

1.0 ÍNDICE

Índice General

1.0	ÍNDICE.....	1
2.0	RESUMEN EJECUTIVO	12
2.1	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD, OBRA, O PROYECTO; UBICACIÓN, PROPIEDAD(ES) DONDE SE DESARROLLARÁ Y MONTO DE INVERSIÓN	13
2.2	SINTESIS DE LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, BIOLÓGICAS Y SOCIALES DEL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.....	13
2.3	LA INFORMACIÓN MÁS RELEVANTE SOBRE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES CRÍTICOS GENERADOS POR LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.....	16
2.4	SINTESIS DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES MÁS RELEVANTES, GENERADOS POR LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.....	18
2.5	SÍNTESIS DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL PARA LOS IMPACTOS AMBIENTALES MÁS RELEVANTES	18
3.0	INTRODUCCIÓN.....	25
3.1	INDICAR EL ALCANCE, OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DEL ESTUDIO PRESENTADO	26
3.1.1	Alcance	26
3.1.2	Objetivos.....	26
3.1.3	Metodología.....	27
4.0	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.....	28
4.1	OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO Y SU JUSTIFICACIÓN	
	34	
4.2	MAPA A ESCALA QUE PERMITA VISUALIZAR LA UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO, Y SU POLÍGONO	34
4.2.1	Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y de todos sus componentes. Estos datos deben ser presentados según lo exigido por el Ministerio de Ambiente	36

4.3 DESCRIPCION DE LAS FASES DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO	
37	
4.3.1 Planificación	38
4.3.2 Construcción/ Ejecución, detallando las actividades que se darán en esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vís de acceso, transporte público, otros))	38
4.3.2.1 Actividades a realizar en esta etapa	39
4.3.2.2 Insumos y Equipo a utilizar	41
4.3.2.3 Mano de obra	42
4.3.2.4 Los servicios básicos requeridos	43
4.3.3 Operación, detallando las actividades que se darán es esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, ransporte público otros)).	44
4.3.3.1 Actividades a realizar en esta etapa	45
4.3.3.2 Insumos y Equipo a utilizar	45
4.3.3.3 Mano de Obra	45
4.3.3.4 Servicios básicos	45
4.3.4 Cierre de la actividad, obra o proyecto	46
4.3.5 Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases	
46	
4.4 IDENTIFICACIÓN DE LAS FUENTES DE EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO (GEI)	46
4.5 MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS Y RESIDUOS EN TODAS LAS FASES	46
4.5.1 Sólidos	46
4.5.2 Líquidos	47
4.5.3 Gaseosos	48
4.5.4 Peligrosos	48

4.6 USO DE SUELO O ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL/ ANTEPROYECTO VIGENTE, APROBADO POR LA AUTORIDAD COMPETENTE PARA EL ÁREA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO PROPUESTA A DESARROLLAR	49
4.7 MONTO DE LA INVERSIÓN.....	50
4.8 LEGISLACIÓN, NORMAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL APLICABLES Y SU RELACIÓN CON LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO	50
5.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO	54
5.1 FORMACIONES GEOLÓGICAS REGIONALES	54
5.1.2 Unidades geológicas locales	54
5.1.3 Caracterización Geotécnica	54
5.2 GEOMORFOLOGÍA.....	54
5.3 CARACTERIZACIÓN DEL SUELO	54
5.3.1 Estudio de perfil estratigráfico del suelo para aquellas actividades, obras o proyectos que impliquen la modificación de la terracería natural del terreno y/o los estratos	56
5.3.2 Caracterización del área costera marina	56
5.3.3 La descripción del uso de suelo.....	56
5.3.4 Capacidad de Uso y Aptitud.....	59
5.3.5 Descripción de la colindancia de la propiedad	59
5.3.6 Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento	60
5.4 DESCRIPCION DE LA TOPOGRAFÍA	62
5.4.1 Planos topográficos del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización	62
5.5 ASPECTOS CLIMÁTICOS	64
5.5.1 Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica	64
5.5.2 Riesgo y Vulnerabilidad climática y por cambio climático futuro, tomado en cuenta las condiciones actuales en el área de influencia	67
5.5.2.1 Análisis de Exposición	67
5.5.2.2 Análisis de Capacidad Adaptativa	67

5.5.2.3	Análisis de Identificación de Peligros o Amenazas	67
5.5.3	Análisis e Identificación de vulnerabilidad frente a amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia	67
5.6	HIDROLOGÍA	68
5.6.1	Calidad de Aguas Superficiales.....	70
5.6.2	Estudio Hidrológico.....	70
5.6.2.1	Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)	70
5.6.2.2	Caudal Ambiental y caudal ecológico	71
5.6.2.3	Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) indicando el ancho de protección de la fuente hídrica de acuerdo a la legislación correspondiente	71
5.6.3	Estudio Hidráulico.....	73
5.6.4	Estudio Oceanográfico	73
5.6.4.1	Corrientes, mareas, oleajes	73
5.6.5	Estudio de Batimetría	73
5.6.6	Identificación y Caracterización de Aguas Subterráneas	73
5.6.6.1	Identificación de Acuíferos	73
5.7	CALIDAD DE AIRE.....	73
5.7.1	Ruido	74
5.7.2	Vibraciones.....	75
5.7.3	Olores Molestos.....	76
6.0	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.....	77
6.1	CARACTERÍSTICAS DE LA FLORA	77
6.1.1	Identificación y Caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.	78
6.1.2	Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Ministerio de Ambiente e incluir las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción).....	79
6.1.3	Mapa de Cobertura Vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización	81

6.2 CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA.....	83
6.2.1 Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía.....	83
6.2.2 Inventario de especies del área de influencia, e identificación de aquellas que se encuentren enlistadas a causa de su estado de conservación	83
6.2.3 ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO Y/O PATRONES MIGRATORIOS	
85	
6.3 ANÁLISIS DE LA REPRESENTATIVIDAD DE LOS ECOSISTEMAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA	86
6.4 ANÁLISIS DE ECOSISTEMAS FRÁGILES IDENTIFICADOS	86
7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO	86
7.1 ANÁLISIS DE USO ACTUAL DEL SUELO Y DE LA ZONA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD	87
7.2 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO GENERAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD, OBRA PROYECTO	89
7.2.1 Indicadores Demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros	90
7.2.2 Índice de mortalidad y morbilidad.....	92
7.2.3 Indicadores Económicos: Población económicamente activa, condición de actividad, categoría de actividad, principales actividades económicas, tasas de desempleo y subempleo, equipamiento urbano, infraestructura, servicios sociales, entre otros	92
7.2.4 Indicadores Sociales: Educación, cultura, salud, vivienda, índice de desarrollo humano, índice de satisfacción de necesidades básicas, seguridad, entornos sociales difíciles, entre otros	92
7.3 PERCEPCION LOCAL SOBRE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO, A TRÁVES DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA	92
7.4 PROSPECCION ARQUEOLÓGICA EN EL AREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO	103
7.5 DESCRIPCIÓN DE LOS TIPOS DE PAISAJE EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO	104

	PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO- TRAMO FINAL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I	Fecha: Septiembre 2023 Página 6
PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.		

8.0 IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	105
8.1 ANÁLISIS DE LA LINEA BASE ACTUAL (FÍSICO, BIOLÓGICO Y SOCIOECONÓMICO) EN COMPARACIÓN CON LAS TRANSFORMACIONES QUE GENERA LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO EN EL ÁREA DE INFLUENCIA, DETALLANDO LAS ACCIONES QUE CONLLEVA EN CADA UNA DE SUS FASES	106
8.2 ANALIZAR LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, DETERMINANDO LOS EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS QUE PRESENTARÁ O GENERARÁ LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO EN CADA UNA DE SUS FASES, SOBRE EL ÁREA DE INFLUENCIA.....	109
8.3 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONOMICOS DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO, EN CADA UNA DE SUS FASES, PARA LO CUAL DEBE UTILIZAR EL RESULTADO DEL ANÁLISIS REALIZADO A LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL ...	116
8.4 VALORIZACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONOMICOS, A TRAVEZ DE METODOLOGIAS RECONOCIDAS (CUALITATIVA Y CUANTITATIVA), QUE INCLUYA SIN LIMITARSE A ELLO: CARÁCTER, GRADO DE PERTURBACIÓN, IMPORTANCIA AMBIENTAL, RIESGO DE OCURRENCIA, EXTENCION DEL ÁREA, DURACIÓN, REVERSIBILIDAD, RECUPERABILIDAD, ACUMULACIÓN, SINERGÍA, ENTRE OTROS. Y BASE A LOS ANALISIS JUSTIFICAR LOS VALORES ASIGNADOS A CADA UNO DE LOS PARÁMETROS ANTES MENCIONADOS, LOS CUALES DETERMINARAN LA SIGNIFICANCIA DE LOS IMPACTOS	117
8.5 JUSTIFICACIÓN DE LA CATEGORIA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROPUESTA, EN FUNCION AL ANALISIS DE LOS PUNTOS 8.1 Y 8.4	122
8.6 IDENTIFICAR Y VALORIZAR LOS POSIBLES RIESGOS AMBIENTALES DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYETO, EN CADA UNA DE SUS FASES	123
9.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)	135
9.1 DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS A IMPLEMENTAR PARA EVITAR, REDUCIR, CORREGIR, COMPENSAR O CONTROLAR, A CADA IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIOECONÓMICO, APLICABLE A CADA UNA DE LAS FASES DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO	136
9.1.1 Cronograma de Ejecución	140

9.1.2	Programa de Monitoreo Ambiental	142
9.2	PLAN DE RESOLUCIÓN DE POSIBLES CONFLICTOS GENERADOS O POTENCIADOS POR LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO	142
9.3	PLAN DE PREVENCION DE RIESGOS AMBIENTALES	142
9.4	PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA Y FLORA.....	147
9.5	PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL (PERSONAL DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO Y POBLACIÓN EXISTENTE DENTRO DEL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO).....	147
9.6	PLAN DE CONTINGENCIA	147
9.7	PLAN DE CIERRE	152
9.8	PLAN DE REDUCCIÓN DE LOS EFECTOS DE CAMBIO CLIMÁTICO....	153
9.8.1	Plan de Adaptación al Cambio Climático.....	153
9.8.2	Plan de Mitigación al Cambio Climático (incluyendo aquellas medidas que se implementarán para reducir las emisiones de GEI).....	154
9.9	COSTO DE LA GESTION AMBIENTAL	154
10.0	ANÁLISIS ECONÓMICO DEL PROYECTO A TRAVES DE LA INCORPORACIÓN DE COSTOS POR IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS.....	154
10.1	VALORACIÓN MONETARIA DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES (BENEFICIOS Y COSTOS AMBIENTALES), DESCRIBIENDO LAS METODOLOGÍAS O PROCEDIMIENTOS UTILIZADOS	154
10.2	VALORACIÓN MONETARIA DE LOS IMPACTOS SOCIALES (BENEFICIOS Y COTOS SOCIALES), DESCRIBIENDO LAS METODOLOGÍAS O PROCEDIMIENTO UTILIZADOS	155
10.3	INCORPORACIÓN DE LOS COSTOS Y BENEFICIOS FINANCIEROS, SOCIALES Y AMBIENTALES DIRECTOS E INDIRECTOS EN EL FLUJO DE FONDOS DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO	155
10.4	ESTIMACION DE LOS INDICADORES DE VIABILIDAD ECONÓMICA, SOCIAL Y AMBIENTAL DIRECTOS E INDIRECTOS DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTOS	155
11.0	LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	156
11.1	LISTA DE NOMBRES, FIRMAS Y REGISTRO DE LOS CONSULTORES DEBIDAMENTE NOTARIADA.....	156
11.2	LISTA DE NOMBRES Y FIRMAS DE LOS PROFESIONALES DE APOYO DEBIDAMENTE NOTARIADAS, IDENTIFICANDO EL COMPONENTE QUE ELABORÓ COMO ESPECIALISTA.....	157

12.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	158
13.0 BIBLIOGRAFÍA	160
14.0 ANEXOS	163
14.1 Copia De Paz Y Salvo Emitido Por El Ministerio De Ambiente	163
14.2 Copia Del Recibo De Pago Para Los Trámites De Evaluación Emitido Por El Ministerio De Ambiente	165
14.3 Copia Del Certificado De Existencia De Persona Jurídica	168
14.3.1 Copia Del Certificado De Propiedad (Es) Donde Se Desarrollará La Actividad, Obra O Proyecto, Con Una Vigencia No Mayor De Seis (6) Meses, O Documento Emitido Por La Autoridad Nacional De Administración De Tierras (Anati) Que Valide La Tenencia Del Predio	170
14.3.2 En caso de que el promotor no sea el propietario de la finca presentar copia de contratos, anuencias, o autorizaciones de uso de finca, para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto	174
A. Planos del Polígono del Proyecto	174
B. Planos de Movimiento de Tierra	174
C. Resoluciones de Estudio de Impacto Ambiental	174
D. EOT del proyecto	174
E. Informe de Prospección Arqueológica	174
F. Informe de Investigación Geotécnica	174
G. Monitoreo de Calidad de Aire y Ruido Ambiental	174
H. Volante Informativo Entregado	174
I. Encuestas	174

Índice de Mapas.

Mapa 1. Ubicación geográfica, escala 1: 50.000	35
Mapa 2. Topografía, según área a desarrollar a escala 1: 100.000	63
Mapa 3. Cuerpos Hídricos, según área a desarrollar a escala 1:50.000	72
Mapa 4. Cobertura Vegetal, según área a desarrollar a escala 1: 100.000	82

Índice de Tablas.

Tabla 1. Medidas de Mitigación para los Impactos Identificados	19
Tabla 2. Coordenadas del polígono	36
Tabla 3. Cronograma y tiempo de ejecución	46
Tabla 4. Promedio de Presión Atmosférica. Años 2011 al 2015	66
Tabla 5. Resultados medición de ruido ambiental	74
Tabla 6. Riqueza de especies de la flora en el área del Proyecto	79
Tabla 7. Inventario de especies del área de influencia, e identificación de aquellas que se encuentren enlistadas a causa de su estado de conservación	84
Tabla 8. Estimación y proyección de la población del distrito de Panamá por corregimiento, según sexo y edad: Año 2020	90
Tabla 9. Corregimientos con mayor densidad de población afrodescendiente. Censo de 2010	91
Tabla 10. Preguntas de los vecinos durante encuesta	100
Tabla 11. Aspectos positivos del proyecto	101
Tabla 12. Aspectos negativos del proyecto	102
Tabla 13. Situación Ambiental Previa (Línea Base).	106
Tabla 14. Criterios para categorizar un Estudio de Impacto Ambiental	110
Tabla 15. Determinación de Efectos, características o circunstancias que presentará el proyecto en cada una de sus fases	113
Tabla 16. Impactos Identificados	116
Tabla 17. Valoración de los Impactos Ambientales Identificados – Etapas de Construcción y Operación	120
Tabla 18. Valoración y caracterización de los riesgos identificados para el proyecto	132
Tabla 19. Cronograma de Ejecución de las Medidas	140
Tabla 20. Números de Emergencia	152
Tabla 21. Costo de la gestión ambiental	154

Índice de gráficos.

Gráfica 1. Distribución según sexo	97
Gráfica 2. Distribución según edad del entrevistado	98
Gráfica 3. Distribución según sector de opinión	98
Gráfica 4. Distribución según nivel de educación	99

Gráfica 5. Nivel de conocimiento de los encuestados acerca del proyecto	100
Gráfico 6. ¿Para Usted los efectos que tendrá este proyecto sobre su propiedad y /o comunidad serán?	101
Gráfica 7. ¿Considera usted que los aspectos negativos del proyecto pueden ser mitigados durante el proceso constructivo con algunas medidas técnicas?	102

Índice de Figuras

Figura 1. Proceso de Desarrollo del EsIA	27
Figura 2. Ubicación del polígono del proyecto en el área	29
Figura 3. Vista del área del proyecto	30
Figura 4. Vista del área del proyecto	30
Figura 5. Vista del área del proyecto	31
Figura 6. Carretera Panamá Norte (Pedregal – Gonzalillo).	32
Figura 7. Vista aérea del sitio hasta dónde llega el Boulevard actualmente.....	33
Figura 8. Vista del área del proyecto en el Master Plan de Ciudad del Lago.....	33
Figura 9. Puntos que conforman el polígono del proyecto	37
Figura 10. Ubicación de proyecto donde se dispondrá material excedente	40
Figura 11. Baños que utilizará el personal del proyecto.....	44
Figura 12. Uso de suelo del área del proyecto.....	50
Figura 13. Suelo del proyecto.....	55
Figura 14. Vista del área norte del proyecto.....	57
Figura 15. Residencial Vistas del Lago y Plaza El Lago.....	57
Figura 16. Vista del Residencial PH Cumbres del Lago	58
Figura 17. Vista del proyecto PH Riberas de Lago- en construcción	58
Figura 18. Carretera Vía Panamá Norte (Pedregal- Gonzalillo)	59
Figura 19. Vista de los linderos del proyecto	60
Figura 20. Susceptibilidad a deslizamientos por distrito	61
Figura 21. Histórico de lluvias	64
Figura 22. Histórico de temperatura	65
Figura 23. Histórico de Humedad Relativa	66
Figura 24. Distancia del Proyecto con la Qda 1	68
Figura 25. Área de Protección de la Qda 1	69

Figura 26. Cuencas Hidrográficas	70
Figura 27. Punto de muestreo de calidad de aire y ruido	75
Figura 28. Cobertura vegetal existente en el proyecto	78
Figura 29. Especies de flora en el proyecto	79
Figura 30. Vista de residencial Vista del Lago y parte trasera de Plaza El Lago	88
Figura 31. Vista de Carretera Panamá Norte	88
Figura 32. Marcación de área de influencia directa del proyecto	93
Figura 33. Registro Fotográfico de personas encuestadas	96
Figura 34. Sondeos realizados	104
Figura 35. Extintores adecuados para el proyecto	145
Figura 36. Tipos de tinas de contención	146

2.0 RESUMEN EJECUTIVO

De acuerdo con el análisis efectuado a los Criterios de Protección Ambiental definidos en el Artículo 23 del Decreto Ejecutivo N° 1 del 1 de marzo de 2023, este proyecto genera impactos negativos no significativos y no conlleva riesgos ambientales significativos; en consecuencia, se considera que, para la evaluación de los impactos Ambientales, el mismo debe considerarse como un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

	PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO- TRAMO FINAL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I	Fecha: Septiembre 2023 Página 13
PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.		

2.1 DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD, OBRA, O PROYECTO; UBICACIÓN, PROPIEDAD(ES) DONDE SE DESARROLLARÁ Y MONTO DE INVERSIÓN

Este estudio analizará el proyecto **BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO- TRAMO FINAL** el cual consiste en la construcción del tramo final del boulevard de Ciudad del Lago, que conectará con al Carretera Vía Panamá Norte (Pedregal- Gonzalillo).

El Boulevard servirá para interconectar todos los proyectos ubicados dentro del desarrollo Ciudad del Lago, y a su vez proveerá de una segunda vía de acceso y salida a todo el complejo.

El proyecto se ubica dentro de las fincas 18976, 30127052 y 295791 toda propiedad de la empresa promotora del proyecto. Estas fincas se ubican entre los corregimientos de Ernesto Córdoba Campos y Alcalde Diaz, distrito de Panamá, provincia de Panamá. El proyecto cuenta con acceso directo por medio del Boulevard Ciudad del Lago y Vía Panamá Norte (Pedregal – Gonzalillo).

El área total de construcción del polígono es de 20,823.95 m²

El promotor de este proyecto es **SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S. A**

El monto global de inversión para este proyecto es de seiscientos cincuenta mil balboas (B/.650,000.00).

2.2 SINTESIS DE LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, BIOLÓGICAS Y SOCIALES DEL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.

	PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO- TRAMO FINAL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I	Fecha: Septiembre 2023 Página 14
PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.		

Características Físicas

En lo que respecta a la superficie que ocupará, presenta la formación Panamá Fase Volcánica (TO-PA).

En base a la información levantada sobre el tipo de suelo en el Informe de Investigación Geotécnica para el Desarrollo del Tramo Final del Boulevard Ciudad del Lago, se identifican estructuras en dos estratos diferentes en el suelo del sitio: Limo arcilloso y Limo compacto de estructura granular.

En el recorrido realizado para el levantamiento de la línea base del proyecto, se pudo evidenciar que el polígono presentaba alteraciones en el suelo, debido a que en este sitio accesan retroexcavadoras procedente de los proyectos aledaños.

El polígono del proyecto se ubica en una región donde el suelo es 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 medio de entrevistas, así como el levantamiento de campo, que el mismo ha sido degradado producto de la ganadería y agricultura 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 los hacen inadecuados para cultivos y restringe su uso fundamentalmente al pastoreo, bosques y tierras de reserva.

El proyecto pertenece a un área utilizada anteriormente para actividades como la ganadería. Actualmente en el lugar se desarrolla un complejo de residencias y comercios denominados Ciudad del Lago.

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

El polígono del proyecto presenta una topografía bastante pronunciada, con inclinaciones promedio de 30- 40°. Se requiere la ejecución de cortes y rellenos para alcanzar las cotas arquitectónicas.

No existen cuerpos de agua superficial dentro del área del proyecto, tales como quebradas, ojos de agua, lagos, etc. A unos aproximados 310 metros del polígono del proyecto se ubica la naciente de la quebrada sin nombre. La quebrada sin nombre nace a una elevación de 153 metros sobre el nivel medio del mar, va en dirección Oeste-Este.

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 km² y una longitud de río de 22,5 km, siendo el principal el río Juan Díaz. En sus cercanías se encuentra el río María Henríquez.

Características Biológicas

Consta de una vegetación con poca diversidad, representada principalmente por una especie Herbácea de la familia Poaceae, que cubre un gran porcentaje del área. La misma es conocida como paja blanca, paja gringa o paja canalera, cuyo nombre científico es (*Saccharum spontaneum*). Es una especie introducida a Panamá que ha invadido extensas áreas, mayormente sitios perturbados o áreas alteradas y de baja fertilidad; por lo que es considerada una especie invasora de fácil diseminación y colonización. Además de la paja canalera se pudo observar una reducida cantidad de árboles de balsó (*Ochroma pyramidale*).

Los resultados de este estudio indican que no se encontraron especies exóticas, amenazadas, endémicas ni en peligro de extinción en el área analizada. Además, se observó la presencia de un estrato vegetal compuesto por hierbas y arbustos.

Durante los recorridos solo se observó un borriguero (*Ameiva ameiva*), algunos changos o negros coligrande (*Quiscalus mexicanus*) y gallinazos cabecinegros (*Coragyps atratus*).

	PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO- TRAMO FINAL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I	Fecha: Septiembre 2023 Página 16
PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.		

Características Sociales

La economía del corregimiento de Ernesto Córdoba Campos y Alcalde Diaz se caracteriza por actividades al por menor de comercios como ferreterías, venta de alimentos, estaciones de combustible, veterinarias, restaurante, lavanderías, salones de belleza, entre otras.

El Área donde se ubica el proyecto, existen escuelas de nivel inicial, primaria, Premedia, media y laboral: oficiales y particulares. La más cercanas son la Escuela María Henríquez, el Colegio Monseñor Francisco Beckman, El C.E.G.G La Cabima, el Instituto Pedagógico y el Escuela Villa Milagro, Centro Educativo Saint Patrick.

Esta área cuenta con una plaza comercial “Plaza del Lago”. Esta plaza comercial cuenta con clínicas, farmacias, veterinarias, tienda de accesorios automovilísticos, salones de belleza, casas mayoristas, licorería, restaurantes, iglesias, fruterías y un supermercado “Súper Xtra”.

En base a información del censo 2010 del INEC, la población del corregimiento de Ernesto Córdoba Campos era de 66,265; distribuidos en 32,960 hombres y 33,305 mujeres. Para el corregimiento de Alcalde Diaz la población para el censo del 2010 era de 49, 071; distribuidos en 24,506 hombres y 24,565 mujeres.

Se puede esperar que esta cifra haya aumentado considerablemente; basándonos en las estimaciones de población del INEC para el 2020, la población total del corregimiento de Ernesto Córdoba Campos es de 86,402 y para el corregimiento de Alcalde Diaz la población es de 65,399 personas.

2.3 LA INFORMACIÓN MÁS RELEVANTE SOBRE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES CRÍTICOS GENERADOS POR LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO

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 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.

En el caso del proyecto entre los impactos más comunes podemos destacar las emisiones atmosféricas, generación de residuos, ruidos y vibraciones, erosión y contaminación de suelos, generación de desechos sólidos y líquidos, impactos asociados al transporte, entre otros.

La afectación a los residentes por generación de ruidos, polvo, y aumento de tráfico, resultan impactos que pueden minimizarse siempre y cuando se consideren las medidas establecidas en el EsIA y su resolución de aprobación.

El promotor debe vigilar que el proyecto desarrolle las buenas prácticas de la construcción, eliminando molestias mayores de tipo social. Cabe destacar, que los niveles actuales de ruido están por encima de normativa legal vigente y el material particulado se encuentra por debajo de la normativa legal vigente. El tráfico en esta área es moderado.

2.4 SINTESIS DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES MÁS RELEVANTES, GENERADOS POR LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO

Los impactos ambientales y sociales más relevantes se encuentran:

- Generación de partículas de polvo
- Emisiones de gases
- Aumento en el nivel de vibraciones en el área
- Aumento del nivel de ruido en el área
- Cambios a la topografía del suelo
- Erosión de los suelos
- Eliminación de cobertura vegetal
- Contaminación por hidrocarburos de la maquinaria a utilizarse.
- Generación de sedimentos en los drenajes por manejo de suelos en la construcción
- Pérdida de individuos de la flora del lugar
- Generación de residuos
- Accidentes ocupacionales
- Generación de empleo
- Cambio en el paisaje
- Aumento del congestionamiento vial
- Aumento de la inversión privada en el área a causa del proyecto
- Aumento en el valor de las propiedades aledañas

2.5 SÍNTESIS DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL PARA LOS IMPACTOS AMBIENTALES MÁS RELEVANTES

Se presentan a continuación los impactos ambientales más relevantes identificados con sus respectivas medidas de mitigación.

Tabla 1. Medidas de Mitigación para los Impactos Identificados

Componente Socioambiental	Impacto Identificado	Medidas de Mitigación
Aire	<p>Generación de partículas de polvo</p> <p>Emisiones de gases</p> <p>Aumento en el nivel de vibraciones en el área</p> <p>Aumento del nivel de ruido en el área</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Para evitar que la operación de la maquinaria produzca emisiones gaseosas, de grado contaminante, la misma deberá contar con un adecuado mantenimiento y ajuste, de forma tal que cumpla con los requisitos establecidos en la legislación vigente, se deberá exigir constancia o registro de mantenimiento a los proveedores de equipos y subcontratistas de la obra. 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. Durante construcción, realizar las obras que generen ruido dentro de un horario establecido entre 7:00 am. a 5:00 pm. 5. Se cubrirán y confinarán los materiales almacenados para evitar el arrastre de este por la acción del viento y la lluvia. 6. No se incinerarán desechos sólidos en el sitio, los desechos deberán ser acopiados en un lugar cerrado y transportados al vertedero municipal

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

Componente Socioambiental	Impacto Identificado	Medidas de Mitigación
Suelo	Cambio en la topografía del suelo	por una empresa autorizada para esa actividad. 7. Cubrir con lonas los camiones que transporten los escombros, tierra o materiales pétreos.
	Erosión de los suelos	8. Utilizar maquinaria en buen estado para evitar contaminar el suelo a consecuencia de posibles derrames de hidrocarburo.
	Eliminación de la cobertura vegetal	9. Para posibles fugas y filtraciones de hidrocarburos accidentales (de presentarse), se estará preparado con los materiales (arena, recipientes, etc.), equipo y personal entrenado.
	Contaminación por hidrocarburos de la maquinaria a utilizarse.	10. Durante construcción, se deberá de acondicionar un sitio en la obra donde sea posible recolectar cualquier material contaminante de forma controlada por el mantenimiento de los vehículos. 11. Evitar que, durante la nivelación, se dé erosión de suelo. 12. Remover estrictamente el suelo necesario del área del proyecto.
Agua	Generación de sedimentos en los drenajes por manejo de suelos en la construcción	13. Controlar que las aguas servidas durante la construcción sean recogidas en letrinas portátiles para evitar su contacto con suelo y aguas pluviales. 14. Procurar que las aguas pluviales mantengan una buena canalización en la zona a modificarse.

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

Componente Socioambiental	Impacto Identificado	Medidas de Mitigación
		15. Evitar que el sedimento sea transportado por el agua de lluvia hacia el sistema de drenaje pluvial. 16. Se limpiarán las calles aledañas al proyecto, de forma constante, para evitar el arrastre de lodo o basuras al sistema de alcantarillado pluvial.
Flora y Fauna	Pérdida de individuos de la flora del lugar	17. Proteger la fauna que pueda acceder a los sitios del proyecto, prohibiendo su caza. 18. Contar con los permisos respectivos para la tala de los árboles en el sitio.
Residuos	Generación de residuos	19. Llevar los desechos generados a lugares adecuados, ya sean vertederos o rellenos sanitarios donde se puedan ubicar. Para esto se puede contratar un servicio privado o utilizar el servicio estatal. 20. 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. 21. Instalar letreros preventivos, restrictivos e informativos, sobre dónde depositar la basura, y su tratamiento. 22. En el sitio se deben realizar fumigaciones periódicas con el fin de evitar la generación de vectores como mosquitos.

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

Componente Socioambiental	Impacto Identificado	Medidas de Mitigación
Seguridad Ocupacional	Accidentes ocupacionales	<p>23. Desarrollar un Procedimiento de Buenas Prácticas de Ingeniería y Operación.</p> <p>24. Aplicar las medidas de seguridad ocupacional en todos los trabajos a realizar, según la normativa nacional, principalmente la Resolución N° 41,039-2009-J.D y el Decreto Ejecutivo No. 2 (de 15 de febrero de 2008).</p> <p>25. 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.</p> <p>26. Contar con extintores ABC, para el control de incendios en lugares accesibles del proyecto.</p> <p>27. Contar con botiquín de primeros auxilios, en caso de darse alguna emergencia leve.</p> <p>28. Proporcionar a los trabajadores los equipos y vestimentas de protección personal adecuada a cada actividad y exigir su utilización.</p> <p>29. Señalización laboral apropiada, incluyendo barricadas, peligro de trabajo en excavaciones profundas.</p> <p>30. Todas las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un personal conocedor del procedimiento y con su respectiva idoneidad.</p>
Socioeconómico y Cultural	Generación de empleo	

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

Componente Socioambiental	Impacto Identificado	Medidas de Mitigación
	Cambio de paisaje	31. Promover la contratación de personal de las poblaciones aledañas al sitio del proyecto.
	Aumento del congestionamiento vial	32. Se deberá mantener las calles, aceras y caños limpios y libres para el tránsito de los vecinos. Una vez terminada la construcción del proyecto se reparará cualquier daño en las estructuras existentes.
	Aumento en el valor de las propiedades aledañas	33. Durante construcción, contar con un personal que regule la entrada y salida de equipo y vehículos del proyecto.
	Aumento del congestionamiento vial	34. Mantener límites de velocidad establecidos, dentro y fuera del proyecto, para evitar accidentes.
	Aumento de la inversión privada en el área a causa del proyecto	35. El proyecto debe contar con estacionamientos suficientes para los trabajadores y visitas, evitando que se estacionen en servidumbres y calles.
	Aumento en el valor de las propiedades aledañas	

Fuente: Equipo consultor del EsIA.

DATOS GENERALES DEL PROMOTOR, QUE INCLUYA:

- a) Nombre del Promotor:** Sociedad Urbanizadora del Caribe, S, A
b) Representante Legal: Guillermo Elías Quijano Durán
c) Persona a Contactar: Giovanni Calcagno

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

- d) Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales:** Vía España con Calle 50, Edificio SUCASA, Corregimiento de Bella Vista, Distrito y Provincia de Panamá.
- e) Números de Telefónicos:** 302-5452
- f) Correo electrónico:** gcalcagno@unesa.com
- g) Página web** www.gruposucasa.com
- h) Nombre y Registro del Consultor:** GRUPO MORPHO, S.A.
IRC-005-2015
Contacto: Ing. Alicia Villalobos
alicia.villalobos@grupomorpho.com / 6007-2336

3.0 INTRODUCCIÓN

El presente Estudio de Impacto Ambiental se desarrolla cumpliendo con los requisitos establecidos en el Decreto Ejecutivo N° 1 del 1 de marzo de 2023, Capítulo III, Artículo 25, 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 9 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 genera impactos ambientales negativos bajos o leves, sobre las características físicas, biológicas, socioeconómicas y culturales, del área de influencia donde se pretende desarrollar.

El proyecto es una obra promovida por la Sociedad Urbanizadora del Caribe, S.A., para la terminación del tramo final del Boulevard que conecta todos los proyectos dentro del Desarrollo Ciudad del Lago con la Carretera Vía Panamá Norte (Pedregal - Gonzalillo).

La obra se ubica en un área en donde parte del proyecto ha sido intervenida, y la mayor parte de su área de influencia directa presenta desarrollos residenciales y comerciales.

3.1 INDICAR EL ALCANCE, OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DEL ESTUDIO PRESENTADO

3.1.1 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.

3.1.2 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 19,22,23, 25 del Decreto Ejecutivo No. 1 del 1 de marzo de 2023, 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. 1.
- 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.

3.1.3 Metodología

Para el desarrollo del estudio, se basó en los lineamientos del Decreto Ejecutivo N° 1 del 1 de marzo de 2023, con el acompañamiento de las normas ambientales, laborales, de seguridad del trabajo y normas técnicas del área.

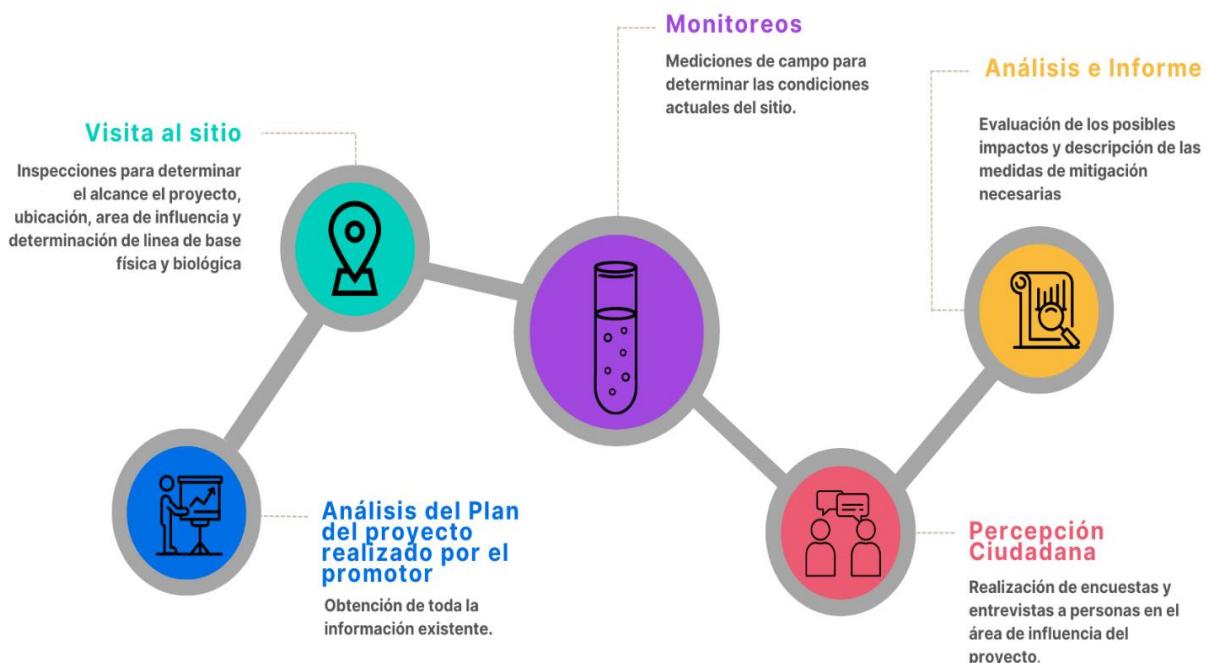


Figura 1. Proceso de Desarrollo del EsIA.

4.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

El proyecto **BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO -TRAMO FINAL** consta de la construcción del tramo final del Boulevard de Ciudad del Lago, que conectará con la Carretera Vía Panamá Norte (Pedregal - Gonzalillo).

