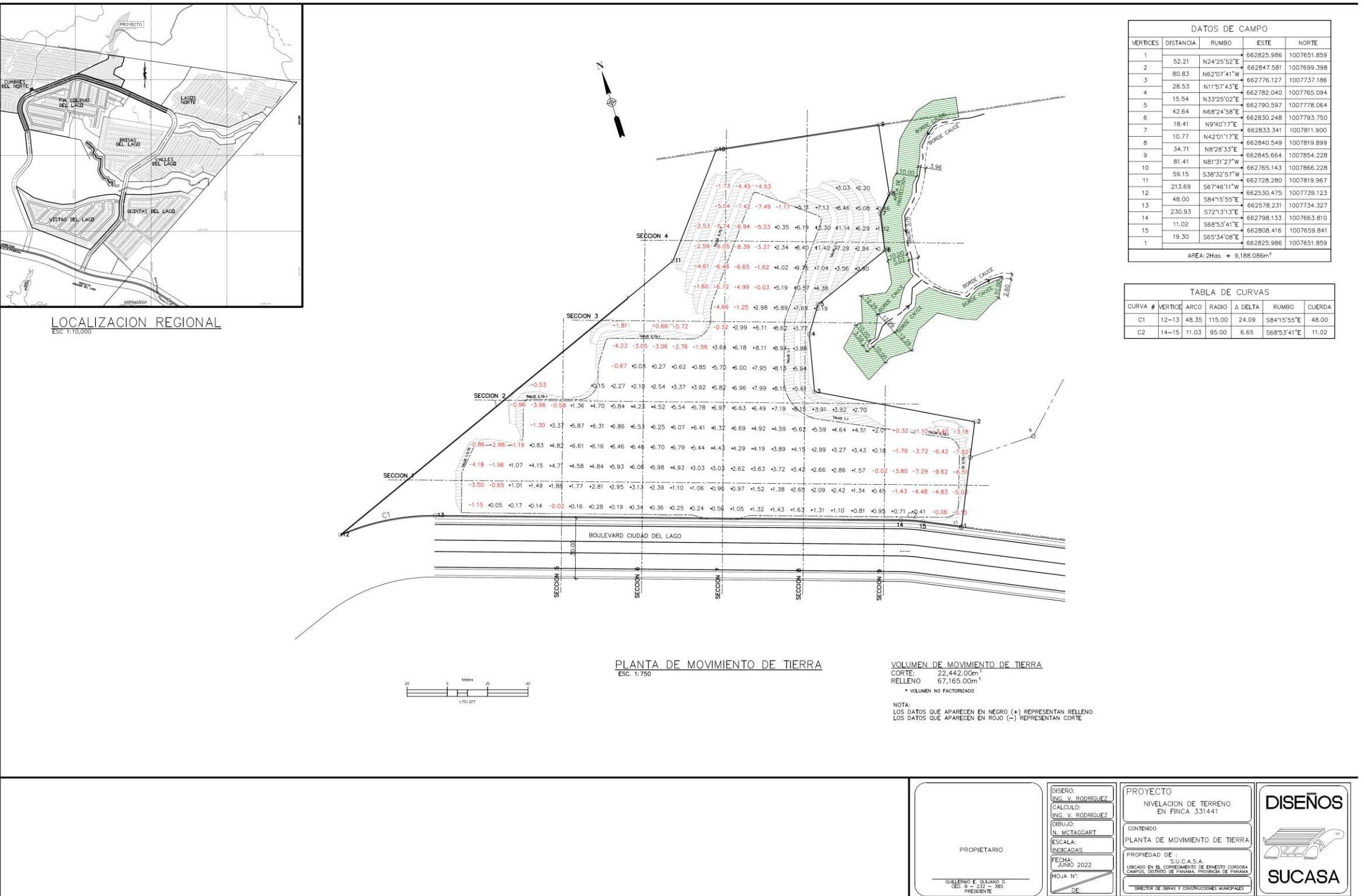
PLANO MODIFICACIÓN DE EOT DE CIUDAD DEL LAGO

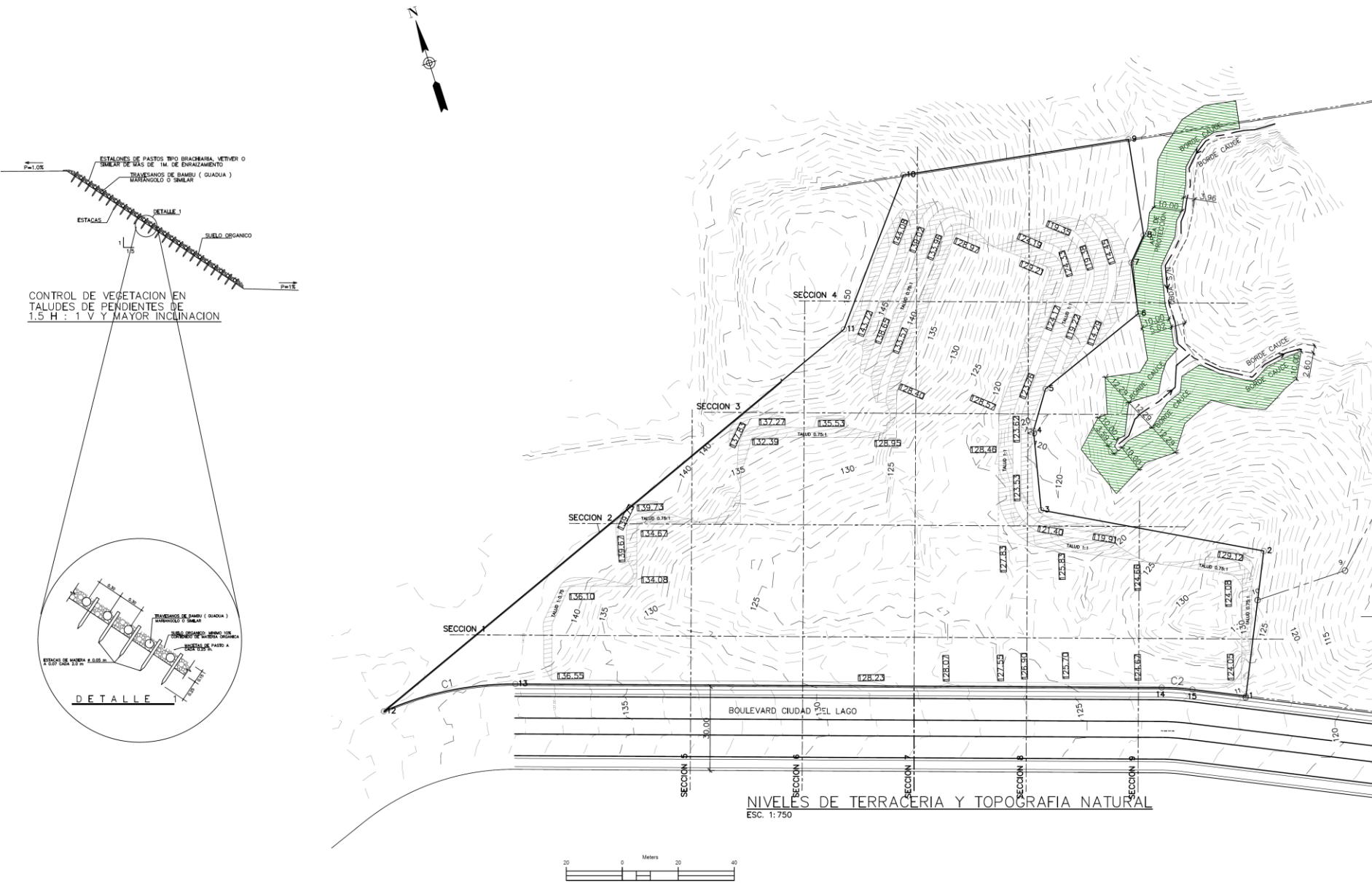


Plano de Coordenadas del Polígono



## Planos de Movimiento de Tierra



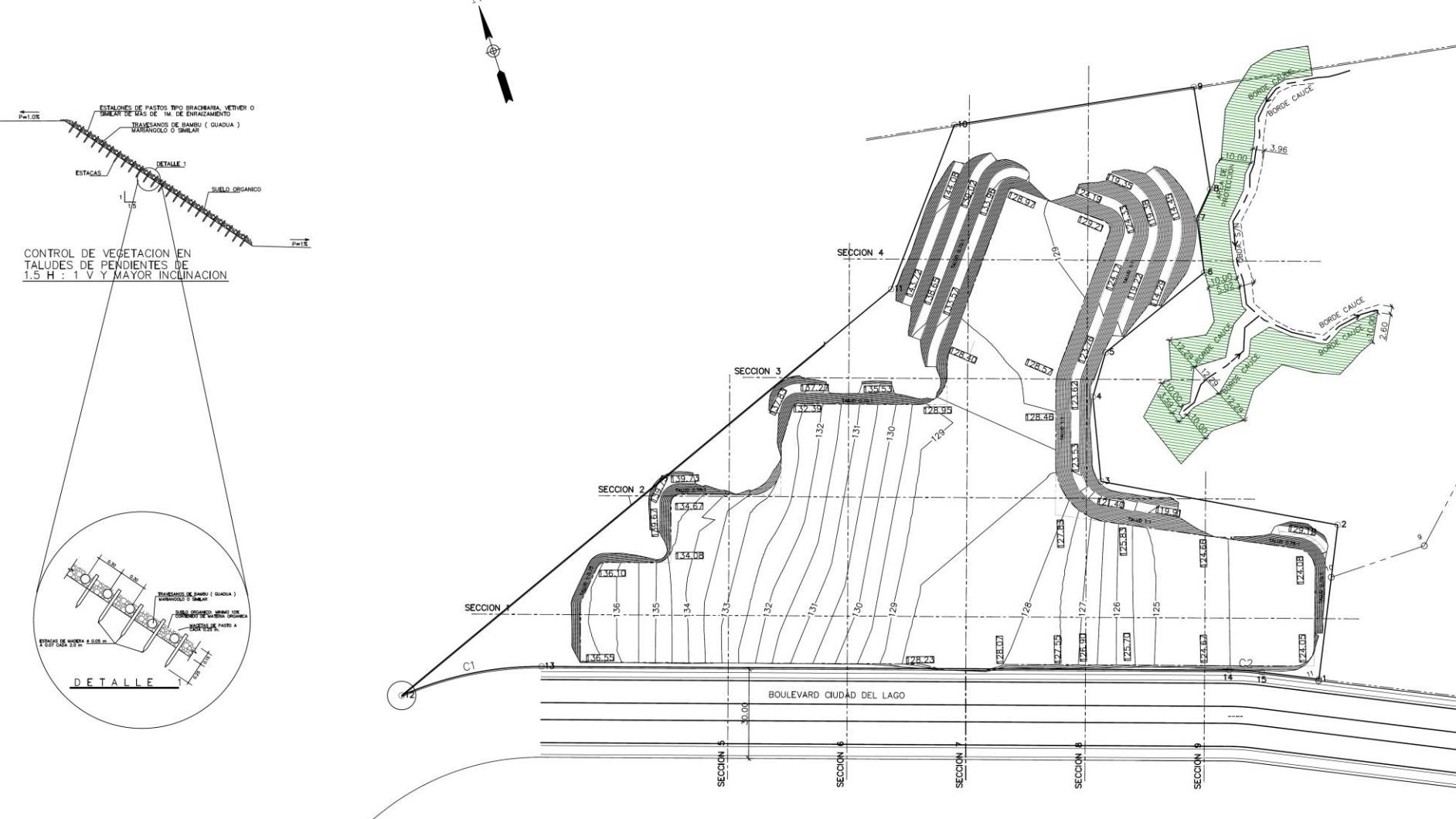


NIVELES DE TERRACERIA Y TOPOGRAFIA NATURAL  
ESC. 1:750

DISEÑO: ING. V. RODRIGUEZ  
CALCULO: ING. V. RODRIGUEZ  
DIBUJO: N. MCTAGGART  
ESCALA: INDICADAS  
FECHA: JUNIO 2022  
HOJA N°: DE:

PROYECTO  
NIVELACION DE TERRENO  
EN FINCA 331441  
CONTENIDO  
PLANTA DE TERRACERIA Y  
TOPOGRAFIA NATURAL  
PROPIEDAD DE:  
S.U.C.A.S.A.  
UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE ERNESTO CORDOBA  
CAMPOS, DISTRITO DE PANAMA, PROVINCIA DE PANAMA  
DIRECTOR DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPALES

DISEÑOS  
SUCASA



TOPOGRAFIA FINAL  
ESC. 1:500

DISEÑO:  
ING. V. RODRIGUEZ  
CALCULO:  
ING. V. RODRIGUEZ  
DIBUJO:  
N. MCTAGGART  
ESCALA:  
INDICADAS  
FECHA:  
JUNIO 2022  
HOJA N°:  
DE:

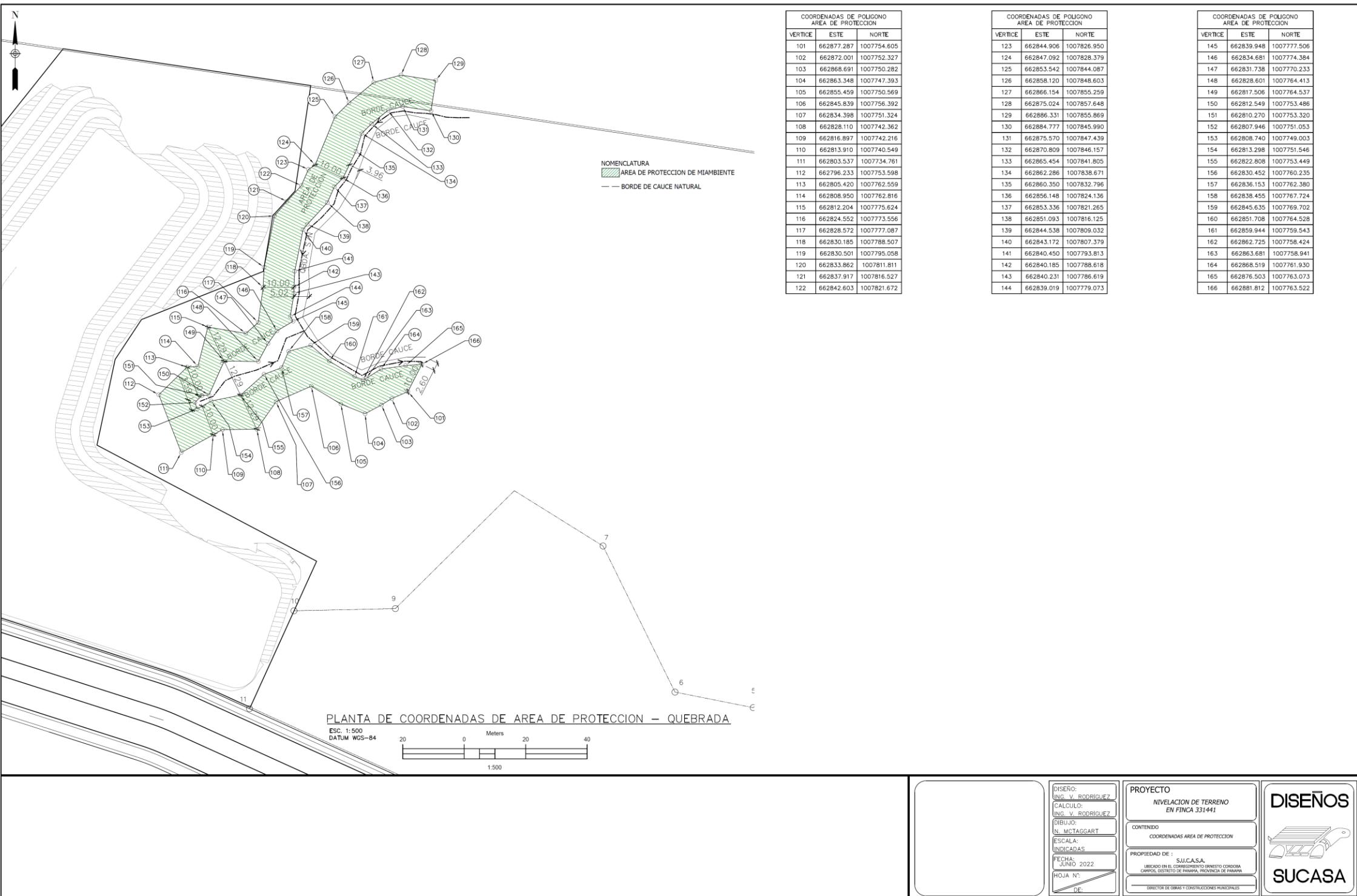
PROYECTO  
NIVELACION DE TERRENO  
EN FINCA 331441  
CONTENIDO  
PLANTA DE TERRACERIA Y  
TOPOGRAFIA FINAL  
PROPIEDAD DE:  
S.U.C.A.S.A.  
UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE ERNESTO CORDOBA  
CAMPUS, DISTRITO DE PANAMA, PROVINCIA DE PANAMA  
DIRECTOR DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPALES

DISEÑOS  
SUCASA

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.



## Planos de Coordenadas de Área de Protección Hídrica



**B. Resultados de monitoreos ambientales**

- Informe de Calidad de Aire y Ruido
- Informe de Calidad de Agua

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

## Informe de Calidad de Aire y Ruido

## **Monitoreo de Calidad del Aire y Ruido Ambiental**

Proyecto: "NIVELACIÓN DE TERRENO EN FINCA 331441"

Organización: : SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

Edición: 1

Fecha: 11 de julio 2022

**INDICE**

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| 1. Introducción.....                 | 3  |
| 2. Datos Generales .....             | 3  |
| 3. Métodos de Medición .....         | 3  |
| 4. Equipos .....                     | 3  |
| 5. Resultados.....                   | 4  |
| 6. Ubicación de la medición .....    | 9  |
| 7. Registro Fotográfico .....        | 10 |
| 8. Certificados de Calibración ..... | 11 |

## 1. Introducción

El trabajo consiste en la medición de un (1) punto de ruido ambiental y un (1) punto de material particulado – PM10 para ser tomados como la linea base de un Estudio de Impacto Ambiental.

## 2. Datos Generales

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| <b>PROYECTO:</b>            | NIVELACIÓN DE TERRENO EN FINCA 331441  |
| <b>CLIENTE:</b>             | SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.   |
| <b>UBICACIÓN:</b>           | Ciudad del Lago, Corregimiento de Ernesto Córdoba<br>Campos, Distrito y Provincia de Panamá. |
| <b>CONTRAPARTE TÉCNICA:</b> | Ing. Giovanni Calcagno   |

## 3. Métodos de Medición

### *Material Particulado*

|                            |  |
|----------------------------|--|
| <b>Norma Aplicable:</b>    | Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines |
| <b>Tiempo de Medición:</b> | 1 hora   |
| <b>Límite Máximo:</b>      | 150 µg/m <sup>3</sup> en 24 horas  |

### *Ruido Ambiental*

|                            |                                |
|----------------------------|--------------------------------|
| <b>Norma Aplicable:</b>    | Decreto Ejecutivo N°1 del 2004 |
| <b>Tiempo de Medición:</b> | 1 hora                         |
| <b>Límite Máximo:</b>      | 60 dB (diurno)                 |

## 4. Equipos

| Equipo                 | Marca           | Modelo           | Serie              |
|------------------------|-----------------|------------------|--------------------|
| Medidor de partículas  | Aeroqual        | Series 500       | SHPM 5003-60DA-001 |
| Sonómetro              | Quest           | Soundpro SP DL-1 | BJQ050001          |
| Estación Meteorológica | Ambient Weather | WM-4             | N/A                |
| GPS                    | Garmin          | GPSmap 60CSx     | 118821925          |

## 5. Resultados

### PM-01

#### *Material Particulado*

| Prueba                   | Material Particulado<br>(PM-10)                                       | Punto       | PM-01         |
|--------------------------|---|-------------|---------------|
| <b>Fecha de muestra:</b> | 11 de julio de 2022   |             |               |
| <b>Ubicación:</b>        | Orilla de la calle frente al proyecto.                                |             |               |
| <b>Coordenada Este</b>   | <b>Coordenada Norte</b>   | <b>Zona</b> | <b>Altura</b> |
| 662746                   | 1007680   | 17          | 180           |
| <b>Observaciones:</b>    | Paso continuo de vehículos sobre la vía (sedanes, pick up, camiones). |             |               |

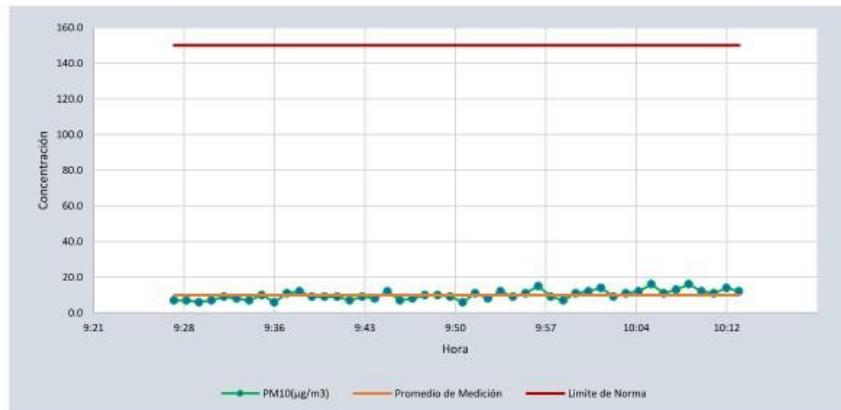
#### Condiciones Ambientales

| Temperatura Promedio (°C) | Humedad (%) | Velocidad Maxima Viento (kmph) | Velocidad Promedio Viento (kmph) | Dirección Viento Predominante |
|---------------------------|-------------|--------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|
| 30.5                      | 69.9        | 6.3                            | 0.1                              | 333° NNW                      |

Tabla de resultado de la medición de material particulado PM-10.