Este Boulevard servirá para interconectar todos los proyectos ubicados dentro del desarrollo Ciudad del Lago, y a su vez proveerá de una segunda vía de acceso y salida de todo el complejo

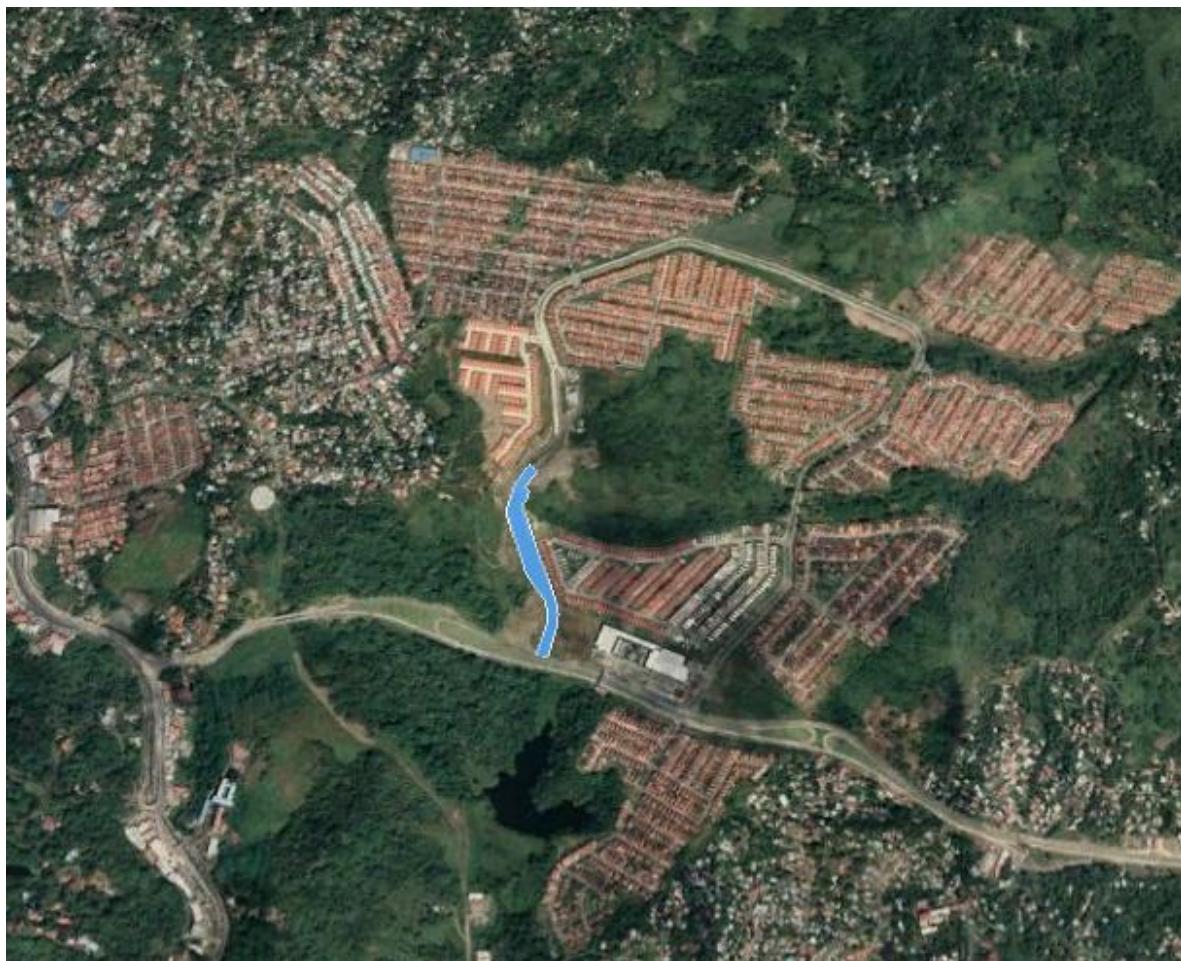
Los trabajos contemplados dentro de este proyecto son el movimiento de tierra, la instalación de infraestructura y las actividades de vaciado para la conformación del boulevard. Se contempla la infraestructura para las conexiones de agua potable, sanitaria, eléctrico y telecomunicaciones en el recorrido del boulevard.

Para los trabajos de movimiento de tierra se contempla un corte de 19,063.00 m² y un relleno de 3,035 m³, teniendo un excedente de 16, 028 m³. El material excedente será utilizado para los trabajos de nivelación del Proyecto “Nivelación de terreno para Finca 331441” en cual fue aprobado mediante la Resolución DRPN-IA-004-2023 de 7 de marzo de 2023 y se ubica dentro del Desarrollo de Ciudad del Lago, a menos de 2 km aproximadamente del proyecto.

El proyecto también contempla la construcción de aceras, tragantes, cámaras de inspección, y todos los requerimientos que indicados por el MOP para la construcción de estas vías.

El área total de construcción del polígono es de 20,823.95 m²

El polígono del proyecto está conformado por áreas que no han sido desarrolladas y que limitan mas que nada con proyectos residenciales en Ciudad del Lago.



Fuente: Google Earth

Figura 2. Ubicación del polígono del proyecto en el área

Se presentan fotos de la línea base del proyecto y el area de influencia directa a este:



Fuente: Equipo Consultor del EsIA

Figura 3. Vista del área del proyecto



Fuente: Equipo Consultor del EsIA

Figura 4. Vista del área del proyecto



Fuente: Equipo Consultor del EsIA
Figura 5. Vista del área del proyecto

El acceso al proyecto **BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO -TRAMO FINAL** es por medio del Boulevard Ciudad del Lago y Carretera Panamá Norte (Pedregal – Gonzalillo).



Fuente: Archivo de Equipo Consultor del EsIA

Figura 6. Carretera Panamá Norte (Pedregal – Gonzalillo).

Actualmente el Boulevard Ciudad de Lago llega enfrente al proyecto PH Riberas del Lago, se buscan continuar los trabajos de extension de esta vía, hasta que conecte con la Carretera Vía Panamá Norte (Pedregal - Gonzalillo).

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.


Fuente: Equipo Consultor del EsIA
Figura 7. Vista aérea del sitio hasta dónde llega el Boulevard actualmente

Fuente: Promotor del proyecto
Figura 8. Vista del área del proyecto en el Master Plan de Ciudad del Lago

	PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO- TRAMO FINAL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I	Fecha: Septiembre 2023 Página 34
PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.		

4.1 OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO Y SU JUSTIFICACIÓN

Objetivo:

Interconectar todos los proyectos ubicados dentro del desarrollo Ciudad del Lago, y a su vez proveerá de una segunda vía de acceso y salida de todo el complejo.

Justificación:

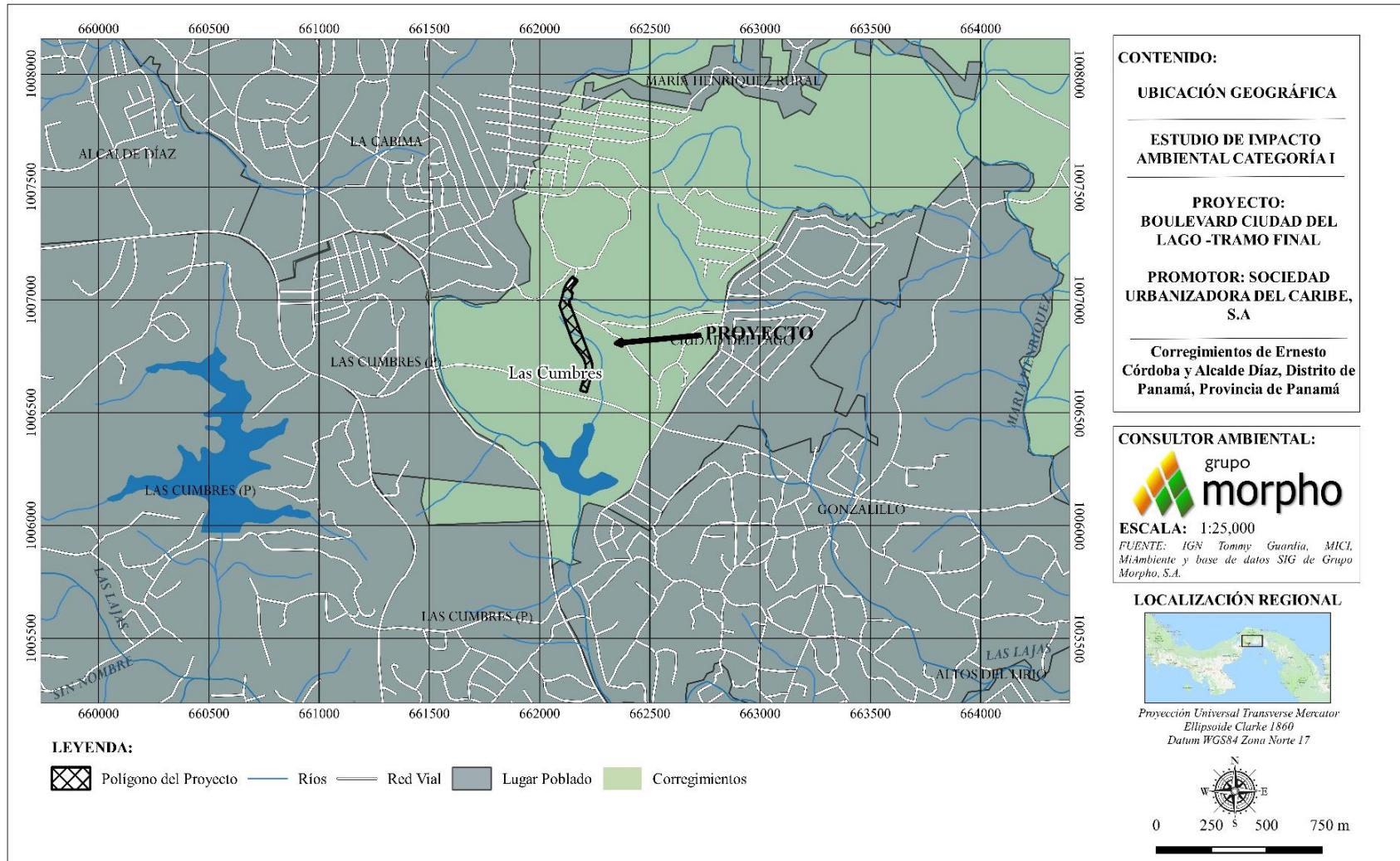
El diseño aprobado para todo el Desarrollo de Ciudad del Lago contempla la conexión hacia la Carretera Panamá Norte (Pedregal – Gonzalillo) en ambos puntos. Lo que permite que todos los desarrollos dentro de Ciudad del Lago tengan conexión entre sí y con su calle de acceso.

4.2 MAPA A ESCALA QUE PERMITA VISUALIZAR LA UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO, Y SU POLÍGONO

Se presenta a continuación Mapa de la ubicación geográfica del proyecto.

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

Mapa 1. Ubicación geográfica, escala 1: 50.000



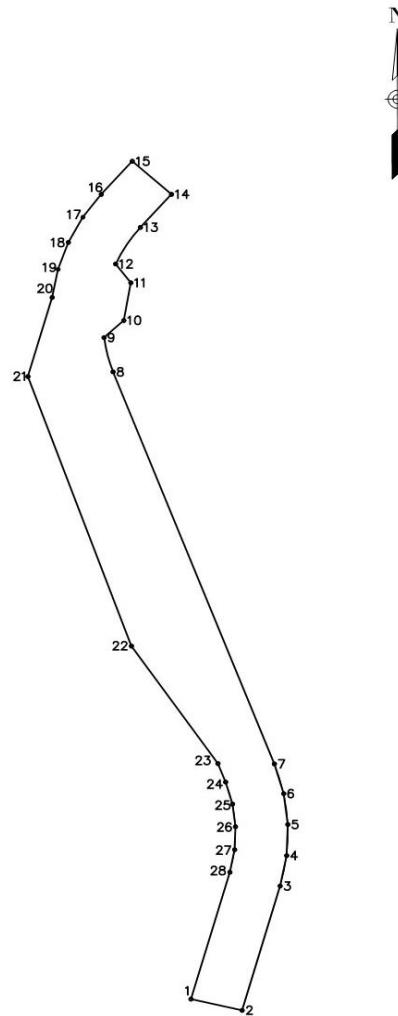
4.2.1 Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y de todos sus componentes. Estos datos deben ser presentados según lo exigido por el Ministerio de Ambiente

Se presenta a continuación las coordenadas en formato WGS84 UTM Zona 17 correspondiente al polígono del proyecto:

Tabla 2. Coordenadas del polígono

Punto	Este	Norte
1	662183.9936	1006598.2128
2	662213.2763	1006591.4793
3	662235.0117	1006666.5274
4	662238.7449	1006684.9253
5	662239.4350	1006703.6855
6	662237.0637	1006722.3080
7	662231.6942	1006740.2966
8	662139.3679	1006977.0766
9	662134.1653	1006997.8345
10	662145.4820	1007008.2017
11	662149.4669	1007030.9268
12	662140.8090	1007042.3024
13	662155.0251	1007064.4203
14	662172.8044	1007084.4261
15	662150.3801	1007104.3547
16	662132.6008	1007084.3489
17	662122.0954	1007070.5614
18	662113.7816	1007055.3516
19	662107.8482	1007039.0650
20	662104.4302	1007022.0716
21	662090.5848	1006974.3302
22	662149.8638	1006811.5196
23	662199.4006	1006740.5366
24	662203.7438	1006729.3981
25	662207.7126	1006716.1022
26	662209.4653	1006702.3377
27	662208.9552	1006688.4715
28	662206.1959	1006674.8730

Fuente: Promotor del proyecto



Fuente: Promotora del Proyecto

Figura 9. Puntos que conforman el polígono del proyecto

4.3 DESCRIPCION DE LAS FASES DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO

En los siguientes subpuntos se analizarán 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.

4.3.1 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 ingeniería, 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.

4.3.2 Construcción/ Ejecución, detallando las actividades que se darán en esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros))

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.

	PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO- TRAMO FINAL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I	Fecha: Septiembre 2023 Página 39
PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.		

4.3.2.1 Actividades a realizar en esta etapa

Las actividades que se desarrollarán en esta etapa son:

Instalaciones Temporales

El proyecto contempla utilizar las instalaciones actuales que están dentro del proyecto del PH Riberas del Lago. Estas instalaciones cuentan con oficinas de campo, almacenes, vestidores, comedores, acometida eléctrica temporal, acometida de agua potable temporal, etc.; y se ubican cerca del boulevard a construir.

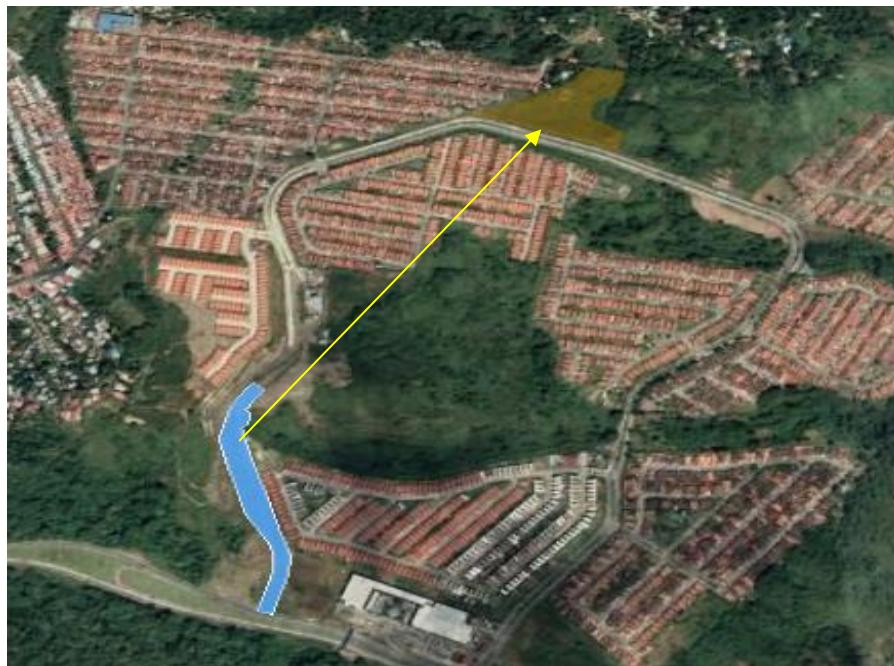
Desbroce de vegetación

Esta actividad incluye la limpieza de gramíneas y la capa de material orgánico y el acopio temporal de estos desechos. Los desperdicios de este proceso serán retirados del proyecto hacia un sitio autorizado.

Movimiento de Tierras

Las varias de las áreas donde se van a realizar los trabajos ya han sido intervenidas con anterioridad. Se realizará la excavación del terreno para la construcción de la superficie de rodamiento de la calle. Se contempla actividades de corte y relleno, buscando siempre una compensación de volúmenes. corte de 19,063.00 m³ y un relleno de 3,035 m³, teniendo un excedente de 16, 028 m³.

El material excedente será utilizado para los trabajos de nivelación del Proyecto “Nivelación de terreno para Finca 331441” en cual fue aprobado mediante la Resolución DRPN-IA-004-2023 de 7 de marzo de 2023 y se ubica dentro del Desarrollo de Ciudad del Lago, a menos de 2 km aproximadamente del proyecto.



Fuente: Google Earth

Figura 10. Ubicación de proyecto donde se dispondrá material excedente

Construcción de Infraestructura

Los trabajos consisten en la extensión de las tuberías ya existentes de los siguientes servicios: pluvial, acueducto, eléctrico y telecomunicaciones.

Las aguas pluviales del proyecto descargan hacia el sistema pluvial de la Carretera Panamá Norte (Pedregal – Gonzalillo), en la parte sur del proyecto.

Ver en los Anexos planos de movimiento de tierra.

Pavimentos

	PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO- TRAMO FINAL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I	Fecha: Septiembre 2023 Página 41
PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.		

Esta actividad contempla la extensión del boulevard, así como cordones, cubetas, bordillos y aceras del proyecto. Una vez se haya llevado a cabo el movimiento de tierra del proyecto, se procede con la nivelación y colocación de capa base, vaciado de losas de concreto y colocación de las tapas de las cámaras de inspección y sistemas de infraestructura.

Acabados Finales

Esta actividad incluye la señalización vial, jardinería del proyecto, y adecuaciones en áreas comunes. Los materiales que se utilizaran dependerán del diseño final, en función de lo que se tenga disponible en el cercano.

Entrega

Esta actividad incluye el proceso de entrega y traspaso de las obras. Se contempla que el Boulevard sea traspasado a la Nación.

4.3.2.2 Insumos y Equipo a utilizar

El equipo que necesita el proyecto contempla:

- Equipos de topografía,
- Palas mecánicas,
- Retroexcavadora,
- Motoniveladoras,
- Camiones volquete,
- Camiones de concreto,
- Grúa móvil,
- Herramientas manuales de construcción,

	PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO- TRAMO FINAL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I	Fecha: Septiembre 2023 Página 42
PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.		

- Vehículos livianos,
- Formaletas,
- Equipo de soldadura,
- Generadores eléctricos.

4.3.2.3 Mano de obra

La etapa de construcción es la que va a requerir mayor cantidad de mano de obra, para lo que se dará preferencia a moradores del área. Se estima se emplearán aproximadamente 10 personas durante la fase de construcción (por aproximadamente 6 meses) de forma directa y se beneficiará a unas 8 personas de forma indirecta. Entre las necesidades de personal que tendrá el proyecto habrá:

- Ingenieros
- Conductores
- Operadores
- Agrimensores o topógrafos
- Laboratoristas de suelo y concreto
- Especialistas ambientales
- Especialistas de Seguridad Ocupacional
- Capataces
- Albañiles
- Plomeros
- Ayudantes generales
- Empresas de limpieza de baños portátiles (indirectos)
- Proveedores de alimentación (indirectos)
- Administrativos

Los insumos utilizados para la etapa de construcción / ejecución serán los típicos de cualquier proyecto de construcción de estructura en un área urbana.

	PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO- TRAMO FINAL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I	Fecha: Septiembre 2023 Página 43
PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.		

Dentro de los principales insumos que serán utilizados durante la etapa de construcción se encuentran: arena, piedra, cemento, acero de refuerzo, tuberías PVC, tuberías de concreto, tuberías de acero, bombas, válvulas, madera, tapas metálicas, entre otros.

4.3.2.4 Los servicios básicos requeridos

Agua: se contempla la utilización de las conexiones existentes dentro del proyecto PH Ribera del Lago, cercano al proyecto.

Energía: este servicio no es necesario durante la construcción. Sin embargo, en caso de ser necesario, se utiliza alguna planta eléctrica.

Aguas Servidas: Las aguas servidas que puedan generar los trabajadores que laboren en el proyecto se generaran fuera del polígono, ya que actualmente el proyecto PH Ribera del Lago, cuenta con baños portátiles para los trabajadores, y se estiman que los trabajadores que trabajan en el Boulevard usen estos baños también.

Estos cuentan con un servicio de una empresa idónea especializada en dicha materia, siendo esta la empresa COAMCO.



Fuente: Equipo Consultor del EsIA

Figura 11. Baños que utilizará el personal del proyecto

Vías de acceso: cuenta con acceso directo por medio del Boulevard Ciudad del Lago y Vía Panamá Norte (Pedregal – Gonzalillo).

Transporte público: a menos de 200 metros del proyecto se ubica una parada de buses frente a la Plaza Comercial El Lago, con rutas entre Panamá, Las Cumbres, Pedregal, Gonzalillo o en general hacia el sector de Panamá Norte.

4.3.3 Operación, detallando las actividades que se darán en esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público otros)).

	PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO- TRAMO FINAL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I	Fecha: Septiembre 2023 Página 45
PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.		

Este proyecto no cuenta con una fase de operación, ya que una vez culmine la construcción de las calles y todas las estructuras previstas, finaliza el proyecto. El promotor someterá aprobación cualquier otra herramienta ambiental en caso de requerirse.

4.3.3.1 Actividades a realizar en esta etapa

No se contemplan actividades a realizar durante esta fase.

4.3.3.2 Insumos y Equipo a utilizar

No se requerirán insumos durante esta etapa

4.3.3.3 Mano de Obra

Al no contar con etapa de operación, no se contempla mano de obra que realice trabajos.

4.3.3.4 Servicios básicos

Agua: este servicio no es necesario durante la operación.

Energía: este servicio no es necesario durante la operación.

Aguas Servidas: este servicio no es necesario durante la operación.

Vías de acceso: cuenta con acceso directo por medio del Boulevard Ciudad del Lago y Vía Panamá Norte (Pedregal – Gonzalillo).

	PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO- TRAMO FINAL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I	Fecha: Septiembre 2023 Página 46
PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.		

4.3.4 Cierre de la actividad, obra o proyecto

El cierre o finalización del proyecto se contempla una vez culmine la etapa de construcción y se proceda con los respectivos traspasos de la calle a la Nación.

4.3.5 Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases

A continuación, se presenta el cronograma de ejecución del proyecto.

Tabla 3. Cronograma y tiempo de ejecución

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	...
I - ETAPA DE PLANIFICACIÓN															
II - ETAPA CONSTRUCCIÓN															

*Tiempo en meses

4.4 IDENTIFICACIÓN DE LAS FUENTES DE EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO (GEI)

No aplica para estudios Categoría I.

4.5 MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS Y RESIDUOS EN TODAS LAS FASES

A continuación, se detalla el manejo que se dará a los desechos generados por el proyecto.

4.5.1 Sólidos

Planificación: en esta etapa no se contempla la generación de desechos sólidos.

	PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO- TRAMO FINAL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I	Fecha: Septiembre 2023 Página 47
PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.		

Construcción: Los residuos que se generarán en la etapa de construcción serán básicamente inertes, constituidos por: tierras y áridos mezclados, piedras, restos de hormigón, plásticos, maderas y, en general, todo lo que se produce durante la construcción de obras de este tipo.

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 un vertedero adecuado y aprobado según la normativa panameña para el tipo de desecho.

Cualquier acopio temporal de desechos se hará de forma que se evite el contacto con agua de lluvia, los efectos del viento y la proliferación de vectores. Deberán utilizarse recipientes cerrados o techos temporales.

Operación: No se contempla la etapa de cierre. Por lo que no hay generación de desechos sólidos.

Cierre: No se contempla la etapa de cierre. Por lo que no hay generación de desechos sólidos.

4.5.2 Líquidos

Planificación: en esta etapa no se contempla la generación de desechos líquidos.

Construcción: Los desechos líquidos que puedan generarse estarán 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 del proyecto PH Riberas del Lago, que cuentan con el servicio de limpieza de la empresa COAMCO.

	PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO- TRAMO FINAL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I	Fecha: Septiembre 2023 Página 48
PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.		

Operación: No se contempla generación de líquidos en esta etapa.

Cierre: No se contempla la etapa de cierre. Por lo que no hay generación de desechos líquidos.

4.5.3 Gaseosos

Planificación: en esta etapa no se contempla la generación de gases.

Construcción: Los gases se puede producir en esta etapa por el uso de maquinaria y equipo pesado que estará realizando trabajos de movimiento de tierra, nivelación y conformación del boulevard.

Operación: No se contempla etapa de operación. Pero debido a los automóviles que transiten en por el boulevard, se pueden producir gases por el tránsito de estos.

Cierre: No se contempla la etapa de cierre. Por lo que no hay generación de gases.

4.5.4 Peligrosos

Planificación: en esta etapa no se contempla la generación de desechos peligrosos.

Construcción: algunos trapos o contenedores pequeños contaminados con hidrocarburos. Su disposición final será con empresas autorizadas para el manejo de este tipo de desecho.

Operación: No se contempla generación de desechos peligrosos.

Cierre: No se contempla la etapa de cierre. Por lo que no hay generación de desechos peligrosos.

	PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO- TRAMO FINAL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I	Fecha: Septiembre 2023 Página 49
PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.		

4.6 USO DE SUELO O ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL/ ANTEPROYECTO VIGENTE, APROBADO POR LA AUTORIDAD COMPETENTE PARA EL ÁREA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO PROPUESTA A DESARROLLAR

El desarrollo de Ciudad del Lago cuenta con un EOT que aprueba este desarrollo mediante la Resolución 47-07 del 29 de noviembre de 2007 del MIVIOT. Donde se aprueba el área del proyecto como Boulevard Principal. Actualmente el proyecto cuenta con la Resolución No. 1005-2021 de 14 de diciembre de 2021,

Ver en los Anexos Resolución de EOT con su plano de zonificación.

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.



Fuente: Plano de Uso de Suelo según Resolución 1005-2021 -MIVIOT

Figura 12. Uso de suelo del área del proyecto

4.7 MONTO DE LA INVERSIÓN

El monto global de inversión para este proyecto es de seiscientos cincuenta mil balboas (B/.650,000.00).

4.8 LEGISLACIÓN, NORMAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL APPLICABLES Y SU RELACIÓN CON LA ACTIVIDAD, OBRA O 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°1 del 1 de Marzo de 2023. " Que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se dictan otras disposiciones
- Decreto Ejecutivo N° 155 de 5 de agosto de 2011, que modifica el Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009.
- Decreto Ejecutivo N°36 de 3 de junio de 2019, que crea la Plataforma para el Proceso de Evaluación y Fiscalización Ambiental del Sistema Interinstitucional del Ambiente (PREFASIA) y modifica el Decreto Ejecutivo No. 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.
- República de Panamá, Ministerio de Ambiente, Resolución N° DM-0657-2016- De 16 de diciembre de 2016. "Por la cual se establece el proceso para la elaboración y revisión

periódica del litado de las especies de fauna y flora amenazadas de Panamá, y se dictan otras disposiciones”.

- Resolución No. CDZ-003/99 del 11 de febrero de 1999, por la cual se aclara la Resolución No CDZ-10/98 del 9 de mayo de 1998, por la cual se modifica el manual técnico de seguridad para instalaciones, almacenamiento, manejo, distribución y transporte de productos derivados del petróleo.
- Decreto de Gabinete No. 252 de 30 de diciembre de 1971: Código de Trabajo. Higiene y Seguridad en el trabajo.
- Ley No.6 del 11 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.
- 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.

	PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO- TRAMO FINAL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I	Fecha: Septiembre 2023 Página 54
PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.		

5.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

5.1 FORMACIONES GEOLÓGICAS REGIONALES

No aplica para EsIA Categoría I.

5.1.2 Unidades geológicas locales

No aplica para EsIA Categoría I.

5.1.3 Caracterización Geotécnica

No aplica para EsIA categoría I.

5.2 GEOMORFOLOGÍA

No aplica para EsIA Categoría I.

5.3 CARACTERIZACIÓN DEL SUELO

En lo que respecta a la superficie que ocupará, 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 clástico s volcánicos, despojos y sedimentos marinos de aguas poco profundas.



Fuente: Equipo consultor del EsIA
Figura 13. Suelo del proyecto

En base a la información levantada sobre el tipo de suelo en el Informe de Investigación Geotécnica para el Desarrollo del Tramo Final del Boulevard Ciudad del Lago, se identifican estructuras en dos estratos diferentes en el suelo del sitio: Limo arcilloso y Limo compacto de estructura granular. Ver en los Anexos Informe Geotécnico.

En el recorrido realizado para el levantamiento de la línea base del proyecto, se pudo evidenciar que el polígono presentaba alteraciones en el suelo, debido a que en este sitio accesan retroexcavadoras procedente de los proyectos aledaños.

5.3.1 Estudio de perfil estratigráfico del suelo para aquellas actividades, obras o proyectos que impliquen la modificación de la terracería natural del terreno y/o los estratos

No aplica para EsIA Categoría I.

5.3.2 Caracterización del área costera marina

No aplica para este estudio, debido a que el proyecto se desarrolla a unos (12) kilómetros del mar.

5.3.3 La descripción del uso de suelo

El polígono del proyecto se ubica en una región donde el suelo es tipo sabana con formaciones vegetales donde predominan pastizales, algunos bosques secundarios y rastrojos en formaciones.

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

El proyecto pertenece a un área utilizada anteriormente para actividades como la ganadería. Actualmente en el lugar se desarrolla un complejo de residencias y comercios denominados Ciudad del Lago.



Fuente: Equipo consultor del EsIA

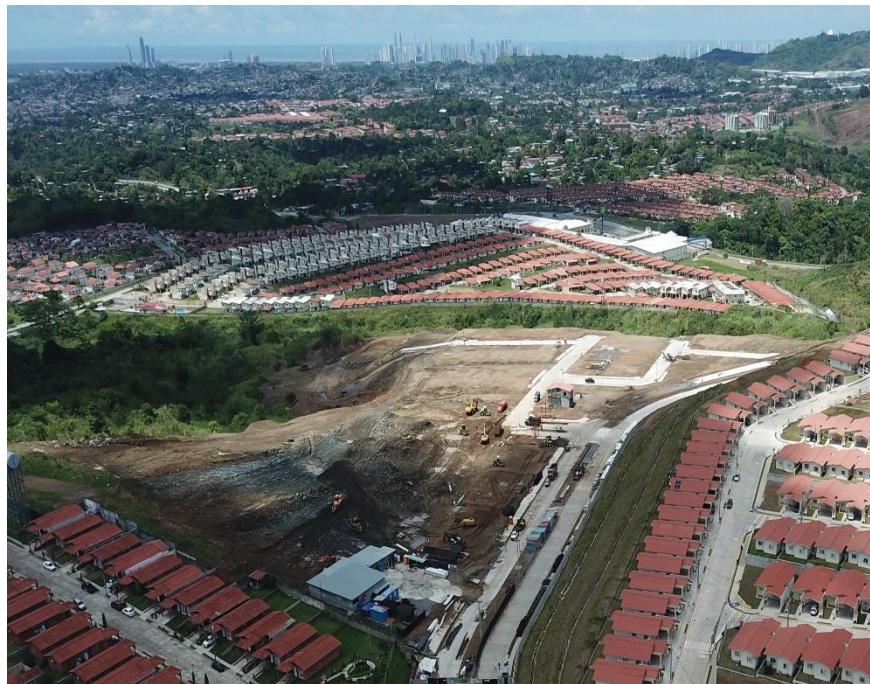
Figura 14. Vista del área norte del proyecto



Fuente: Equipo consultor del EsIA

Figura 15. Residencial Vistas del Lago y Plaza El Lago

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

*Fuente: Equipo consultor del EsIA***Figura 16. Vista del Residencial PH Cumbres del Lago***Fuente: Equipo consultor del EsIA***Figura 17. Vista del proyecto PH Riberas de Lago- en construcción**



Fuente: Equipo consultor del EsIA

Figura 18. Carretera Vía Panamá Norte (Pedregal- Gonzalillo)

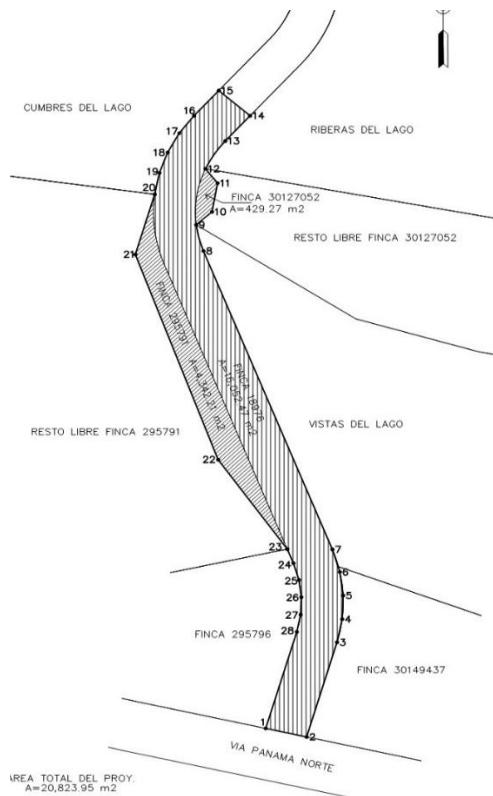
5.3.4 Capacidad de Uso y Aptitud

No aplica para EsIA Categoría I.

5.3.5 Descripción de la colindancia de la propiedad

El proyecto se ubica dentro de las fincas 18976, 30127052 y 295791 toda propiedad de la empresa promotora del proyecto. Estas fincas se ubican entre los corregimientos de Ernesto Córdoba Campos y Alcalde Diaz, distrito de Panamá, provincia de Panamá. El proyecto cuenta con los siguientes linderos

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.


Fuente: Promotor del proyecto
Figura 19. Vista de los linderos del proyecto

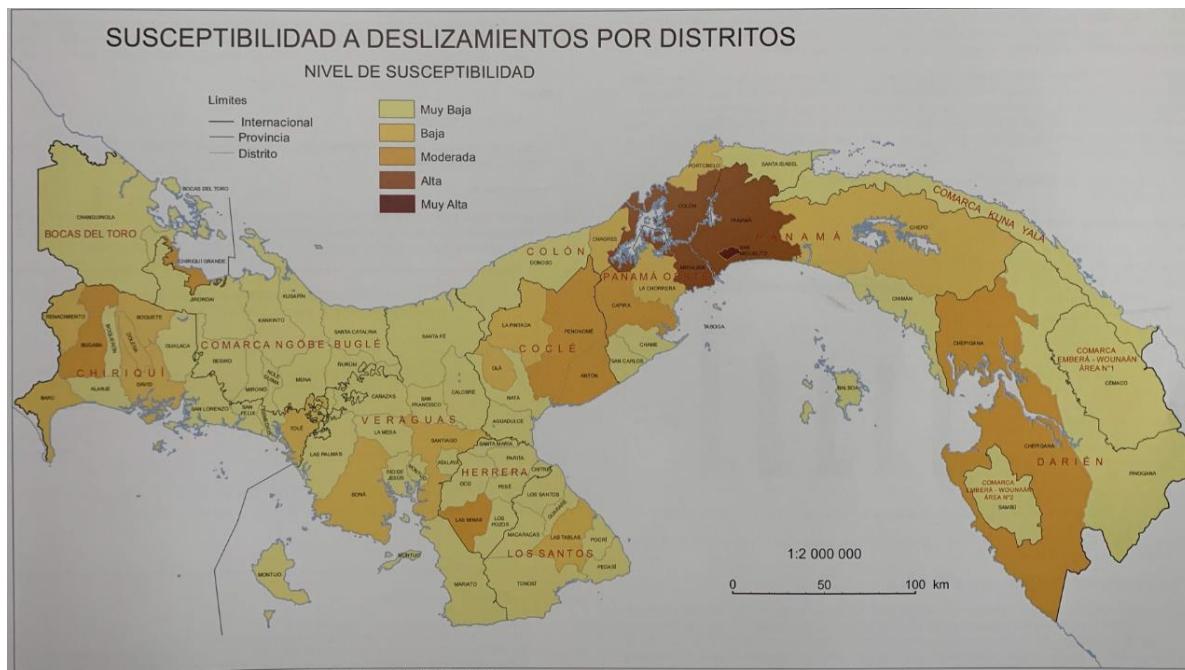
- **Norte:** Boulevard Ciudad del Lago (parte terminada), PH Cumbres del Lago, PH Riberas del Lago
- **Sur:** Carretera Vía Panamá Norte (Pedregal- Gonzalillo)
- **Este:** PH Ribera del Lago, Resto libre de la Finca 30127052, PH Vistas del Lago, Finca 30149437.
- **Oeste:** PH Cumbres del Lago, Resto libre de la Finca 295791, Finca 295796.

5.3.6 Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento

Técnicamente, los deslizamientos de tierra se definen como el proceso de falla de un talud y el área de influencia a su alrededor. Estos pueden ocurrir de forma repentina, en un corto período de tiempo, o puede ser un proceso prolongado y complejo.

De acuerdo con el Mapa de Susceptibilidad a Deslizamientos por Distritos, elaborado por el Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia, la cuenca hidrográfica 144 es una zona con un nivel de susceptibilidad a deslizamientos alto. Durante la etapa de construcción se podrían presentar problemas de erosión debido a que podría haber grandes superficies expuestas al viento y a la lluvia.

Es importante que el promotor cumpla con las medidas de control de erosión y sedimentación, antes y durante las actividades de remoción de cobertura vegetal y movimiento de tierra.



Fuente: Sistema de Inventario de Desastres, Departamento de Prevención y Mitigación, SINAPROC

Figura 20. Susceptibilidad a deslizamientos por distrito

5.4 DESCRIPCION DE LA TOPOGRAFÍA

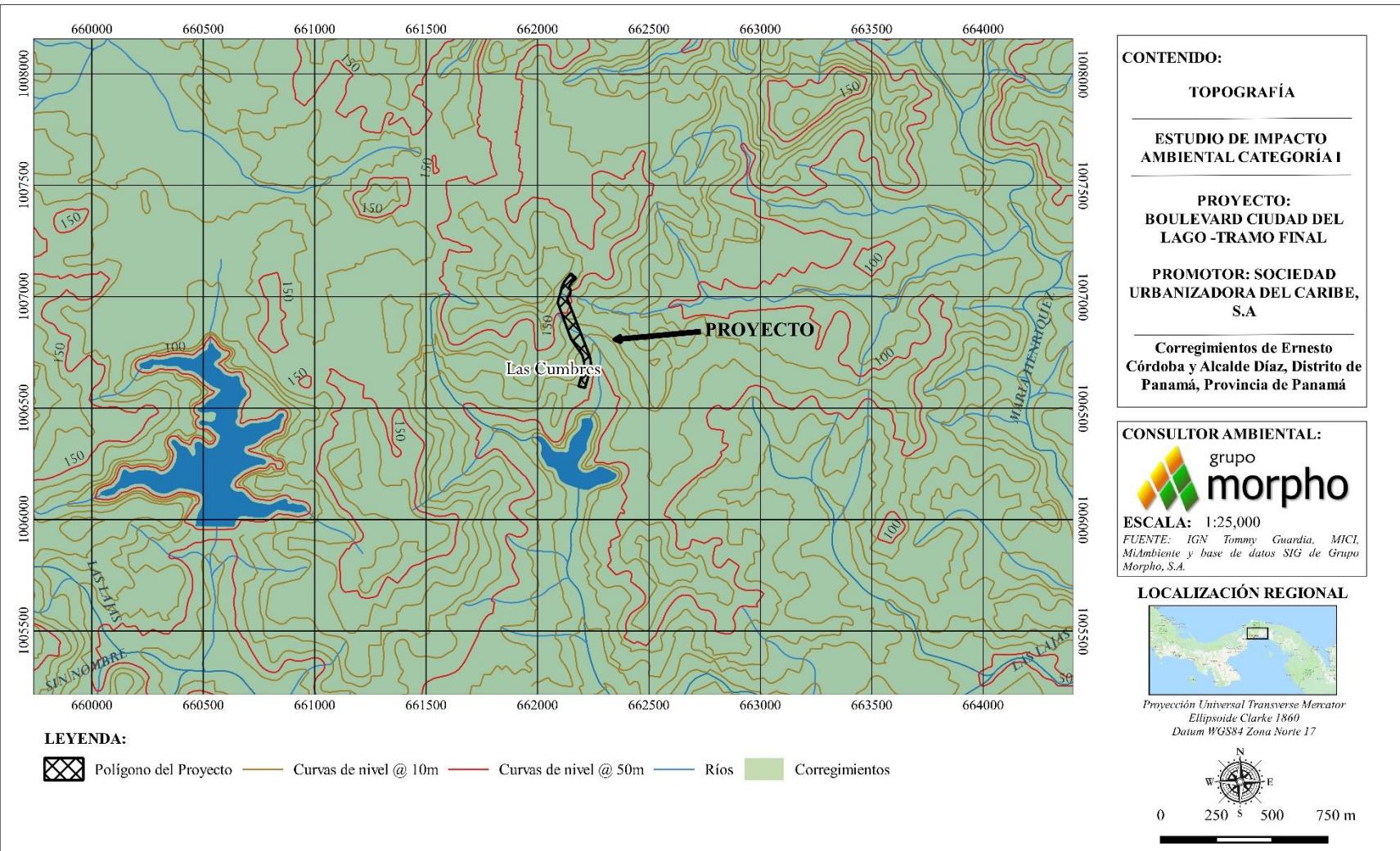
El polígono del proyecto presenta una topografía bastante pronunciada, con inclinaciones promedio de 30- 40°. Se requiere la ejecución de cortes y rellenos para alcanzar las cotas arquitectónicas.

5.4.1 Planos topográficos del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización

Se presenta a continuación planos de topográficos del area del proyecto:

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

Mapa 2. Topografía, según área a desarrollar a escala 1: 100.000



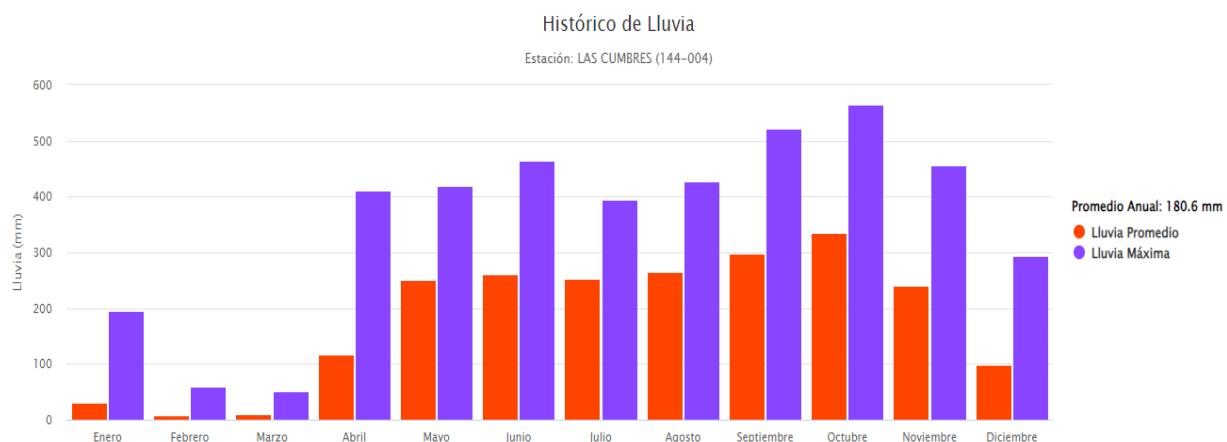
5.5 ASPECTOS CLIMÁTICOS

5.5.1 Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica

El sitio cuenta con un Clima Tropical con Estación Seca Prolongada, según la taxonomía de McKay. 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:

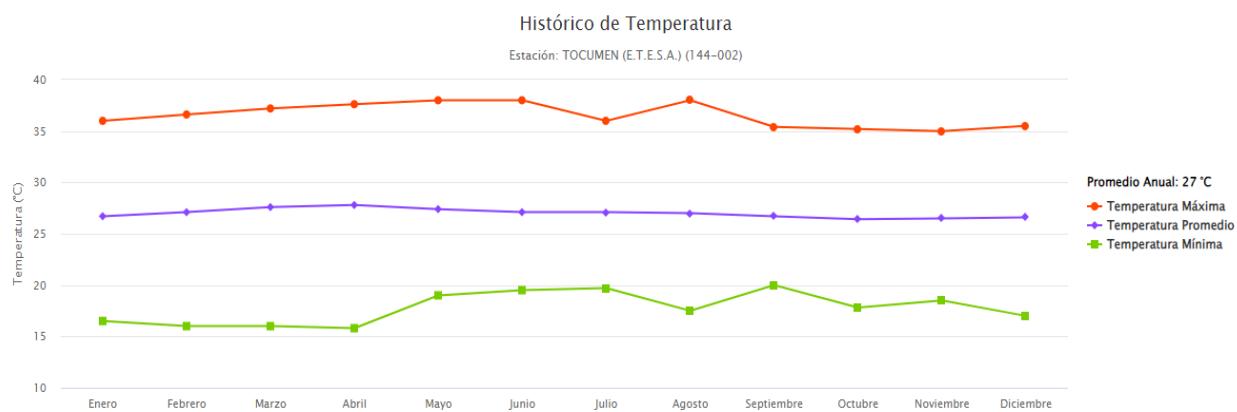
Los datos de la precipitación han sido registrados en la estación meteorológica de la localidad de Las Cumbres 144-004 que es la estación meteorológica más cercana al proyecto, indican que en promedio en esta región precipitan hasta 180.6 mm anuales, teniendo un comportamiento de lluvias un tanto más intensas en septiembre y octubre. La estación seca se ubica en los meses de enero, febrero, marzo.



Fuente: Hidrometeorología de IMHPA
Figura 21. Histórico de lluvias

Temperatura:

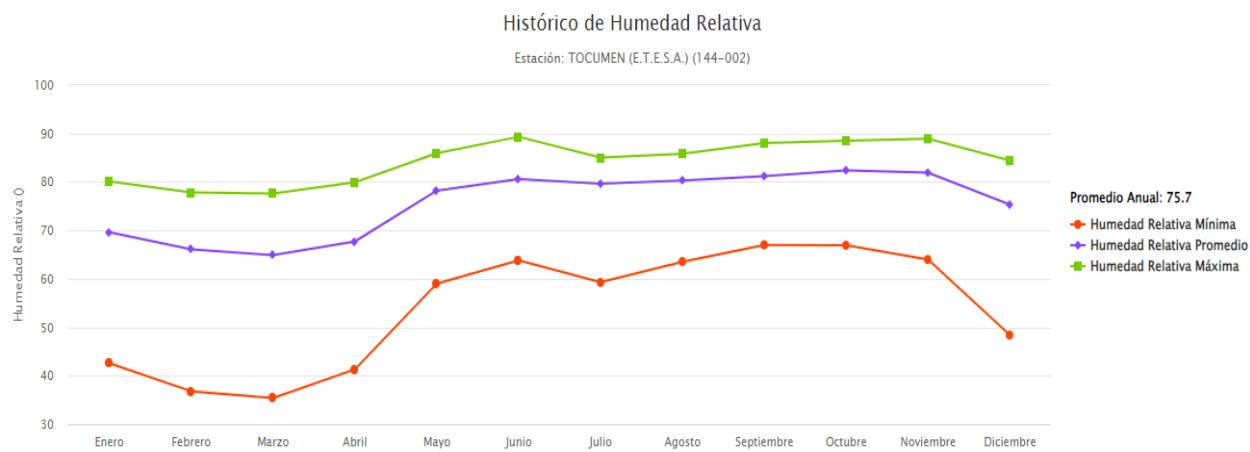
La temperatura promedio es de aproximadamente 27 °C teniendo un comportamiento promedio muy parejo durante todo el año. A partir de los datos registrados por la estación Tocumen (E.T.E.S.A.) 144 – 002 se muestra la siguiente gráfica:



Fuente: Hidrometeorología de IMHPA
Figura 22. Histórico de temperatura.

Humedad:

Tal como se observa, las humedades relativas más altas se registran en el mes de junio, septiembre, octubre y noviembre, mientras que los meses con la humedad relativa más baja están entre enero y abril.



Fuente: Hidrometeorología de IMHPA
Figura 23. Histórico de Humedad Relativa

Presión Atmosférica:

En base a los datos de Presión atmosférica, registrados por la Estación Meteorológica de Tocumen, se presenta el promedio de valores máximos, mínimos y media; para los años 2011 al 2015.

Tabla 4. Promedio de Presión Atmosférica. Años 2011 al 2015

Presión Atmosférica (Milibares)			
	Máxima	Mínima	Media
	1013.7	1004.9	1009.3
	1013.2	1004.5	1008.9
	1014.1	1004.1	1009.1
	1012.7	1004.1	1008.4
	1012.8	1004.8	1008.8
	1012.1	1004.3	1008.2
	1012.8	1004.4	1008.6
	1013.0	1005.0	1009.0
	1011.2	1005.2	1008.2

	1013.5	1004.6	1009.1
	1012.2	1004.3	1008.3
	1013.0	1003.8	1008.4
Promedio	1012.9	1004.5	1008.7

Fuente: Informe Climatológico, Autoridad Aeronáutica Civil

5.5.2 Riesgo y Vulnerabilidad climática y por cambio climático futuro, tomado en cuenta las condiciones actuales en el área de influencia

No aplica para EsIA Categoría I.

5.5.2.1 Análisis de Exposición

No aplica para EsIA Categoría I.

5.5.2.2 Análisis de Capacidad Adaptativa

No aplica para EsIA Categoría I.

5.5.2.3 Análisis de Identificación de Peligros o Amenazas

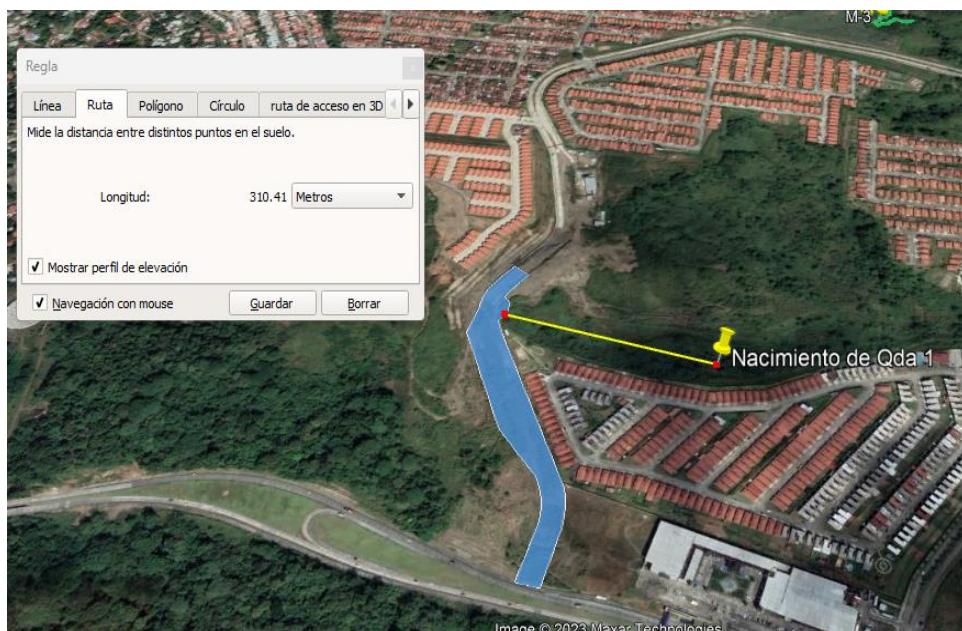
No aplica para EsIA Categoría I.

5.5.3 Análisis e Identificación de vulnerabilidad frente a amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia

No aplica para EsIA Categoría I.

5.6 HIDROLOGÍA

No existen cuerpos de agua superficial dentro del área del proyecto, tales como quebradas, ojos de agua, lagos, etc. A unos aproximados 310 metros del polígono del proyecto se ubica la naciente de la Quebrada sin nombre. La quebrada sin nombre nace a una elevación de 153 metros sobre el nivel medio del mar, va en dirección Oeste-Este.



Fuente: Google Earth

Figura 24. Distancia del Proyecto con la Qda 1

Este punto de nacimiento de agua quedo esclarecido dentro del Resolución DEIA-IA-065-2022 del 03 de octubre de 2022, que aprueba el Proyecto PH Riberas del Lago, colindante con el presente proyecto. Ver resolución en los Anexos.



Fuente: Equipo Consultor del EsIA
Figura 25. Área de Protección de la Qda 1

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 km² y una longitud de río de 22,5 km, siendo el principal el río Juan Díaz. En sus cercanías se encuentra el río María Henríquez.

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.



Imagen tomada de Hidrometeorología de ETESA.

Figura 26. Cuencas Hidrográficas

5.6.1 Calidad de Aguas Superficiales

No aplica para este proyecto. El punto de nacimiento se encuentra a más de 300 metros del proyecto y se desplaza en dirección opuesta al polígono del proyecto.

5.6.2 Estudio Hidrológico

No aplica para este proyecto.

5.6.2.1 Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)

No aplica para este proyecto.

5.6.2.2 Caudal Ambiental y caudal ecológico

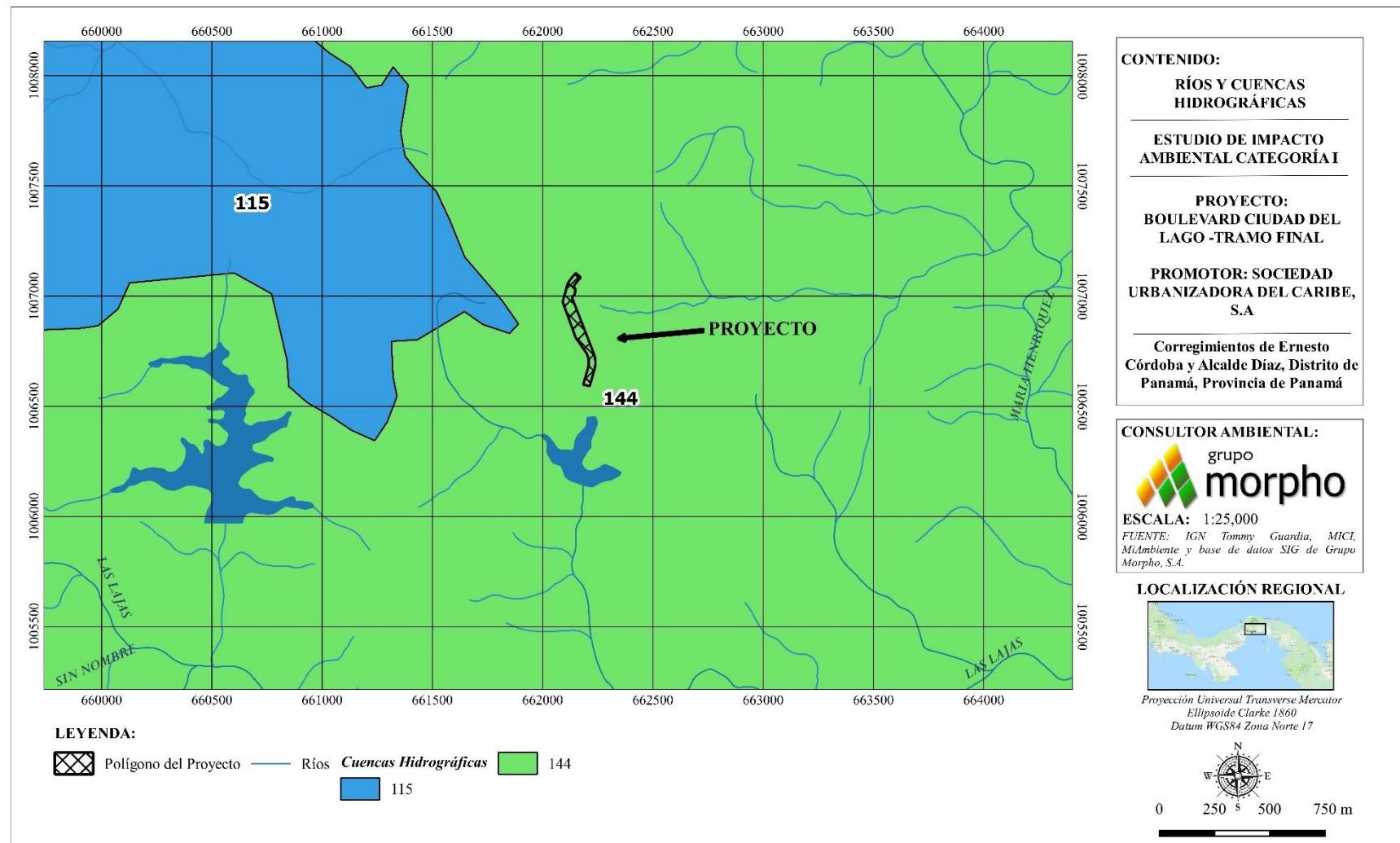
No aplica para este proyecto.

5.6.2.3 Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) indicando el ancho de protección de la fuente hídrica de acuerdo a la legislación correspondiente

Se presenta a continuación Mapa solicitado.

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

Mapa 3. Cuerpos Hídricos, según área a desarrollar a escala 1:50.000



5.6.3 Estudio Hidráulico

No aplica para EsIA Categoría I.

5.6.4 Estudio Oceanográfico

No aplica para EsIA Categoría I.

5.6.4.1 Corrientes, mareas, oleajes

No aplica para EsIA Categoría I.

5.6.5 Estudio de Batimetría

No aplica para EsIA Categoría I.

5.6.6 Identificación y Caracterización de Aguas Subterráneas

No aplica para EsIA Categoría I.

5.6.6.1 Identificación de Acuíferos

No aplica para EsIA Categoría I.

5.7 CALIDAD DE AIRE

El sitio donde se ejecutará el proyecto se encuentra dentro de un sector urbano de alta densidad habitacional de mucho tránsito de vehículos, se han hecho mediciones para determinar las características del entorno.

El 05 de junio de 2023 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 6.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. La medición se hizo con un Medidor de partículas marca Aeroqual, serie 500.

Coordenadas del punto de muestreo:

- **Norte:** 1007140 **Este:** 662185

5.7.1 Ruido

El área del proyecto se encuentra en un área que presenta un tráfico vehicular moderado, ya que principalmente es un área residencial que está en desarrollo.

Se hizo un monitoreo de ruido el día 05 de junio de 2023 para verificar los niveles de ruido con más precisión.

Tabla 5. Resultados medición de ruido ambiental

Estación	Promedio			Decreto Ejecutivo 1 de 2004 Leq dB(A)	Observaciones
	L máx.	L min	L eq		
PM-01 Sobre Boulevard entre los proyectos Riberas del Lago y Cumbres del Lago	88.4	57.8	70.9	60	Hay camiones descargando tierra, un tractor pequeño haciendo conformación. Hay trabajos con herramientas manuales. El proyecto Riberas del Lago está en construcción.

Fuente: Elaboración propia.

Se utilizó un sonómetro marca Quest modelo Soundpro SP DL-1, serie BJQ050001 y también una estación meteorológica marca Ambiente Weather, modelo WM-4 y un GPS marca Garmin, modelo GPSmap 60CSx, serie 118821925.

Coordenadas del punto de muestreo:

- **Norte:** 1007140 **Este:** 662185

En los anexos se presenta el informe completo:



Fuente: Google Earth

Figura 27. Punto de muestreo de calidad de aire y ruido

5.7.2 Vibraciones

No se realizó monitoreo de vibraciones por no considerarse necesario. El área del proyecto se encuentra cercana a una zona de concurrencia constante de vehículos que transitan en la Carretera

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

Panamá Norte (Gonzalillo -Pedregal). Cercano al proyecto se ubica el proyecto PH Riberas del Lago, que actualmente se encuentra en construcción.

5.7.3 Olores Molestos

No se percibieron olores desagradables en la zona visitada. Los proyectos de esta índole tampoco son fuentes generadoras de olores.

6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

El área de desarrollo del Proyecto Boulevard Ciudad del Lago- Tramo Final, en el Corregimiento de Ernesto Córdova Campos y Alcalde Díaz, distrito de Panamá, provincia de Panamá, abarca una superficie de terreno de 2 Ha. Consta de una cobertura vegetal dominada por una gran zona de gramíneas y muy pocos arboles de balsos dispersos. También se observa una pequeña zona con depósitos de tierra resultante de actividades antrópicas.

6.1 CARACTERÍSTICAS DE LA FLORA

El área del proyecto es de 20,823.95 m². distribuidas en dos zonas con características distintas muy marcadas debido a las condiciones de estas y al tipo de vegetación predominante.

La zona inicial consta de una vegetación con poca diversidad, representada principalmente por una especie Herbácea de la familia Poaceae, que cubre un gran porcentaje del área. La misma es conocida como paja blanca, paja gringa o paja canalera, cuyo nombre científico es (*Saccharum spontaneum*). Es una especie introducida a Panamá que ha invadido extensas áreas, mayormente sitios perturbados o áreas alteradas y de baja fertilidad; por lo que es considerada una especie invasora de fácil diseminación y colonización. Además de la paja canalera se pudo observar una reducida cantidad de árboles de balsos (*Ochroma pyramidalis*).



Fuente: Equipo consultor del EsIA
Figura 28. Cobertura vegetal existente en el proyecto

6.1.1 Identificación y Caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.

La identificación y caracterización de las formaciones vegetales presentes en el área, así como la evaluación de sus estratos y la presencia de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción. El muestreo en distintos puntos del terreno permitió obtener una visión completa de la composición y estructura de las formaciones vegetales.

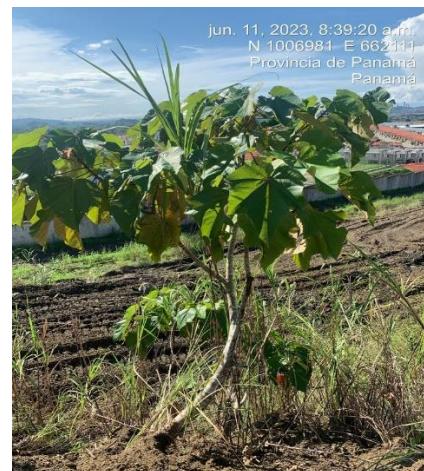
Los resultados de este estudio indican que no se encontraron especies exóticas, amenazadas, endémicas ni en peligro de extinción en el área analizada. Además, se observó la presencia de un estrato vegetal compuesto por hierbas y arbustos.

6.1.2 Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Ministerio de Ambiente e incluir las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción)

En el área de influencia directa del Proyecto Boulevard Ciudad del Lago- Tramo Final está constituida por diversas especies como gramíneas y arbustos tipo rastrojo. Durante los recorridos se pudo observar dos especies: *Saccharum spontaneum* y *Ochroma pyramidale*.

A. Metodología que se utilizó en campo:

Para identificar la cobertura vegetal existente en el Proyecto Boulevard Ciudad del Lago- Tramo Final, se realizaron recorridos a lo interno de la zona de influencia directa del proyecto. La cobertura vegetal total del proyecto está representada por especies que han sabido adaptarse a las actividades antrópicas y de manera oportunista han aprovechado el espacio resultante de estas actividades. Las especies observadas durante los recorridos realizados No se encuentran en el listado oficial de especies en peligro de extinción que rige nuestro país.



Fuente: Equipo consultor del EsIA

Figura 29. Especies de flora en el proyecto
Tabla 6. Riqueza de especies de la flora en el área del Proyecto

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

Nombre Común	Nombre Científico	Familia	DAP (cm)	Coordenadas
Paja blanca	<i>Saccharum spontaneum</i>	Poaceae	-	N1006503 E683093
Balso	<i>Ochroma pyramidale</i>	Malvaceae	-	N1006981 E662111

El área de influencia directa del Proyecto Boulevard Ciudad del Lago- Tramo Final está constituida por una vasta zona de gramíneas dominada por la paja canalera y algunos árboles de balso.

B. Especies Exóticas, Amenazadas, Endémicas y en Peligro de Extinción.

Mediante la Ley N° 14 del 28 de octubre de 1977, la república de Panamá aprueba en todas sus partes la convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES), quedando así establecida la obligación del país de proteger y salvaguardar las especies establecidas internacionalmente como en peligro o amenazadas de extinción. Las especies de flora encontradas durante los recorridos realizados en el área de influencia directa del proyecto son comunes, con una distribución natural, a nivel local y regional aceptable; las mismas fueron comparadas con la lista de especies amenazadas de Panamá y se determinó que *no existe en el área del proyecto, especies endémicas o en peligro de extinción*.

✓ **Especies Endémicas**

Respecto a las especies endémicas o en rango de distribución restringido, ninguna de las especies pertenecientes a la flora del área de estudio, presenta esta condición.

✓ **Especies Amenazadas, en Peligro de Extinción o Vulnerables.**

	PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO- TRAMO FINAL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I	Fecha: Septiembre 2023 Página 81
PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.		

Se comparó el listado de especies observadas en el proyecto con los listados de la resolución N° AG-0051-2008 del 22 de enero de 2008. De acuerdo con la resolución N° AG-0051-2008; de las especies identificadas durante los recorridos realizados dentro del área propuesta para el desarrollo de este proyecto, no se observó especie alguna que entre en estas categorías.

✓ **Gramíneas con Árboles Dispersos**

Este tipo de vegetación no presenta un arreglo especial natural, sino que interviene la creatividad humana para hacerlo, en este caso la zona de gramíneas con árboles dispersos presenta poca variación vegetativa por actividades andrógenos posiblemente de origen pecuario en el sitio.

✓ **Cultivos Permanentes**

No es vegetación de regeneración natural, son especies plantadas a requerimiento humano, en este caso se observó esta condición en el área de influencia directa del proyecto.

✓ **Especies Indicadoras**

Cada tipo de vegetación tiene especies características que las definen o que son más frecuentes encontrarlas en determinados tipos de coberturas, dependiendo las mismas de la zona de vida donde se desarrollan.

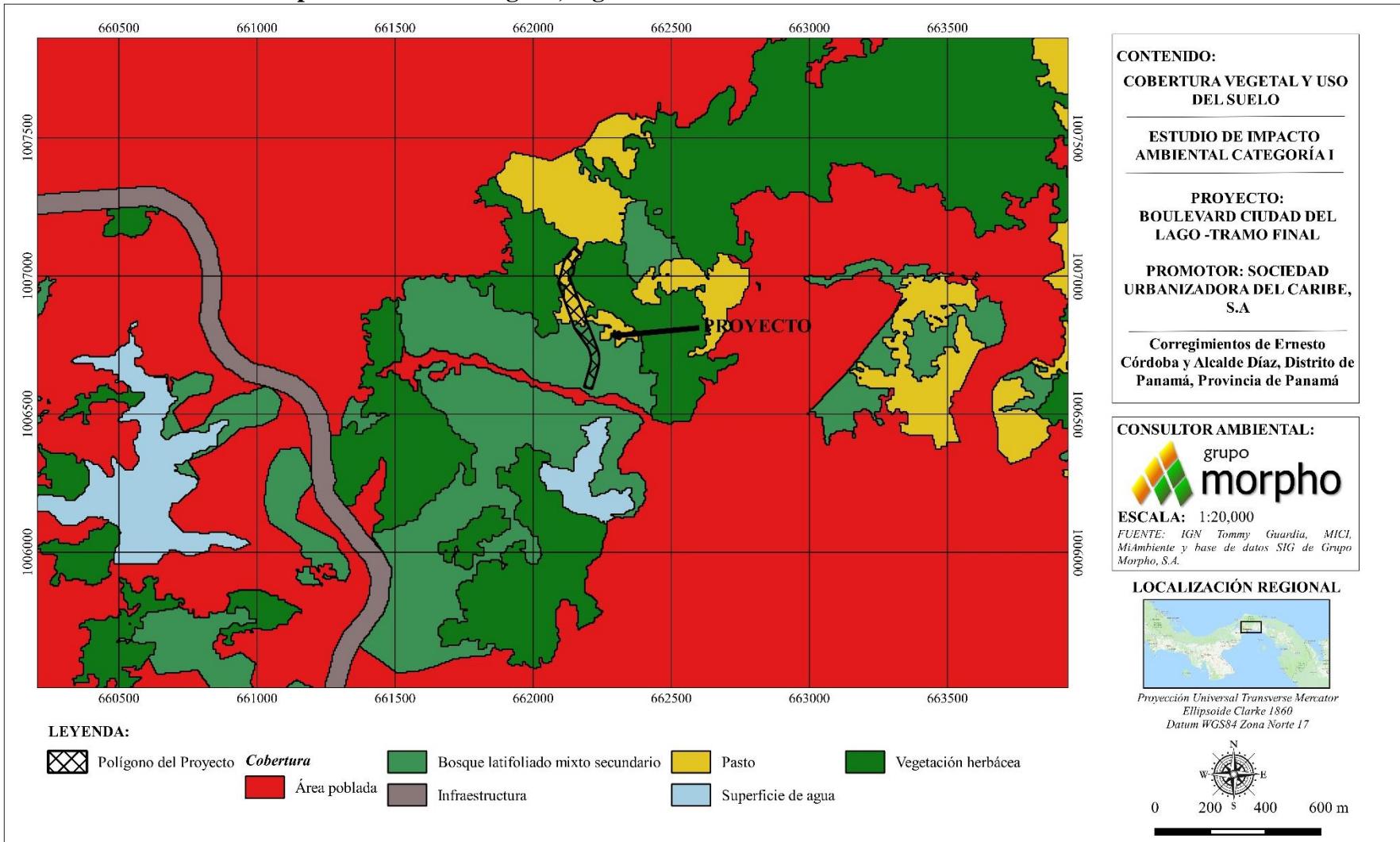
✓ **Bosque Secundario Intervenido**

Estos bosques pueden ser homogéneos o mixtos. Más del 95% de su cobertura ha sido alterada o intervenida por actividades antropogénicas.

6.1.3 Mapa de Cobertura Vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización

Se presenta a continuación el Mapa de Cobertura Vegetal del proyecto.

Mapa 4. Cobertura Vegetal, según área a desarrollar a escala 1: 100.000



	PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO- TRAMO FINAL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I	Fecha: Septiembre 2023 Página 83
PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.		

6.2 CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA

6.2.1 Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía.

La siguiente sección es el resultado de los recorridos realizados durante las giras de campo, relacionados con la fauna que se encuentra en el área de influencia directa del proyecto denominado “Proyecto Boulevard Ciudad del Lago- Tramo Final”. Cabe recalcar que al ser una zona ya tratada posee poca variedad en cuanto a la flora lo que por consecuencia también impacta en la diversidad de fauna del sitio. Durante los recorridos solo se observó un borriquero (*Ameiva ameiva*), algunos changos o negros coligrande (*Quiscalus mexicanus*) y gallinazos cabecinegros (*Coragyps atratus*).

6.2.2 Inventario de especies del área de influencia, e identificación de aquellas que se encuentren enlistadas a causa de su estado de conservación

Dentro del área donde se ubica el proyecto no se evidenciaron especies que se encuentren en estado de conservación.

Anfibios y reptiles

Para realizar el inventario de la herpetofauna 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 dando como resultado la observación directa de un borriquero (*Ameiva ameiva*).

Equipo utilizado:

- Tenazas para el manejo de reptiles.
- Trípticos del Smithsonian para identificación de anfibios y reptiles.

	PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO- TRAMO FINAL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I	Fecha: Septiembre 2023 Página 84
PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.		

- 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 se observaron dos especies de aves las cuales presentamos a continuación en el siguiente cuadro.

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 dentro del área de influencia directa del proyecto no observaron especies de mamíferos ni indicios de estos.

Equipo utilizado:

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

Tabla 7. Inventario de especies del área de influencia, e identificación de aquellas que se encuentren enlistadas a causa de su estado de conservación

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

Nombre Común	Nombre Científico	Familia	Estado de conservación	Coordenadas	
				Norte	Este
Chango	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Icteridae	LC	1006855	662146
Gallinazo cabecinegro	<i>Coragyps atratus</i>	Cathartidae	LC	1006866	662142
borriguero	Ameiva ameiva	Teiidae	LR	1006725	662194
Sapo	<i>Rhinella marina</i>	Bufonidae	LC	1006808	662173

LC: Preocupación menor; LR: Bajo riesgo

- **Bajo Riesgo (LR/LC)**

Un taxón es considerado bajo riesgo cuando no ha sido evaluado y no satisface alguna de las categorías anteriores.

- **LC Versión 3.1 (2001)**

Un taxón es de menor preocupación cuando se ha evaluado en contra de los criterios y no califica para En Peligro de Extinción, amenazadas, vulnerables o amenazadas de proximidad. Generalizadas y abundantes taxones están incluidos en esta categoría.