| Muestra | Hora | Concentración PM-10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) |
|---------|------|--|
| 1       | 9:28 | 7.0  |
| 2       | 9:29 | 7.0  |
| 3       | 9:30 | 6.0  |
| 4       | 9:31 | 7.0  |
| 5       | 9:32 | 9.0  |
| 6       | 9:33 | 8.0  |
| 7       | 9:34 | 7.0  |
| 8       | 9:35 | 10.0   |
| 9       | 9:36 | 6.0  |
| 10      | 9:37 | 11.0   |
| 11      | 9:38 | 12.0   |
| 12      | 9:39 | 9.0  |
| 13      | 9:40 | 9.0  |
| 14      | 9:41 | 9.0  |
| 15      | 9:42 | 7.0  |
| 16      | 9:43 | 9.0  |
| 17      | 9:44 | 8.0  |

| Muestra                   | Hora  | Concentración PM-10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) |
|---------------------------|-------|--|
| 18                        | 9:45  | 12.0   |
| 19                        | 9:46  | 7.0  |
| 20                        | 9:47  | 8.0  |
| 21                        | 9:48  | 10.0   |
| 22                        | 9:49  | 10.0   |
| 23                        | 9:50  | 9.0  |
| 24                        | 9:51  | 6.0  |
| 25                        | 9:52  | 11.0   |
| 26                        | 9:53  | 8.0  |
| 27                        | 9:54  | 12.0   |
| 28                        | 9:55  | 9.0  |
| 29                        | 9:56  | 11.0   |
| 30                        | 9:57  | 15.0   |
| 31                        | 9:58  | 9.0  |
| 32                        | 9:59  | 7.0  |
| 33                        | 10:00 | 11.0   |
| 34                        | 10:01 | 12.0   |
| 35                        | 10:02 | 14.0   |
| 36                        | 10:03 | 9.0  |
| 37                        | 10:04 | 11.0   |
| 38                        | 10:05 | 12.0   |
| 39                        | 10:06 | 16.0   |
| 40                        | 10:07 | 11.0   |
| 41                        | 10:08 | 13.0   |
| 42                        | 10:09 | 16.0   |
| 43                        | 10:10 | 12.0   |
| 44                        | 10:11 | 11.0   |
| 45                        | 10:12 | 14.0   |
| 46                        | 10:13 | 12.0   |
| <b>Promedio para 1 hr</b> |       | <b>10.0</b>                                      |

**Gráfica de resultado de la medición de material particulado PM-10.**

**Ruido Ambiental**

| Prueba            | Ruido Ambiental   | Punto | PM-01  |
|-------------------|---|-------|--------|
| Fecha de muestra: | 11 de julio de 2022   |       |        |
| Ubicación:        | Orilla de la calle frente al proyecto.                                |       |        |
| Coordenada Este   | Coordenada Norte  | Zona  | Altura |
| 662746            | 1007680   | 17    | 180    |
| Observaciones:    | Paso continuo de vehículos sobre la vía (sedanes, pick up, camiones). |       |        |

**Condiciones Ambientales**

| Temperatura Promedio (°C) | Humedad (%) | Velocidad Maxima Viento (kmph) | Velocidad Promedio Viento (kmph) | Dirección Viento Predominante |
|---------------------------|-------------|--------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|
| 30.5                      | 69.9        | 6.3                            | 0.1                              | 333° NNW                      |

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

ORGANIZACIÓN: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

**Resumen de la medición de ruido ambiental**

| Descripción | Valor       |
|-------------|-------------|
| Leq         | <b>58.5</b> |
| Lmax        | 79.8        |
| L min       | 44.6        |
| L pk        | 102.0       |

**Tabla de resultados de la medición de ruido ambiental.**

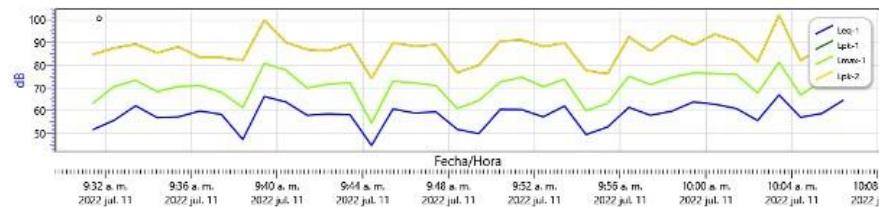
| Timestamp          | Leq-1 | Lmax-1 | Lpk-1  | Lpk-2  |
|--------------------|-------|--------|--------|--------|
| 7/11/2022 9:31:24  | 51.50 | 63.10  | 84.70  | 84.70  |
| 7/11/2022 9:32:24  | 55.70 | 70.60  | 87.50  | 87.40  |
| 7/11/2022 9:33:24  | 62.10 | 73.30  | 89.30  | 89.20  |
| 7/11/2022 9:34:24  | 56.90 | 68.40  | 85.40  | 85.30  |
| 7/11/2022 9:35:24  | 57.20 | 70.60  | 88.10  | 88.10  |
| 7/11/2022 9:36:24  | 59.80 | 71.00  | 83.40  | 83.40  |
| 7/11/2022 9:37:24  | 58.30 | 68.10  | 83.30  | 83.30  |
| 7/11/2022 9:38:24  | 47.20 | 61.30  | 82.20  | 82.20  |
| 7/11/2022 9:39:24  | 66.20 | 80.80  | 99.90  | 99.90  |
| 7/11/2022 9:40:24  | 63.80 | 77.90  | 90.10  | 90.10  |
| 7/11/2022 9:41:24  | 57.90 | 69.90  | 86.90  | 86.90  |
| 7/11/2022 9:42:24  | 58.50 | 71.70  | 86.40  | 86.30  |
| 7/11/2022 9:43:24  | 58.10 | 72.20  | 89.40  | 89.40  |
| 7/11/2022 9:44:24  | 44.60 | 54.50  | 74.20  | 74.20  |
| 7/11/2022 9:45:24  | 60.70 | 72.90  | 89.80  | 89.80  |
| 7/11/2022 9:46:24  | 58.90 | 72.20  | 88.50  | 88.50  |
| 7/11/2022 9:47:24  | 59.40 | 71.00  | 89.10  | 89.10  |
| 7/11/2022 9:48:24  | 51.70 | 60.90  | 76.70  | 76.70  |
| 7/11/2022 9:49:24  | 49.80 | 64.40  | 80.00  | 80.00  |
| 7/11/2022 9:50:24  | 60.50 | 72.60  | 90.70  | 90.70  |
| 7/11/2022 9:51:24  | 60.40 | 74.70  | 91.10  | 91.10  |
| 7/11/2022 9:52:24  | 57.20 | 70.50  | 88.30  | 88.30  |
| 7/11/2022 9:53:24  | 62.00 | 73.80  | 89.80  | 89.80  |
| 7/11/2022 9:54:24  | 49.40 | 59.90  | 77.70  | 77.70  |
| 7/11/2022 9:55:24  | 52.70 | 63.10  | 76.10  | 76.00  |
| 7/11/2022 9:56:24  | 61.40 | 75.20  | 92.40  | 92.30  |
| 7/11/2022 9:57:24  | 57.90 | 71.40  | 86.20  | 86.20  |
| 7/11/2022 9:58:24  | 59.70 | 74.60  | 93.00  | 92.90  |
| 7/11/2022 9:59:24  | 63.80 | 76.60  | 88.90  | 88.90  |
| 7/11/2022 10:00:24 | 62.80 | 76.30  | 93.60  | 93.50  |
| 7/11/2022 10:01:24 | 60.90 | 76.00  | 90.60  | 90.60  |
| 7/11/2022 10:02:24 | 55.60 | 67.70  | 81.50  | 81.40  |
| 7/11/2022 10:03:24 | 66.90 | 81.30  | 102.00 | 101.90 |
| 7/11/2022 10:04:24 | 57.00 | 66.90  | 82.00  | 81.90  |
| 7/11/2022 10:05:24 | 58.70 | 72.90  | 87.90  | 87.80  |

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

ORGANIZACIÓN: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

| Timestamp          | Leq-1 | Lmax-1 | Lpk-1 | Lpk-2 |
|--------------------|-------|--------|-------|-------|
| 7/11/2022 10:06:24 | 64.60 | 79.80  | 95.50 | 95.50 |

Gráfica de resultado de la medición de ruido ambiental.



#### **6. Ubicación de la medición**



*Fuente: Tomado de Google Earth*

**7. Registro Fotográfico****PM-01**

|  |   |   |
|--|---|---|
|  <b>grupomorpho</b> | <b>MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO AMBIENTAL<br/>PROYECTO NIVELACIÓN DE TERRENO EN FINCA 331441</b> | Documento: MCA-01<br>Edición: 1<br>Fecha: Julio 2022<br>Página 11 de 16 |
| ORGANIZACIÓN: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.   |   |   |

## 8. Certificados de Calibración

**ITS Technologies**  
**SGLC-F02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.5**  
Certificado No: 537-22-001 v.0

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

| Cliente: Grupo Morpho, S.A.   | Fecha de Recibido: 17-dic-21    |                       |             |            |                     |       |       |                               |       |       |  |  |  |                      |       |       |                                    |       |       |
|---|---------------------------------|-----------------------|-------------|------------|---------------------|-------|-------|-------------------------------|-------|-------|--|--|--|----------------------|-------|-------|------------------------------------|-------|-------|
| Dirección: Ricardo J. Alfaro, Panamá  | Fecha de Calibración: 11-ene-22 |                       |             |            |                     |       |       |                               |       |       |  |  |  |                      |       |       |                                    |       |       |
| Modelo: Aeroqual Serie500L  |                                 |                       |             |            |                     |       |       |                               |       |       |  |  |  |                      |       |       |                                    |       |       |
| Serie: S500L 2411201-7113.  |                                 |                       |             |            |                     |       |       |                               |       |       |  |  |  |                      |       |       |                                    |       |       |
| <b>Condiciones de Prueba al inicio</b>  |                                 |                       |             |            |                     |       |       |                               |       |       |  |  |  |                      |       |       |                                    |       |       |
| Hora: 10:07:00 AM   | Hora: 22:10:00 PM               |                       |             |            |                     |       |       |                               |       |       |  |  |  |                      |       |       |                                    |       |       |
| Temperatura: 22.0°C   | Temperatura: 22.0°C             |                       |             |            |                     |       |       |                               |       |       |  |  |  |                      |       |       |                                    |       |       |
| Humedad: 48%  | Humedad: 48%                    |                       |             |            |                     |       |       |                               |       |       |  |  |  |                      |       |       |                                    |       |       |
| Presión Barométrica: 1013 mbar  | Presión Barométrica: 1013 mbar  |                       |             |            |                     |       |       |                               |       |       |  |  |  |                      |       |       |                                    |       |       |
| <b>Condiciones de Prueba al finalizar</b>   |                                 |                       |             |            |                     |       |       |                               |       |       |  |  |  |                      |       |       |                                    |       |       |
| Componente: Sensor PM2.5 / PM10.  | No. De serie: 5003-60DA-001     |                       |             |            |                     |       |       |                               |       |       |  |  |  |                      |       |       |                                    |       |       |
| 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 Musizer II e. Polvo de prueba fina ISO 12103-1 A2.  |                                 |                       |             |            |                     |       |       |                               |       |       |  |  |  |                      |       |       |                                    |       |       |
| <table border="1"><thead><tr><th>Mediciones de Pruebas</th><th>PM2.5 mg/m3</th><th>PM10 mg/m3</th></tr></thead><tbody><tr><td>Referencia en Zereo</td><td>0,000</td><td>0,000</td></tr><tr><td>Resultado del Sensor en Zereo</td><td>0,000</td><td>0,000</td></tr><tr><td colspan="3"> </td></tr><tr><td>Sensor de Referencia</td><td>0,105</td><td>0,263</td></tr><tr><td>Resultado de Sensor de Particulado</td><td>0,103</td><td>0,259</td></tr></tbody></table> |                                 | Mediciones de Pruebas | PM2.5 mg/m3 | PM10 mg/m3 | Referencia en Zereo | 0,000 | 0,000 | Resultado del Sensor en Zereo | 0,000 | 0,000 |  |  |  | Sensor de Referencia | 0,105 | 0,263 | Resultado de Sensor de Particulado | 0,103 | 0,259 |
| Mediciones de Pruebas   | PM2.5 mg/m3                     | PM10 mg/m3            |             |            |                     |       |       |                               |       |       |  |  |  |                      |       |       |                                    |       |       |
| Referencia en Zereo   | 0,000                           | 0,000                 |             |            |                     |       |       |                               |       |       |  |  |  |                      |       |       |                                    |       |       |
| Resultado del Sensor en Zereo   | 0,000                           | 0,000                 |             |            |                     |       |       |                               |       |       |  |  |  |                      |       |       |                                    |       |       |
|   |                                 |                       |             |            |                     |       |       |                               |       |       |  |  |  |                      |       |       |                                    |       |       |
| Sensor de Referencia  | 0,105                           | 0,263                 |             |            |                     |       |       |                               |       |       |  |  |  |                      |       |       |                                    |       |       |
| Resultado de Sensor de Particulado  | 0,103                           | 0,259                 |             |            |                     |       |       |                               |       |       |  |  |  |                      |       |       |                                    |       |       |

Calibrado por: Ezequiel Cedeño  
NombreEzequiel Cedeño B. Fecha: 11-ene-22  
Firma del Técnico de CalibraciónRevisado/Aprobado por: Rubén R. Ríos R.  
NombreRubén R. Ríos R. Fecha: 11-ener-22  
Firma del Supervisor/Técnico de Calibraciones

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

Los valores, fecha y hora presentados en este certificado están sujetos a la reglamentación del Sistema Internacional de Medidas SI.