Durante los recorridos realizados en la zona de influencia directa del proyecto Boulevard Ciudad del Lago- Tramo Final, no se observó presencia abundante de fauna en sitio. No se observaron huellas, madrigueras, pelos, heces, frutos mordidos, rastros de orina, etc. Que son indicios característicos de especies que suelen habitar en este tipo de zonas vegetativas.

6.2.3 ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO Y/O PATRONES MIGRATORIOS

No aplica para EsIA Categoría I.

 grupo morpho	PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO- TRAMO FINAL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I	Fecha: Septiembre 2023 Página 86
PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.		

6.3 ANÁLISIS DE LA REPRESENTATIVIDAD DE LOS ECOSISTEMAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA

No aplica para EsIA Categoría I.

6.4 ANÁLISIS DE ECOSISTEMAS FRÁGILES IDENTIFICADOS

No aplica para EsIA Categoría I.

7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

	PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO- TRAMO FINAL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I	Fecha: Septiembre 2023 Página 87
PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.		

7.1 ANÁLISIS DE USO ACTUAL DEL SUELO Y DE LA ZONA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

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 Vistas del Lago, P.H Cumbres del Lago, PH Riberas del Lago.

En el aspecto vial, tiene acceso directo al Boulevard Ciudad del Lago, y con la Carretera Panamá Norte (Gonzalillo -Pedregal).

La zona de influencia directa del proyecto presenta varios usos de suelos. Solo dentro del desarrollo Ciudad del Lago, se contemplan los siguientes usos de suelo en base a su última EOT aprobado (Resolución N°1005-2021):

- **1R4:** Residencial de Mediana Densidad
- **C-2:** Comercial de Intensidad Alta
- **RMC2:** Residencial de Alta Densidad /Comercial de Intensidad Alta
- **R-E:** Residencial de Mediana Intensidad Especial

*Fuente: Equipo Consultor del EsIA***Figura 30. Vista de residencial Vista del Lago y parte trasera de Plaza El Lago***Fuente: Equipo Consultor del EsIA***Figura 31. Vista de Carretera Panamá Norte**

	PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO- TRAMO FINAL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I	Fecha: Septiembre 2023 Página 89
PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.		

El Área donde se ubica el proyecto, existen escuelas de nivel inicial, primaria, Premedia, media y laboral: oficiales y particulares. La más cercanas son la Escuela María Henríquez, el Colegio Monseñor Francisco Beckman, El C.E.G.G La Cabima, el Instituto Pedagógico y el Escuela Villa Milagro, Centro Educativo Saint Patrick.

Esta área cuenta con una plaza comercial “Plaza del Lago”. Esta plaza comercial cuenta con clínicas, farmacias, veterinarias, tienda de accesorios automovilísticos, salones de belleza, casas mayoristas, licorería, restaurantes, iglesias, fruterías y un supermercado “Súper Xtra”.

7.2 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO GENERAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD, OBRA PROYECTO

La provincia de Panamá se creó en 1539 como una entidad administrativa y territorial que ya estaba dentro del Virreinato de Nueva España; su cabecera es el distrito Panamá y está conformada por 6 (seis) distritos: Balboa, Chepo, Chiman, Panamá, San Miguelito, Taboga. El distrito de Panamá está conformado por los siguientes corregimientos: 24 de diciembre, Alcalde Diaz, Ancón, Betania, Bella Vista, Calidonia, Caimitillo, Chilibre, Don Bosco, El Chorrillo, Curundú, Ernesto Córdoba Campos, Juan Diaz, Las Cumbres, Las Garzas, Las Mañanitas, Pacora, Parque Lefevre, Pedregal, Pueblo Nuevo, Rio Abajo, San Felipe, San Francisco, San Martin, Santa Ana, Tocumen,

La economía del corregimiento de Ernesto Córdoba Campos y Alcalde Diaz se caracteriza por actividades al por menor de comercios como ferreterías, venta de alimentos, estaciones de combustible, veterinarias, restaurante, lavanderías, salones de belleza, entre otras.

7.2.1 Indicadores Demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros

En base a información del censo 2010 del INEC, la población del corregimiento de Ernesto Córdoba Campos era de 66,265; distribuidos en 32,960 hombres y 33,305 mujeres. Para el corregimiento de Alcalde Diaz la población para el censo del 2010 era de 49, 071; distribuidos en 24,506 hombres y 24,565 mujeres.

Se puede esperar que esta cifra haya aumentado considerablemente; basándonos en las estimaciones de población del INEC para el 2020, la población total del corregimiento de Ernesto Córdoba Campos es de 86,402 y para el corregimiento de Alcalde Diaz la población es de 65,399 personas. presentando una tasa anual de crecimiento en ambos corregimientos de 3%. Ver Tabla 8

Tabla 8. Estimación y proyección de la población del distrito de Panamá por corregimiento, según sexo y edad: Año 2020

Distrito y Corregimiento	Población estimada al Año 2020		
	Total	Hombres	Mujeres
	1,206,774	594,488	612,286
Panamá	65,399	32,125	33,274
Alcalde Díaz	86,402	42,350	44,052
Ernesto Córdoba Campos			

Fuente: INEC, Estimaciones de Población, 2020

Distribución étnica

Población Afrodescendiente

	PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO- TRAMO FINAL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I	Fecha: Septiembre 2023 Página 91
PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.		

En base al a información del Censo de Población del 2010, la población afrodescendiente de Panamá se caracteriza por vivir en áreas urbanas (86.4%). El resto se localizó en el área rural no indígena (12.8%) y rural indígena (0.8%).

En Panamá, los corregimientos más densamente poblados de afrodescendientes fueron Barrio Norte (7.155.2 habitantes por kilómetro cuadrado) y Barrio Sur (4,605.7 habitantes por kilómetro cuadrado) ambos centros ubicados en la provincia de Colón. En el distrito de Panamá los corregimientos con mayor densidad de afrodescendientes son el de El Chorrillo, Santa Ana y Curundú y Belisario Porras. No se identifican tasas de densidad altas de afrodescendientes en los corregimientos de Ernesto Córdoba Campos y Alcalde Diaz, ya que ambos corregimientos presentan una población bastante homogénea.

Tabla 9. Corregimientos con mayor densidad de población afrodescendiente. Censo de 2010

Provincia	Distrito	Corregimientos	Densidad (habitantes por kilómetro cuadrado)
Colón	Colón	Barrio Norte	7,155.2
Colón	Colón	Barrio Sur	4,605.7
Panamá	Panamá	El Chorrillo	4,604.5
Panamá	Panamá	Curundú	2,534.9
Panamá	Panamá	Santa Ana	2,197.8
Panamá	San Miguelito	Belisario Porras	1,725.8
Panamá	Panamá	Rio Abajo	1,624.0
Panamá	San Miguelito	Mateo Iturralde	1,617.7
Panamá	San Miguelito	Belisario Frias	1,422.4
Panamá	Panamá	San Felipe	1,197.7
Panamá	San Miguelito	Amelia Denis de Icaza	1,147.0
Panamá	San Miguelito	Victoriano Lorenzo	1,072.8

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

Panamá	Panamá	Pueblo Nuevo	715.9
Panamá	Panamá	Parque Lefevre	701.0

Fuente: INEC, Censo de Población 2010

7.2.2 Índice de mortalidad y morbilidad

No aplica para EsIA Categoría I.

7.2.3 Indicadores Económicos: Población económicamente activa, condición de actividad, categoría de actividad, principales actividades económicas, tasas de desempleo y subempleo, equipamiento urbano, infraestructura, servicios sociales, entre otros

No aplica para EsIA Categoría I.

7.2.4 Indicadores Sociales: Educación, cultura, salud, vivienda, índice de desarrollo humano, índice de satisfacción de necesidades básicas, seguridad, entornos sociales difíciles, entre otros

No aplica para EsIA Categoría I.

7.3 PERCEPCION LOCAL SOBRE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO, A TRÁVES DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

El Plan de Participación Ciudadana consistió en divulgar información a la comunidad a través de volantes informativos 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.

Primero se identificó el área de influencia directa del proyecto. Para esto se procedió a medir un radio de 250 m en la parte superior y otro en la parte inferior del proyecto, mostrando así el área donde se aplicaría la participación cuidada, ya que son las áreas más susceptibles a los impactos negativos que generaría el proyecto.



Fuente: Google Earth

Figura 32. Marcación de área de influencia directa del proyecto

Posterior a la marcación del área, se procedió a realizar un conteo de casas y locales que estuviesen dentro del área delimitada. Este conteo dio un total de 282 consideradas como la cantidad de población en esta área de influencia directa.

Se procedió a incluir esta información en la Formula para el Cálculo de Población de Encuestas, en donde:

$$n = \frac{N \cdot Z_\alpha^2 \cdot p \cdot q}{d^2 \cdot (N - 1) + Z_\alpha^2 \cdot p \cdot q}$$

- **n**: tamaño de la muestra (número de encuestas que vamos a hacer).
- **N**: es el tamaño de la población o universo (número total de posibles encuestados).
- **Z_α**: es una constante que depende del nivel de confianza que asignemos. El nivel de confianza indica la probabilidad de que los resultados de nuestra investigación sean ciertos. Los valores de Z_α se obtienen de la tabla de la distribución normal estándar.

Valor de Z _α	1.28	1.65	1.69	1.75	1.81	1.88	1.96
Nivel de confianza	80%	90%	91%	92%	93%	94%	95%

d: es el error muestral deseado, en tanto por ciento. El error muestral es la diferencia que puede haber entre el resultado que obtenemos preguntando a una muestra de la población y el que obtendríamos si preguntáramos al total de ella.

p: proporción de individuos que poseen en la población la característica de estudio.

q: proporción de individuos que no poseen esa característica, es decir, es 1-p.

Colocando los valores obtenidos, utilizando un porcentaje de confianza de 95% da como resultado:

N	Z	p	q	d	n
282	1.96	0.8	0.2	0.15	25

Siendo así **25** el número de encuestas a aplicar dentro del área de influencia directa del proyecto.

Volantes:

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

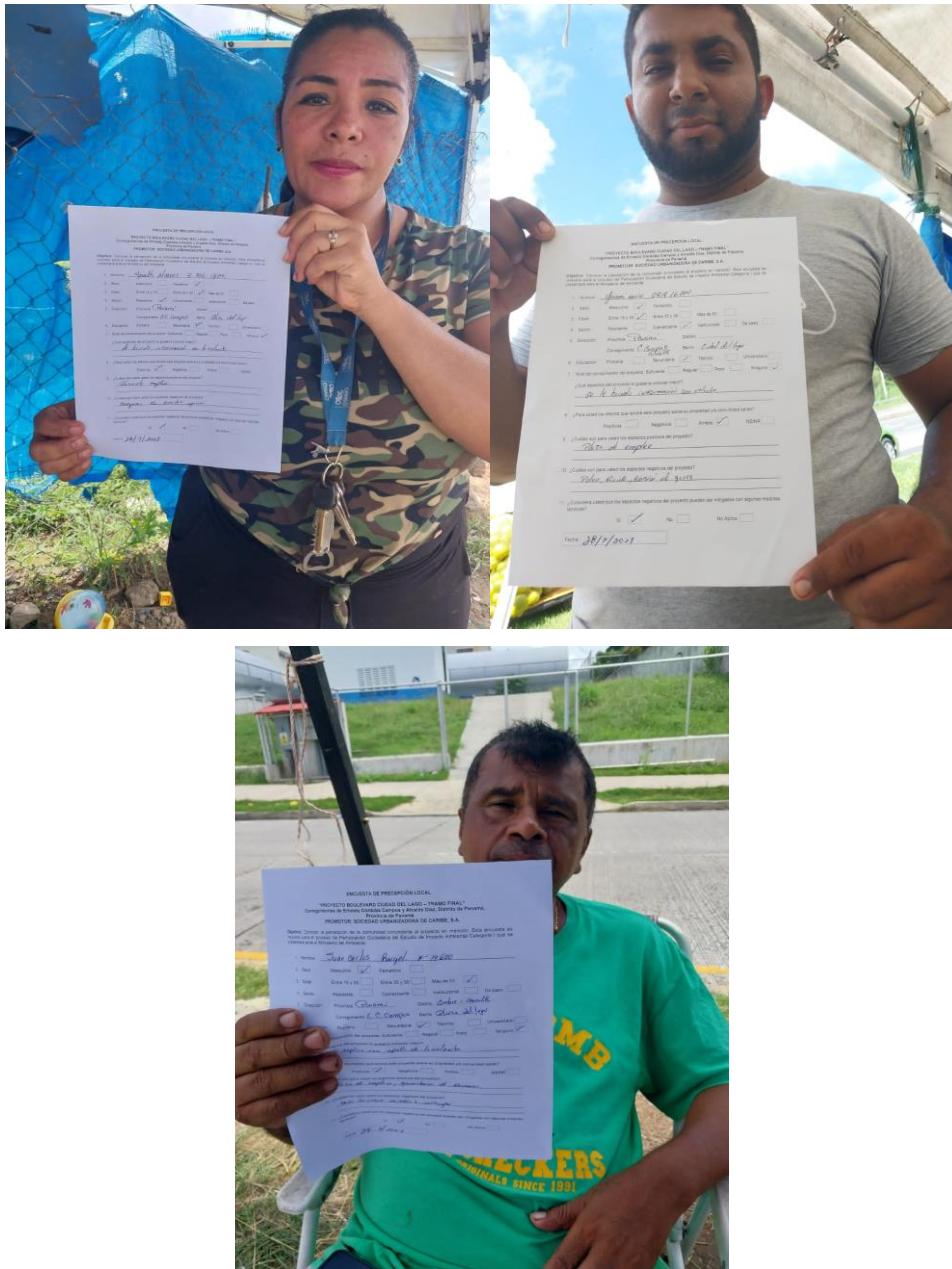
El volanteo se realizó el lunes 28 de julio de 2023. Se distribuyeron un total de 27 volantes (mano en mano) en los alrededores del proyecto. Ver Anexos con modelo del volante.

Encuestas:

Durante la actividad de divulgación de información a la comunidad a través del volante informativo, se aplicaron un total de 27 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.

La encuesta se dirigió a residentes, comerciantes y visitantes del área de influencia, cercanos al lote donde se realizará el proyecto. Una de las encuestas realizadas fue por parte de un funcionario de la Junta Comunal de Alcalde Díaz.



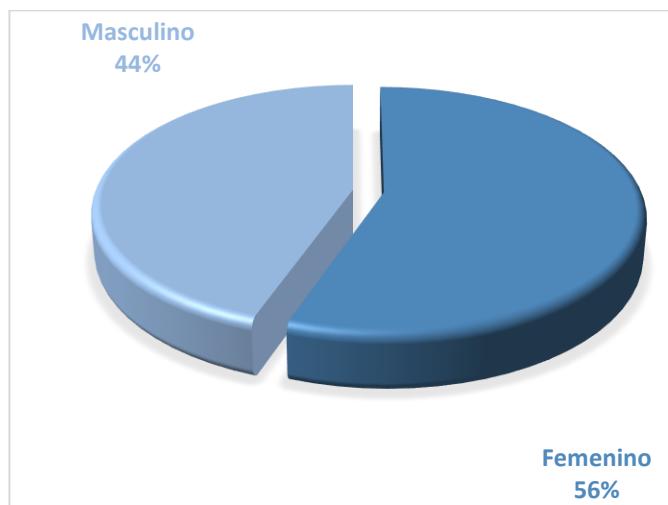


Fuente: Equipo Consultor del EsIA
Figura 33. Registro Fotográfico de personas encuestadas

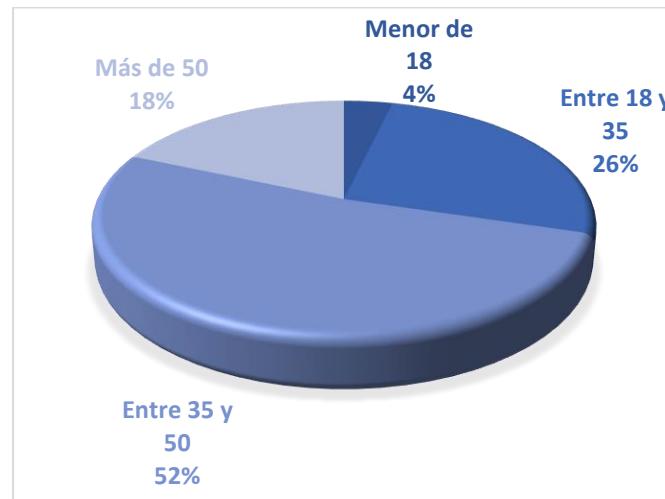
El resultado de las encuestas fue el siguiente:

1. Distribución según sexo.

La distribución de los entrevistados según el sexo refleja que el 44% de los encuestados son hombres y el 56% son mujeres, como se muestra en la Gráfica siguiente.

**Gráfica 1. Distribución según sexo.****2. Distribución según edad del entrevistado**

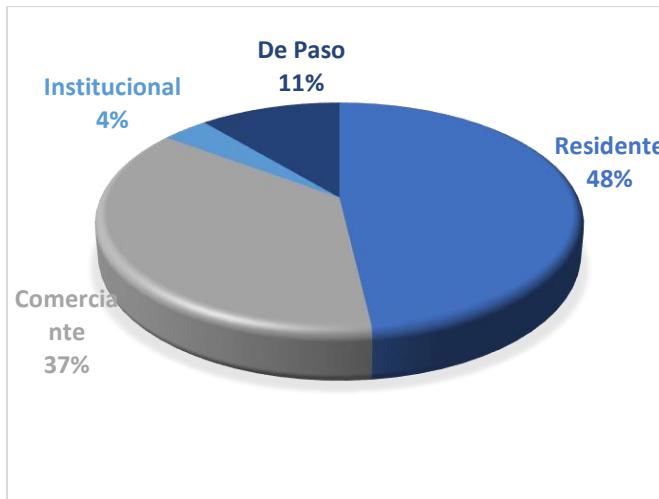
Las edades de las personas que fueron consultadas se distribuyen en los siguientes rangos: menor de 18 años 4%, de 18 a los 35 años 26%, de 35 a 50 años 52% y mayores de 50 años se ubica un 18%, como se muestra en Gráfica 2.



Gráfica 2. Distribución según edad del entrevistado.

3. Distribución según sector de opinión.

Se aplicaron un total de 27 encuestas, de los cuales el 11% estaban de paso por el lugar, el 37% eran comerciantes, 4% pertenecen al sector institucional y 48% eran residentes del área, como se muestra en Gráfica 3.



Gráfica 3. Distribución según sector de opinión.

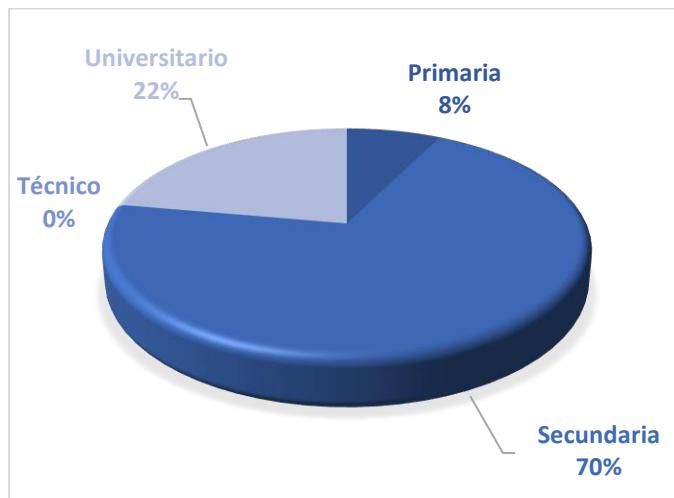
4. Dirección de los encuestados

El 100% de los encuestados vive en la provincia de Panamá en el distrito de Panamá.

	PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO- TRAMO FINAL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I	Fecha: Septiembre 2023 Página 99
PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.		

5. Distribución según nivel de educación:

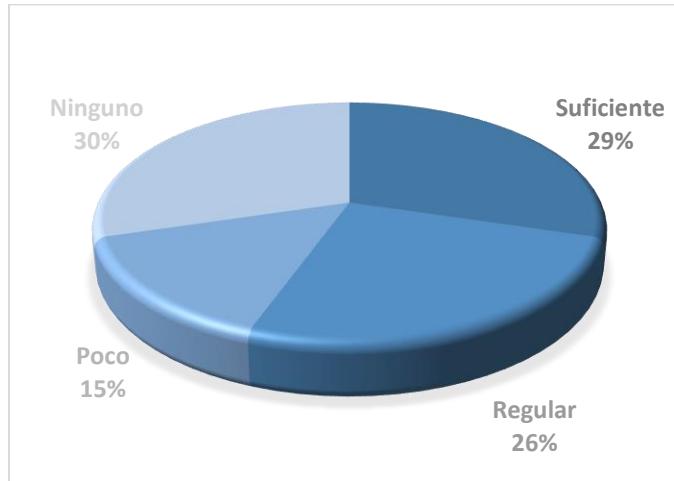
La población encuestada, en su totalidad posee algún nivel de instrucción desde la primaria a la universitaria en las siguientes proporciones: 8% lograron estudios primarios, otro 70% alcanzó estudios secundarios, 0% estudios técnicos y el 22% universitarios, como se muestra en Gráfica 4.



Gráfica 4. Distribución según nivel de educación.

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

Al agrupar las consideraciones emitidas por los entrevistados, se refleja que el 29% tenía suficiente información del proyecto y el 26% restante tenía un nivel regular de información, el 15% dijo tener poca información y el 30% indicó tener ningún conocimiento del proyecto, como se muestra en Gráfica 5; estableciendo los siguientes temas que deben ser profundizados y que se muestran en la siguiente tabla 10:



Gráfica 5. Nivel de conocimiento de los encuestados acerca del proyecto

Tabla 10. Preguntas de los vecinos durante encuesta

Ampliación de Información referente al proyecto que les gustaría obtener a los encuestados. Que temas le gustaría conocer mejor:

- | |
|---|
| 1. Si esa calle será privada solo para los del Lago |
| 2. Mas sobre qué hará exactamente en el boulevard |

7. Para usted, ¿Los efectos que tendrá este proyecto sobre su propiedad y /o comunidad serán?

Se puede observar que de los encuestados que respondieron esta pregunta: el 74% considera que el proyecto traerá efectos positivos sobre su comunidad o propiedad; el 0% considera que tendrá efectos negativos sobre su comunidad o propiedad, el 22% opina que tendrán efectos tantos positivos como negativos y el 4% de los encuestados no respondió o dijo no saber; como se muestra en el Gráfico 6.

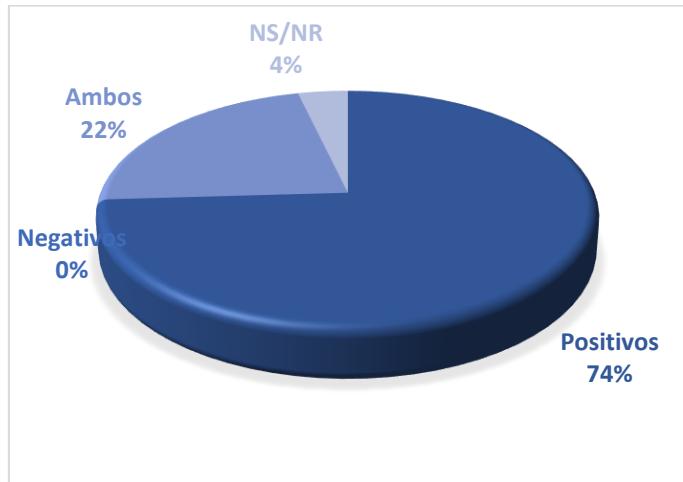


Gráfico 6. ¿Para Usted los efectos que tendrá este proyecto sobre su propiedad y /o comunidad serán?

8. ¿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 11. Aspectos positivos del proyecto

Aspectos positivos del Proyecto, Según los encuestados en general
1. Plaza de empleo
2. Más personas para el área, clientes
3. Diminución del tranque
4. Crecimiento comercial

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

Para conocer la percepción de los efectos negativos del proyecto según los encuestados se realizó la siguiente interrogante: ¿Cuáles son para usted los aspectos negativos del

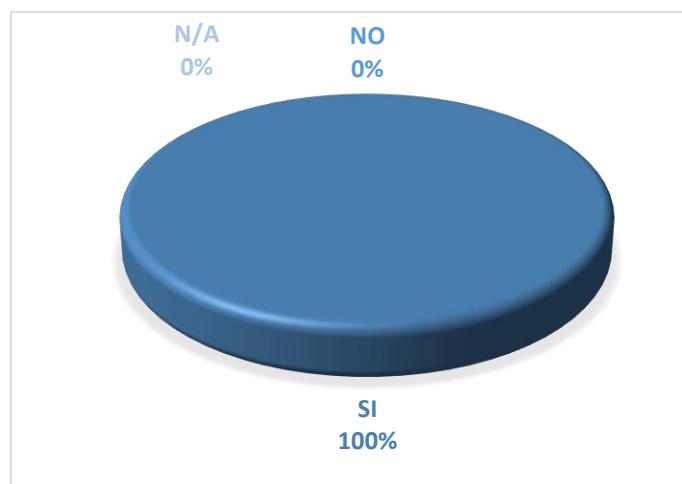
proyecto? Los efectos negativos considerados por los entrevistados se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 12. Aspectos negativos del proyecto

Efectos Negativos del Proyecto Según los Encuestados
1. Polvo, ruido, emisión de gases
2. Más tráfico, contaminación
3. Perdida de vegetación
4. La generación de aguas servidas
5. Desechos que generan malos olores
6. Vibraciones del área

10. 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?

R. El 100% de los encuestados considera que los aspectos negativos del proyecto sí pueden ser mitigados durante el proceso constructivo. Ver gráfico 7.



Gráfica 7. ¿Considera usted que los aspectos negativos del proyecto pueden ser mitigados durante el proceso constructivo con algunas medidas técnicas?

 grupo morpho	PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO- TRAMO FINAL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I	Fecha: Septiembre 2023 Página 103
PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.		

PERCEPCIÓN DE LA CIUDADANÍA:

La percepción local del proyecto es mayormente positiva, sobre todo por los comerciantes, ya que ven el proyecto traerá crecimiento al área, porque consideran que los trabajos en el boulevard ya a traer consigo una afluencia de personas a los comercios aledaños. Los residentes de encuestados también apuntaron que la generación de empleo es un beneficio que traería al desarrollo del proyecto. No hubo personas que se opusieran al desarrollo del proyecto, pero si hubo personas que consideraron el proyecto traería tanto impactos positivos como negativos, siendo estos últimos las afectaciones al ambiente como la generación de polvo, ruido, malos olores y desperdicios.

7.4 PROSPECCION ARQUEOLÓGICA EN EL AREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO

Durante la prospección arqueológica del proyecto en estudio no se evidenciaron hallazgos arqueológicos y/o culturales en ninguno de los tramos del área de Impacto Directo. No obstante, y para dar garantía de la no afectación de los sitios arqueológicos, se recomienda que en caso de suceder hallazgos arqueológicos y/o culturales se le notifique inmediatamente a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC).

	PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO- TRAMO FINAL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I	Fecha: Septiembre 2023 Página 104
PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.		



Fuente: Informe de Prospección Arqueológica
Figura 34. Sondeos realizados

7.5 DESCRIPCIÓN DE LOS TIPOS DE PAISAJE EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO

El paisaje se define como la extensión de una superficie captada por el campo visual del observador, donde se definen particularmente los elementos de tipo ambiental- natural o los creados por las actividades antrópicas, así como la interacción de ambos.

En el sitio previsto para desarrollar el proyecto, el entorno está constituido por paisajes mixtos donde predominan los residenciales y también áreas verdes que aún no han sido desarrolladas. Se ubican también en esta área plazas comerciales, escuelas, mini super, y pequeños locales comerciales.

Las áreas verdes no desarrolladas son de tipo potrero con herbazales, maleza y gramíneas.

8.0 IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

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 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.

En el caso del proyecto "**BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO-TRAMO FINAL**", entre los impactos más comunes podemos destacar las emisiones atmosféricas, generación de residuos, ruidos y vibraciones, erosión y contaminación de suelos, generación de desechos sólidos y líquidos, impactos asociados al transporte, entre otros.

Posteriormente se presenta el resumen de los impactos positivos y negativos detectados que pudiesen generarse durante la ejecución del proyecto.

8.1 ANÁLISIS DE LA LINEA BASE ACTUAL (FÍSICO, BIOLÓGICO Y SOCIOECONÓMICO) EN COMPARACIÓN CON LAS TRANSFORMACIONES QUE GENERA LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO EN EL ÁREA DE INFLUENCIA, DETALLANDO LAS ACCIONES QUE CONLLEVA EN CADA UNA DE SUS FASES

El análisis de la línea base actual, previo 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 y operación 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 13. Situación Ambiental Previa (Línea Base).

Factor Ambiental	Línea Base Actual (situación ambiental previa)	Transformaciones esperadas por el proyecto en todas sus fases
Aire	No se han detectado olores desagradables en el área, durante los recorridos.	Fase de Planificación: No se espera transformaciones en esta fase.
	La medición de ruido ambiental fue 70.9 dBA lo que indica que el ruido actual es elevado en el área, esto debido al ruido generado en construcción del proyecto Riberas Del Lago, contiguo al polígono del proyecto. La medición de material particulado PM10 fue de 6.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.	Fase de Construcción: Se espera un aumento temporal en los niveles de ruido y en la generación de polvo debido de movimiento de tierra y nivelación, así como la generación de gases debido a la combustión de los equipos y vehículos.
		Fase de Operación: El proyecto no contempla esta fase.
		Fase de Abandono: El proyecto no contempla esta fase.

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

Factor Ambiental	Línea Base Actual (situación ambiental previa)	Transformaciones esperadas por el proyecto en todas sus fases
Suelo	<p>El sitio se encuentra intervenido, se evidencia el desplazamiento de equipo pesado en el sitio del proyecto. El suelo es tipo: Limo arcilloso y Limo compacto de estructura granular.</p> <p>El polígono del proyecto se ubica en una región donde el suelo es tipo sabana con formaciones vegetales donde predominan pastizales</p> <p>.</p>	<p>Fase de Planificación: El suelo ya se encuentra intervenido para esta fase.</p> <p>Fase de Construcción: Se esperan efectos erosivos por la acción de precipitaciones y el viento al igual que un cambio en la topografía del terreno, mientras se ejecuten los trabajos de movimiento de tierra y nivelación.</p> <p>Fase de Operación: El proyecto no contempla esta fase.</p> <p>Fase de Abandono: El proyecto no contempla esta fase.</p>
Agua	No hay cuerpos de agua dentro del polígono. A más de 300 metros se ubica el punto de la naciente de la quebrada 1 que se desplaza de occidente hacia el oriente.	<p>Fase de Planificación: No se generarán afectaciones en esta fase</p> <p>Fase de Construcción: Se podrían generar sedimentos productos del arrastre provocado por las lluvias a los suelos.</p> <p>Fase de Operación: El proyecto no contempla esta fase.</p> <p>Fase de Abandono: El proyecto no contempla esta fase.</p>
Flora y Fauna	El área del proyecto se encuentra cubierta en su mayor parte por paja canalera. Durante los recorridos se pudo observar dos especies: Saccharum spontaneum y Ochroma pyramidalis.	<p>Fase de Planificación: No se espera transformaciones en esta fase.</p> <p>Fase de Construcción: Se contempla la perdida de cobertura vegetal de la flora herbácea ubicada dentro del polígono del proyecto.</p> <p>Fase de Operación: El proyecto no contempla esta fase</p>

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

Factor Ambiental	Línea Base Actual (situación ambiental previa)	Transformaciones esperadas por el proyecto en todas sus fases
Residuos		<p>Fase de Abandono: El proyecto no contempla esta fase</p>
	En el recorrido no se evidencio desperdicios en el área del proyecto.	<p>Fase de Planificación: No se generan residuos en esta fase en el área del proyecto.</p> <p>Fase de Construcción: Se espera la generación de residuos gaseosos, sólidos y líquidos. No se espera la generación de desechos peligrosos excepto por trapos o envases contaminados de hidrocarburos.</p>
		<p>Fase de Operación: El proyecto no contempla esta fase</p>
		<p>Fase de Abandono: El proyecto no contempla esta fase.</p>
Seguridad Ocupacional	Actualmente hay trabajadores laborando cerca del proyecto por los trabajos de construcción del PH Riberas del Lago.	<p>Fase de Planificación: El proyecto no contempla esta fase</p>
		<p>Fase de Construcción: Durante la fase de construcción podrá haber incidentes o accidentes, ya sea en la población de trabajadores del proyecto o los transeúntes.</p>
		<p>Fase de Operación: El proyecto no contempla esta fase</p>
		<p>Fase de Abandono: El proyecto no contempla esta fase.</p>
Factor socioeconómico y cultural	El área que rodea al proyecto tiene principalmente usos residenciales y comercial por la Plaza El Lago que se ubica cercana el desarrollo del proyecto.	<p>Fase de Planificación: Durante esta fase, el área del proyecto contribuye a la generación de un beneficio económico para la empresa promotora. Se generará plusvalía sobre los terrenos del área.</p>
		<p>Fase de Construcción: El proyecto será un generador de empleo en su fase de construcción. Se generará plusvalía sobre los terrenos del área.</p>

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

Factor Ambiental	Línea Base Actual (situación ambiental previa)	Transformaciones esperadas por el proyecto en todas sus fases
		Podrá haber afectaciones a las vías vecinales por aumento de tráfico de equipo pesado y vehículos.
		Fase de Operación: El proyecto crea facilidades para la interconexión y desarrollo de los lotes del complejo que aún no han sido desarrollados.
		Fase de Abandono: El proyecto no contempla esta fase.

Fuente: Elaboración propia del equipo consultor.

8.2 ANALIZAR LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, DETERMINANDO LOS EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS QUE PRESENTARÁ O GENERARÁ LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO EN CADA UNA DE SUS FASES, SOBRE EL ÁREA DE INFLUENCIA

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

Tabla 14. 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
1. Sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general									
a. Producción y/o manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas, atendiendo a su composición, cantidad y concentración; así como la disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos;	X					X			
b. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales;	X					X			
c. Producción de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, o sus combinaciones, atendiendo a su composición, calidad y cantidad, así como de emisiones fugitivas de gases o partículas producto de las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta;	X					X			
d. Proliferación de patógenos y vectores sanitarios;	NO								
e. Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental.	NO								
2. Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales									
a. La alteración del estado actual de suelos;	NO								
b. La generación o incremento de procesos erosivo;	X					X			
c. La pérdida de fertilidad en suelos	NO								
d. La modificación de los usos actuales del suelo;	X					X			
e. La acumulación de sales y/o contaminantes sobre el suelo;	NO								
f. La alteración de la geomorfología;	X					X			

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

Criterios de Protección Ambiental para determinar la Categoría del Estudio de Impacto Ambiental							
	No Significativo	Alteración			Categoría		
		Alteración Parcial	Indirecto	Acumulativo	Sinérgico	I	II
g. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima, y subterránea;	NO						
h. La modificación de los usos actuales del agua;	NO						
i. La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas.	NO						
j. La alteración de régimen de corrientes, mareas y oleajes.	NO						
k. La alteración del régimen hidrológico.	NO						
l. La afectación sobre la diversidad biológica;	NO						
m. La alteración y/o afectación de los ecosistemas	NO						
n. La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna;	NO						
o. La extracción, explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales;	NO						
p. La introducción de especies de flora y fauna exóticas.	NO						
3. Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida, o con valor paisajístico, estético y/o turístico							
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o sus zonas de amortiguamiento;	NO						
b. La afectación, intervención o explotación de áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico;	NO						
c. La obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético, turístico y/o protegidas;	NO						
d. La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje;	NO						
e. Afectaciones al patrimonio natural y/o al potencial de investigación científica.	NO						

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

Criterios de Protección Ambiental para determinar la Categoría del Estudio de Impacto Ambiental								
	No Significativo	Alteración			Categoría			
		Alteración Parcial	Indirecto	Acumulativo	Sinérgico	I	II	III
4. Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos								
a. El reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuos, de manera temporal o permanentemente	NO							
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales	NO							
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales;	NO							
d. Afectación a los servicios públicos;	NO							
e. Alteración al acceso de los recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica, de subsistencia, así como actividades sociales y culturales de seres humanos	NO							
f. Cambios en la estructura demográfica local.	NO							
5. Sobre sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico, histórico y/o perteneciente al patrimonio cultural								
a. La afectación, modificación, y/o deterioro de monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos históricos y sus componentes; y	NO							
b. La afectación, modificación, y/o deterioro de recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes	NO							

Fuente: Elaboración propia.

Al analizar los 5 criterios, se puede observar que el proyecto afecta de forma no significativa el Criterio 1 y 2, respecto a:

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

- a. Producción y/o manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas, atendiendo a su composición, cantidad y concentración; así como la disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos;
- b. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales
- c. Producción de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, o sus combinaciones, atendiendo a su composición, calidad y cantidad, así como de emisiones fugitivas de gases o partículas producto de las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta
- d. La generación o incremento de procesos erosivo;
- e. La modificación de los usos actuales del suelo;
- f. La alteración de la geomorfología;

En base a los criterios aplicables para este proyecto:

Tabla 15. Determinación de Efectos, características o circunstancias que presentará el proyecto en cada una de sus fases

Criterio	Impacto	Efectos y Características en cada una de sus fases
		Fase de Planificación: No hay efectos producidos en esta etapa.
Criterio 1: Sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general	Producción y/o manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas, atendiendo a su composición, cantidad y concentración; así como la disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos;	Fase de Construcción: Se pueden producir contaminación de suelos por sustancias derivadas de hidrocarburos o diésel, producto de los equipos pesados que laboren dentro del polígono. Se generarán desechos producto de los mantenimientos a estos equipos como; trapos, recipientes, filtros, etc..
		Fase de Operación: El proyecto no contempla esta fase.
		Fase de Abandono: El proyecto no contempla esta fase.

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

Criterio	Impacto	Efectos y Características en cada una de sus fases
	Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales	Fase de Planificación: No se espera transformaciones en esta fase. Fase de Construcción: Se espera en esta etapa un aumento a los niveles de ruido ya existentes en el área, así como también un aumento en el nivel de vibraciones generados por los equipos mecánicos en sitio. Fase de Operación: El ruido será producido por los vehículos que transiten diariamente estas calles. Fase de Abandono: No hay efectos producidos en esta etapa.
	Producción de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, o sus combinaciones, atendiendo a su composición, calidad y cantidad, así como de emisiones fugitivas de gases o partículas producto de las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta	Fase de Planificación: No se generarán afectaciones en esta fase Fase de Construcción: No se prevé la generación de agua servida dentro del polígono. Se generarán gases por la combustión de la maquinaria, material particulado. Fase de Operación: No hay efectos producidos en esta etapa. Fase de Abandono: No hay efectos producidos en esta etapa.
Criterio 2: <i>Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales</i>	La generación o incremento de procesos erosivos	Fase de Planificación: No se espera transformaciones en esta fase. Fase de Construcción: En esta fase el proyecto altera más el estado actual de los suelos, ya que realiza movimientos de tierra que permitirá bajar la topografía existente y contempla la eliminación de la cobertura vegetal en ese sitio. Fase de Operación: No se espera transformaciones en esta fase. Fase de Abandono: No hay efectos producidos en esta etapa.

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

Criterio	Impacto	Efectos y Características en cada una de sus fases
	<p>La modificación de los usos actuales del suelo;</p>	<p>Fase de Planificación: No se generan residuos en esta fase en el área del proyecto.</p> <p>Fase de Construcción: Se espera la modificación de usos de suelo, ya que el proyecto es un área sin uso y se transformará en un boulevard.</p> <p>Fase de Operación: No hay efectos producidos en esta etapa.</p> <p>Fase de Abandono: No hay efectos producidos en esta etapa.</p>
	<p>La alteración de la geomorfología;</p>	<p>Fase de Planificación: No hay efectos producidos en esta etapa.</p> <p>Fase de Construcción: Se realizarán cambios en la topografía existente.</p> <p>Fase de Operación: El proyecto no contempla esta fase</p> <p>Fase de Abandono: El proyecto no contempla esta fase.</p>

8.3 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONOMICOS DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO, EN CADA UNA DE SUS FASES, PARA LO CUAL DEBE UTILIZAR EL RESULTADO DEL ANÁLISIS REALIZADO A LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

Se presenta a continuación los impactos ambientales y socioeconómicos identificados en base a los análisis realizados a los Criterios de Protección Ambiental:

Tabla 16. Impactos Identificados

Componente Socioambiental	Impacto Identificado	Fase del Proyecto ¹
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 y O
Suelo	Cambios a la topografía del suelo	C
	Erosión de los suelos	C
	Eliminación de 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
Residuos	Generación de residuos	C
Seguridad Ocupacional	Accidentes ocupacionales	C
Socioeconómico y Cultural	Generación de empleo	C
	Cambio en el paisaje	C
	Aumento del congestionamiento vial	C y O
	Aumento en la inversión privada en el área a causa del proyecto	O
	Aumento en el valor de las propiedades aledañas	O

Fuente: Elaboración propia del equipo consultor

¹C = construcción, O = operación

8.4 VALORIZACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONOMICOS, A TRAVEZ DE METODOLOGIAS RECONOCIDAS (CUALITATIVA Y CUANTITATIVA), QUE INCLUYA SIN LIMITARSE A ELLO: CARÁCTER, GRADO DE PERTURBACIÓN, IMPORTANCIA AMBIENTAL, RIESGO DE OCURRENCIA, EXTENCION DEL ÁREA, DURACIÓN, REVERSIBILIDAD, RECUPERABILIDAD, ACUMULACIÓN, SINERGÍA, ENTRE OTROS. Y BASE A LOS ANALISIS JUSTIFICAR LOS VALORES ASIGNADOS A CADA UNO DE LOS PARÁMETROS ANTES MENCIONADOS, LOS CUALES DETERMINARAN LA SIGNIFICANCIA DE LOS IMPACTOS

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

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.

CLASIFICACIÓN DE IMPACTOS:

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

VALORACIÓN DE IMPACTOS

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

Negativo (-)

Severo $\geq (-) 15$

Moderado $(-) 9 \leq \geq (-) 15$

Compatible/Bajo $\leq (-) 9$

Positivo (+)

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

Alto

$\geq (+) 15$

Mediano

$(+) 15 P __ \geq (+) 9$

Bajo

$\leq (+) 9$

Tabla 17. Valoración de los Impactos Ambientales Identificados – Etapas de Construcción y Operación

Factores	Impacto Identificado	Fase del Proyecto ¹	Parámetro de Calificación							Total	Valoración
			Carácter		Perturbación	Importancia	Ocurrencia	Extensión	Duración		
			C	P	I	O	E	D	R		
Aire	Generación de partículas de polvo	C	-1	1	1	2	2	1	1	-8	Compatible
	Emisiones de gases	C y O	-1	1	1	2	1	1	1	-7	Compatible
	Aumento en el nivel de vibraciones en el área	C y O	-1	1	2	2	1	1	1	-8	Compatible
	Aumento del nivel de ruido en el área	C y O	-1	2	2	2	1	1	1	-9	Compatible
Suelo	Cambio en la topografía del suelo	C	-1	2	1	3	1	1	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	1	2	1	1	1	1	-7	Compatible
Agua	Generación de sedimentos en drenajes por manejo de suelos en la construcción.	C	-1	1	1	2	1	1	1	-7	Compatible
		C	-1	2	2	1	1	1	1	-8	Compatible

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

Factores	Impacto Identificado	Fase del Proyecto ¹	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	1	1	-6	Compatible
Residuos	Generación de Residuos	C	-1	1	1	1	1	1	1	-6	Compatible
Seguridad Ocupacional	Accidentes ocupacionales	C	-1	1	2	2	1	1	1	-8	Compatible
Socioeconómico y Cultural	Generación de empleo	C	1	3	2	3	1	1	1	11	Mediano
	Cambio en el paisaje	C	1	1	1	3	1	3	1	10	Mediano
	Aumento del congestionamiento vial	C y O	-1	1	1	2	1	3	1	-9	Compatible
	Aumento en la inversión privada en el área a causa del proyecto	O	1	2	3	3	2	2	1	13	Mediano
	Aumento en el valor de la propiedad aledañas	O	1	3	3	3	2	2	1	14	Mediano

¹ C = construcción O = operación

8.5 JUSTIFICACIÓN DE LA CATEGORÍA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROPUESTA, EN FUNCION AL ANALISIS DE LOS PUNTOS 8.1 Y 8.4

En base al Artículo 23 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de marzo de 2023, se indica que el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental contempla tres categorías de Estudio de Impacto Ambiental, que estarán determinadas por los impactos ambientales negativos que una actividad, obra o proyecto pueda generar en su área de influencia, siendo estas:

- **Categoría I.** Categorización aplicable cuando una actividad, obra o proyecto genera impactos ambientales negativos bajos o leves, sobre las características físicas, biológicas, socioeconómicas y culturales, del área de influencia donde se pretende desarrollar
- **Categoría II.** Categorización aplicable cuando una actividad, obra o proyecto genera impactos ambientales negativos medio o moderado, sobre las características físicas, biológicas, socioeconómicas y culturales, del área de influencia donde se pretende desarrollar.
- **Categoría III.** Categorización aplicable cuando una actividad, obra o proyecto genera impactos ambientales negativos altos o severos, sobre las características físicas, biológicas, socioeconómicas y culturales, del área de influencia donde se pretende desarrollar

En base a los impactos negativos identificados el estudio de impacto ambiental debe ser Categoría I, debido a que afecta, de manera no significativa, cinco acápite de los Criterios 1 y 2 de Protección Ambiental.

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

	PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO- TRAMO FINAL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I	Fecha: Septiembre 2023 Página 123
PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.		

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.

Se considera este proyecto como dentro de la lista taxativa del Artículo 19 del Decreto Ejecutivo 1 (De 1 de marzo de 2023) como parte del sector *Construcción – Construcción de otros proyectos de Ingeniería Civil*.

8.6 IDENTIFICAR Y VALORIZAR LOS POSIBLES RIESGOS AMBIENTALES DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYETO, EN CADA UNA DE SUS FASES

Para la identificación y valorización de los posibles riesgos ambientales que generará el proyecto, se utilizará lo establecido en la Guía de Evaluación de Riesgos Ambientales (2010) norma UNE 150008 2008 (Evaluación de riesgos ambientales), en la que propone un modelo estandarizado para la identificación, análisis y evaluación de los posibles riesgos ambientales que se generarán en las actividades del presente proyecto.

La metodología para la identificación, análisis y evaluación de los riesgos ambientales engloba los siguientes pasos:

1. Identificación de riesgos y estimación de consecuencias.
2. Comparación con estándares de calidad ambiental de la normativa nacional vigente o por las instituciones de derecho público internacional que sean aplicables y la caracterización de daños ocasionados por eventos naturales.
3. Intensidad y extensión del probable daño.
4. Estimación del daño
5. Valoración y caracterización del riesgo ambiental.

Considerando lo antes indicado, se han identificado los siguientes posibles riesgos ambientales que puede generar el desarrollo del presente proyecto:

1. Riesgo de derrames de hidrocarburos.
2. Riesgo ocupacional.
3. Riesgo de tormenta.
4. Riesgo de accidentes de tránsito.
5. Riesgo de sedimentación.

Identificados los posibles riegos ambientales, se realiza la siguiente metodología para su evaluación:

Estimación de la probabilidad.

Durante la evaluación se debe asignar a cada uno de los escenarios una probabilidad de ocurrencia en función a los valores de escala.

Valor	Probabilidad	
5	Muy probable	< una vez a la semana
4	Altamente probable	> una vez a la semana y < una vez al mes
3	Probable	> una vez al mes y < una vez al año.
2	Possible	> una vez al año y < una vez cada 5 años.
1	Poco probable	> una vez cada 5 años.

Fuente: Norma UNE 150008-2008- Evaluación de riesgos ambientales

Estimación de la gravedad de las consecuencias

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

Se realiza de forma diferenciada para el entorno natural, humano y socioeconómico. Para el cálculo del valor se toma en cuenta lo siguiente:

Formulario para la estimación de la gravedad de las consecuencias.		
Gravedad	Límites del entorno	Vulnerabilidad
Entorno Natural	=Cantidad+2peligrosidad+extensión	+ Calidad del medio
Entorno Humano	=Cantidad+2peligrosidad+extensión	+ Población afectada
Entorno socioeconómico	=Cantidad+2peligrosidad+extensión	+ Patrimonio y capital productivo

- Cantidad: Es el probable volumen de sustancia emitida al entorno.
- Peligrosidad: Es la propiedad o aptitud intrínseca de la sustancia de causar daño (toxicidad, posibilidad de acumulación, bioacumulación, etc.).
- Extensión: Es el espacio de influencia del impacto en el entorno.
- Calidad del medio: Se considera el impacto y su posible reversibilidad
- Población afectada: Número estimado de personas afectadas.
- Patrimonio y capital productivo: Se refiere a la valoración del patrimonio económico y social (patrimonio histórico, infraestructuras, actividad agraria, instalaciones industriales, espacios naturales protegidos, zonas residenciales y de servicios).

Rangos de los límites de los entornos				
Sobre el entorno humano				
Valor	Cantidad	Peligrosidad	Extensión	Población afectada
4	Muy alta	Muy Peligrosa	Muy extenso	Muy Alto
3	Alta	Peligrosa	Extenso	Alto

	PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO- TRAMO FINAL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I	Fecha: Septiembre 2023 Página 126
PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.		

2	Poca	Poco Peligrosa	Poco Extenso (Emplazamiento)	Bajo
1	Muy Poca	No Peligrosa	Puntual (Área afectada)	Muy Bajo
Sobre el entorno natural				
Valor	Cantidad	Peligrosidad	Extensión	Calidad del medio
4	Muy Alta	Muy Peligrosa	Muy extenso	Muy Elevada
3	Alta	Peligrosa	Extenso	Elevada
2	Poca	Poco Peligrosa	Poco Extenso (Emplazamiento)	Media
1	Muy Poca	No Peligrosa	Puntual (Área afectada)	Baja
Sobre el entorno socioeconómico				
Valor	Cantidad	Peligrosidad	Extensión	Patrimonio y capital productivo
4	Muy Alta	Muy Peligrosa	Muy extenso	Muy Alto
3	Alta	Peligrosa	Extenso	Alto
2	Poca	Poco Peligrosa	Poco Extenso (Emplazamiento)	Bajo
1	Muy Poca	No Peligrosa	Puntual (Área afectada)	Muy Bajo

Fuente: Norma UNE 150008-2008- Evaluación de riesgos ambientales

Valoración de consecuencias (Entorno Humano)

Cantidad (Tn)	Peligrosidad
---------------	--------------

	PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO- TRAMO FINAL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I	Fecha: Septiembre 2023 Página 127
PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.		

4	Muy Alta	Mayor a 500	4	Muy Peligrosa	Muy inflamable Muy tóxica Causa efectos irreversibles inmediatos
3	Alta	50-500	3	Peligrosa	Explosiva Inflamable Corrosiva
2	Muy Poca	5-49	2	Poco Peligrosa	Combustible
1	Poca	Menor a 5	1	No Peligrosa	Daños leves y reversibles
Extensión (km)			Población afectada (personas)		
4	Muy extenso	Radio mayor a 1 km	4	Muy Alto	Más de 100
3	Extenso	Radio hasta 1 km	3	Alto	Entre 50 y 100
2	Poco extenso	Radio menos a 0.5 km (zona emplazada)	2	Bajo	Entre 5 y 50
1	Puntual	Área afectada (zona delimitada)	1	Muy Bajo	<5 personas

Fuente: Norma UNE 150008-2008- Evaluación de riesgos ambientales

Valoración de consecuencias (Entorno Ecológico)

Cantidad (Tn)			Peligrosidad		
4	Muy Alta	Mayor a 500	4	Muy Peligrosa	Muy inflamable Muy tóxica Causa efectos irreversibles inmediatos
3	Alta	50-500	3	Peligrosa	Explosiva Inflamable Corrosiva

	PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO- TRAMO FINAL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I	Fecha: Septiembre 2023 Página 128
PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.		

2	Muy Poca	5-49	2	Poco Peligrosa	Combustible
1	Poca	Menor a 5	1	No Peligrosa	Daños leves y reversibles
Extensión (km)			Calidad del medio		
4	Muy extenso	Radio mayor a 1 km	4	Muy Elevada	Daños muy altos, explotación indiscriminada de los Recursos Naturales y existe un nivel de contaminación alto.
3	Extenso	Radio hasta 1 km	3	Elevada	Daños altos, alto nivel de explotación de Recursos Naturales y existe un nivel de contaminación moderado.
2	Poco extenso	Radio menos a 0.5 km (zona emplazada)	2	Media	Daños moderados, nivel moderado de explotación de recursos naturales y existe un nivel de contaminación leve.
1	Puntual	Área afectada (zona delimitada)	1	Baja	Daños leves, conservación de los recursos naturales y no existe contaminación.

Fuente: Norma UNE 150008-2008- Evaluación de riesgos ambientales

Valoración de consecuencias (Entorno Socioeconómico)

Cantidad (Tn)			Peligrosidad		
4	Muy Alta	Mayor a 500	4	Muy Peligrosa	Muy inflamable Muy tóxica Causa efectos irreversibles inmediatos
3	Alta	50-500	3	Peligrosa	Explosiva

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

					Inflamable Corrosiva
2	Muy Poca	5-49	2	Poco Peligrosa	Combustible
1	Poca	Menor a 5	1	No Peligrosa	Daños leves y reversibles
Extensión (km)			Patrimonio y capital productivo		
4	Muy extenso	Radio mayor a 1 km	4	Muy Alto	Letal: Pérdida del 100% del cuerpo receptor. Se aplica en los casos en que se prevé la pérdida total del receptor. Sin productividad y nula distribución de recursos.
3	Extenso	Radio hasta 1 km	3	Alto	Agudo: Pérdida del 50% del receptor. Cuando el resultado prevé efectos agudos y en los casos de una pérdida parcial pero intensa del receptor. Escasamente productiva.
2	Poco extenso	Radio menos a 0.5 km (zona emplazada)	2	Bajo	Crónico: Pérdida de entre el 10% y 20% del receptor. Los efectos a largo plazo implican perdida de funciones que puede hacerse equivalente a ese rango de pérdida del receptor, también se aplica en los casos de escasas pérdidas directas del receptor. Medianamente productiva.
1	Puntual	Área afectada	1	Muy Bajo	Perdida de entre el 1% y 2% del receptor. Esta se puede

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

		(zona delimitada)			clasificar los escenarios que producen efectos, pero difícilmente medido o evaluados, sobre el receptor. Alta productividad.
--	--	----------------------	--	--	--

Fuente: Norma UNE 150008-2008- Evaluación de riesgos ambientales

Como último paso, para cada uno de los casos identificados se asigna una puntuación de 1 a 5 a la gravedad de las consecuencias de cada entorno, según lo siguiente:

Valoración de los escenarios identificados		
Valor	Valoración	Puntaje asignado
Crítico	20-18	5
Grave	17-15	4
Moderado	14-11	3
Leve	10-8	2
No relevante	7-5	1

Fuente: Norma UNE 150008-2008- Evaluación de riesgos ambientales

Estimación del riesgo ambiental

El productor de la probabilidad y la gravedad de las consecuencias (en los tres entornos antes indicados), permite la estimación del **riesgo ambiental**.

Para la evaluación final del riesgo ambiental, se elabora una tabla de doble entrada, según el entorno identificado (natural, humano y/o socioeconómico), en las que gráficamente debe aparecer cada escenario teniendo en cuenta su probabilidad y consecuencias, resultado de la estimación del riesgo realizado.

Estimador del riesgo ambiental						
	Consecuencia					
Probabilidad		1	2	3	4	5
	1					
	2					
	3					
	4					
	5					
		Riesgo leve		1-5		
		Riesgo Moderado		6-15		
		Riesgo Significativo		16-25		

Fuente: Norma UNE 150008-2008- Evaluación de riesgos ambientales

Evaluación y caracterización del riesgo ambiental.

La última etapa de la evaluación del riesgo ambiental, y se caracteriza tomando en cuenta los entornos identificados como humano, ecológico y/o socioeconómico, se determina el promedio de cada uno y finalmente la sumatoria y media de los entornos es el resultado final, los cuales deben enmarcarse en uno de los tres niveles establecidos: Riesgo Leve, Moderado o Significativo.

En la siguiente tabla se muestra la evaluación de los riesgos identificados para el proyecto:

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

Tabla 18. Valoración y caracterización de los riesgos identificados para el proyecto

Nº de Riesgo	Riesgo	Estimación probabilística	Tipo de entorno	Estimación de la consecuencia				
				Valor	Cantidad	Peligrosidad	Extensión	Población afectada
R1	Riesgo de derrames de hidrocarburos	2	Humano	7	1	2	1	1
		2	Ecológico	8	2	2	1	1
		1	Socioeconómico	7	1	2	1	1
		1		7				
R2	Riesgos ocupacionales	2	Humano	7	1	2	1	1
		1	Ecológico	5	1	1	1	1
		1	Socioeconómico	7	1	2	1	1
		1		6				
R3	Riesgos de accidentes de tránsito	2	Humano	10	2	2	2	2
		1	Ecológico	5	1	1	1	1
		2	Socioeconómico	7	2	1	2	1
		1		7				
R4	Riesgos de sedimentación	1	Humano	5	1	1	1	1
		2	Ecológico	8	2	1	2	2
		1	Socioeconómico	5	1	1	1	1
		1		6				
R5	Riesgo de tormentas	1	Humano	7	1	1	2	2
		2	Ecológico	7	1	1	2	1

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

Nº de Riesgo	Riesgo	Estimación probabilística	Tipo de entorno	Estimación de la consecuencia				
				Valor	Cantidad	Peligrosidad	Extensión	Población afectada
		2	Socioeconómico	7	1	1	2	2
		1		7				

Valoración de los escenarios identificados						
Riesgos	Valoración		Valor asignado			Valor
R1	8		2			Leve
R2	7		1			No Relevante
R3	6		1			No Relevante
R4	7		2			No Relevante
R5	8		1			Leve

Estimador del riesgo ambiental						
Probabilidad	Consecuencia					
		1	2	3	4	5
	1	R2/R3/R5	R1/R4			
	2					
	3					
	4					
	5					

Riesgo leve	1-5
Riesgo Moderado	6-15
Riesgo Significativo	16-25

Como resultado del análisis, identificación y valorización de los posibles riesgos ambientales que podrían darse en la ejecución del proyecto, se obtiene como resultado que los mismos se encuentran en la categoría

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

de **riesgos leves**. Para la etapa de operación no se identificaron riesgos, toda vez que el proyecto no contempla el desarrollo de dicha etapa.

9.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

De acuerdo con lo establecido en el Decreto Ejecutivo N° 1, Capítulo III, de los Contenidos Mínimos de los Estudios de Impacto Ambiental, y 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 objeto definir los mecanismos, procedimientos, acciones y obras ambientales y sociales que ayudarán a prevenir, controlar, minimizar o compensar los daños que se puedan producir al medio físico, biótico y socioeconómico y cultural.

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

- Generación de partículas de polvo
- Emisiones de gases
- Aumento en el nivel de vibraciones en el área
- Aumento del nivel de ruido en el área
- Cambios a la topografía del suelo
- Erosión de los suelos
- Eliminación de cobertura vegetal
- Contaminación por hidrocarburos de la maquinaria a utilizarse.
- Generación de sedimentos en los drenajes por manejo de suelos en la construcción
- Pérdida de individuos de la flora del lugar
- Generación de residuos
- Accidentes ocupacionales
- Generación de empleo
- Cambio en el paisaje
- Aumento del congestionamiento vial
- Aumento de la inversión privada en el área a causa del proyecto
- Aumento en el valor de las propiedades aledañas

	PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO- TRAMO FINAL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I	Fecha: Septiembre 2023 Página 136
PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.		

9.1 DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS A IMPLEMENTAR PARA EVITAR, REDUCIR, CORREGIR, COMPENSAR O CONTROLAR, A CADA IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIOECONÓMICO, APLICABLE A CADA UNA DE LAS FASES DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO

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 8 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
3. Programa de Control de la Alteración de la Calidad del Agua
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.

Medidas para la Protección de la Calidad del Aire y Ruido

	PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO- TRAMO FINAL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I	Fecha: Septiembre 2023 Página 137
PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.		

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

1. Para evitar que la operación de la maquinaria produzca emisiones gaseosas, de grado contaminante, la misma deberá contar con un adecuado mantenimiento y ajuste, de forma tal que cumpla con los requisitos establecidos en la legislación vigente, se deberá exigir constancia o registro de mantenimiento a los proveedores de equipos y subcontratistas de la obra.
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. Durante construcción, realizar las obras que generen ruido dentro de un horario establecido entre 7:00 am. a 5:00 pm.
5. Se cubrirán y confinarán los materiales almacenados para evitar el arrastre de este por la acción del viento y la lluvia.
6. No se incinerarán desechos sólidos en el sitio, los desechos deberán ser acopiados en un lugar cerrado y transportados al vertedero municipal por una empresa autorizada para esa actividad.
7. Cubrir con lonas los camiones que transporten los escombros, tierra o materiales pétreos.

Medidas para la Protección de Suelos:

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

8. Utilizar maquinaria en buen estado para evitar contaminar el suelo a consecuencia de posibles derrames de hidrocarburo.
9. Para posibles fugas y filtraciones de hidrocarburos accidentales (de presentarse), se estará preparado con los materiales (arena, recipientes, etc.), equipo y personal entrenado.

	PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO- TRAMO FINAL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I	Fecha: Septiembre 2023 Página 138
PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.		

10. Durante construcción, se deberá de acondicionar un sitio en la obra donde sea posible recolectar cualquier material contaminante de forma controlada por el mantenimiento de los vehículos.
11. Evitar que, durante la nivelación, se dé erosión de suelo.
12. Remover estrictamente el suelo necesario del área del proyecto.

Medidas de Protección de Calidad del Agua

A pesar de no tener cuerpos de agua adyacentes al proyecto, la generación de aguas servidas debe ser controlada con las medidas adecuadas y se debe cuidar el flujo de agua de lluvia al alcantarillado pluvial existente:

13. Controlar que las aguas servidas durante la construcción sean recogidas en letrinas portátiles para evitar su contacto con suelo y aguas pluviales.
14. Procurar que las aguas pluviales mantengan una buena canalización en la zona a modificarse.
15. Evitar que el sedimento sea transportado por el agua de lluvia hacia el sistema de drenaje pluvial.
16. Se limpiarán las calles aledañas al proyecto, de forma constante, para evitar el arrastre de lodo o basuras al sistema de alcantarillado pluvial.

Medidas para la Protección de la Flora y Fauna

A pesar de ser un área ya intervenida, se contempla la siguiente medida de protección:

Medidas:

17. Proteger la fauna que pueda acceder a los sitios del proyecto, prohibiendo su caza.
18. Contar con los permisos respectivos para la tala de los árboles en el sitio.

Medidas por la Generación de Residuos

	PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO- TRAMO FINAL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I	Fecha: Septiembre 2023 Página 139
PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.		

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

Medidas:

19. Llevar los desechos generados a lugares adecuados, ya sean vertederos o rellenos sanitarios donde se puedan ubicar. Para esto se puede contratar un servicio privado o utilizar el servicio estatal.
20. 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.
21. Instalar letreros preventivos, restrictivos e informativos, sobre dónde depositar la basura, y su tratamiento.
22. En el sitio se deben realizar fumigaciones periódicas con el fin de evitar la generación de vectores como mosquitos.

Medidas de Seguridad Ocupacional

El recurso humano del proyecto debe ser protegido:

23. Desarrollar un Procedimiento de Buenas Prácticas de Ingeniería y Operación.
24. Aplicar las medidas de seguridad ocupacional en todos los trabajos a realizar, según la normativa nacional, principalmente la Resolución N° 41,039-2009-J. D y el Decreto Ejecutivo No. 2 (de 15 de febrero de 2008).
25. 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.
26. Contar con extintores ABC, para el control de incendios en lugares accesibles del proyecto.
27. Contar con botiquín de primeros auxilios, en caso de darse alguna emergencia leve.
28. Proporcionar a los trabajadores los equipos y vestimentas de protección personal adecuada a cada actividad y exigir su utilización.

29. Señalización laboral apropiada, incluyendo barricadas, peligro de trabajo en excavaciones profundas.
 30. Todas las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un personal conocedor del procedimiento y con su respectiva idoneidad.

Programa Socioeconómico y Cultural

El factor social debe ser tomado en cuenta:

31. Promover la contratación de personal de las poblaciones aledañas al sitio del proyecto.
 32. Se deberá mantener las calles, aceras y caños limpios y libres para el tránsito de los vecinos.

Una vez terminada la construcción del proyecto se reparará cualquier daño en las estructuras existentes.
 33. Durante construcción, contar con un personal que regule la entrada y salida de equipo y vehículos del proyecto.
 34. Mantener límites de velocidad establecidos, dentro y fuera del proyecto, para evitar accidentes.
 35. El proyecto debe contar con estacionamientos suficientes para los trabajadores y visitas, evitando que se estacionen en servidumbres y calles.

9.1.1 Cronograma de Ejecución

Tabla 19. Cronograma de Ejecución de las Medidas

	PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO- TRAMO FINAL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I	Fecha: Septiembre 2023 Página 142
PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.		

9.1.2 Programa de Monitoreo Ambiental

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, la verificación de registros documentales y de ser necesario la elaboración de pruebas de laboratorio.

Se deberá presentar un informe sobre la aplicación y la eficiencia de las medidas de mitigación establecidas en el Estudio de Impacto Ambiental y las sugeridas por el Ministerio del Ambiente y autoridades competentes en el tema (el tiempo de presentación del informe será establecido por el Ministerio del Ambiente).

9.2 PLAN DE RESOLUCIÓN DE POSIBLES CONFLICTOS GENERADOS O POTENCIADOS POR LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO

No aplica para EsIA Categoría I.

9.3 PLAN DE PREVENCION DE RIESGOS AMBIENTALES

La prevención de riesgos ambientales es necesaria en todas las fases del proyecto, siendo de suma importancia su cumplimiento por parte de los actores involucrados en las mismas. Se

tomarán en cuenta todas las disposiciones legales vigentes del Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral, el Municipio respectivo, la Caja de Seguro Social, el Ministerio de Ambiente, el Ministerio de Obras Públicas, el Ministerio de Salud y la Cámara Panameña de la Construcción en materia de seguridad laboral, para los obreros de la construcción. La supervisión del cumplimiento estará a cargo de las autoridades competentes (MITRADEL, Municipio, CSS, MINSA, MOP, MIAMBIENTE).

A continuación, se presentan los riesgos ambientales identificados:

- **Riesgo de incendio:** Son muchas las causas de incendio, pero situaciones como almacenamiento desordenado de materias combustibles así como el inadecuado almacenamiento de sustancias químicas, la utilización de líquidos inflamables para la combustión de motores, trabajo de soldadura, colillas de cigarrillo mal apagadas, instalaciones eléctricas mal instaladas, entre otras.
- **Riesgo de derrames accidentales de sustancias químicas o hidrocarburos:** al tener que utilizar sustancias químicas en el proyecto, además del almacenamiento de estas, se da la posibilidad de vertimiento accidental, ya sea sobre el suelo o sobre drenajes pluviales colindantes.
- **Riesgos biológicos:** el personal encargado debe acondicionar y desinfectar el área de trabajo de posibles exposiciones a microorganismos, virus, bacterias; y enfermedades infecciosas o patógenas; además, debe brindar a los trabajadores atención básica de primeros auxilios en caso de picaduras de animales o interacción con hierbas venenosas.
- **Riesgos de amenazas naturales:** La Organización de Estados Americanos (OEA) define amenazas naturales como "aquellos elementos del medio ambiente que son peligrosos al hombre y que están causados por fuerzas extrañas a él". En nuestro país las principales amenazas naturales están relacionadas a las influenciadas por el clima, como lo son tormentas eléctricas o inundaciones.

Para prevenir los riesgos asociados al proyecto se presentan aquellas medidas, acciones o controles a implementar para evitar la ocurrencia de los riesgos previstos.

Medidas para evitar los Riesgos de Incendio:

- Colocar letreros de no fumar en cada frente de trabajo y capacitar a los obreros sobre el peligro de fumar en las áreas donde se desarrolla el proyecto.
- Se debe contar con extintores portátiles en todos los sitios de trabajo.
- Inspeccionar los equipos en forma periódica y mantenerlos en condiciones operables. El equipo defectuoso debe ser reemplazado.
- Se evitará la acumulación de material combustible, innecesariamente, en las zonas de trabajo.
- No quemar residuos dentro del área del proyecto.
- Vigilar que las actividades que puedan generar calor o chispas se realicen a una distancia prudencial de materiales combustibles.
- Previo a realizar trabajos de soldadura se debe verificar que no existan, próximo al sitio, materiales combustibles.
- Almacenar por separado los tanques de oxígeno y acetileno que se utilicen para trabajos de soldadura.



Fuente: archivo fotográfico del equipo consultor

Figura 35. Extintores adecuados para el proyecto.

Medidas para Evitar los Riesgos Asociados a Derrames Accidentales de Sustancias Químicas o Hidrocarburos:

- Contar con equipo de manejo de derrames el cual constará con materiales absorbentes, barreras protectoras, recipientes de recolección, palas, etc.
- En áreas de manejo de hidrocarburos, diseñar las tinas de contención para hidrocarburos, de manera que puedan contener 110% de la capacidad del tanque mayor.
- Brindarle el mantenimiento oportuno a los camiones y maquinarias que se utilicen en el proyecto.
- Asegurarse que todos aquellos recipientes en los que se almacene desechos líquidos cumplen con las características necesarias para evitar cualquier derrame.
- Se implementarán los planes de prevención y control de derrames para evitarlos y de darse realizar las limpiezas correspondientes.
- Contar en los sitios de trabajo con los equipos, materiales e insumos mínimos requeridos para atender situaciones de emergencia con sustancias químicas según lo señalado en las MSDS respectivas.



Fuente: Archivo fotográfico del equipo consultor

Figura 36. Tipos de tinas de contención

Medidas para Prevenir Riesgos Derivados de la Exposición a Sustancias Químicas:

- Capacitar al personal en cuanto al manejo apropiado de las sustancias químicas que utilicen y el equipo de protección personal que se deba utilizar.
- Tener a disposición del personal, y en las áreas de trabajo, las hojas de seguridad (MSDS), en idioma español, respecto a las precauciones a tomar para el manejo de sustancias químicas.
- Dotar al personal del equipo de protección personal requerido para el manejo de las sustancias químicas según se especifique en las MSDS.
- Contar con botiquín en las áreas de trabajo.

Medidas para Prevenir Riesgos Riesgos biológicos:

- Elaborar y establecer un programa de capacitación y sensibilización en la prevención de riesgos biológicos a todo el personal.
- Cumplir con las normativas vigentes emitidas por las autoridades competentes en relación con la prevención de contagios por Covid-19.
- Mantener las áreas de trabajo limpias y ordenadas.

	PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO- TRAMO FINAL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I	Fecha: Septiembre 2023 Página 147
PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.		

Medidas para Prevenir Riesgos de Amenazas Naturales:

- Capacitar a los trabajadores sobre los peligros y consecuencias de eventos naturales como inundaciones.
- Mantener los equipos de comunicación en buen estado.
- Capacitar a los trabajadores sobre los peligros y consecuencias de eventos naturales como los vendavales y tormentas.
- Tener identificadas las áreas de refugios.
- Capacitar a los trabajadores sobre los riesgos por el tema de las tormentas eléctricas.
- Suspender los trabajos en caso de lluvias acompañadas de tormentas eléctricas.
- Mantener eléctricamente aisladas las áreas de protección de los trabajadores.
- Establecer un punto de reunión para situaciones de desalojo.

9.4 PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA Y FLORA

No aplica para EsIA Categoría I.

9.5 PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL (PERSONAL DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO Y POBLACIÓN EXISTENTE DENTRO DEL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO)

No aplica para EsIA Categoría I.

9.6 PLAN DE CONTINGENCIA

La probabilidad de ocurrencia de incidentes relacionados a los riesgos identificados para el proyecto en estudio, deben ser minimizado por medio de acciones recomendadas en el Plan de

	PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO- TRAMO FINAL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I	Fecha: Septiembre 2023 Página 148
PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.		

Prevención de Riesgo del presente documento, no obstante, en caso de que ocurran incidentes de cualquier tipo, se debe contar con un Plan de Contingencia que permita dar una respuesta a cada uno de los riesgos descritos en el Plan de Prevención de Riesgos.

A continuación, se presentan una guía de los Planes de Acción o Contingencia que se deberán seguir, para la atención de emergencias relacionadas con los riesgos que fueron identificados en la sección correspondiente al Plan de Prevención de Riesgos. Las acciones concretas y detalladas se describen en el Plan de Atención de Emergencias que deberá ser aprobado por el Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral (MITRADEL).

Incendio

El proyecto deberá contar con una brigada de control de incendios, la cual deberá ser adiestrada para el manejo de este tipo de situaciones y serán los encargados de dirigir al personal en caso de que un evento ocurra. Se deberá integrar a la lista de charlas/capacitaciones el tema del adecuado uso de extintores.