**PROYECTO NIVELACIÓN DE TERRENO EN FINCA 331441  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

Fecha: Julio 2022

Página 154 de 184

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.



**MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO AMBIENTAL  
PROYECTO NIVELACIÓN DE TERRENO EN FINCA 331441**

Documento: MCA-01  
Edición: 1  
Fecha: Julio 2022  
Página 12 de 16

ORGANIZACIÓN: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.



LCM 09060821

**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN**

Fecha de Calibración: 2021 - 08 - 18

Objeto a Calibrar: Sonómetro, marca QUEST, modelo SoundPro DL-1 con micrófono marca, Brüel & Kjaer, modelo 4936 y preamplificador marca, QUEST

Serie/Identificación: Sonómetro: BJO050001 / ---  
Micrófono: 2959979  
Preamplificador: 0416-1493

Número de Solicitud: 504 - 21

Solicitante: Grupo Morpho, S.A.

Dirección del Solicitante: Altos de Panamá, Ciudad de Panamá, Panamá

Referencia de Datos: ASM-AC-13, Folios: 282 y 283

Lugar de la Calibración: Laboratorio de Acústica, LCM

OLMAN  
FERNANDO  
RAMOS ALFARO  
(FIRMA)

Firmado digitalmente  
por OLMAN FERNANDO  
RAMOS ALFARO (FIRMA)  
Fecha: 2021.08.18  
14:37:48 -06'00'

Olman Ramos Alfaro  
Responsable de la Revisión  
Departamento de Metrología Física

ADRIAN  
SOLANO  
MENA (FIRMA)

Firmado digitalmente  
por ADRIAN SOLANO  
MENA (FIRMA)  
Fecha: 2021.08.18  
14:49:07 -06'00'

Adrián Solano Mená  
Responsable de la Calibración  
Departamento de Metrología Física

Página 1 de 3

Para documentos firmados digitalmente, los mismos son válidos únicamente en su versión digital. Para comprobar la autenticidad de las firmas digitales y obtener más información sobre las mismas consulte el sitio <https://www.lcm.go.cr/index.php/servicios/uso-de-firma-digital-en-certificados-de-calibracion>. Este documento no puede ser reproducido parcialmente, no es válido sin firmas y puede ser descargado del sitio oficial de certificados <https://certificados.lcm.go.cr/>. ☎ (506) 2220-7500. ☐ Dirección: Ciudad de la Investigación UCR, San Pedro de Montes de Oca, Costa Rica • Correo electrónico: [metrologia@lcm.go.cr](mailto:metrologia@lcm.go.cr).

**Información de los patrones utilizados**

| Equipo  | Serie / Identificación | Trazabilidad                          |
|---|------------------------|---------------------------------------|
| Calibrador acústico multifunción, marca Brüel & Kjaer, modelo 4226  | 2613432                | CA077027, Dinamarca                   |
| Analizador RLC con generador de sonido, marca HIOKI, modelo 3522-50 | 04093-4390             | ICE-LMVE-I-3260-28set2005, Costa Rica |

**Resultados de la calibración**
**Resultados de la calibración antes del ajuste**

| Patrón | Equipo sujeto a calibración <sup>(1)</sup> | Corrección | Incertidumbre expandida |
|--------|--|------------|-------------------------|
| dB     | dB   | dB         | dB                      |
| 70,1   | 70,4                                       | - 0,3      | 0,3                     |
| 94,1   | 94,4                                       | - 0,3      | 0,3                     |
| 114,1  | 114,4                                      | - 0,3      | 0,3                     |

**Resultados de la calibración posterior al ajuste**

| Patrón | Equipo sujeto a calibración <sup>(1), (2)</sup> | Corrección | Incertidumbre expandida |
|--------|---|------------|-------------------------|
| dB     | dB  | dB         | dB                      |
| 70,1   | 70,1  | 0,0        | 0,3                     |
| 94,1   | 94,1  | 0,0        | 0,3                     |
| 114,1  | 114,1   | 0,0        | 0,3                     |

**Respuesta a la frecuencia, ponderación "A"**

| Frecuencia | Nominal <sup>(3), (4)</sup> | Patrón | Medido | Corrección | Incertidumbre expandida |
|------------|-----------------------------|--------|--------|------------|-------------------------|
| Hz         | dB                          | dB     | dB     | dB         | dB                      |
| 31,5       | 54,6 ± 3                    | 54,5   | 55,3   | - 0,8      | 0,6                     |
| 63         | 67,8 ± 2                    | 67,7   | 68,3   | - 0,6      | 0,6                     |
| 125        | 77,9 ± 1,5                  | 77,9   | 78,2   | - 0,3      | 0,6                     |
| 250        | 85,4 ± 1,5                  | 85,4   | 85,6   | - 0,2      | 0,6                     |
| 500        | 90,8 ± 1,5                  | 90,8   | 90,9   | - 0,1      | 0,6                     |
| 1000       | 94,0 ± 1,5                  | 94,1   | 94,1   | 0,0        | 0,3                     |
| 2000       | 95,2 ± 2                    | 95,2   | 95,2   | 0,0        | 0,6                     |
| 4000       | 95,0 ± 3                    | 95,1   | 94,9   | + 0,2      | 0,6                     |
| 8000       | 92,9 ± 5                    | 92,9   | 92,2   | + 0,7      | 0,6                     |

Página 2 de 3

Para documentos firmados digitalmente, los mismos son válidos únicamente en su versión digital. Para comprobar la autenticidad de las firmas digitales y obtener más información sobre las mismas consulte el sitio <https://www.lcm.go.cr/index.php/servicios/uso-de-firma-digital-en-certificados-de-calibracion>. Este documento no puede ser reproducido parcialmente, no es válido sin firmas y puede ser descargado del sitio oficial de certificados <https://certificados.lcm.go.cr/>. (506) 2220-7500. Dirección: Ciudad de la Investigación UCR, San Pedro de Montes de Oca, Costa Rica • Correo electrónico [metrologia@lcm.go.cr](mailto:metrologia@lcm.go.cr).

**Observaciones**

- La incertidumbre expandida reportada se obtuvo multiplicando la incertidumbre estándar combinada por un factor de cobertura con el que se alcanza una probabilidad de cobertura de al menos 95 %. La incertidumbre estándar de la medición se determinó conforme a la "Guide to Expression of Uncertainty in Measurement, BIPM-IFCC-ISO-IUPAC IUPAP OIML", en la cual se toma en cuenta la incertidumbre de los patrones, del método de calibración, de las condiciones durante la calibración y del equipo sujeto a calibración.
- El factor de cobertura es de  $k = 2$ , para una probabilidad de cobertura de un 95 %.
- Este Certificado de Calibración solo ampara las mediciones reportadas en el momento y en las condiciones ambientales y de uso en que se realiza la calibración.
- Los resultados emitidos en este certificado se refieren únicamente al objeto calibrado y a las magnitudes especificadas.
- (1) La configuración del equipo durante la calibración fue: ponderación "A", muestreo "S". El equipo compensando para campo libre acorde a su tipo de micrófono.
- (2) Ajuste realizado a 114 dB con el calibrador acústico, marca 3M, serie AC30000/516, corregido según su certificado de calibración y el volumen de carga del micrófono.
- (3) Para un nivel de presión sonora (SPL) aplicado de 94 dB.
- (4) La tolerancia indicada corresponde a la clase 2, según recomendación OILM R88.
- La fecha de emisión de este certificado corresponde a la fecha emitida por el "Responsable de la calibración" en el espacio de firmas.
- Condiciones Ambientales:

Temperatura:  $(22 \pm 1)^\circ\text{C}$       Humedad relativa:  $(52 \pm 5)\%$       Presión:  $(882 \pm 2) \text{ hPa}$ **Método de calibración:**

Por comparación, la lectura del patrón con la del equipo sujeto a calibración acorde con el procedimiento GS-AC-PR-02.

--- Última línea ---



LCM 09070821

## CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Fecha de Calibración: 2021-08-18

Objeto a Calibrar: Calibrador acústico, marca 3M, modelo AC-300

Serie/Identificación: AC300007516

Número de Solicitud: 504 - 21

Solicitante: Grupo Morpho, S.A.

Dirección del Solicitante: Altos de Panamá, Ciudad de Panamá, Panamá

Referencia de Datos: ASM-AC-13, Folio: 281

Lugar de la Calibración: Laboratorio de Acústica, LCM

OLMAN  
FERNANDO  
RAMOS ALFARO  
(FIRMA)

Firmado digitalmente  
por OLMAN FERNANDO  
RAMOS ALFARO (FIRMA)  
Fecha: 2021.08.18  
14:36:09 -06'00'

Olman Ramos Alfaro  
Responsable de la Revisión  
Departamento de Metrología Física

ADRIAN  
SOLANO  
MENA (FIRMA)

Firmado digitalmente  
por ADRIAN SOLANO  
MENA (FIRMA)  
Fecha: 2021.08.18  
14:48:42 -06'00'

Adrián Solano Mená  
Responsable de la Calibración  
Departamento de Metrología Física



LCM 09070821

**Información de los patrones utilizados**

| Equipo   | Serie / Identificación | Trazabilidad                        |
|--|------------------------|-------------------------------------|
| Micrófono marca Brüel & Kjaer, modelo 4180                           | 2812339                | DPLA M2.10-0950-2.1, Dinamarca      |
| Preamplificador marca Brüel & Kjaer, modelo 2673                     | 2838084                | CDK1402270 Brüel & Kjaer, Dinamarca |
| Multímetro marca FLUKE, modelo 8845A                                 | 2295009                | ICE-LMVL-14979-398, Costa Rica      |
| Contador y analizador de frecuencias marca IEKIRONIX, modelo FCA3100 | 258951                 | ICE-LMVL-1-50/9-356, Costa Rica     |