- Se debe informar inmediatamente al Cuerpo de Bomberos de Panamá.
- En caso de conato de incendio, el Supervisor de la Obra, considerando la seguridad del personal, procede de ser posible a organizar al personal para iniciar las labores de extinción mientras se espera la llegada del CBP (Cuerpo de Bomberos de Panamá).
- El Encargado de Seguridad/Ambiente ordenará evacuar el sitio y espera la llegada del personal del CBP.
- Superada la emergencia, el Encargado de Seguridad / Ambiente elabora el reporte correspondiente y lo remite al Promotor del Proyecto.

Responsable: Encargado de Seguridad Ocupacional / Encargado de Medio Ambiente / Cuerpo de Bomberos de Panamá

Institución de Coordinación: SINAPROC, Sistema de Emergencias Médicas (Privado o 911).

	PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO- TRAMO FINAL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I	Fecha: Septiembre 2023 Página 149
PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.		

Electrocución

- Desconectar el sistema eléctrico.
- Comunicarse con la agencia de atención de emergencias médicas.
- Brindarle al trabajador la atención clínica primaria.
- Trasladar al trabajador al hospital más cercano.
- El sistema se revisa por un profesional idóneo antes de volver a conectarlo.

Responsable: Encargado de Seguridad Ocupacional / Encargado de Medio Ambiente

Institución de Coordinación: Cuerpo de Bomberos de Panamá, Sistema de Emergencias Médicas (Privado o 911).

Atropello, Accidentes de tránsito

- Comunicarse con la agencia de atención de emergencias médicas.
- Trasladar de ser necesario al trabajador al hospital más cercano.
- Informar a la CSS, a la Policía Nacional
- Asegurarse que se elabore el respectivo parte policial.
- Revisar la señalización en el sitio y reforzar de ser necesario.

Responsable: Encargado de Seguridad Ocupacional / Encargado de Medio Ambiente

Institución de Coordinación: Policía de Tránsito, Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre, Sistema de Emergencias Médicas (Privado o 911).

Accidentes Laborales

- Comunicarse con la agencia de atención de emergencias médicas.

	PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO- TRAMO FINAL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I	Fecha: Septiembre 2023 Página 150
PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.		

- Brindarle al trabajador la atención clínica primaria.
- Trasladar al trabajador, de ser necesario, al hospital más cercano.

Responsable: Encargado de Seguridad Ocupacional/Encargado de Medio Ambiente

Institución de Coordinación: MITRADEL, Sistema de Emergencias Médicas (Privado o 911).

Derrames Accidentales de Sustancias Químicas o Hidrocarburos

- Se debe detener o cortar en forma inmediata la fuente del derrame.
- Se debe trasladar al sitio donde ocurrió el derrame un extintor de incendios.
- El Encargado de Seguridad/Ambiente, evalúa la necesidad de coordinar acciones con otros recursos externos y procede con ello.
- El Supervisor de la Obra coordina la contención del derrame mediante el uso, de acuerdo con la magnitud de este, de barreras de contención en zanjas y drenajes y el uso de material absorbente.
- El Encargado de Seguridad/Ambiente coordina las labores de limpieza del derrame.
- El Encargado de Seguridad/Ambiente elabora el reporte correspondiente y lo remite al Promotor del Proyecto.
- El Encargado de Seguridad/Ambiente se asegura que los equipos y materiales utilizados en la contención del derrame sean restituidos a su lugar de almacenamiento.

Responsable: Encargado de Seguridad Ocupacional / Encargado de Medio Ambiente.

Institución de Coordinación: Cuerpo de Bomberos de Panamá, Sistema de Emergencias Médicas (Privado o 911).

Intoxicación, Inhalación, Contacto con la Piel por sustancias químicas

- Comunicarse con la agencia de atención de emergencias médicas.

	PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO- TRAMO FINAL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I	Fecha: Septiembre 2023 Página 151
PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.		

- Contar con la hoja de seguridad química de todas las sustancias químicas almacenadas.
- Brindarle al trabajador la atención clínica primaria.
- Trasladar al trabajador, de ser necesario, al hospital más cercano.

Responsable: Encargado de Seguridad Ocupacional / Encargado de Medio Ambiente

Institución de Coordinación: Sistema de Emergencias Médicas (Privado o 911).

Tormentas Eléctricas / Inundaciones /Terremotos

- Se deberá trasladar a los trabajadores hacia un lugar seguro.
- Comunicarse con SINAPROC y/o Cuerpo de Bomberos de Panamá y/o Policía de Panamá, y/o Sistemas de Emergencias 911.
- Obedecer las directrices de las instituciones oficiales.

Responsable: Encargado de Seguridad Ocupacional / Encargado de Medio Ambiente

Institución de Coordinación: SINAPROC, Sistema de Emergencias Médicas (Privado o 911).

Disposiciones Generales

Durante la etapa de construcción se deberán mantener en las áreas de trabajo como mínimo los siguientes equipos y materiales:

- Extintores portátiles de incendio
- Equipo de comunicación
- Barreras para contención de derrames mayores
- Paños absorbentes
- Productos de limpieza de derrames pequeños de hidrocarburos
- Botiquín de primeros auxilios
- Equipo de protección personal

	PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO- TRAMO FINAL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I	Fecha: Septiembre 2023 Página 152
PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.		

- Palas, machetes y picos
- Bolsas plásticas grandes
- Linternas

El inventario de estos equipos y materiales deberá verificarse mensualmente.

- En cada frente de trabajo, se deberá contar con los números de teléfono de emergencias en un lugar visible (ver Tabla 10.3).
- Se tendrá siempre disponible un vehículo en buenas condiciones para cualquiera emergencia.
- El transporte de combustible se hará en camiones cisterna, dotados de equipo para primeros auxilios, con sistema de radio y extintor para el caso de que ocurran accidentes.

Tabla 20. Números de Emergencia

Números de teléfonos de emergencia	
Bomberos	103
SINAPROC Emergencia (24hrs.)	*335
Policía	104
Cruz Roja Nacional	*455
Sistema de Emergencias Médicas	911
Municipio de Panamá	506-9700

Fuente: Instituciones del gobierno.

9.7 PLAN DE CIERRE

En un plan de recuperación ambiental se trata de devolver al sitio las condiciones lo más semejantes a las que se encontraba previa a las actividades realizadas durante la ejecución del proyecto.

	PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO- TRAMO FINAL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I	Fecha: Septiembre 2023 Página 153
PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.		

No se considera un plan de abandono porque se prevé que el proyecto tenga un periodo de vida útil de largo plazo.

Al finalizar la etapa de construcción, se procederá al desmantelamiento de las estructuras temporales (carpas, campamento, señalización, equipos, otros), de manera que las condiciones ambientales preexistentes al desarrollo del proyecto puedan recuperarse lo más cercano a su condición previa a la realización del mismo.

Se buscará garantizar que, en caso de ocurrir un abandono del proyecto antes de su culminación, el área donde se desarrolla no represente peligro para los moradores del sitio y se busque restaurar el entorno ambiental. Dentro de las acciones a ejecutar están:

- Saneamiento del área, que consiste básicamente en la eliminación de desechos sólidos procedentes de los trabajos de construcción, retiro de instalaciones temporales (campamento, servicios sanitarios portátiles, etc.), almacenes de materiales.
- Revegetación de áreas verdes, con la siembra de grama, plantas ornamentales y algunos árboles nativos del área.
- Eliminación de obstáculos o elementos sobre vía pública que pueda obstruir el tránsito de persona o vehículos.

9.8 PLAN DE REDUCCIÓN DE LOS EFECTOS DE CAMBIO CLIMÁTICO

No aplica para EsIA Categoría I.

9.8.1 Plan de Adaptación al Cambio Climático

No aplica para EsIA Categoría I.

	PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO- TRAMO FINAL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I	Fecha: Septiembre 2023 Página 154
PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.		

9.8.2 Plan de Mitigación al Cambio Climático (incluyendo aquellas medidas que se implementarán para reducir las emisiones de GEI)

No aplica para EsIA Categoría I.

9.9 COSTO DE LA GESTION AMBIENTAL

Se presenta a continuación los costos de la Gestión Ambiental estimados para el desarrollo del proyecto

Tabla 21. Costo de la gestión ambiental

Medidas	Costo Estimado
Mantenimiento de equipos	B/. 2,000.00
Equipo de protección personal (EPP)	B/. 500.00
Colocar recipientes para la recolección de desechos	B/. 300.00
Capacitación de los trabajadores en temas de seguridad, prevención de accidentes y protección ambiental.	B/. 200.00
Señalizaciones de las vías adyacentes y accesos a la obra	B/. 350.00
Total, estimado	B/. 3,350.00

Nota: Estos costos podrán variar y la empresa podrá utilizar personal interno para cumplir con estas medidas.

10.0 ANÁLISIS ECONÓMICO DEL PROYECTO A TRAVES DE LA INCORPORACIÓN DE COSTOS POR IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS

10.1 VALORACIÓN MONETARIA DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES (BENEFICIOS Y COSTOS AMBIENTALES), DESCRIBIENDO LAS METODOLOGÍAS O PROCEDIMIENTOS UTILIZADOS.

No aplica para EsIA Categoría I.

	PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO- TRAMO FINAL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I	Fecha: Septiembre 2023 Página 155
PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.		

10.2 VALORACIÓN MONETARIA DE LOS IMPACTOS SOCIALES (BENEFICIOS Y COTOS SOCIALES), DESCRIBIENDO LAS METODOLOGÍAS O PROCEDIMIENTO UTILIZADOS

No aplica para EsIA Categoría I.

10.3 INCORPORACIÓN DE LOS COSTOS Y BENEFICIOS FINANCIEROS, SOCIALES Y AMBIENTALES DIRECTOS E INDIRECTOS EN EL FLUJO DE FONDOS DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO

No aplica para EsIA Categoría I.

10.4 ESTIMACION DE LOS INDICADORES DE VIABILIDAD ECONÓMICA, SOCIAL Y AMBIENTAL DIRECTOS E INDIRECTOS DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTOS

No aplica para EsIA Categoría I.



GRUPO MORPHO

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO- TRAMO
FINAL
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Fecha: Septiembre 2023

Página 156

**11.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

**11.1 Lista de nombres, firmas y registro de los consultores debidamente notariadas,
identificando el componente que elaboró como especialista.**



Yo, ANAYANSY JOVANÉ CUBILLA
Notaria Pública Tercera del Circuito de Panamá, con
cédula de identidad personal No. 4-201-226.

CERTIFICO:

Que dada la certeza de la identidad del(s) sujeto(s)
que firmó(firmaron) el presente documento, su(s)
firma(s) es(son) autentica(s).

AUG 24 2023

Panamá.

Bonifida

Testigo

Paul

Testigo

Cirug

Manrique Chavarria

Licenciada ANAYANSY JOVANÉ CUBILLA
Representante Legal de la Empresa Consultora
Notaria Pública Tercera del Circuito de Panamá



Ing. Alicia Villalobos E.

IRC-098-2008 (Act.)



Lic. Olga P. Batista

IRC-070-2021

Consultores Ambientales

GRUPO MORPHO, S.A. IRC-005-2015

Alicia M. Villalobos E.

IRC-098-2008

Ingeniera Civil

Olga Patricia Batista

IRC-070-2021

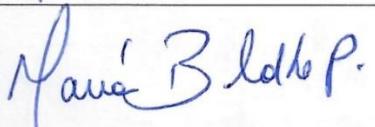
Lic. Saneamiento y Ambiente



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



11.2 Lista de nombres y firmas de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.

Profesional	Componente del EsIA	Firma
Alicia Villalobos – Ing. Civil.	Componente del Ambiente Físico. Plan de Manejo Ambiental.	
Olga P. Batista – Lic. Saneamiento y Ambiente.	Componente de Identificación y Valorización de Riesgos e Impactos Ambientales. Plan de Manejo Ambiental.	
Arantxa Rodríguez G. – Ing. Ambiental.	Componente del Ambiente Socioeconómico.	
Adrián Mora – Antropólogo	Componente Arqueológico	Ver portada del Informe Arqueológico
Yoveliz Bennett	Componente Biológico	
María Blake	Componente Biológico	



Yo, ANAYANSY JOVANE CUBILLA
Notaria Pública Tercera del Circuito de Panamá, con
cédula de identidad personal No. 4-201-226.

CERTIFICO:

Que dada la certeza de la identidad del(s) sujeto(s)
que firmó(firmaron) el presente documento, su(s)
firma(s) es(son) auténtica(s).

SEP 19 2023

Panamá,

Testigo

Licenciada ANAYANSY JOVANE CUBILLA



12.0 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 al entorno del área. Se identificaron impactos ambientales compatibles. Hay que destacar que el terreno para la construcción del proyecto está intervenido, además se establece la aplicación de medidas de mitigación para evitar mayores afectaciones por emisiones de gases, ruido, vibraciones, desechos sólidos y líquidos, accidentes laborales, obstaculización del tránsito, entre otros.

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).

Las medidas aquí planteadas, desean mitigar de forma directa los impactos (compatibles y moderados), que pudiera ocasionar el proyecto. 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 promotor 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.

Conclusiones:

- El proyecto no producirá impactos importantes y no conllevará riesgos significativos sobre el medio ambiente o sobre la comunidad circundante.
- 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.

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

- No se requiere de medidas de compensación ya que los impactos positivos no las demandan y los impactos negativos no tienen una significancia ambiental crítica.
- 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 contratista que realice los trabajos debe tener conocimiento de este estudio, de manera que pueda cumplir con las medidas propuestas en el momento adecuado.
- El Promotor debe mantenerse informado y vigilante del correcto desarrollo del proyecto.
- Mantener programas de mantenimiento idóneo y oportuno.

13.0 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 N°1 del 1 de Marzo de 2023. " Que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se dictan otras disposiciones
- Decreto Ejecutivo N°155 de 5 de agosto de 2011, que modifica el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.
- Decreto Ejecutivo N°36 de 3 de junio de 2019, que crea la Plataforma para el Proceso de Evaluación y Fiscalización Ambiental del Sistema Interinstitucional del Ambiente (PREFASIA) y modifica el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.
- República de Panamá, Ministerio de Ambiente, Resolución N° 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".
- Poster Clasificación de suelos de Panamá (basado en mapa del IDIAP - 2013)
- Página web UNAD (Universidad Nacional Abierta y a Distancia) Clasificación de Suelos.
- Angehr, George. 2003. Directorio de áreas importantes para aves en Panamá. Imprelibros S.A.
- A.N.A.M. 1999. Panamá. Informe Ambiental. 1999. 100pp.
- Aranda, Marcelo 2000. Huellas y otros rastros de los mamíferos grandes y medianos de México. o-edición entre el Instituto de Ecología, A.C. y la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, 212 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

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

- 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 Commitee. Ginebra, Suiza. 312 pp.
- Emmons, L.H. 1997. Neotropical Rainforest Mammals. A Field Guide. Second Edition. University of Chicago Press. 307 pp.
- Ibáñez D., R., A. S. Rand y C. A. Jaramillo. 1999. Los Anfibios del Monumento Natural Barro Colorado, Parque Nacional Soberanía y Areas Aledañas.
- Janzen, D.H.; D.E. Wilson. 1991. Mamíferos. Pp. 439-456. En Historia Natural De Costa Rica. Janzen, D.H. (ed). I. Ed. Editorial de la universidad de Costa Rica. 822pp.
- Leenders, T. 2001. A guide to Amphibians and Reptiles of Costa Rica. Zona tropical, S.A. Miami, Fl. U.S.A. pp. 305.
- Méndez, 1993. Los Roedores de Panamá. Derechos reservados Impreso en Panamá por Impresora Pacifico, S.A. 372pp.
- Méndez, E. 1979. Las aves de caza de Panamá. Editorial Renovación S.A. 290 pp.
- Méndez, E. 1970. Los principales mamíferos silvestres de Panamá. Imprenta Bárcenas, Panamá. 283p.
- Morrison, R.I.G., R. W. Butler, F.S. Delgado y R.K. Ross 1998. Atlas of Neartic Shorebirds and other Waterbirds on the coast of Panamá. Canadian Wildlife Service. 112 pp.
- National Geographic Society. 1987. Guía de las Aves de América del Norte, National Geographic Society, Washington DC
- Ponce, E. and Muschett. G. 2006. Guía de Campo Ilustrada de las. Aves de Panamá (An illustrated Field. Guide to the Birds of Panama).
- 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.

	PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO- TRAMO FINAL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I	Fecha: Septiembre 2023 Página 162
PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.		

- Reid, F. 1997. A field guide to the mammals of Central America and Southeast Mexico. Oxford University Press, New York. 334p.
- Ridgely, R.S. & J.A. Gwynne. 1993. Guía de las aves de Panamá: Incluyendo Costa Rica, Nicaragua y Honduras. Primera edición (Español). Universidad de Princeton & Asociación Nacional para la Conservación de la Naturaleza (ANCON). 614 pp.
- Savage, J.M. 2002. The Amphibians and Reptiles of Costa Rica. A Herpetofauna Between two Continents, Between two seas. University Chicago Press, 934 pp.
- Solís R., V., A.J. Elizondo, O. Brenes & L.V. Strusberg (eds.). 1999. Lista de fauna de importancia para la conservación en Centroamérica y México: Listas rojas, listas oficiales y especies en Apéndices CITES. UICN-WWF. San José, Costa Rica. 224 p.
- Tosi, J. 1971. Zonas de vida: una base ecológica para las investigaciones silvícolas e investigación(inventario) forestal en la República de Panamá. PNUD-FAO. Informe técnico. 89pp.
- Usher, M.B. 1987. Effect of Fragmentation on Communities and Population. A review with application to Wildlife Conservation. 103- 121pp.

Páginas Web Consultadas:

- http://www.hidromet.com.pa/regimen_hidrologico.php
- http://www.iucnredlist.org/info/categories_criteria2001#categories
- <http://www.science.smith.edu>.
- <http://herbario.up.ac.pa/Herbario/inicio.php>
- <http://www.miambiente.gob.pa/>
- <http://www.stri.si.edu/espanol/index.php#.WoTHG-jOU54>
- http://www.iucnredlist.org/info/categories_criteria2001#categories
- http://www.ssrc.ufl.edu/extension/florida_forestry_information/
- www.googleearth.com
- <http://www.cites.org/>

14.0 ANEXOS

14.1 Copia De Paz Y Salvo Emitido Por El Ministerio De Ambiente

Certificado de Paz y Salvo

Nº 223361

Fecha de Emisión:

27 07 2023
(día / mes / año)

Fecha de Validez:

26 08 2023
(día / mes / año)

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

SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

Representante Legal:

GUILLERMO QUIJANO DURAN

Inscrita

Tomo

Folio

Asiento

Rollo

Ficha

Imagen

Documento

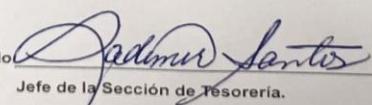
Finca

118040

1

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

Certificación, válida por 30 días

Firmado 
Jefe de la Sección de Tesorería.

**14.2 Copia Del Recibo De Pago Para Los Trámites De Evaluación Emitido Por El Ministerio
De Ambiente**

Ministerio de Ambiente
R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75
Dirección de Administración y Finanzas
Recibo de Cobro
No.
71651
Información General

<u>Hemos Recibido De</u>	SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A. / 572-1-118040-dv-96	<u>Fecha del Recibo</u>	2023-7-27
<u>Administración Regional</u>	Dirección Regional MiAMBIENTE Panamá Norte	<u>Guía / P. Aprov.</u>	
<u>Agencia / Parque</u>	Ventanilla Tesorería	<u>Tipo de Cliente</u>	Contado
<u>Efectivo / Cheque</u>		<u>No. de Cheque</u>	
	Cheque	26334	B/. 350.00
<u>La Suma De</u>	TRESCIENTOS CINCUENTA BALBOAS CON 00/100		B/. 350.00

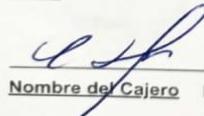
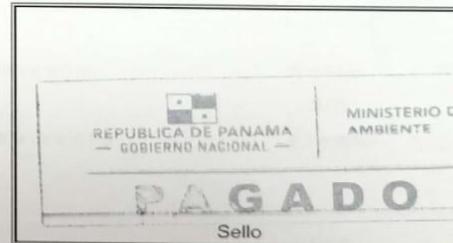
Detalle de las Actividades

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.2	Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental	B/. 350.00	B/. 350.00

Monto Total B/. 350.00
Observaciones

CANCELA EST. DE IMPACTO AMB. CAT. I

Día	Mes	Año	Hora
27	07	2023	01:02:35 PM

Firma

Nombre del Cajero Edma Tuñon

IMP 1

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

Ministerio de Ambiente
No.

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

71650
Dirección de Administración y Finanzas
Recibo de Cobro
Información General

<u>Hemos Recibido De</u>	SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A. / 572-1-118040 DV-96	<u>Fecha del Recibo</u>	2023-7-27
<u>Administración Regional</u>	Dirección Regional MiAMBIENTE Panamá Metro	<u>Guia / P. Aprov.</u>	
<u>Agencia / Parque</u>	Ventanilla Tesorería	<u>Tipo de Cliente</u>	Contado
<u>Efectivo / Cheque</u>		<u>No. de Cheque</u>	
	Cheque	26334	B/. 3.00
<u>La Suma De</u>	TRES BALBOAS CON 00/100		B/. 3.00

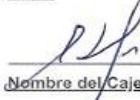
Detalle de las Actividades

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		3.5	Paz y Salvo	B/. 3.00	B/. 3.00

Monto Total **B/. 3.00**
Observaciones

PA ZY SALVO

Dia	Mes	Año	Hora
27	07	2023	01:01:19 PM

Firma


Nombre del Cajero Edma Tuñon


IMP 1

14.3 Copia Del Certificado De Existencia De Persona Jurídica



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: GERTRUDIS BETHANCOURT GUZMAN
FECHA: 2023.06.20 11:45:12 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA
CON VISTA A LA SOLICITUD
251717/2023 (0) DE FECHA 06/20/2023
QUE LA SOCIEDAD

SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A. (SUCASA).
TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO N° 22067 (S) DESDE EL SÁBADO, 29 DE OCTUBRE DE 1966
- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:
SUSCRITOR: GUSTAVO LUCIO
SUSCRITOR: RAUL ORILLAC ARANGO

PRESIDENTE: GUILLERMO ELIAS QUIJANO DURAN
DIRECTOR / VICEPRESIDENTE: DIEGO ENRIQUE QUIJANO DURAN
SECRETARIO: DIEGO ENRIQUE QUIJANO DURAN
TESORERO: VICTOR ISRAEL ESPINOSA PINZON
DIRECTOR SUPLENTE: EDUARDO DURAN JAEGER
DIRECTOR: GUILLERMO ELIAS QUIJANO CASTILLO
DIRECTOR: GUILLERMO ELIAS QUIJANO DURAN
DIRECTOR: FERNANDO CARDOZO GARCIA DE PAREDES
DIRECTOR: JOSEPH FIDANQUE
DIRECTOR: JOSE ROBERTO QUIJANO DURAN
DIRECTOR: MONICA QUIJANO DE MARTINEZ
DIRECTOR: FRANCISCO JOSE LINARES FERREN
DIRECTOR SUPLENTE: VICTOR ISRAEL ESPINOSA LINARES
PERSONA AUTORIZADA: MELISSA DEL CARMEN QUIJANO DE YCAZA
PERSONA AUTORIZADA: VICTOR ISRAEL ESPINOSA PINZON FACULTADES: ACTA DE AUTORIZACION
PERSONA CON DERECHO A FIRMA: YISSELLS NANETTE VARGAS CORDOBA FACULTADES: AUTORIZACION
AGENTE RESIDENTE: JOSE MARIA MORENO CEDENO

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:
EL PRESIDENTE, EN SU DEFECTO EL VICE-PRESIDENTE DE LA SOCIEDAD.-

- QUE SU CAPITAL ES DE 840,100.00 BALBOAS
EL CAPITAL SERA DE OCHOCIENTOS CUARENTA MIL CIENT DOLARES DIVIDIDO EN OCHOCIENTOS CUARENTA MIL CIENT ACCIONES NOMINATIVAS COMUNES CON UN VALOR NOMINAL DE UN DOLAR CADA UNA..

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA
- QUE SU DÓMICILIO ES PANAMÁ, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO
NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

RÉGIMEN DE CUSTODIA: CONFORME A LA INFORMACIÓN QUE CONSTA INSCRITA EN ESTE REGISTRO, LA SOCIEDAD OBJETO DEL CERTIFICADO NO SE HA ACOGIDO AL RÉGIMEN DE CUSTODIA.

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL MARTES, 20 DE JUNIO DE 2023 A LAS 11:08
A. M.. NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404115169



Validé su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 0705CF62-EAA2-4916-9890-D01D6827889C
Registro Público de Panamá - Via España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

14.3.1 Copia Del Certificado De Propiedad (Es) Donde Se Desarrollará La Actividad, Obra O Proyecto, Con Una Vigencia No Mayor De Seis (6) Meses, O Documento Emitido Por La Autoridad Nacional De Administración De Tierras (Anati) Que Valide La Tenencia Del Predio

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: TUARE JOHNSON
ALVARADO
FECHA: 2023.07.18 17:49:24 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACIÓN: PANAMA, PANAMA

Tuare Johnson

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 294070/2023 (0) DE FECHA 07/17/2023./J.J.R.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8715, FOLIO REAL N° 18976 (F)
UBICADO EN LOTE N°S/N, CORREGIMIENTO LAS CUMBRES, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ
NO CONSTA NUMERO DE PLANO
CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 117 HA 7890 M² 43.23 DM² Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 96
HA 357 M² 27.23 DM²
CON UN VALOR DE B/.7.388,229.44 (Siete Millones Trescientos Ochenta y Ocho Mil Doscientos
Veintinueve Balboas Con Cuarenta y Cuatro)

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A. (SUCASA). (RUC 572-1-118040) TITULAR DE UN DERECHO DE
PROPIEDAD
FECHA DE AQUISICIÓN: 20 DE JUNIO DE 2023.

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

NO CONSTAN GRAVAMENES VIGENTES INSCRITOS A LA FECHA.
NO CONSTAN MEJORAS INSCRITAS A LA FECHA.

CONSTITUCIÓN DE SERVIDUMBRE: SE CONSTITUYE SOBRE EL LOTE QUE SE VENDIO PARA FORMAR LA
FINCA 26,727 SEHAZ UNA SERVIDUMBRE A FAVOR DE LA FINCA 18976, PROPIEDAD DE LA COMPAÑIA L.
MARTINZ, S.A. (PARA MAS DETALLE VEASE TOMO DE INSCRIPCION 464, FOLIO37).. INSCRITO EL 07/28/1998,
EN LA ENTRADA TOMO DIARIO: 269 ASIENTO DIARIO: 272

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

ENTRADA 391185/2022 (0) DE FECHA 09/22/2022 12:07:44 P. M. NOTARIA NO. 9 PANAMÁ. REGISTRO
PROMESA DE COMPROVENTA, REGISTRO CONSTITUCIÓN DE USUFRUCTO, SERVICIO DERECHOS DE
CALIFICACIÓN, SERVICIO DERECHOS DE CALIFICACIÓN
ENTRADA 428866/2022 (0) DE FECHA 10/17/2022 4:39:35 P. M. NOTARIA NO. 2 PANAMÁ. REGISTRO
PROMESA DE COMPROVENTA, SERVICIO DERECHOS DE CALIFICACIÓN
ENTRADA 433473/2022 (0) DE FECHA 10/19/2022 3:54:00 P. M.. REGISTRO AUTO DE SECUESTRO, EMBARGO,
DEMANDA O MEDIDAS CAUTELARES, SERVICIO DERECHOS DE CALIFICACIÓN
ENTRADA 522698/2022 (0) DE FECHA 12/27/2022 3:07:42 P. M.. SERVICIO MEMORIAL PARA LA DIRECCIÓN DE
ASESORÍA LEGAL
ENTRADA 226221/2023 (0) DE FECHA 06/02/2023 8:27:48 A. M.. SERVICIO MEMORIAL PARA LA DIRECCIÓN DE
ASESORÍA LEGAL

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MARTES, 18 DE JULIO DE 2023 2:49 P. M., POR
EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A
QUE HAYA LUGAR. NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL
NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404159116

Validación: Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: C6683D09-C096-4DF5-A64F-D2F248E435D5
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1





Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: TUARE JOHNSON
ALVARADO
FECHA: 2023.07.18 17:49:55 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

Tuare Johnson

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 294078/2023 (0) DE FECHA 07/17/2023./J.J.R.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8715, FOLIO REAL № 30127052 UBICADO EN LOTE AV-1, CORREGIMIENTO LAS CUMBRES, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ
CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 11 HA 7488 M² 81 DM² Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 11 HA 7488 M² 81 DM²
Y UN VALOR DE TERRENO DE B/.469,955.24 (CUATROCIENTOS SESENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y CINCO BALBOAS CON VEINTICUATRO) NÚMERO DE PLANO: 80823-130403

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A, TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD
FECHA DE AQUISICIÓN: 31 DE DICIEMBRE DE 2014.

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

NO CONSTAN GRAVAMENES VIGENTES INSCRITOS A LA FECHA.
NO CONSTAN MEJORAS INSCRITAS A LA FECHA.

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MARTES, 18 DE JULIO DE 2023 2:53 P. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR. NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404159119



Validé su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: DD225DE2-7E5B-4B40-BD0F-46F546FED345
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: TUARE JOHNSON
ALVARADO
FECHA: 2023.07.18 17:50:11 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA


CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 294086/2023 (0) DE FECHA 07/17/2023./J.J.R.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8723, FOLIO REAL N° 295791 (F)
UBICADO EN LOTE N° POLIGONO "L1", URBANIZACIÓN LUGAR CIUDAD DEL LAGO, CORREGIMIENTO ERNESTO
CORDOBA, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ
CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 17 HA 6514 M² 30 DM² Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 19 HA
3319 M² 64 DM²
CON UN VALOR DE B/.773,278.56 (SETECIENTOS SETENTA Y TRES MIL DOSCIENTOS SETENTA Y OCHO BALBOAS
CON CINCUENTA Y SEIS)
NÚMERO DE PLANO: N° 80B23-133417

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A. (SUCASA). (RUC 572-1-118040) TITULAR DE UN DERECHO DE
PROPIEDAD
FECHA DE AQUISICIÓN: 13 DE JUNIO DE 2022.

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

NO CONSTAN GRAVAMENES VIGENTES INSCRITOS A LA FECHA.
NO CONSTAN MEJORAS INSCRITAS A LA FECHA.

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MARTES, 18 DE JULIO DE 2023 2:56 P. M., POR
EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A
QUE HAYA LUGAR. NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL
NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404159121



Validé su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: 0E203BF4-D344-4392-9EDC-9EA61CBA7851
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

	PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO- TRAMO FINAL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I	Fecha: Septiembre 2023 Página 174
PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.		

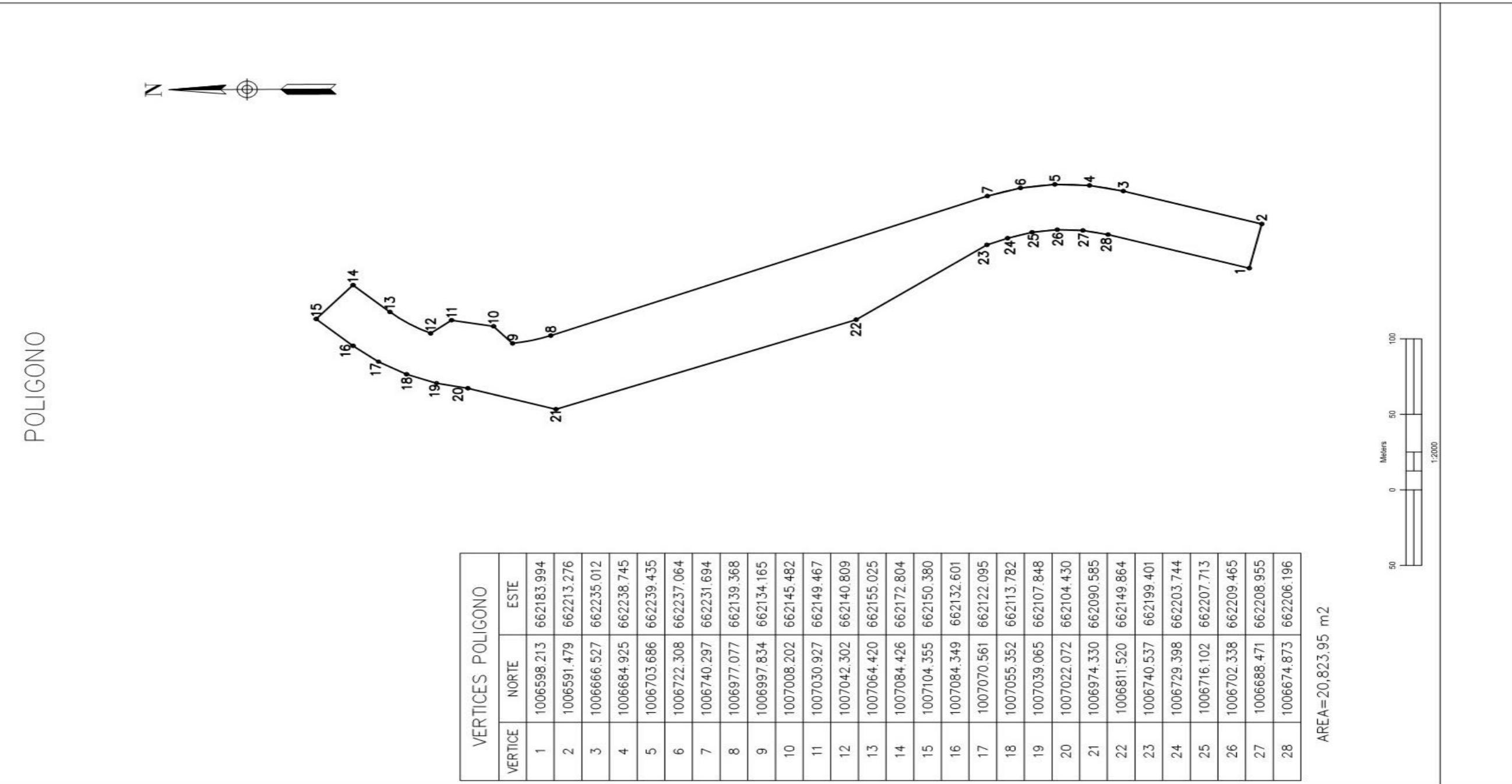
14.3.2 En caso de que el promotor no sea el propietario de la finca presentar copia de contratos, anuencias, o autorizaciones de uso de finca, para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto

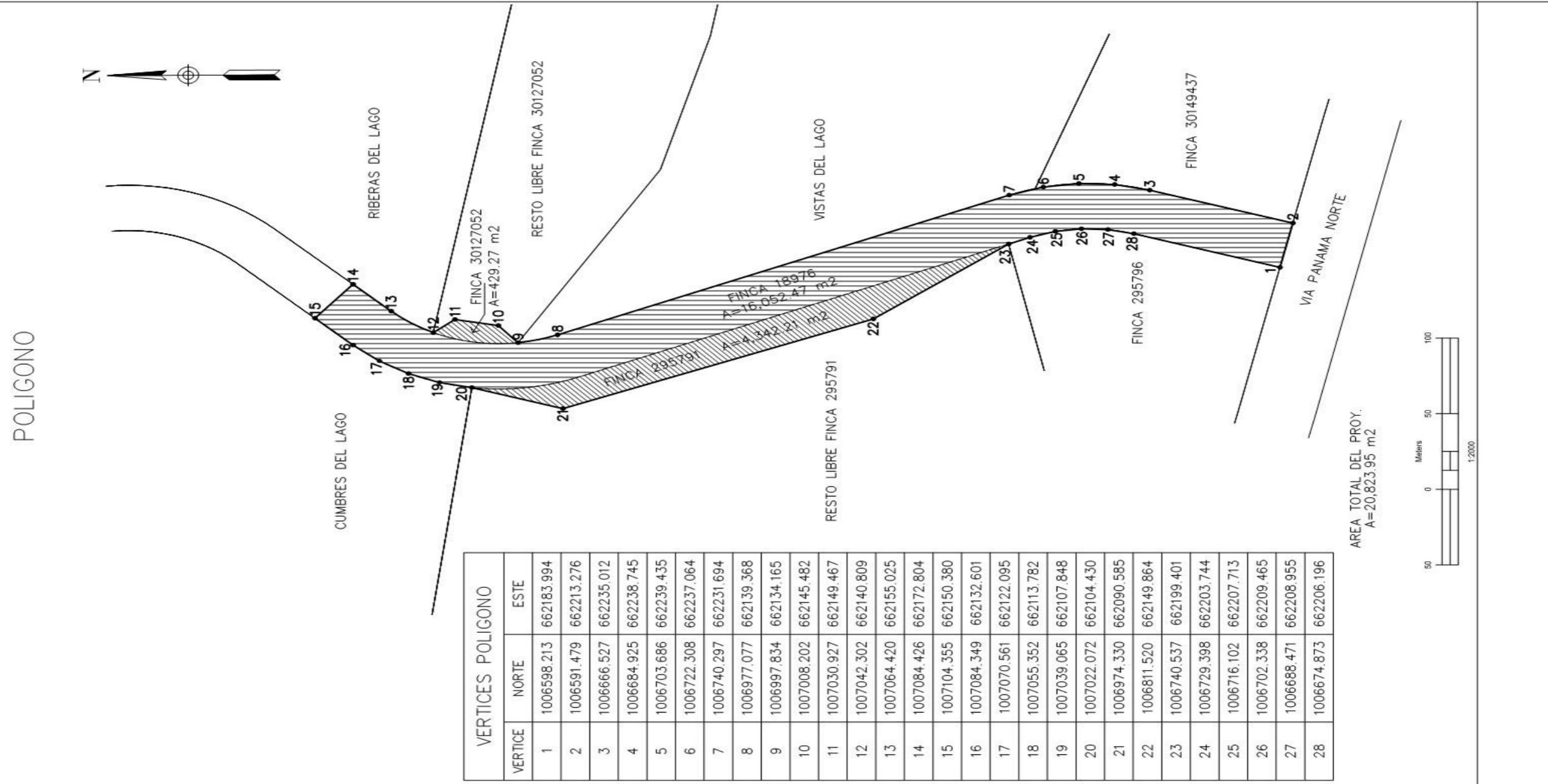
No aplica. El promotor es el dueño de la Finca.

ANEXOS TECNICOS Y COMPLEMENTARIOS DEL EsIA

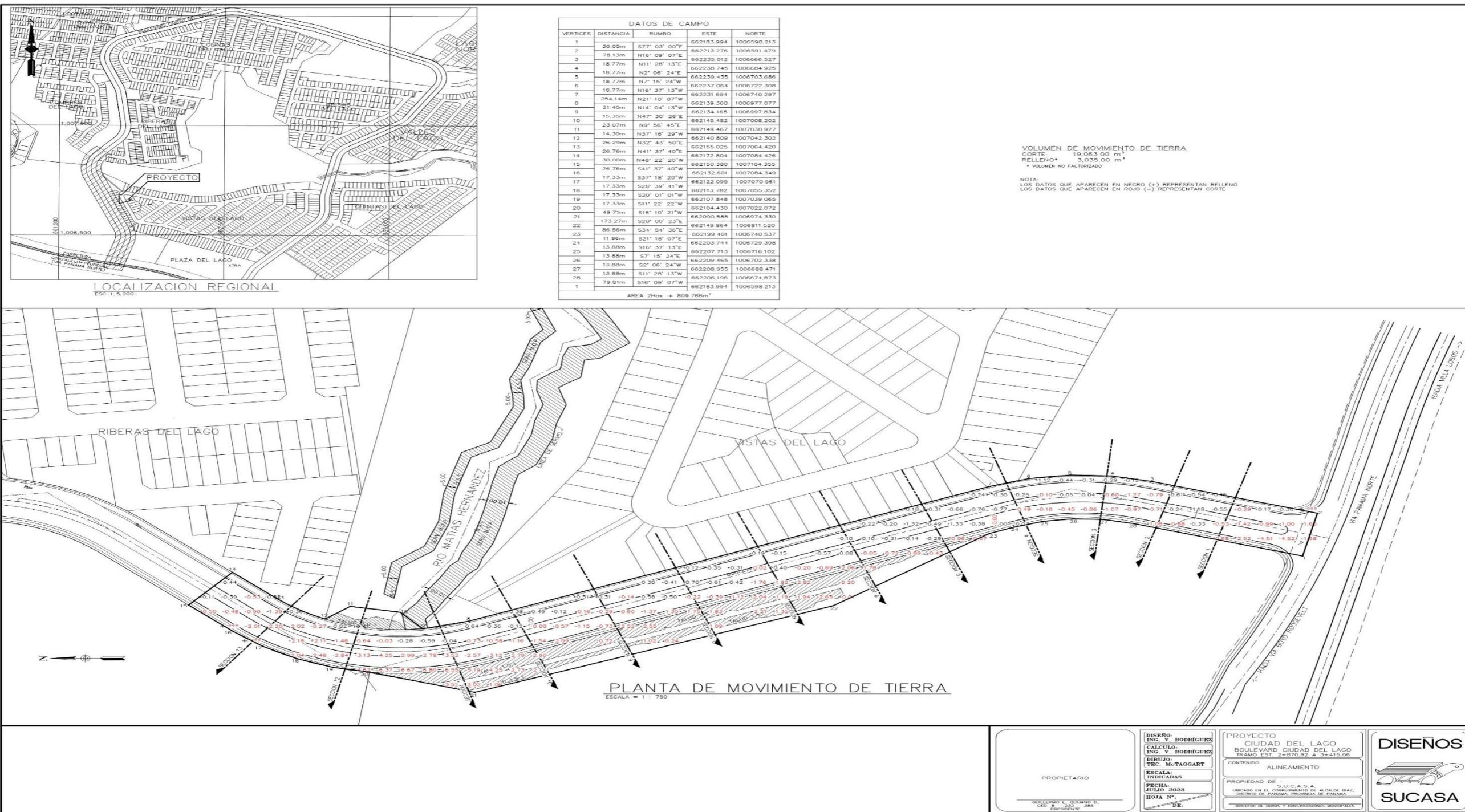
- A. Planos del Polígono del Proyecto**
- B. Planos de Movimiento de Tierra**
- C. Resoluciones de Estudio de Impacto Ambiental**
- D. EOT del proyecto**
- E. Informe de Prospección Arqueológica**
- F. Informe de Investigación Geotécnica**
- G. Monitoreo de Calidad de Aire y Ruido Ambiental**
- H. Volante Informativo Entregado**
- I. Volante Informativa Entregada a Junta Comunal de Alcalde Diaz**
- J. Encuestas**

A. PLANOS DEL POLÍGONO DEL PROYECTO

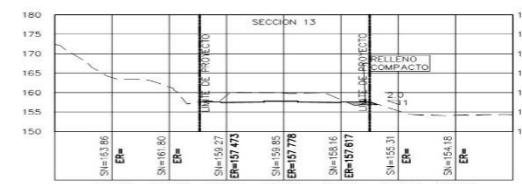
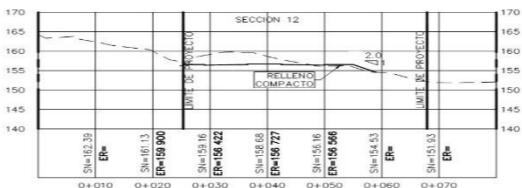
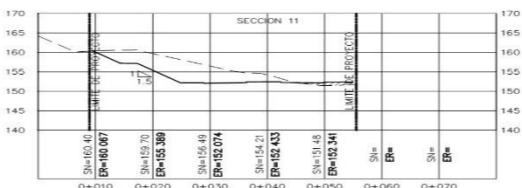
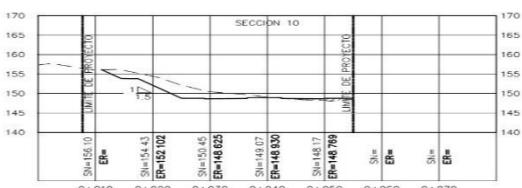
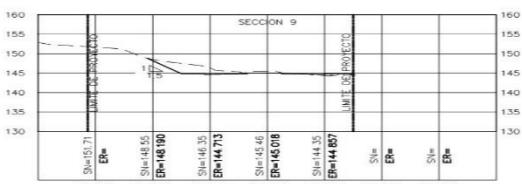
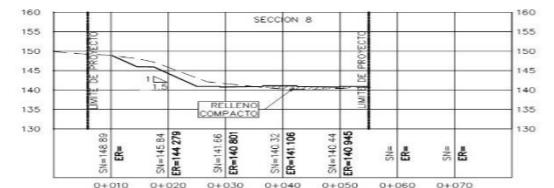
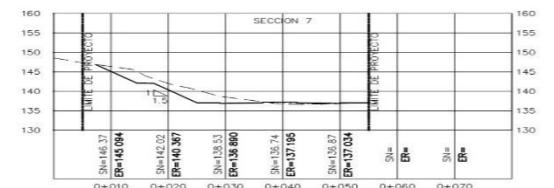
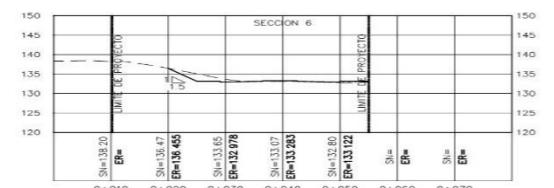
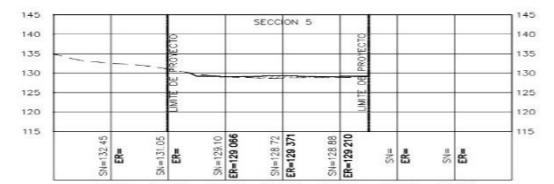
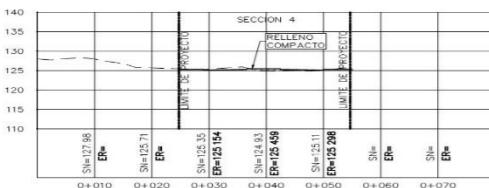
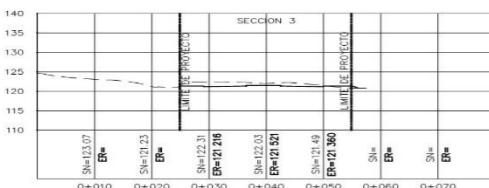
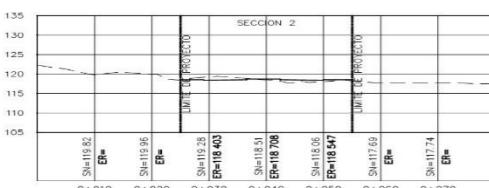
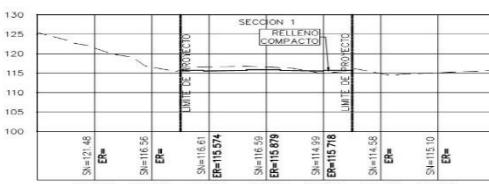




B. PLANOS DE MOVIMIENTO DE TIERRA







ESC. X= 1:500
ESC. Y= 1:500

DISEÑO
ING. V. RODRIGUEZ
CALCULO
ING. V. RODRIGUEZ
DIBUJO
TEC. McTAGGART
ESCALAS
INDICADAS
FECHA
JULIO 2023
HOJA N°
DE:

PROYECTO C.I.D.U.D. DEL LAGO BOULEVARD C.I.D.U.D. DEL LAGO	INTENDIDO SECCIONES
PROPIEDAD DE S.U.C.A.S.A. ESTACIONADO EN EL CORREGIMIENTO DE ALCALDE DIAZ, DISTRITO DE PANAMA, PROVINCIA DE PANAMA	RECINTO DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPALES

DISEÑOS
SUCASA

C. RESOLUCIONES DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

• RESOLUCIÓN DEL PROYECTO QUE RECIBIRÁ EL MATERIAL

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL PANAMÁ NORTE
RESOLUCIÓN No. DRPN-IA-004- 2023
7 de marzo de 2023

Por la cual se aprueba el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), categoría I, correspondiente al proyecto denominado “NIVELACION DE TERRENO PARA FINCA 331441”, cuyo Promotor es el “SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.”.

El suscrito Director Regional de Panamá Norte, en uso de sus facultades legales, y

CONSIDERANDO:

Que la “SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.”, S.A., persona jurídica, inscrita en el folio Real No. 331441 del Registro Público de Panamá, se propone realizar el proyecto denominado “NIVELACION DE TERRENO PARA FINCA 331441”.

Que en virtud de lo antedicho, el día 16 de Agosto de 2022, el señor **GUILLERMO ELIAS QUIJANO DURÁN** con número de documento de identidad personal **8-232-385** presentó ante el Ministerio de Ambiente, el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I denominado “NIVELACION DE TERRENO PARA FINCA 331441”, ubicado en el corregimiento de **ERNESTO CORDOBA CAMPOS**, distrito y provincia de Panamá, elaborado bajo la responsabilidad de **GRUPO MORPHO** con N° **IRC-005-2015**, **Olga Batista** con Registro **IRC-070-2021** y **Alicia M. Villalobos** con Registro **IRC- 098-2008** personas, debidamente inscritas en el Registro de Consultores Idóneos que lleva el Ministerio de Ambiente respectivamente.

Que conforme a lo establecido en el artículo 26, del Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, se procedió a verificar que el EsIA, cumpliera con los contenidos mínimos y se admite a través del **PROVEIDO 020-2408-2022**, del 24 de agosto de 2022, (visible en la foja 18 del expediente administrativo).

Que de acuerdo al EsIA, el proyecto “NIVELACION DE TERRENO PARA FINCA 331441”, la **Sociedad Urbanizadora del Caribe, S.A.** desea nivelar, mediante movimiento de tierra, un terreno de 2 ha 9,105.72 m² en la Finca N° 331441, ubicada dentro del desarrollo urbanístico Ciudad del Lago.

Que 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.

Que 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.

Que 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 y sobre las siguientes coordenadas UTM, con Datum de referencia WGS 84:

Que el proyecto se encuentra en un polígono con un área de 2 ha 9,105.72 m² dentro de las siguientes coordenadas:

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

Que mediante el memorando **GEOMATICA-EIA-CAT I - 0174-2023**, recibido el día 10 de marzo de 2022 emitida por la Dirección de Información Ambiental indicando que con los datos proporcionados se generó un polígono de (2 ha + 8,819.69 m²) el cual se ubica fuera de los límites del Sistema Nacional de Áreas Protegidas. De acuerdo con la Cobertura Boscosa y Uso de la Tierra, año 2012, el polígono se ubica en la categoría de “Área poblada” según Ley 21, y según la Capacidad Agrológica se ubica en el tipo VI- (No arable, con limitaciones severas, apta pastos, bosques, tierras de reservas. (Ver fojas 19 y 20 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante Nota **DRPN-NA-SEEIA-024-1622-2022** de 16 de diciembre 2022, se le solicita al promotor la primera información aclaratoria, la cual fue debidamente notificada el 30 de diciembre de 2022. (ver fojas 29 y 30 del expediente administrativo).

Que, mediante Nota sin número, recibida el 10 de enero de 2023, el promotor hace entrega de las respuestas a la primera nota aclaratoria, solicita mediante nota **DRPN-NA-SEEIA-024-1622-2022** (ver fojas 35-101 del expediente administrativo).

Que luego de la evaluación integral e interinstitucional del EIA, categoría I, correspondiente al proyecto: “**NIVELACION DE TERRENO PARA FINCA 331441**”, cuyo promotora es “**SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.**”, mediante Informe Técnico recomienda su aprobación, fundamentándose en que el mencionado Estudio de Impacto Ambiental cumple con los aspectos técnicos y formales, los requisitos mínimos establecidos en el Decreto Ejecutivo No.123 de 14 de agosto de 2009 y se hace cargo adecuadamente de los impactos producidos por el desarrollo de la actividad, por lo que se considera ambientalmente viable;

Que mediante la Ley 8 de 25 de marzo de 2015, crea el Ministerio de Ambiente como la entidad rectora del Estado en materia de protección, conservación, preservación y restauración del ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales para asegurar el cumplimiento y aplicación de las leyes, los reglamentos y la Política Nacional de Ambiente;

Que el artículo 79 de la norma supra citada establece que en toda la normativa jurídica vigente relativa al ambiente donde diga Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) se entenderá Ministerio de Ambiente;

Que el Decreto Ejecutivo No.123 de 14 de agosto de 2009 establece las disposiciones por las cuales se regirá el proceso de evaluación de impacto ambiental de acuerdo a lo dispuesto en la Ley 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente,

RESUELVE:

Artículo 1. APROBAR el EsIA, categoría I, correspondiente al proyecto denominado “**NIVELACION DE TERRENO PARA FINCA 331441**”, con todas las medidas contempladas en el referido Estudio de Impacto Ambiental, Primera Información Aclaratoria y el informe técnico respectivo, las cuales se integran y forman parte de esta resolución.

Artículo 2. ADVERTIR al **PROMOTOR** del proyecto que deberá incluir en todos los contratos y/o acuerdos que suscriba para su ejecución o desarrollo el cumplimiento de la presente resolución y de la normativa ambiental vigente.

Artículo 3. ADVERTIR al **PROMOTOR** del proyecto que esta resolución no constituye una excepción para el cumplimiento de las normas legales y reglamentarias aplicables a la actividad correspondiente.

Artículo 4. ADVERTIR al **PROMOTOR** del proyecto que, en adición a los compromisos adquiridos en el Estudio de Impacto Ambiental y el Informe de Técnico de Aprobación del proyecto, tendrá que:

- a. Colocar, dentro del área del Proyecto y antes de iniciar su ejecución, un letrero en lugar visible con el contenido establecido en formato adjunto en la resolución que lo aprueba.
- b. Reportar de inmediato al INAC, el hallazgo de cualquier objeto de valor histórico o arqueológico para realizar el respectivo rescate.
- c. Previo a la etapa de construcción el **PROMOTOR** deberá efectuar el pago en concepto de indemnización ecológica, por lo que contará con treinta (30) días hábiles, una vez la Dirección Regional de Panamá Norte, le dé a conocer el monto a cancelar, como se establece en la Resolución No. AG0235-2003 del 12 de junio de 2003.
- d. Proteger, mantener, conservar y enriquecer las áreas adyacentes a las fuentes hídricas en el área de influencia directa del proyecto y la franja de bosque a proteger será equivalente al ancho del cauce de las respectivas fuentes y en ningún caso esta franja podrá ser menor a diez metros (10 m), si el ancho del cauce fuera menor de diez metros (10 m), en cumplimiento del artículo 23 de la Ley 1 de 3 de febrero de 1994 (Ley Forestal).
- e. Cumplir con la autorización para Obra en Cauce Natural por parte de la Dirección Regional de Ministerio de Ambiente de Panamá Norte, de acuerdo con la resolución AG-0342-2005 “Que establece los requisitos para la Autorización de Obras en Cauces y se dicta otras disposiciones”.
- f. Construir drenajes pluviales con capacidad suficiente para la recolección, conducción y evacuación de las aguas pluviales.
- g. Notificar a la Dirección Regional de Panamá Norte, de darse la presencia de alguna especie de fauna, la reubicación realizada de la misma al costo del promotor e incluirlo en el informe de seguimiento.
- h. Cumplir con la Ley 6 del 11 de enero de 2007, que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional.
- i. Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35- 2000, “Descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficiales y subterráneas”, DGNTI-COPANIT 47-2000” Aguas, Usos y disposición final de lodos.

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

- j. Actuar, siempre mostrando su mejor disposición, ante cualquier conflicto que se presente, en lo que respecta a la población afectada por el desarrollo proyecto, para conciliar con las partes actuando de buena fe e incluir los resultados en los respectivos informes de seguimientos.
- k. De requerirse la extracción de agua de una fuente hídrica para el cumplimiento de las medidas de mitigación, solicitar el permiso de uso de agua de la institución competente durante el período en el que se desarrolle el proyecto.
- l. Cumplir con el Decreto Ejecutivo No. 306 del 04 de septiembre de 2002, "Que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales".
- m. Presentar análisis de calidad de aire y ruido ambiental cada seis (6) meses durante la etapa de construcción y presentar los resultados en los informes de seguimiento a la Dirección Regional de Panamá Norte.
- n. Presentar cada seis (6) meses, durante la etapa de construcción, y una (1) vez al año durante la etapa de operación por un periodo de dos (2) años a la Dirección Regional de Panamá Norte, un (1) informe sobre la implementación de las medidas de prevención y mitigación contempladas en el EsIA, información Aclaratoria, informe Técnico de Evaluación y la Resolución; contados a partir de la notificación de la presente resolución administrativa. Este informe deberá ser elaborado por un profesional idóneo e independiente del promotor del Proyecto.
- o. Mantener medidas efectivas de protección y de seguridad para los transeúntes y vecinos que colindan con el proyecto, mantener siempre informada a la comunidad de los trabajos a ejecutar, señalizar el área de manera continua hasta la culminación de los trabajos, con letreros informativos y preventivos, con la finalidad de evitar accidentes.
- p. Responsabilizar al **PROMOTOR** del manejo integral de los desechos sólidos que se producirán en el área del proyecto, con su respectiva ubicación para la disposición final, durante las fases de construcción, operación y abandono, cumpliendo con lo establecido en la Ley Nº 66 de 10 de noviembre de 1946 – Código Sanitario.
- q. Responsabilizar al **PROMOTOR** del Proyecto y la empresa contratista encargada de la construcción en campo de la ejecución de un plan de cierre de la obra al culminar la construcción con el cual se restaren todos los sitios o frentes de construcción, se eliminan todo tipo de desechos, equipos, insumos.
- r. Hacer las reparaciones, sustituciones o indemnizaciones pertinentes en caso tal de afectar los bienes propios del estado y terceros.
- s. Dejar las vías que serán utilizadas para el transporte de materiales y equipos, tal y como estaban o en mejor estado, en caso tal de darse alguna afectación en las mismas.
- t. Mantener la calidad y el flujo de los cuerpos de agua que se encuentran en el área de influencia del proyecto.
- u. Cumplir con las leyes, normas, permisos y reglamentos emitidos por las autoridades e instituciones competentes en este lugar y tipo de proyecto.

Artículo 5. ADVERTIR a la sociedad "**SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.**", que deberá presentar ante el Ministerio de Ambiente, cualquier modificación, adición o cambio de las técnicas y/o medidas que no estén contempladas en el proyecto "**NIVELACION DE**

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

TERRENO PARA FINCA 331441", con el fin de verificar si se precisa la aplicación de las normas establecidas para tales efectos en el Decreto Ejecutivo No.36 de 3 de junio de 2019

Artículo 7. ADVERTIR al **PROMOTOR** que, si infringe la presente resolución o, de otra forma, provoca riesgo o daño al ambiente, se procederá con la investigación y sanción que corresponda, conforme al texto único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, sus reglamentos y normas complementarias.

Artículo 8. ADVERTIR al **PROMOTOR** que, si decide desistir de manera definitiva del proyecto, obra o actividad, deberá comunicar por escrito a MIAMBIENTE, en un plazo no menor de treinta (30) días hábiles antes de la fecha en que pretende iniciar la implementación de su Plan de Recuperación Ambiental y de Abandono.

Artículo 9. ADVERTIR que la presente Resolución Ambiental empezará a regir a partir de su ejecutoria y tendrá vigencia de dos (2) años para el inicio de la ejecución del proyecto, contados a partir de la notificación de la misma.

Artículo 10. ADVERTIR que, contra la presente resolución, **EL PROMOTOR** podrá interponer el recurso de reconsideración dentro del plazo de cinco (5) días hábiles, contados a partir de su notificación.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Texto único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998; Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011; y demás normas concordantes y complementarias.

Dada en la ciudad de Panamá, a los seis (7) días, del mes de mayo, del año dos mil veintitrés (2023).

NOTIFIQUESE Y CÚMPLASE,



SANTIAGO O. GUERRERO P.
Director Regional de Panamá Norte



Gladys Villarreal
GLADYS VILLARREAL
Jefa de la Sección de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental.



Formato para el letrero

Que deberá colocarse dentro del área del Proyecto

Al establecer el letrero en el área del proyecto, el promotor cumplirá con los siguientes parámetros:

1. Utilizará lámina galvanizada, calibre 16, de 6 pies x 3 pies.
2. El letrero deberá ser legible a una distancia de 15 a 20 metros.
3. Enterrarlo a dos (2) pies y medio con hormigón.
4. El nivel superior del tablero, se colocará a ocho (8) pies del suelo.
5. Colgarlo en dos (2) tubos galvanizados de dos (2) y media pulgada de diámetro.
6. El acabado del letrero será de dos (2) colores, a saber: verde y amarillo.
 - El color verde para el fondo.
 - El color amarillo para las letras.
 - Las letras del nombre del promotor del proyecto para distinguirse en el letrero, deberán ser de mayor tamaño.
7. La leyenda del letrero se escribirá en cinco (5) planos con letras formales rectas, de la siguiente manera:

Primer Plano: PROYECTO: "NIVELACION DE TERRENO PARA FINCA 331441"

Segundo Plano: TIPO DE PROYECTO: INDUSTRIA DE CONSTRUCCIÓN

Tercer Plano: PROMOTOR: "SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A"

Cuarto Plano: ÁREA/ALINEAMIENTO: DE (2 ha 9,105.72 m2)

Quinto Plano: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I APROBADO POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE, MEDIANTE RESOLUCIÓN N°. DRPN-IA-A-004-2023 DEL SIETE (7) DE MARZO DE 2023.

Recibido por:

Roberto Delis



Nombre y apellidos

Firma

(en letra de molde)

8-836-353

23-3-2023

Cédula

Fecha

- **RESOLUCIÓN DEL PH RIBERAS DEL LAGO**

**REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE**

**RESOLUCIÓN No. DEIA-IA- 065 - 2022
De 03 de Octubre de 2022**

Por la cual se resuelve la solicitud de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) categoría II, correspondiente al proyecto **P.H. RIBERAS DEL LAGO** cuyo promotor es **SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A. (SUCASA)**.

El suscrito Ministro de Ambiente, en uso de sus facultades legales, y

CONSIDERANDO:

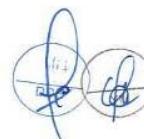
Que SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A. (SUCASA), persona jurídica, inscrita a folio No. 22067 del Registro Público de Panamá, cuyo representante legal es el señor GUILLERMO ELÍAS QUIJANO DURÁN, con cédula de identidad personal No. 8-232-385; se propone llevar a cabo el proyecto denominado: P.H. RIBERAS DEL LAGO;

Que en virtud de lo antedicho, el día 8 de marzo de 2022, SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A. (SUCASA), presentó solicitud de evaluación del EsIA, categoría II, denominado: P.H. RIBERAS DEL LAGO, elaborado bajo la responsabilidad de la empresa consultora: GRUPO MORPHO, S.A., persona jurídica y la señora OLGA BATISTA, persona natural, ambas inscritas en el Registro de Consultores que lleva el Ministerio de ambiente a través de las Resoluciones No. IRC-005-2015 e DEIA-IRC-070-2021, respectivamente;

Que de acuerdo al EsIA, el proyecto consiste en el desarrollo de 180 lotes donde se construirán casas de dos plantas, adosadas en grupos de 4, 3 o 2, contará con Estación de Bombeo de Agua Potable (que incluye el tanque de reserva de la urbanización de aproximadamente 27,000 galones), Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, parques, calles internas, garita de seguridad para acceso al P.H, aceras, áreas verdes, acueducto, alcantarillado, sistema de distribución eléctrica y de comunicaciones;

Que el proyecto se desarrollará sobre un área de 71,187.80 m², perteneciente a la finca con Folio Real No. 329157, con código de ubicación 8723, propiedad del promotor; ubicada en los corregimientos de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá, en las siguientes coordenadas UTM, con Datum de referencia WGS 84:

Polígono del proyecto (71,187.80 m²)		
Punto	Este	Norte
1	662377.053	1006997.6
2	662140.795	1007042.31
3	662155.011	1007064.42
4	662209.227	1007125.43
5	662237.637	1007213.85
6	662226.673	1007318.12
7	662250.67	1007320.65
8	662261.474	1007320.55
9	662267.781	1007324.03
10	662275.529	1007363



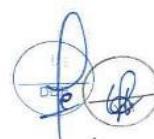
11	662452.039	1007327.9
12	662433.895	1007266.76
13	662403.616	1007220.53
14	662406.953	1007196.47
15	662405.702	1007180.68
16	662406.65	1007166.22
17	662409.673	1007152.05
18	662415.173	1007137.2
19	662419.376	1007106.9
20	662453.331	1007086.43
21	662454.198	1007034.93
22	662414.657	1007015.8
23	662398.632	1007010.12

Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) 493.93 m²		
Punto	Este	Norte
20	662375.006	1007064.51
21	662410.808	1007068.27
22	662413.715	1007040.62
23	662397.803	1007038.95
24	662396.234	1007053.87
25	662406.18	1007054.91
26	662405.887	1007057.7
27	662401.49	1007061.26
28	662375.633	1007058.54
Punto de descarga		
	662536.844	1007069.2
Estación de Bombeo de Agua Potable (EBAP) 275.75 m²		
Punto	Este	Norte
30	662235.063	1007174.863
31	662264.138	1007177.92
32	662263.098	1007187.816
33	662261.394	1007189.195
34	662238.436	1007186.781
35	662237.038	1007185.055

Que luego de verificar que el estudio presentado, cumpliera con los contenidos mínimos, se elaboró el Informe de Revisión de Contenidos Mínimos de Estudio de Impacto Ambiental, calendado diez (10) de marzo de 2022, mediante el cual se recomienda la admisión de la solicitud de evaluación del EsIA, Categoría II. En virtud de lo anterior, mediante el **PROVEIDO-DEIA-014-1003-2022**, de diez (10) de marzo de 2022, se resuelve admitir la solicitud de evaluación y se ordena el inicio de la fase de Evaluación y análisis del EsIA (fs.14-17);

Que como parte del proceso de evaluación, se remitió el EsIA a las Unidades Ambientales Sectoriales (UAS) del Ministerio de Obras Públicas (MOP), Ministerio de Salud (MINSA), Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC), Instituto de Acueductos y Alcantarillados

Ministerio de Ambiente
Resolución DEIA-IA- 065-2022
Fecha: 03/10/2022
Página 2 de 11



PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

Nacionales (IDAAN), Ministerio de Cultura (MiCultura) y Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), Autoridad del Canal de Panamá (ACP) y la Alcaldía de Panamá mediante nota DEIA-DEEIA-UAS-0042-1103-2022; mientras que a la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad (DAPB), Dirección de Seguridad Hídrica (DSH), Dirección de Información Ambiental (DIAM), Dirección Forestal (DIFOR), Dirección de Política Ambiental (DIPA) y a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Norte a través del MEMORANDO-DEEIA-0136-1103-2022 (fs.18-38);

Que mediante nota DIPA-066-2022, recibida el 16 de marzo de 2022, DIPA, remitió sus observaciones al ajuste por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio del EsIA, indicando que el mismo fue realizado de forma incompleta, por lo que, requiere ser mejorado significativamente (fs.39-40);

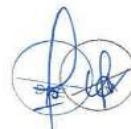
Que a través de la nota SAM-123-2022, recibida el 17 de marzo de 2022, MOP, presentó sus comentarios al EsIA indicando, entre otras cosas, que el proyecto deberá contar con la aprobación de los planos de la obra (especificando la servidumbre de las calles y fuentes hídricas), de igual forma señala que este debe estar condicionado a la aprobación por parte del MOP de los planes que contengan el drenaje pluvial de este proyecto (fs.41-42);

Que mediante MEMORANDO DIAM-0371-2022, recibida el 18 de marzo de 2022, DIAM, informa que: “... con los datos proporcionados se determinó lo siguiente: ... Polígono del proyecto Superficie: 7 ha +1,187.8 m², PTAR Superficie: 504.7 m², Área de protección Superficie: 1 ha +3,375.5 m², Polígono EBAP Superficie: 313.9 m²...”, además de ubica en los corregimientos de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá, fuera de los límites del SINAP (fs.43-44);

Que a través del MEMORANDO DIFOR-170-2022, recibido el 18 de marzo de 2022, DIFOR, remite comentarios técnicos referente al EsIA, indicando en las conclusiones “Desde el abordaje analítico del documento presentado, somos del criterio que el presente estudio es claro y objetivo en relación al tema de la flora y la no afectación a formaciones boscosas naturales y que la afectación será de básicamente en su mayoría de gramínea, dentro del desarrollo del proyecto, en ese sentido, consideramos admisible la propuesta sin mayores observaciones al tema de formaciones boscosas, desde la perspectiva de esta Dirección.” (fs.45-47);

Que mediante MEMORANDO-DRPN-0081-2022, recibido el 18 de marzo de 2022, la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Norte, presentó sus comentarios técnicos al EsIA, indicando que en punto referente a la hidrología el promotor indica que contempla mantener un área de protección a lo largo de todo el cauce de la quebrada Sin Nombre 1 y la quebrada Sin Nombre 2, sin embargo, en el plano denominado Lotificación solo se ubica un cuerpo hídrico. De igual forma indica que no se presenta la protección del nacimiento de los recursos hídricos colindantes del proyecto (fs.48-49);

Que a través de la nota No. 022-DEPROCA-2022, recibida el 21 de marzo de 2022, IDAAN, remite sus observaciones al EsIA, indicando: “Favor tomar en cuenta lo indicado en la Nota N° 153 Cert. – DNING, del 3 de diciembre de 2021, del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales.” (fs. 50-51);



	PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO- TRAMO FINAL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I	Fecha: Septiembre 2023 Página 189
PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.		