**Resultados de la calibración**

| Valor generado por el calibrador | Valor nominal del calibrador | Corrección | Incertidumbre expandida |
|----------------------------------|------------------------------|------------|-------------------------|
| Hz                               | Hz                           | Hz         | Hz                      |
| 1000,0                           | 1000                         | 0,0 0,0    | 1,0                     |
| dB                               | dB                           | dB         | dB                      |
| 113,9                            | 114                          | - 0,1      | 0,2                     |
| Hz                               | Hz                           | Hz         | Hz                      |
| 251,2                            | 251,2                        | 0,0        | 1,0                     |
| dB                               | dB                           | dB         | dB                      |
| 114,3                            | 114                          | + 0,2      | 0,2                     |

**Observaciones**

- La incertidumbre expandida reportada se obtiene multiplicando la incertidumbre estándar combinada por un factor de cobertura con el que se alcanza una probabilidad de cobertura de al menos 95 %. La incertidumbre estándar de la medición se determinó conforme a la "Guide to Expression of Uncertainty in Measurement, BIPM IFC.IFCC.ISO IUPAC IUPAP OIML", en la cual se toma en cuenta la incertidumbre de los patrones, del método de calibración, de las condiciones durante la calibración y del equipo sujeto a calibración.
- El factor de cobertura es de  $k = 2$ , para una probabilidad de cobertura de un 95 %.
- Este Certificado de Calibración solo ampara las mediciones reportadas en el momento y en las condiciones ambientales y de uso en que se realiza la calibración.
- Los resultados emitidos en este certificado se refieren únicamente al objeto calibrado y a las magnitudes especificadas.
- La fecha de emisión de este certificado corresponde a la fecha emitida por el "Responsable de la calibración" en el espacio de firmas.
- Condiciones Ambientales:

 Temperatura:  $(22 \pm 1)^\circ\text{C}$       Humedad relativa:  $(56 \pm 5)\%$       Presión:  $(80 \pm 2)\text{ hPa}$ 
**Método de calibración:**

 Por comparación, la lectura del patrón con la del equipo sujeto a calibración acorde con el procedimiento GS-AC-PR-03.  
 --- Última línea ---

Página 2 de 2

Para documentos firmados digitalmente, los mismos son válidos únicamente en su versión digital. Para comprobar la autenticidad de las firmas digitales y obtener más información sobre las mismas consulta el sitio <https://www.lcm.go.cr/index.php/servicios/uso-de-firma-digital-en-certificados-de-calibracion>. Este documento no puede ser reproducido parcialmente, no es válido sin firmas y puede ser descargado del sitio oficial de certificados <https://certificados.lcm.go.cr>. (506) 2220-7500. Dirección: Ciudad de la Investigación UCR, San Pedro de Montes de Oca, Costa Rica • Correo electrónico: [metrologia@lcm.go.cr](mailto:metrologia@lcm.go.cr).

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

## Informe de Calidad de Agua



INFORME DE RESULTADOS

CORPORACIÓN QUALITY SERVICES, S.A.

RUC: 1707902-1-687920 DV.52

LABORATORIO DE ENSAYO

Villa Lucre, Calle 16, Local 39, Tel. 393-8681, Fax 393-8680

v-6

CQS-INST-003-F001



## INFORME DE RESULTADOS DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA NATURAL

2022

**PROMOTOR SUCASA****PROYECTO NORTH VIEW****PANAMÁ NORTE**



**CORPORACIÓN QUALITY SERVICES**  
INFORME DE RESULTADOS

**CORPORACIÓN QUALITY SERVICES, S.A.**

**RUC: 1707902-1-687920 DV.52**

**LABORATORIO DE ENSAYO**

**Villa Lucre, Calle 16, Local 39, Tel. 393-8681, Fax 393-8680**

**v-6**

**CQS-INST-003-F001**



### 1. DATOS GENERALES DE LA EMPRESA/SOLICITANTE

**Nombre:** Grupo Morpho, S.A.

**Contacto:** Ing. Alicia Villalobos

**Teléfono/ Correo Electrónico:** 6007-2336 / [alicia.villalobos@grupomorpho.com](mailto:alicia.villalobos@grupomorpho.com)

### 2. DATOS TÉCNICOS

**Procedimiento de Planificación y Ejecución de Muestreo:** CQS-PTL-001

**Plan de Muestreo:** PM-418-06-22

**Cadena de Custodia:** CC-418-06-22

**Dirección de Colecta de la Muestra:** Panamá Norte

**Matriz:** Agua Natural (B)

**Especie:** N/A

**Lote:** N/A

**Número de Muestras:** Una (1) muestra

**Tipo de Ensayos a Realizar:** físicoquímicos y microbiológicos

**Fecha de Producción:** N/A

**Fecha de Muestreo:** 20 de junio de 2022

**Fecha de Recepción en el Laboratorio:** 20 de junio de 2022

**Fecha de Análisis de la Muestra en el Laboratorio:** 20 al 28 de junio de 2022

**Fecha del Reporte:** 5 de julio de 2022

**Condiciones Ambientales del Laboratorio**

**Temperatura (°C)**

**22.1 ± 0.8**

**Humedad (%)**

**62.2 ± 0.11**

**Norma Aplicable:** Decreto Ejecutivo No. 75 (de 4 de junio de 2008). "Por el cual se dicta la norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo". Sin contacto directo.

### 3. RESULTADOS

| Parámetro   | A SUP 01<br>Quebrada sin<br>Nombre | Decreto Ejecutivo<br>No. 75 de 2008<br>(sin contacto<br>directo) | Incertidumbre<br>(±) | L.C. | Unidad de<br>Medida | Método     |
|---|------------------------------------|--|----------------------|------|---------------------|------------|
| Temperatura   | 25.6                               | 3 °C ΔT  | 0.471                | 0.1  | °C                  | SM 2550- B |
| pH  | 8.5                                | 6.5 – 8.5  | 0.044                | 0.1  | Unidades de<br>pH   | SM-4500-HB |
| Conductividad Eléctrica                               | 260                                | N/A  | 12.046               | 2.0  | µS/cm               | SM-2510-B  |
| Turbiedad   | 2.40                               | 50 – 100   | 3.230                | 0.5  | NTU                 | SM 2130-B  |
| Aceites y Grasas                                      | < 5.0                              | < 10   | 0.133                | 5    | mg/L                | EPA 1664 A |
| Demandra Bioquímica<br>de Oxígeno (DBO <sub>5</sub> ) | < 2.0                              | 3 – 5  | 0.171                | 2    | mg/L                | SM-5210 B  |
| Coliformes Totales                                    | 9.0 x10 <sup>2</sup>               | N/A  | 0.200                | 1    | UFC/100 mL          | SM 9222B   |
| Coliformes Fecales                                    | >600                               | 251 – 450  | 0.200                | 1    | UFC/100 mL          | SM 9222D   |


**CORPORACIÓN QUALITY SERVICES**  
 Villa Lucre, Calle 16, Local 39, Tel. 393-8681, Fax 393-8680  
**INFORME DE RESULTADOS**
**CORPORACIÓN QUALITY SERVICES, S.A.**
**RUC: 1707902-1-687920 DV.52**
**LABORATORIO DE ENSAYO**

**CQS-INST-003-F001**

|                             |        |      |       |      |      |          |
|-----------------------------|--------|------|-------|------|------|----------|
| Sólidos Suspensidos Totales | < 2.42 | < 50 | 0.021 | 2.42 | mg/L | SM-2540D |
|-----------------------------|--------|------|-------|------|------|----------|

**4. DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD**

| Muestra                         | Parámetro (s)  | Conformidad del resultado |
|---------------------------------|--|---------------------------|
| A SUP 01<br>Quebrada sin Nombre | Coliformes Fecales   | NO CONFORME               |
|                                 | Temperatura, pH, Turbiedad, Aceites y Grasas, Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO <sub>5</sub> ), Sólidos Suspensidos Totales | CONFORME                  |

Los resultados obtenidos para los parámetros solicitados por muestra fueron evaluados contra los valores permisibles establecidos en la Norma Aplicable (*Decreto Ejecutivo No. 75 de 4 de junio de 2008*).

**5. DESCRIPCIÓN DE LOS PUNTOS MONITOREADOS**

|  |                          |                   |
|--|--------------------------|-------------------|
| <b>5.1 PUNTO 1: A SUP 01 QUEBRADA SIN NOMBRE</b> | <b>COORDENADAS (UTM)</b> | <b>N: 1007642</b> |
|  |                          | <b>E: 662945</b>  |

La muestra fue colectada directamente en la quebrada sin nombre cercana al proyecto. El punto de muestreo presenta actividades cercanas de urbanizaciones de vivienda, a sus alrededores vegetación tipo matorrales, herbazales, presencia de aves, peces y reptiles. Clima nublado durante el muestreo.


**FOTO 1. Colecta de muestra**



CORPORACIÓN QUALITY SERVICES, S.A.  
RUC: 1707902-1-687920 DV.52  
LABORATORIO DE ENSAYO  
Villa Lucre, Calle 16, Local 39, Tel. 393-8681, Fax 393-8680

INFORME DE RESULTADOS

v-6

CQS-INST-003-F001



## 6. MAPA DE UBICACIÓN DE LOS PUNTOS MONITOREADOS

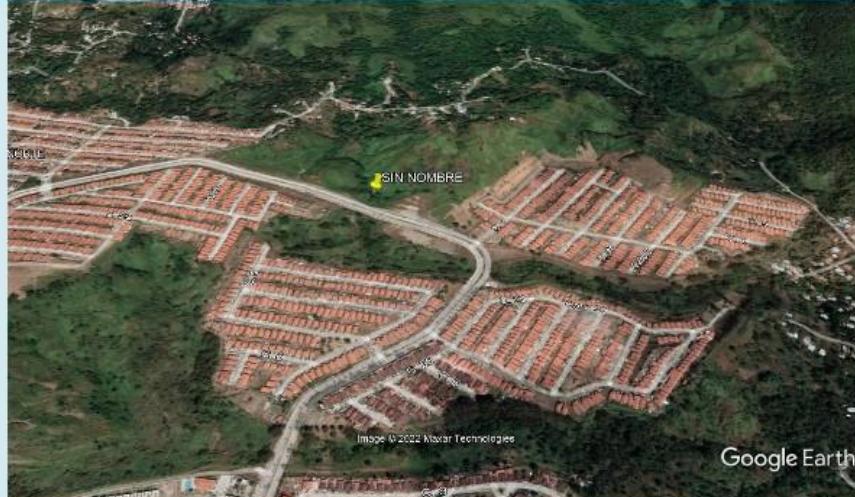


Figura No. 1. Área de Muestreo

## 7. OBSERVACIONES

N/A

## 8. OPINIONES E INTERPRETACIONES

N/A

## ELABORADO POR:



Lic. Rosmery Gordón  
Analista de Laboratorio



Lic. Diana Pérez  
Analista de Laboratorio

## APROBADO POR:



Lic. Eliodora González  
Supervisor (a) de Laboratorio

## CIENCIAS BIOLÓGICAS

Diana L. Pérez R.  
C.T. Idoneidad N° 223

## ELIODORA GONZÁLEZ

Químico  
Idoneidad No. 0667  
Ley 45 del 7 agosto de 2001



INFORME DE RESULTADOS

CORPORACIÓN QUALITY SERVICES, S.A.

RUC: 1707902-1-687920 DV.52

LABORATORIO DE ENSAYO

Villa Lucre, Calle 16, Local 39, Tel. 393-8681, Fax 393-8680

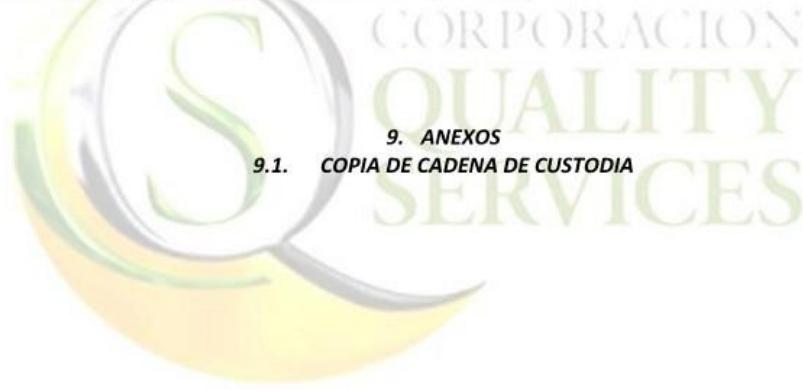
v-6

CQS-INST-003-F001



## NOTAS

1. (\*\*): Parámetro no cubierto por el alcance de la acreditación.
2. (\*): Parámetro subcontratado a un laboratorio externo.
3. (\*\*\*) Incertidumbre no calculada.
4. (d): Dato suministrado por el cliente.
5. N.D.: No detectado. Cantidad o concentración por debajo del límite de detección del método.
6. L.D.: Límite de detección.
7. L.C.: Límite de cuantificación.
8. La incertidumbre calculada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
9. N/A: No aplica.
10. MNPC: muy numeroso para contar.
11. T.N: corresponde a la Temperatura del Cuerpo Receptor.
12. Los resultados de este informe solo se relacionan con las muestras sometidas a ensayo (ver muestras en punto 3 del presente documento).
13. Corporación Quality Services no se hace responsable si la información suministrada por el cliente afecta la validez de los resultados.
14. Este informe no será reproducido ni total ni parcialmente sin la autorización escrita de Corporación Quality Services.
15. Para efecto de los resultados expresados en el informe, la regla de decisión que aplica el laboratorio es en función de la zona de seguridad (w) que es igual a la incertidumbre expandida (U)



## 9. ANEXOS

## 9.1. COPIA DE CADENA DE CUSTODIA



**PROYECTO NIVELACIÓN DE TERRENO EN FINCA 331441  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

Fecha: Julio 2022

Página 165 de 184

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

| DATOS DE LA MUESTRA  |             |                                       |                   |   |        |                                      |                 |  |             | DATOS DEL SOLICITANTE                         |   |                        |
|--|-------------|---------------------------------------|-------------------|---|--------|--------------------------------------|-----------------|--|-------------|---|---|------------------------|
| MUESTREO POR (nombre/firma):<br><i>Sergio Ríos / Sergio Ríos G</i>   |             | EQUIPO Y VERIF.                       |                   | CADERNA DE CUSTODIA, COLECTA Y RECOPILACIÓN DE MUESTRAS |        |                                      |                 |  |             |   |   |                        |
| FORMA DE ENVÍO/FECHA:<br><i>20/04/12</i>   |             | CÓDIGO:                               |                   | GRUPO MORPHO  |        | SOLICITANTE:                         |                 | PROVINCIA:<br><i>PANAMÁ</i>            |             |   |   |                        |
| ENTREGADO POR (nombre/firma):<br><i>Sergio Ríos / Sergio Ríos G</i>  |             | CONTACTO:<br><i>Alicia Villalobos</i> |                   | ALICIA VILLALOBOS                                       |        | TELÉFONO/CORREO ELECTR.:             |                 | DIRECCIÓN:<br><i>PANAMA NORTE</i>      |             |   |   |                        |
| RECEBIDO POR (nombre/firma):<br><i>Wilkka Gómez / Wilkka Gómez</i>   |             | CÓDIGO:                               |                   | CÓDIGO:   |        | CÓDIGO:                              |                 | CÓDIGO:                                |             |   |   |                        |
| TIPO DE ESTABLECIMIENTO:<br><i>0</i>   |             | TIPO DE ESTABLECIMIENTO:<br><i>0</i>  |                   | TIPO DE ESTABLECIMIENTO:<br><i>0</i>                    |        | TIPO DE ESTABLECIMIENTO:<br><i>0</i> |                 | TIPO DE ESTABLECIMIENTO:<br><i>0</i>   |             |   |   |                        |
| PROYECTO NORTH VIEW  |             |                                       |                   |   |        |                                      |                 |  |             | DATOS DEL MUESTREO                            |   |                        |
| IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA   |             |                                       |                   |   |        |                                      |                 |  |             | DIRECCIÓN:                                    |   |                        |
| No.  | ID DE CAMPO | ID DE LABORATORIO                     | FECHA DE MUESTREO | HORA DE MUESTREO  | MATRIZ | ESPECIE                              | TIPO DE MUESTRA | CONDICIONES AMBIENTALES [T (°C)/Clima] | COORDENADAS | PARÁMETROS DE CAMPO                           |   |                        |
| 1  | A-SUM-01    | LAB-0493                              | 06-22/11/2012     | B   | —      | MS                                   | U               | 1000838 / 662784                       | NORTE       | ESTE  | T (°C)  | pH                     |
|  |             |                                       |                   |   |        |                                      |                 |  |             |   | CE (mS/m)/(\u00b5S/cm)                              | SDT (mg/L)             |
|  |             |                                       |                   |   |        |                                      |                 |  |             |   | Turbiedad (NTU)                                     | OD (mg/L)              |
|  |             |                                       |                   |   |        |                                      |                 |  |             |   | Cloro Res. (mg/L)                                   | Transparencia (m)      |
|  |             |                                       |                   |   |        |                                      |                 |  |             |   | Caudal (L/seg)                                      | T (°C) Cuerpo Receptor |
|  |             |                                       |                   |   |        |                                      |                 |  |             |   | SI  | SI                     |
|  |             |                                       |                   |   |        |                                      |                 |  |             |   | SI  | SI                     |
|  |             |                                       |                   |   |        |                                      |                 |  |             |   | SI  | SI                     |
|  |             |                                       |                   |   |        |                                      |                 |  |             |   | SI  | SI                     |
|  |             |                                       |                   |   |        |                                      |                 |  |             |   | SI  | SI                     |
|  |             |                                       |                   |   |        |                                      |                 |  |             |   | SI  | SI                     |
| OBSERVACIONES: Los parámetros de campo que siguen que los de los laboratorios solicitados por el cliente, se detallan en la catorce mencionada en el presente documento. |             |                                       |                   |   |        |                                      |                 |  |             | ANEXOS  |   |                        |
|  |             |                                       |                   |   |        |                                      |                 |  |             | PLAN DE MUESTREO:<br><i>ACTA DE MUESTREO:</i> | CADERNA DE CUSTODIA:<br><i>CADERNA DE CUSTODIA:</i> |                        |
|  |             |                                       |                   |   |        |                                      |                 |  |             | NOTA DE ENTREGA:<br><i>NOTA DE ENTREGA:</i>   |   |                        |
| CONDICIONES DE LA MUESTRA EN RECEPCIÓN   |             |                                       |                   |   |        |                                      |                 |  |             | No. COTIZACIÓN:<br><i>CO-448-22</i>           |   |                        |
| PARÁMETROS DE LAB. (SÍ / NO)   |             |                                       |                   |   |        |                                      |                 |  |             |   |   |                        |
| VALIDEZ (SÍ / NO)  |             |                                       |                   |   |        |                                      |                 |  |             |   |   |                        |
| TIPO DE ENVASE   |             |                                       |                   |   |        |                                      |                 |  |             |   |   |                        |
| CANTIDAD DE ENVASES  |             |                                       |                   |   |        |                                      |                 |  |             |   |   |                        |
| CANTIDAD (unidades m\u00b3 sl)   |             |                                       |                   |   |        |                                      |                 |  |             |   |   |                        |
| TEMPERATURA (°C)   |             |                                       |                   |   |        |                                      |                 |  |             |   |   |                        |
| PRESERVACIÓN   |             |                                       |                   |   |        |                                      |                 |  |             |   |   |                        |
| ÁREA DE DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA   |             |                                       |                   |   |        |                                      |                 |  |             |   |   |                        |
| *CONFORME (SÍ / NO)  |             |                                       |                   |   |        |                                      |                 |  |             |   |   |                        |

<sup>1</sup> La conformidad de una muestra se indica en base a todos los requisitos que este debe cumplir por parámetro [enjuice, preservación y validad], estos requisitos se detallan en Tabla 2 del procedimiento CDS-PH-002 y CDS-PH-003.

Muestra A = agua potable, B = agua natural, C = agua residual, Alm = Alimento, Suelo = suelo, LO = lodo, SE = sedimento, EC = Escoria, GE = Génesis

Tipo de muestra: ms = muestra simple, ms = muestra compuesta

Unidad S = selección, N = libado, L = lavado

Tipo de envase: P = plástico, V = vidrio

Abusos: Cada uno o más de distribuidor: PQ = fitoquímica, MB = microbiología

Preservación: SÍ = Hielo, SI = H2O2, I = NOH, O = etanol

(FORMA = formal) (PROCE = procedimiento) (V = verificación) (Vres = valor residual) (Vexp = valor experimental) (MUESTRA = muestra) (Lab = laboratorio) (NPA = no aplica)

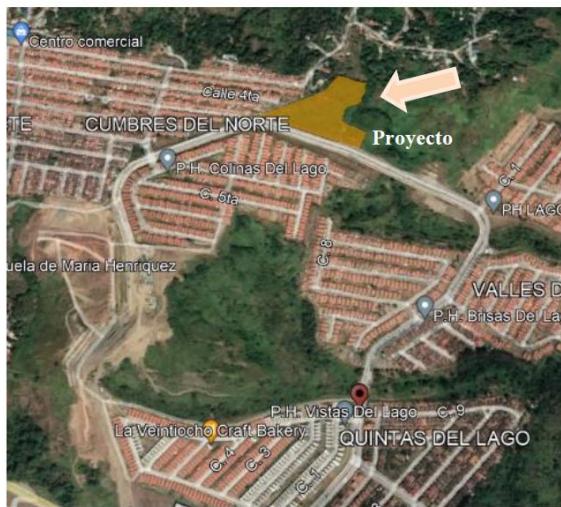
• F1 es conformidad de una muestra se indica en base a todos los requisitos que establece cumplido por el parámetro (envergadura, preservación y validación), estos requisitos se detallan en la Tabla 1 del procedimiento CDS PR 0034/CDS/PTI-002

• F1 es conformidad de una muestra se indica en base a todos los requisitos que establece cumplido por el parámetro (envergadura, preservación y validación), estos requisitos se detallan en la Tabla 1 del procedimiento CDS PR 0034/CDS/PTI-002

## **D. Participación ciudadana**

- Volante Informativo Entregado
- Encuestas

## Volante Informativo Entregado

VOLANTE INFORMATIVO  
PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I PROYECTO “NIVELACIÓN DE TERRENO PARA FINCA 331441”**

**Ubicación del Proyecto:** Corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá.

**Duración de la fase de construcción:** 6 meses.

**Descripción:** S.U.C.A.S.A. ha propuesto el diseño para la nivelación de terreno de un polígono con un área de 29,511 m<sup>2</sup> dentro de la finca 331441 de su propiedad en Ciudad del Lago, Panamá Norte.

El objetivo del proyecto es acondicionar dicho terreno para su uso posterior.

El proyecto cuenta con acceso directo del Boulevard Ciudad del Lago.

La obra concuerda con el uso del suelo aprobado en el Esquema de Ordenamiento Territorial de Ciudad del Lago, aprobado mediante Resolución 47-07 del 29 de Noviembre de 2007, del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.

Para más información sobre el proyecto, puede contactar a la promotora al: 302-5400 (Departamento de Diseño).

**Fecha de esta publicación:** Julio de 2022

*Este volante forma parte de la consulta ciudadana requerida por el Ministerio de Ambiente, para la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente a este proyecto.*

*Fundamento legal: Decreto Ejecutivo 155 del 5 de agosto de 2011 / Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009 / Ley 41 de 1998 Ley General de Ambiente.*

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

## Encuestas

## ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL

## "PROYECTO NIVELACIÓN DE TERRENO EN FINCA 331441"

Corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá  
PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DE CARIBE, S.A.

**Objetivo:** Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto en mención. Esta encuesta es requisito para el proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I que se presentará ante el Ministerio del Ambiente.

1. Nombre: \_\_\_\_\_
2. Sexo: Masculino  Femenino
3. Edad: Entre 18 y 35  Entre 35 y 50  Más de 50
4. Sector: Residente  Comerciante  Institucional  De paso
5. Dirección: Provincia \_\_\_\_\_ Distrito \_\_\_\_\_  
Corregimiento \_\_\_\_\_ Barrio \_\_\_\_\_
6. Educación: Primaria  Secundaria  Técnico  Universitario
7. Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente  Regular  Poco  Ninguno

¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?:  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

8. ¿Para usted los efectos que tendrá este proyecto sobre su propiedad y/o comunidad serán?

Positivos  Negativos  Ambos  NS/NR 

9. ¿Cuáles son para usted los aspectos positivos del proyecto?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

10. ¿Cuáles son para usted los aspectos negativos del proyecto?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

11. ¿Considera usted que los aspectos negativos del proyecto pueden ser mitigados con algunas medidas técnicas?

Sí  No  No Aplica 

Fecha: \_\_\_\_\_

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

## LISTADO DE PARTICIPANTES ENCUESTADOS

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I "NIVELACIÓN DE TERRENO EN FINCA 331441"

Promotor: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

Fecha de Realización: *4 de Julio de 2022*

| Nº | NOMBRE                 | CÉDULA      | GALERA/ EMPRESA   |
|----|------------------------|-------------|-------------------|
| 1  | Humberto Castillo      | 8-797-1094  | Cumbres del Norte |
| 2  | JOSE FERNANDO          | 8-751-765   | Cumbres del Norte |
| 3  | Jorge Colindres        | 8-751-113   | Cumbres del Norte |
| 4  | David Santos           | 1-128-214   | Cumbres del Norte |
| 5  | Ybelis Correa          | 8-989-2021  | Cumbres del Norte |
| 6  | Keyla Olaciregui       | 8-747-1840  | Cumbres del Norte |
| 7  | Yadilka de Toms        | 8-819-1337  | Cumbres del Norte |
| 8  | Maria Corrales Sanchez | 8-835-534   | Cumbres del Norte |
| 9  | Verde Goyes            | 8-874-80    | Cumbres del Norte |
| 10 | Marcos Jimenez         | 8-1023-1976 | Cumbres del Norte |
| 11 | Guadalupe Padilla      | 8-783-1618  | Cumbres del Norte |
| 12 | Cristal Tuyut          | 1-15-765    | Cumbres del Norte |
| 13 | Yvona Chaves           | 8-713-1311  | Cumbres del Norte |
| 14 | José Goyes             | 8-929-1001  | Cumbres del Norte |
| 15 | Adelio T.              | 3-714-2006  | Cumbres del Norte |

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

## ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL

## "PROYECTO NIVELACIÓN DE TERRENO EN FINCA 331441"

Corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DE CARIBE, S.A.

**Objetivo:** Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto en mención. Esta encuesta es requisito para el proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I que se presentará ante el Ministerio del Ambiente.

1. Nombre: David Santos
2. Sexo: Masculino  Femenino
3. Edad: Entre 18 y 35  Entre 35 y 50  Más de 50
4. Sector: Residente  Comerciante  Institucional  De paso
5. Dirección: Provincia Panamá Distrito Panama  
Corregimiento Alcalde Diaz Barrio Cumbres del Monte, calle 2ta
6. Educación: Primaria  Secundaria  Técnico  Universitario
7. Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente  Regular  Poco  Ninguno

¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?:

No tiene

8. ¿Para usted los efectos que tendrá este proyecto sobre su propiedad y/o comunidad serán?

Positivos  Negativos  Ambos  NS/NR 

9. ¿Cuáles son para usted los aspectos positivos del proyecto?

No tiene

10. ¿Cuáles son para usted los aspectos negativos del proyecto?

No tiene

11. ¿Considera usted que los aspectos negativos del proyecto pueden ser mitigados con algunas medidas técnicas?

Sí No No Aplica Fecha: 4/7/2022

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

**ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL**
**"PROYECTO NIVELACIÓN DE TERRENO EN FINCA 331441"**

Corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DE CARIBE, S.A.

**Objetivo:** Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto en mención. Esta encuesta es requisito para el proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I que se presentará ante el Ministerio del Ambiente.

 1. Nombre: Jorge Calzadés

 2. Sexo: Masculino  Femenino 

 3. Edad: Entre 18 y 35  Entre 35 y 50  Más de 50 

 4. Sector: Residente  Comerciante  Institucional  De paso 

 5. Dirección: Provincia Panamá Distrito Panamá

 Corregimiento Alcalde Diaz Barrio Cumbres del Norte, calle 4ta

 6. Educación: Primaria  Secundaria  Técnico  Universitario 

 7. Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente  Regular  Poco  Ninguno 

¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?

Conocer que se desarrollaría a futuro en ese sitio

8. ¿Para usted los efectos que tendrá este proyecto sobre su propiedad y/o comunidad serán?

 Positivos  Negativos  Ambos  NS/NR 

9. ¿Cuáles son para usted los aspectos positivos del proyecto?

No tiene aspectos positivos a mencionar

10. ¿Cuáles son para usted los aspectos negativos del proyecto?

Que se utilice el terreno nivelado para viviendas o para acercamiento de personas extrañas a las residencias.

11. ¿Considera usted que los aspectos negativos del proyecto pueden ser mitigados con algunas medidas técnicas?

 Sí 

 No 

 No Aplica 

 Fecha: 4/7/2022

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

## ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL

## "PROYECTO NIVELACIÓN DE TERRENO EN FINCA 331441"

Corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DE CARIBE, S.A.

**Objetivo:** Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto en mención. Esta encuesta es requisito para el proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I que se presentará ante el Ministerio del Ambiente.

1. Nombre: Jose Hernandez

2. Sexo: Masculino  Femenino
3. Edad: Entre 18 y 35  Entre 35 y 50  Más de 50
4. Sector: Residente  Comerciante  Institucional  De paso
5. Dirección: Provincia Panamá Distrito Panama  
Corregimiento Belisario Porras Barrio Samurid
6. Educación: Primaria  Secundaria  Técnico  Universitario
7. Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente  Regular  Poco  Ninguno

8. ¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?:

No dicea unque más información

8. ¿Para usted los efectos que tendrá este proyecto sobre su propiedad y/o comunidad serán?

Positivos  Negativos  Ambos  NS/NR 

9. ¿Cuáles son para usted los aspectos positivos del proyecto?

No tiene

10. ¿Cuáles son para usted los aspectos negativos del proyecto?

No tiene

11. ¿Considera usted que los aspectos negativos del proyecto pueden ser mitigados con algunas medidas técnicas?

SI  No No Aplica Fecha: 4/7/2022

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

## ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL

## "PROYECTO NIVELACIÓN DE TERRENO EN FINCA 331441"

Corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DE CARIBE, S.A.

**Objetivo:** Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto en mención. Esta encuesta es requisito para el proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I que se presentará ante el Ministerio del Ambiente.

1. Nombre: Humberto Castillo

2. Sexo: Masculino  Femenino

3. Edad: Entre 18 y 35  Entre 35 y 50  Más de 50

4. Sector: Residente  Comerciante  Institucional  De paso

5. Dirección: Provincia Panamá Distrito Panamá  
Corregimiento Alcalde Díaz Barrio Cumbres del Norte, calle 47A

6. Educación: Primaria  Secundaria  Técnico  Universitario

7. Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente  Regular  Poco  Ninguno

¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?:

No tiene

8. ¿Para usted los efectos que tendrá este proyecto sobre su propiedad y/o comunidad serán?

Positivos  Negativos  Ambos  NS/NR 

9. ¿Cuáles son para usted los aspectos positivos del proyecto?

Arriendo de plazas de trabajo

10. ¿Cuáles son para usted los aspectos negativos del proyecto?

No tiene

11. ¿Considera usted que los aspectos negativos del proyecto pueden ser mitigados con algunas medidas técnicas?

Sí No No Aplica Fecha: 4/7/2022

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

## ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL

## "PROYECTO NIVELACIÓN DE TERRENO EN FINCA 331441"

Corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

**Objetivo:** Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto en mención. Esta encuesta es requisito para el proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I que se presentará ante el Ministerio del Ambiente.

1. Nombre: Alejiso tesis
2. Sexo: Masculino  Femenino
3. Edad: Entre 18 y 35  Entre 35 y 50  Más de 50
4. Sector: Residente  Comerciante  Institucional  De paso
5. Dirección: Provincia colón Distrito colón  
Corregimiento Cristóbal Barrio San Judas Tadeo
6. Educación: Primaria  Secundaria  Técnico  Universitario
7. Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente  Regular  Poco  Ninguno

¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?:

No tiene

8. ¿Para usted los efectos que tendrá este proyecto sobre su propiedad y/o comunidad serán?

Positivos  Negativos  Ambos  NS/NR

9. ¿Cuáles son para usted los aspectos positivos del proyecto?

No tiene

10. ¿Cuáles son para usted los aspectos negativos del proyecto?

No tiene

11. ¿Considera usted que los aspectos negativos del proyecto pueden ser mitigados con algunas medidas técnicas?

Si  No  No Aplica

Fecha: 4/7/2022

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

## ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL

**"PROYECTO NIVELACIÓN DE TERRENO EN FINCA 331441"**  
Corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá  
PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DE CARIBE, S.A.

**Objetivo:** Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto en mención. Esta encuesta es requisito para el proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I que se presentará ante el Ministerio del Ambiente.

1. Nombre: Jose Gonzalez
2. Sexo: Masculino  Femenino
3. Edad: Entre 18 y 35  Entre 35 y 50  Más de 50
4. Sector: Residente  Comerciante  Institucional  De paso
5. Dirección: Provincia Panamá Distrito Panamá  
Corregimiento Alcalde Diaz Barrio Umbría al Norte
6. Educación: Primaria  Secundaria  Técnico  Universitario
7. Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente  Regular  Poco  Ninguno

¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?:

no tiene

8. ¿Para usted los efectos que tendrá este proyecto sobre su propiedad y/o comunidad serán?

Positivos  Negativos  Ambos  NS/NR

9. ¿Cuáles son para usted los aspectos positivos del proyecto?

Avivamiento de actividad económica

10. ¿Cuáles son para usted los aspectos negativos del proyecto?

Deforestación de árboles

11. ¿Considera usted que los aspectos negativos del proyecto pueden ser mitigados con algunas medidas técnicas?

SI  NO  No Aplica

Fecha: 4/7/2022

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

## ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL

## "PROYECTO NIVELACIÓN DE TERRENO EN FINCA 331441"

Corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DE CARIBE, S.A.

**Objetivo:** Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto en mención. Esta encuesta es requisito para el proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I que se presentará ante el Ministerio del Ambiente.

1. Nombre: Durya Chacón2. Sexo: Masculino  Femenino 3. Edad: Entre 18 y 35  Entre 35 y 50  Más de 50 4. Sector: Residente  Comerciante  Institucional  De paso 5. Dirección: Provincia Panamá Distrito Panamá  
Corregimiento Alcalde Díaz Barrio Unión al Norte6. Educación: Primaria  Secundaria  Técnico  Universitario 7. Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente  Regular  Poco  Ninguno 

¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?

No tiene

8. ¿Para usted los efectos que tendrá este proyecto sobre su propiedad y/o comunidad serán?

Positivos  Negativos  Ambos  NS/NR 

9. ¿Cuáles son para usted los aspectos positivos del proyecto?

No tiene

10. ¿Cuáles son para usted los aspectos negativos del proyecto?

No tiene

11. ¿Considera usted que los aspectos negativos del proyecto pueden ser mitigados con algunas medidas técnicas?

Sí  No  No Aplica Fecha: 4/7/2022

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

## ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL

## "PROYECTO NIVELACIÓN DE TERRENO EN FINCA 331441"

Corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DE CARIBE, S.A.

**Objetivo:** Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto en mención. Esta encuesta es requisito para el proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I que se presentará ante el Ministerio del Ambiente.

1. Nombre: Carlos Taylor
2. Sexo: Masculino  Femenino
3. Edad: Entre 18 y 35  Entre 35 y 50  Más de 50
4. Sector: Residente  Comerciante  Institucional  De paso
5. Dirección: Provincia Bolívar del Toro Distrito Changuinola  
Corregimiento Changuinola Barrio Bajo al Golf (Finca 8)
6. Educación: Primaria  Secundaria  Técnico  Universitario
7. Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente  Regular  Poco  Ninguno

¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?:

No tiene

8. ¿Para usted los efectos que tendrá este proyecto sobre su propiedad y/o comunidad serán?

Positivos  Negativos  Ambos  NS/NR 

9. ¿Cuáles son para usted los aspectos positivos del proyecto?

No tiene

10. ¿Cuáles son para usted los aspectos negativos del proyecto?

No tiene

11. ¿Considera usted que los aspectos negativos del proyecto pueden ser mitigados con algunas medidas técnicas?

Sí No No Aplica Fecha: 4/7/2022

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

## ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL

## "PROYECTO NIVELACIÓN DE TERRENO EN FINCA 331441"

Corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DE CARIBE, S.A.

**Objetivo:** Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto en mención. Esta encuesta es requisito para el proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I que se presentará ante el Ministerio del Ambiente.

1. Nombre: Iterilia Rodríguez

2. Sexo: Masculino  Femenino

3. Edad: Entre 18 y 35  Entre 35 y 50  Más de 50

4. Sector: Residente  Comerciante  Institucional  De paso

5. Dirección: Provincia Panamá Distrito Panamá  
Corregimiento Alcalde Diaz Barrio Comarcas al Norte, calle Sta

6. Educación: Primaria  Secundaria  Técnico  Universitario

7. Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente  Regular  Poco  Ninguno

¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?

No tiene

8. ¿Para usted los efectos que tendrá este proyecto sobre su propiedad y/o comunidad serán?

Positivos  Negativos  Ambos  NS/NR 

9. ¿Cuáles son para usted los aspectos positivos del proyecto?

No tiene

10. ¿Cuáles son para usted los aspectos negativos del proyecto?

No tiene

11. ¿Considera usted que los aspectos negativos del proyecto pueden ser mitigados con algunas medidas técnicas?

Sí No No Aplica Fecha: 4/7/2022

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

## ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL

## "PROYECTO NIVELACIÓN DE TERRENO EN FINCA 331441"

Corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DE CARIBE, S.A.

**Objetivo:** Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto en mención. Esta encuesta es requisito para el proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I que se presentará ante el Ministerio del Ambiente.

1. Nombre: Mario Jiménez
2. Sexo: Masculino  Femenino
3. Edad: Entre 18 y 35  Entre 35 y 50  Más de 50
4. Sector: Residente  Comerciante  Institucional  De paso
5. Dirección: Provincia Panamá Distrito Panamá  
Corregimiento Alcalde Díaz Barrio Cerrores al Norte, calle 5ta
6. Educación: Primaria  Secundaria  Técnico  Universitario
7. Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente  Regular  Poco  Ninguno

¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?:

no tiene

8. ¿Para usted los efectos que tendrá este proyecto sobre su propiedad y/o comunidad serán?

Positivos  Negativos  Ambos  NS/NR 

9. ¿Cuáles son para usted los aspectos positivos del proyecto?

no tiene

10. ¿Cuáles son para usted los aspectos negativos del proyecto?

no tiene

11. ¿Considera usted que los aspectos negativos del proyecto pueden ser mitigados con algunas medidas técnicas?

Sí No No Aplica Fecha: 4/7/2022

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

## ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL

**"PROYECTO NIVELACIÓN DE TERRENO EN FINCA 331441"**  
Corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá  
PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DE CARIBE, S.A.

**Objetivo:** Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto en mención. Esta encuesta es requisito para el proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I que se presentará ante el Ministerio del Ambiente.

1. Nombre: Víctor González
2. Sexo: Masculino  Femenino
3. Edad: Entre 18 y 35  Entre 35 y 50  Más de 50
4. Sector: Residente  Comerciante  Institucional  De paso
5. Dirección: Provincia Panamá Distrito Panamá  
Corregimiento Alcalde Diaz Barrio Cumbres del Norie, calle Sta
6. Educación: Primaria  Secundaria  Técnico  Universitario
7. Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente  Regular  Poco  Ninguno

¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?:

¿Que se desarrolle en el todo a futuro?

8. ¿Para usted los efectos que tendrá este proyecto sobre su propiedad y/o comunidad serán?

Positivos  Negativos  Ambos  NS/NR

9. ¿Cuáles son para usted los aspectos positivos del proyecto?

No tiene

10. ¿Cuáles son para usted los aspectos negativos del proyecto?

Alminto al tráfico vehicular

11. ¿Considera usted que los aspectos negativos del proyecto pueden ser mitigados con algunas medidas técnicas?

Si  No  No Aplica

Fecha: 4/7/2022

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

## ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL

**"PROYECTO NIVELACIÓN DE TERRENO EN FINCA 331441"**  
Corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá  
PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DE CARIBE, S.A.

**Objetivo:** Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto en mención. Esta encuesta es requisito para el proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I que se presentará ante el Ministerio del Ambiente.

1. Nombre: Maria de Sanret
2. Sexo: Masculino  Femenino
3. Edad: Entre 18 y 35  Entre 35 y 50  Más de 50
4. Sector: Residente  Comerciante  Institucional  De paso
5. Dirección: Provincia Panamá Distrito Panamá  
Corregimiento Alcalde Diaz Barrio Cumbres del Norte, callesta
6. Educación: Primaria  Secundaria  Técnico  Universitario
7. Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente  Regular  Poco  Ninguno

¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?

No tiene aspectos adicionales que desee conocer.

8. ¿Para usted los efectos que tendrá este proyecto sobre su propiedad y/o comunidad serán?

Positivos  Negativos  Ambos  NS/NR

9. ¿Cuáles son para usted los aspectos positivos del proyecto?

Aumento en el valor de la propiedad

10. ¿Cuáles son para usted los aspectos negativos del proyecto?

Aumento vialicular en el área.

11. ¿Considera usted que los aspectos negativos del proyecto pueden ser mitigados con algunas medidas técnicas?

SI  No  No Aplica

Fecha: 4/7/2022

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

## ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL

“PROYECTO NIVELACIÓN DE TERRENO EN FINCA 331441”  
Corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá  
PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DE CARIBE, S.A.

**Objetivo:** Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto en mención. Esta encuesta es requisito para el proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I que se presentará ante el Ministerio del Ambiente.

1. Nombre: Yadilla de Torres
2. Sexo: Masculino  Femenino
3. Edad: Entre 18 y 35  Entre 35 y 50  Más de 50
4. Sector: Residente  Comerciante  Institucional  De paso
5. Dirección: Provincia Panamá Distrito Panamá  
Corregimiento Alcalá de Díaz Barrio Cumbres al Norte
6. Educación: Primaria  Secundaria  Técnico  Universitario
7. Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente  Regular  Poco  Ninguno

¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?

Como manejará el promotor el volumen de tierra para que no afecte las residencias.

8. ¿Para usted los efectos que tendrá este proyecto sobre su propiedad y/o comunidad serán?

Positivos  Negativos  Ambos  NS/NR

9. ¿Cuáles son para usted los aspectos positivos del proyecto?

No tiene

10. ¿Cuáles son para usted los aspectos negativos del proyecto?

Que no se manejen las aguas pluviales correctamente.

11. ¿Considera usted que los aspectos negativos del proyecto pueden ser mitigados con algunas medidas técnicas?

Si  No  No Aplica

Fecha: 4/7/2022

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

## ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL

## "PROYECTO NIVELACIÓN DE TERRENO EN FINCA 331441"

Corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DE CARIBE, S.A.

**Objetivo:** Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto en mención. Esta encuesta es requisito para el proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I que se presentará ante el Ministerio del Ambiente.

1. Nombre: Keyla Olaciregui

2. Sexo: Masculino  Femenino

3. Edad: Entre 18 y 35  Entre 35 y 50  Más de 50

4. Sector: Residente  Comerciante  Institucional  De paso

5. Dirección: Provincia Panamá Distrito Panamá  
Corregimiento Alcalde Díaz Barrio Cumbres del Norte, calle 10a

6. Educación: Primaria  Secundaria  Técnico  Universitario

7. Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente  Regular  Poco  Ninguno

¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?

Conocer si el parque del residencial sería afectado por la nivelación del terreno.

8. ¿Para usted los efectos que tendrá este proyecto sobre su propiedad y/o comunidad serán?

Positivos  Negativos  Ambos  NS/NR 

9. ¿Cuáles son para usted los aspectos positivos del proyecto?

No tiene

10. ¿Cuáles son para usted los aspectos negativos del proyecto?

No tiene

11. ¿Considera usted que los aspectos negativos del proyecto pueden ser mitigados con algunas medidas técnicas?

Sí  No No Aplica Fecha: 4/7/2022

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

## ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL

## "PROYECTO NIVELACIÓN DE TERRENO EN FINCA 331441"

Corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DE CARIBE, S.A.

**Objetivo:** Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto en mención. Esta encuesta es requisito para el proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I que se presentará ante el Ministerio del Ambiente.

1. Nombre: yanelis corre
2. Sexo: Masculino  Femenino
3. Edad: Entre 18 y 35  Entre 35 y 50  Más de 50
4. Sector: Residente  Comerciante  Institucional  De paso
5. Dirección: Provincia Panamá Distrito Panamá  
Corregimiento Alcalde Diaz Barrio Cumbres del norte, calle 4ta
6. Educación: Primaria  Secundaria  Técnico  Universitario
7. Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente  Regular  Poco  Ninguno

¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?

No tiene

8. ¿Para usted los efectos que tendrá este proyecto sobre su propiedad y/o comunidad serán?

Positivos  Negativos  Ambos  NS/NR

9. ¿Cuáles son para usted los aspectos positivos del proyecto?

No tiene

10. ¿Cuáles son para usted los aspectos negativos del proyecto?

No tiene

11. ¿Considera usted que los aspectos negativos del proyecto pueden ser mitigados con algunas medidas técnicas?

SI  No  No Aplica

Fecha: 4/7/2022