Que mediante nota MC-DNPC-PCE-N-214-2022, recibida el 23 de marzo de 2022, MiCultura, presentó sus comentarios al estudio arqueológico del EsIA, señalando que el mismo es viable, a su vez, recomiendan como medida de mitigación, el monitoreo arqueológico de los movimientos de tierra del proyecto, charlas de inducción arqueológica para todo el personal que participe en las obras del proyecto, en atención a los hallazgos fortuitos que puedan surgir durante esta actividad y, su notificación inmediata a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (f.52);

Que a través de la nota DGA-324/2022, recibida el 23 de marzo de 2022, la Alcaldía de Panamá, remite su observación respecto al EsIA, indicando: "... expresamos que no tenemos ningún comentario ni sugerencia del Estudio de Impacto Ambiental evaluado, ya que consideramos su elaboración completa y correcta, dentro de nuestras competencias." (f.53);

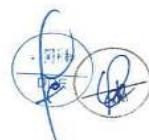
Que mediante MEMORANDO DAPB-M-0424-2022, recibido el 23 de marzo de 2022, DAPB, remite su criterio técnico respecto al EsIA, la cual indica "... De acuerdo a las coordenadas presentadas por el promotor la SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A. (SUCASA). El proyecto descrito ... Sus polígonos descritos se encuentran fuera de los límites del SINAP, los mismos se ubican en la Cuenca Hidrográfica 144, Río Juan Díaz y Pacora." (fs. 54-55);

Que a través de la nota 2247-UAS-SDGSA, recibida el 24 de marzo de 2022, el MINSA, remite su informe de evaluación del EsIA, donde los comentarios van dirigidos a las reglamentaciones, normativas, leyes que debe cumplir el promotor del proyecto e indica que debe "Ampliar sobre si hay alguna industria a menos de 300 metro lineal" (fs.56-59);

Que mediante MEMORANDO DSH-0278-2022, recibido el 28 de marzo de 2022, DSH, remite su Informe Técnico No. DSH-001-2022 respecto a la evaluación del EsIA, el cual indica "... -Protección de recursos suelos y aguas: Brindar polígono de sitio de botadero/vertedero autorizado en formato vectorial KML o KMZ. -Proteger la zona entorno a la naciente de agua: Se solicita presentar planos indicando la zona a proteger entorno a la naciente del cuerpo hídrico Quebrada #1 (cuya georreferenciación fue entregada por el promotor) donde se plasme la distancia de 100 m de radio hasta el nacimiento en coordenadas indicadas, según hoja del mosaico del Tommy Guardia incluyendo un área mínima de 3.09 ha, de protección dentro de polígono del proyecto." (fs. 60-63);

Que a través del Informe Técnico de Inspección No.015-2022 del 29 de marzo de 2022, elaborado por la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental, se indica como conclusiones: "•Actualmente dentro del polígono donde se pretende desarrollar el proyecto, existe un área que es utilizada como depósito de materiales y oficina, y otra que ha sido intervenida por movimiento de tierra y relleno, además se usa para disponer residuos sólidos, sin ningún manejo y control. •Las coordenadas aportadas por el promotor, ubican el proyecto en el área propuesta a desarrollar, •La topografía del terreno es irregular con elevaciones que oscilan entre los 120 m y 154 m ..." (fs. 64-70);

Que a través del MEMORANDO-DRPN-092-2022, recibido el 05 de abril de 2022, la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Norte, remite el informe técnico de inspección No. DRPN-SEEIA-012-2022, donde señala que: "•Las coordenadas presentadas en el estudio de impacto ambiental corresponden al área de influencia del proyecto. •El depósito de desecho de la construcción y material de relleno ha generado impactos sobre la finca donde se desarrollará el



proyecto. •La vegetación predominante en el área de ejecución del proyecto es paja canalera y algunos árboles dispersos como balso y guarumo." (fs. 75-81);

Que mediante MEMORANDO-DEEIA-0193-0504-2022 del 05 de abril de 2022, se solicitó a DSH, indicar la superficie del polígono del proyecto afectado por el radio de protección de la Quebrada N°1, a su vez, se solicita establecer el radio y áreas de protección para la Quebrada N°2 (f. 82);

Que a través del MEMORANDO DSH-331-2022, recibido el 07 de abril de 2022, DSH, da respuesta al MEMORANDO DEEIA-0193-0504-2022, en donde indica que: "... Proteger la zona entorno a las nacientes de agua: Se solicita presentar planos indicando la zonas a proteger entorno a las nacientes de los cuerpos hidráticos Quebrada #1 y #2 (cuya georreferenciación fue entregada por el promotor, donde se plasme la distancia de 100 m y 200 m de radio respectivamente hasta el nacimiento en coordenadas indicadas, según hoja del mosaico del Tommy Guardia, incluyendo un área mínima de 4,230 m² y 3.15 ha, de protección respectivamente dentro del polígono del proyecto." (fs.92-96);

Que las UAS de la ACP y MIVIOT emitieron sus comentarios al EsIA de manera extemporánea, mientras que la UAS del SINAPROC no presentó observaciones al respecto, por lo que se aplica lo dispuesto en el artículo 42 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011;

Que mediante nota DEIA-DEEIA-AC-0058-1304-2022 de 13 de abril de 2022, debidamente notificada el 7 de junio de 2022, se solicitó al promotor la primera información aclaratoria al EsIA (fs.101-108);

Que a través de nota sin número, recibida el 21 de junio de 2022, el promotor presentó la primera información aclaratoria al EsIA, solicitada mediante nota DEIA-DEEIA-AC-0058-1304-2022 (fs.109-289);

Que la primera información aclaratoria al EsIA, fue remitida a las UAS de la Alcaldía de Panamá, MIVIOT, IDAAN, SINAPROC, MINSA y MOP mediante nota DEIA-DEEIA-UAS-0108-2306-2022, mientras que a DIFOR, DAPB, DIAM, DIPA, Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Norte y DSH a través del MEMORANDO-DEEIA-0370-2306-2022 (fs.290-302);

Que mediante MEMORANDO DIFOR-428-2022, recibido el 28 de junio de 2022, DIFOR, remitió sus comentarios técnicos a la primera información aclaratoria indicando que: "... con respecto a la misma, no tenemos comentarios adicionales en relación a estas." (fs.303-304);

Que a través de la nota No. 070-DEPROCA-2022, recibida el 29 de junio de 2022, IDAAN, presentó informe de análisis a la primera información aclaratoria, reiterando que se debe tomar en cuenta lo indicado en la nota No. 153 Cert. – DNING, del 3 de diciembre de 2021 y todas las recomendaciones emitidas para el buen funcionamiento y manejo de las aguas residuales generadas por el proyecto (fs.305-306);

Que mediante nota DIPA-165-2022, recibida el 30 de junio de 2022, DIPA, remite sus comentarios a la primera información aclaratoria, indicando que las recomendaciones emitidas mediante la nota

DIPA-066-2022, los indicadores de viabilidad socioeconómica y ambiental resultan positivos, por lo que, lo consideraron aceptado (fs.307-308);

Que a través del MEMORANDO-DIAM-0846-2022, recibido el 1 de julio de 2022, DIAM, informa que: "... con los datos proporcionados se determinó lo siguiente: *Polígono del proyecto Superficie: 7 ha + 1,574 m2... Corregimientos: Alcalde Díaz, Ernesto Córdoba Campos...*" (fs.309-310);

Que mediante MEMORANDO-DRPN-00183-2022, recibido el 07 de julio de 2022, la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Norte, remite sus comentarios respecto a la primera información aclaratoria, la cual indica "... *La presentación de esta información complementaria permitiría la evaluación integral del estudio de impacto ambiental presentado.*" (fs. 318-321);

Que a través del MEMORANDO DSH-0604-2022, recibido el 14 de julio de 2022, DSH, remite Informe Técnico No. DSH-009-2022, el cual indica *"Acerca del punto 1: Se acepta ubicación de la naciente que refleja el informe geofísico e hidrológico. Acerca del punto 2: Se acepta la propuesta de un radio de protección de 100 m para este punto... No requiere ampliación"* (fs.322-325);

Que mediante MEMORANDO DAPB-1118-2022, recibido el 19 de julio de 2022, DAPB, remite comentarios respecto a la primera información aclaratoria, la cual indica *"En caso de ser aprobado el EsIA en mención, previo inicio de obras, deberá contar con el Plan de Rescate y Reubicación de Fauna aprobado, el cual deberá ser presentado para su evaluación..."* (fs. 326-327);

Que en cumplimiento de los artículos 33 y 35 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, mediante nota sin número, recibida el 12 de agosto de 2022, el promotor hace entrega de la constancia de las publicaciones hechas a través de los Clasificados del Diario La Prensa, los días 8 y 9 de agosto de 2022. Asimismo, aportó el aviso de fijado y desfijado en el Municipio de Panamá, sin embargo, no fueron recibidos comentarios en dicho periodo (fs.328-332);

Que las UAS del MIVIOT, MINSA y la Alcaldía de Panamá presentaron sus comentarios a la primera información de manera extemporánea, mientras que las UAS del SINAPROC y MOP no emitieron comentarios al respecto, por lo que se aplica el contenido del artículo 42 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo 155 del 5 de agosto de 2011;

Que luego de la evaluación integral e interinstitucional del EsIA, categoría II, correspondiente al proyecto: **P.H. RIBERAS DEL LAGO**, DEIA, mediante Informe Técnico, calendado 23 de septiembre de 2022, recomienda su aprobación, fundamentándose en que el mencionado EsIA cumple con los aspectos técnicos y formales, los requisitos mínimos establecidos en el Decreto Ejecutivo No.123 de 14 de agosto de 2009 y se hace cargo adecuadamente de los impactos producidos por el desarrollo de la actividad, por lo que se considera ambientalmente viable (fs. 333-352);

Que mediante la Ley No.8 de 25 de marzo de 2015, se crea el Ministerio de Ambiente como la entidad rectora del Estado en materia de protección, conservación, preservación y restauración del

ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales para asegurar el cumplimiento y aplicación de las leyes, los reglamentos y la Política Nacional de Ambiente;

Que el Decreto Ejecutivo No.123 de 14 de agosto de 2009 y sus modificaciones, establecen las disposiciones por las cuales se regirá el proceso de evaluación de impacto ambiental de acuerdo a lo dispuesto en el Texto Único de la Ley No.41 de 1 de julio de 1998,

RESUELVE:

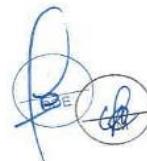
Artículo 1. APROBAR el EsIA, categoría II, correspondiente al proyecto **P.H. RIBERAS DEL LAGO**, cuyo promotor es **SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A. (SUCASA)**, con todas las medidas contempladas en el referido EsIA, Primera Información Aclaratoria y el informe técnico respectivo, las cuales se integran y forman parte de esta resolución.

Artículo 2. ADVERTIR al **PROMOTOR**, que deberá incluir en todos los contratos y/o acuerdos que suscriba para su ejecución o desarrollo, el cumplimiento de la presente resolución y de la normativa ambiental vigente.

Artículo 3. ADVERTIR al **PROMOTOR**, que esta resolución no constituye una excepción para el cumplimiento de las normas legales y reglamentarias aplicables a la actividad correspondiente.

Artículo 4. ADVERTIR al promotor, **SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A. (SUCASA)**, que, en adición a los compromisos adquiridos en el Estudio de Impacto Ambiental, Primera y el Informe Técnico de Aprobación del proyecto, tendrá que:

- a. Colocar, dentro del área del Proyecto y antes de iniciar su ejecución, un letrero en un lugar visible con el contenido establecido en formato adjunto en la resolución que lo aprueba el cual deberá permanecer hasta la aprobación del Plan de Cierre y Abandono.
- b. Reportar de inmediato a MiCultura, el hallazgo de cualquier objeto de valor histórico o arqueológico para realizar el respectivo rescate.
- c. Resolver los conflictos que sean generados o potenciados en las diferentes etapas de desarrollo del proyecto.
- d. Realizar la gestión en caso de afectar los bienes propios del Estado y de terceros, para realizar las reparaciones, sustituciones o indemnizaciones respecto a los daños que hubiera causado.
- e. Efectuar el pago de indemnización ecológica, de conformidad con la Resolución No. AG-0235-2003, del 12 de junio de 2003; por lo que contará con treinta (30) días hábiles, una vez la Dirección Regional de Panamá Norte del Ministerio de Ambiente establezca el monto.
- f. Contar con los permisos de tala/poda de árboles/arbustos, otorgada por la Dirección Regional de Panamá Norte del Ministerio de Ambiente; cumplir con la Resolución N°AG-0107-2005 del 17 de febrero de 2005.

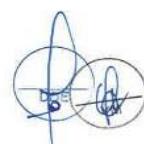


- g. Contar con el Plan de Compensación Ambiental, establecido en la Resolución DM-0215-2019 de 21 de junio de 2019, aprobado por la Dirección Regional de Panamá Norte del Ministerio de Ambiente, cuya implementación será monitoreada por esta Dirección. El promotor se responsabiliza a darle mantenimiento a la plantación en un período no menor de cinco (5) años.
- h. Proteger, mantener, conservar y enriquecer las servidumbres de las Quebradas Sin Nombre 1 y 2, cumpliendo con el acápite 2 del Artículo 23 de la Ley 1 de 3 de febrero de 1994.
- i. Construir drenajes pluviales con capacidad suficiente para la recolección, conducción y evacuación de las aguas pluviales.
- j. Responsabilizar al promotor de la ejecución de un plan de cierre de la obra al culminar la construcción con el cual se restaren todos los sitios o frentes de construcción, se eliminen todo tipo de desechos, equipos e insumos.
- k. Mantener la calidad y flujo del cuerpo de agua que se encuentran en el área de influencia directa del proyecto, y realizar monitoreo de calidad de agua de la Quebrada Sin Nombre 1 y 2, cada seis (6) meses durante la etapa de construcción, y una vez al año durante la operación.
- l. Realizar monitoreo de calidad de aire y ruido cada seis (6) meses durante la fase de construcción del proyecto e incluir los resultados en el informe de seguimiento correspondiente.
- m. Cumplir con la Ley 6 del 11 de enero de 2007, que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional y la Resolución NO.CDZ-003/99, “*Manual técnico de seguridad para instalaciones, almacenamiento, manejo, distribución y transporte de productos derivados del petróleo*”.
- n. Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000 “*Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de Higiene y Seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido*”; el Decreto Ejecutivo No. 306 de 04 de septiembre de 2002 “*que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales*” y el Decreto Ejecutivo No. 1 de 15 de enero de 2004 “*por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales*”.
- o. Cumplir con lo establecido en los Reglamentos Técnicos DGNTI-COPANIT 35-2019 “*Medio Ambiente y Protección de la Salud. Seguridad. Calidad del Agua. Descarga de Efluentes Líquidos a Cuerpos y Masas de Aguas Continentales y Marinas*”; DGNTI-COPANIT 47-2000 sobre “*Uso y Disposición final de Lodos*”.
- p. Cumplir con el manejo integral de los desechos sólidos que se producirán en el área del proyecto, con su respectiva ubicación para la disposición final, durante las fases de construcción, operación y abandono, cumpliendo con lo establecido en la Ley N° 66 de 10 de noviembre de 1947 – Código Sanitario.



PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

- q. Contar con la aprobación de los planos de la obra por parte del Departamento de Estudios y Diseños del MOP, antes de iniciar la obra, para la construcción de las calles internas, obras de drenaje, etc.
- r. Cumplir con la Resolución No. DM-0427-2021 del 11 de agosto de 2021, "Por la cual se establece el procedimiento para comunicar la ocurrencia de incidentes y/o accidentes ambientales al ministerio de ambiente.".
- s. Contar con la aprobación del Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora aprobado por la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad del Ministerio de Ambiente, conforme a las disposiciones de la Resolución AG-0292-2008, antes, durante y posterior a las actividades del proyecto. El mismo debe ser incluido en el primer informe de seguimiento y su aplicación será coordinada con la Dirección Regional de Panamá Norte del Ministerio de Ambiente.
- t. Mantener medidas efectivas de protección y de seguridad para los transeúntes y vecinos que colindan con el proyecto, mantener siempre informada a la comunidad de los trabajos a ejecutar, señalizar el área de manera continua hasta la culminación de los trabajos, con letreros informativos y preventivos, con la finalidad de evitar accidentes.
- u. Mantener la calidad y flujo de los cuerpos de agua que se encuentra en el área de influencia directa e indirecta del proyecto.
- v. Cumplir con la Ley 284 de 14 de febrero de 2022, Sobre el Régimen de Propiedad Horizontal y que subroga la Ley 31 de 2010
- w. Cumplir con la Ley 24 del 7 de junio de 1995, por la cual se establece la legislación de vida silvestre en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones, el Decreto Ejecutivo No. 43 de julio de 2004, que reglamenta la Ley 24 de 7 de junio de 1995 y la Ley 39 de 24 de noviembre de 2005 *"Que modifica y adiciona artículos a la Ley 24 de 7 de junio de 1995 sobre Vida silvestre"*.
- x. Presentar ante la Dirección Regional de Panamá Norte del Ministerio de Ambiente, cada seis (6) meses durante la etapa de construcción, y uno (1) cada año durante la etapa de operación, contados a partir de la notificación de la presente resolución administrativa, un informe sobre la implementación de las medidas contempladas en el EsIA, en la primera información aclaratoria, en el informe técnico de evaluación y la Resolución de aprobación. Este informe se presenta en un (1) ejemplar impreso, anexados tres (3) copias digitales y debe ser elaborado por un profesional idóneo e independiente del promotor.
- y. Cumplir con Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-45-2000, *"Higiene y Seguridad Industrial Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se genere vibraciones"*.
- z. Cumplir con el Decreto Ejecutivo No. 2 de 15 de febrero de 2008 *"por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción"*.



PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

Artículo 5. ADVERTIR al **PROMOTOR**, que si durante las etapas de construcción o de operación del Proyecto, decide abandonar la obra, deberá comunicar por escrito al Ministerio de Ambiente dentro de un plazo no mayor de treinta (30) días hábiles, previo a la fecha en que pretende efectuar el abandono.

Artículo 6. ADVERTIR al **PROMOTOR** que deberá presentar ante el Ministerio de Ambiente, cualquier modificación del proyecto **P.H. RIBERAS DEL LAGO**, de conformidad con el Decreto Ejecutivo No. 36 de 3 de junio de 2019.

Artículo 7. ADVERTIR a **SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE S.A. (SUCASA)**, que la presente Resolución Ambiental tendrá vigencia de dos (2) años, para el inicio de la ejecución del proyecto, contados a partir de la notificación de esta.

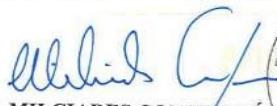
Artículo 8. NOTIFICAR a **SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A. (SUCASA)**, el contenido de la presente resolución.

Artículo 9. ADVERTIR que, contra la presente resolución, **SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A. (SUCASA)**, podrá interponer el recurso de reconsideración dentro del plazo de cinco (5) días hábiles, contados a partir de su notificación.

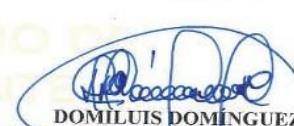
FUNDAMENTO DE DERECHO: Ley 8 de 25 de marzo de 2015, Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998; Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009 y sus modificaciones; y demás normas concordantes y complementarias.

Dada en la ciudad de Panamá, a los Tres (03) días, del mes de octubre, del año dos mil veintidós (2022).

NOTIFIQUESE Y CÚMPLASE


MILCIADES CONCEPCIÓN
Ministro de Ambiente




DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental



PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

ADJUNTO
Formato para el letrero
Que deberá colocarse dentro del área del Proyecto

Al establecer el letrero en el área del proyecto, el promotor cumplirá con los siguientes parámetros:

1. Utilizará lámina galvanizada, calibre 16, de 6 pies x 3 pies.
2. El letrero deberá ser legible a una distancia de 15 a 20 metros.
3. Enterrarlo a dos (2) pies y medio con hormigón.
4. El nivel superior del tablero, se colocará a ocho (8) pies del suelo.
5. Colgarlo en dos (2) tubos galvanizados de dos (2) y media pulgada de diámetro.
6. El acabado del letrero será de dos (2) colores, a saber: verde y amarillo.
 - El color verde para el fondo.
 - El color amarillo para las letras.
 - Las letras del nombre del promotor del proyecto para distinguirse en el letrero, deberán ser de mayor tamaño.
7. La leyenda del letrero se escribirá en cinco (5) planos con letras formales rectas, de la siguiente manera:

Primer Plano: **PROYECTO: P.H. RIBERA DEL LAGO**

Segundo Plano: **TIPO DE PROYECTO: INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN**

Tercer Plano: **PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE,
S.A.**

Cuarto Plano: **ÁREA:**

- Polígono del proyecto: **71,187.80 m²**
- Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR): **493.93 m²**
- Estación de Bombeo de Agua Potable (EBAP): **275.75 m²**

Quinto Plano: **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II**
APROBADO POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE, MEDIANTE
RESOLUCIÓN No. DEIA-IA-045 DE 03 DE
Octubre DE 2022.

Recibido por:

Roberto Delis

Nombre y apellidos
(en letra de molde)



Firma

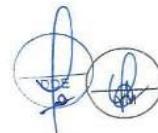
8-836-353

Cédula

7-10-2022

Fecha

Ministerio de Ambiente
Resolución DEIA-IA- 045 -2022
Fecha: 03/10/2022
Página 11 de 11



D. EOT DEL PROYECTO



REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE VIVIENDA

RESOLUCIÓN NO. 47-07
De 29 de Septiembre 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

CONSIDERANDO:

- 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 N°: 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,

RESUELVE:

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 N°: 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	Riveras 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 linea de propiedad
Calle 1	15.00 metros	2.50 metros dentro de la linea de propiedad
Calle 2	15.00 metros	2.5 metros de la linea 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. 1005 -2021
(De 14 de diciembre de 2021)**

"Por la cual se aprueba la modificación del Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **CIUDAD DEL LAGO**, ubicado en el corregimiento de Ernesto Córdoba Campos 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 denominado **CIUDAD DEL LAGO**, fue aprobado mediante Resolución No.47-07 de 29 de noviembre de 2007, modificado mediante Resolución No.348-2016 de 19 de julio de 2016 y modificado mediante Resolución No.662-2020 de 26 de octubre de 2020;

Que formalmente fue presentada a la Dirección de Ordenamiento Territorial de este ministerio, para su revisión y aprobación, la modificación del Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **CIUDAD DEL LAGO**, ubicado en el corregimiento de Ernesto Córdoba Campos y Alcalde Díaz, distrito y provincia de Panamá, y se desarrollará sobre el siguiente folio real:

FOLIO REAL	CÓDIGO DE UBICACIÓN	SUPERFICIE	PROPIETARIO
329157 (F) POLÍGONO "G"	8723	12 ha + 7534 m ² + 55 dm ²	URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

Que la modificación del Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **CIUDAD DEL LAGO**, consiste en el cambio del código de zona de RM (Residencial de Alta Densidad) a 1R4 (Residencial de Mediana Densidad) en el macrolote SM-6;

Que a fin de cumplir con el proceso de participación ciudadana, de conformidad a lo dispuesto en la Ley 6 de 22 de enero de 2002, la Ley 6 de 1 de febrero de 2006, el Decreto Ejecutivo No.23 de 16 de mayo de 2007 y el Decreto Ejecutivo No.782 de 22





Resolución No. 1005 - 2021
(De 14 de dic. de 2021)
Página No.2

de diciembre de 2010, se procedió a realizar los avisos de convocatoria a los que había lugar, sin que dentro del término para este fin establecido, se recibiera objeción alguna por parte de la ciudadanía;

Que revisado el expediente objeto de la modificación del Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **CIUDAD DEL LAGO**, se pudo verificar que cumple con todos los requisitos exigidos en la Resolución No.732-2015 de 13 de noviembre de 2015, y contiene el Informe Técnico No.113-2021 de 24 de noviembre de 2021, el cual considera viable la aprobación de la solicitud presentada;

Que con fundamento en lo anteriormente expuesto,

R E S U E L V E:

PRIMERO: APROBAR la modificación del Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **CIUDAD DEL LAGO**, ubicado en el corregimiento de Ernesto Córdoba Campos y Alcalde Díaz, distrito y provincia de Panamá, que se desarrollará sobre el siguiente folio real:

FOLIO REAL	CÓDIGO DE UBICACIÓN	SUPERFICIE	PROPIETARIO
329157 (F) POLÍGONO "G"	8723	12 ha + 7534 m ² + 55 dm ²	URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

SEGUNDO: APROBAR el cambio de código de zona de RM (Residencial de Alta Densidad) a 1R4 (Residencial de Mediana Densidad) en el macrolote SM-6, quedando así:

USO DE SUELO	FUNDAMENTO LEGAL
1R4 (Residencial de Mediana Densidad)	Acuerdo No.61 de 30 de marzo de 2021.

Parágrafo:

- Se mantienen los usos de suelo y plan vial aprobados mediante la Resolución No.662-2020 de 26 de octubre de 2020, a excepción de los usos de suelo objeto de la presente modificación.
- Todo cambio a lo aprobado en esta Resolución, requerirá de la modificación del Esquema de Ordenamiento Territorial, siempre y cuando, el cambio o modificación este sujeto a los lineamientos establecidos en la Resolución No.732-2015 de 13 de noviembre de 2015.
- El Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **CIUDAD DEL LAGO**, deberá cumplir con lo establecido en el Decreto Ejecutivo No.150 de 16 de junio de 2020, "Que actualiza el Reglamento Nacional de Urbanizaciones, Lotificaciones y Parcelaciones, de aplicación en todo el territorio de la República de Panamá".

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

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



PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.



Resolución No. 1005 - -2021
(De 14 de 06 - de 2021)
Página No.3

QUINTO: Esta Resolución se encuentra sujeta a la veracidad de los documentos aportados por el profesional idóneo y responsable del proyecto.

SEXTO: Esta Resolución no otorga permisos para movimiento de tierra, ni de construcción, ni de segregación de macrolotes, sobre el Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **CIUDAD DEL LAGO**.

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

FUNDAMENTO LEGAL: Ley 6 de 22 de enero de 2002; Ley 6 de 1 de febrero de 2006; Ley 61 de 23 de octubre de 2009; Decreto Ejecutivo No.23 de 16 de mayo de 2007; Decreto Ejecutivo No. 782 de 22 de diciembre de 2010; Decreto Ejecutivo No.150 de 16 de junio de 2020; Resolución No.732-2015 de 13 de noviembre de 2015; Acuerdo No.61 de 30 de marzo de 2021.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE,



ROGELIO PAREDES ROBLES
Ministro.

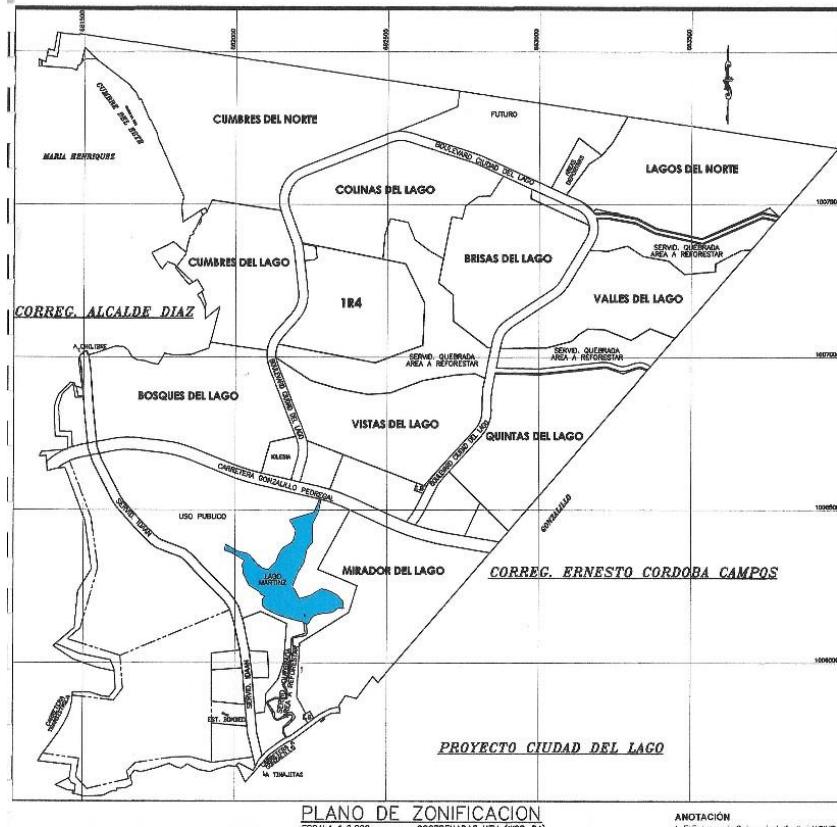


ARQ. JOSÉ A. BATISTA G.
Viceministro de Ordenamiento Territorial.



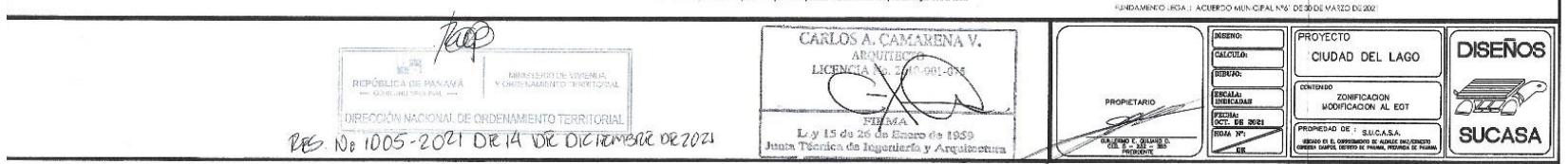
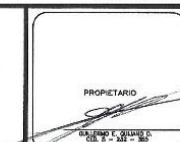
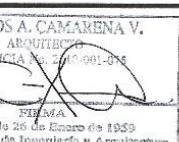
ES FIEL COPIA DEL ORIGINAL
[Signature]
FECHA: 15/12/2021
SECRETARÍA GENERAL
MINISTERIO DE VIVIENDA Y
ORDENAMIENTO TERRITORIAL





ANOTACIÓN

1. Escribirse de **Ondernamiento Territorial "CIUDAD DEL LAGO"**, fue aprobado a través de la Resolución N° 47-07 de 28 de noviembre de 2007 y modificada a través de la Resolución N° 384-2010 de 10 de junio de 2010 y la Resolución N° 392-2006 de 26 de octubre de 2006.
2. La **practificación** planteada en la **salida** de **recolección y tratamiento de Residuos** **Ondernamiento Territorial "CIUDAD DEL LAGO"**, esta sujeta a:
 - 1. El Cambio de Código en Zona IV a 100 mts al sur de sector denominado: D404 - Zona del Lago
 - 2. La **practificación** planteada en la **salida** de **recolección y tratamiento de Residuos** **Ondernamiento Territorial "CIUDAD DEL LAGO"**, esta sujeta a:
 - 3. La **practificación** planteada en la **salida** de **recolección y tratamiento de Residuos** **Ondernamiento Territorial "CIUDAD DEL LAGO"**, esta sujeta a:
 - 3.1. La **practificación** planteada en la **salida** de **recolección y tratamiento de Residuos** **Ondernamiento Territorial "CIUDAD DEL LAGO"**, esta sujeta a:
 - 3.2. Las **obstaculizaciones** específicas que corresponden a la **obstaculizaciones** principales así como el caso.



E. INFORME DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

**INFORME DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA****PROYECTO****"BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO - TRAMO FINAL"**

**UBICADO EN LOS CORREGIMIENTOS ERNESTO CÓRDOBA CAMPOS Y
ALCALDE DÍAZ, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ**

PROMOVIDO POR:

SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S. A. (SUCASA)

PREPARADO POR:

Lic. ADRIÁN MORA O.

ANTROPÓLOGO Reg. 15-09 DNPC

CONSULTOR AMBIENTAL IRC 002-2019

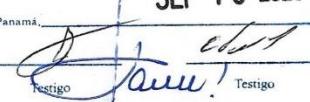


Yo, ANAYANSY JOVANÉ CUBILLA
Notaria Pública Tercera del Circuito de Panamá, con
cédula de identidad personal No. 4-201-226.

CERTIFICO:

Que dada la certeza de la identidad del(s) sujeto(s)
que firmó(firmaron) el presente documento, su(s)
firma(s) es(son) auténticas.

SEP 19 2023

Panamá.

Testigo  Testigo 

Licenciada ANAYANSY JOVANÉ CUBILLA
Notaria Pública Tercera del Circuito de Panamá



JULIO, 2023



	PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO- TRAMO FINAL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I	Fecha: Septiembre 2023 Página 205
PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.		

INDICE

TABLA DE CONTENIDO

1. Resumen Ejecutivo	3
2. Planteamiento metodológico	6
3. Antecedentes Históricos y arqueológicos.....	7
4. Resultados de Prospección Arqueológica.....	12
5. Consideraciones y Recomendaciones.....	16

Bibliografía

ANEXO

Vista Satelital N°1. Proyecto BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO - TRAMO FINAL

Vista Satelital N°2. Proyecto BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO - TRAMO FINAL

1. Introducción:

	PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO- TRAMO FINAL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I	Fecha: Septiembre 2023 Página 206
PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.		

Resumen Ejecutivo

El Estudio de Impacto Ambiental de Categoría I (EIA Cat. I) se denomina **“BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO - TRAMO FINAL”** y está ubicado en los Corregimientos de Ernesto Córdoba Campos y Alcalde Díaz, Distrito y Provincia de Panamá. Es promovido por la empresa **SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S. A. (SUCASA)**.

El proyecto **“BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO - TRAMO FINAL”** se ubica dentro de las Fincas Nº 18976, 30127052 y 295791, toda propiedad de la empresa promotora, abarcando una superficie total 20,823.95 m² y tiene como objetivo conectar con la Carretera Vía Panamá Norte (Pedregal - Gonzalillo) e interconectar todos los proyectos ubicados dentro del desarrollo Ciudad del Lago, y a su vez proveerá de una segunda vía de acceso y salida de todo el complejo.

Por el cual se aplica el **Decreto Ejecutivo Nº 1 Del 1 De Marzo De 2023** que reglamenta el **Capítulo III del Título II del Texto Único de la Ley 41 de 1998** sobre el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y se dictan otras disposiciones.

La prospección arqueológica corresponde a los requerimientos de la resolución de aprobación del estudio de impacto ambiental y fue realizada dentro del área del proyecto. En esta diligencia se evaluó la potencialidad histórica cultural en aplicación de la **Ley 175 del 3 de noviembre del 2020**; por la cual se crea el **MINISTERIO DE CULTURA**.

Para dar garantía de la no afectación de los sitios arqueológicos, se deberá notificar inmediatamente a la **Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC)**, en caso de que ocurran hallazgos culturales o arqueológicos.

Esta es una medida de mitigación enmarcada en los contenidos mínimos y términos de referencia respectivos a normativas legales que rigen la cautela para la preservación y protección del Patrimonio Histórico Nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental: la **Ley Nº 175 del 3 noviembre de 2020** que modifica parcialmente la **Ley 14 del 5 de mayo de 1982**, la **Ley Nº 58 de agosto 2003** y la **Resolución NºAG-0363-2005 del 8 de julio de 2005**.

Este protocolo de informe arqueológico está avalado legalmente según la **Resolución Nº 067- 08 DNPH Del 10 de Julio del 2008**: Según los **Términos de Referencia para la Evaluación de Prospecciones y Rescates Arqueológicos para los Estudios de Impacto Ambiental**; se deberá entregar los informes de evaluación arqueológica tanto al **Ministerio de Ambiente** como a la **Dirección Nacional de Patrimonio Cultural**, dado esto el **consultor arqueológico tiene la responsabilidad de entregar dicho informe a esta última instancia estatal mencionada (DNPC)**.

Objetivos Generales:

- Evaluar la potencialidad arqueológica e histórico - cultural del polígono del proyecto denominado **“BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO - TRAMO FINAL”**, está ubicado en el Corregimientos Ernesto Córdoba Campos y Alcalde Díaz, Distrito y Provincia de Panamá.
- Cumplir con lo estipulado en el **Criterio Cinco (5) del Artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2009**. El estudio Arqueológico se realiza en cumplimiento de la Constitución vigente (en su Título III, Capítulo 4º sobre Cultura Nacional) como también por una normativa específica, a saber: la **Ley Nº 175 de 3 de noviembre de 2020** que modifica parcialmente la **Ley Nº 14 de mayo de 1982 y la Ley Nº 58 de agosto de 2003**, que regulan el Patrimonio Histórico de la Nación y protegen los recursos arqueológicos.

	PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO- TRAMO FINAL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I	Fecha: Septiembre 2023 Página 208
PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.		

Objetivos Específicos

- Aportar información histórica al proyecto en estudio como elemento complementario del informe arqueológico del Estudio de Impacto Ambiental, lo cual incrementará mayor acervo histórico sobre el contexto geográfico – cultural en la cual se dimensiona el espacio de la obra.
- Concienciar sobre la relevancia de los estudios históricos – culturales, en los proyectos de Estudio de Impacto Ambiental.

Fundamento legal

El artículo 85 de la Constitución Política de la República de Panamá establece que constituyen el patrimonio histórico de la Nación los sitios y objetos arqueológicos, los documentos, monumentos históricos u otros bienes muebles o inmuebles que sean testimonio del pasado panameño.

El numeral 8 del artículo 257 de la Constitución Política de la República de Panamá establece que pertenecen al Estado los sitios y objetos arqueológicos, cuya explotación, estudio y rescate serán regulados por la Ley.

La Ley 41 de 1 de julio de 1998 General de Ambiente de la República de Panamá establece en su **Título IV, Capítulo II**, las reglamentaciones que ordenan el proceso de evaluación de impacto ambiental.

La Ley N°175 General de Cultura del 3 de noviembre del 2020, mediante el artículo 240; por el cual se modifica el artículo 5 de **la Ley 14 del 5 de mayo de 1982**; el **artículo 2 de la Ley 30 del 6 de febrero de 1996**; los **artículos 5, 11, 17, 18, 45, 59 y 65 de la Ley 16 del 27 de abril de 2012**; el **artículo 5 de la Ley 30 del 18 de noviembre de 2014**; el **artículo 5, el numeral 1 del artículo 19 y el artículo 20 de la Ley 17 del 20 de abril de 2017**, y el **numeral 12 del artículo 3 de la Ley 90 de**

	PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO- TRAMO FINAL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I	Fecha: Septiembre 2023 Página 209
PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.		

15 de agosto de 2019. Deroga los artículos **12, 13, 14, 15, y 16 de la Ley 16 de 27 de abril de 2012.**

2. Planteamiento Metodológico de la Prospección Arqueológica

Se implementarán dos fases:

Fase 1. Documentación histórica y arqueológica.

- Realizar una búsqueda sobre las fuentes históricas (planos, fotografías, dibujos, mapas), arqueológicas, publicaciones, y gacetas oficiales, lo que permitirá documentar la historia arqueológica dentro del área del proyecto en estudio.

Fase 2.

- Efectuar un reconocimiento superficial / sub-superficial en el perímetro de las coordenadas WGS 84. Registro fotográfico, satelital, así como el levantamiento de datos de campo mediante anotaciones. Se realizaron pruebas de sondeo mediante muestreo aleatorio sistemático en las áreas propicias como posibles asentamientos prehispánicos dentro del polígono del proyecto.

3. ANTECEDENTES HISTÓRICOS Y ARQUEOLÓGICOS

Contexto cultural regional: Área Cultural del Gran Darién

El Gran Darién como lo denominan conocidos arqueólogos en Panamá (Richard Cooke, Gladys Casimir de Brizuela, Beatriz Rovira), ocupa un horizonte arqueológico el cual es distinguido por las características particulares de sus tipos cerámicos. Sobre esto precisa la Dra. Beatriz Rovira:

“La distribución geográfica de estos estilos hablan de una homogeneidad que aún persiste en este periodo, aun cuando paralelamente va gestándose una diferenciación, a juzgar por la presencia de un estilo claramente oriental, como es la cerámica decorada con diseños en bajo relieve, fundamentalmente zoomorfos, conocidos como Relief Brown Ware. Agrega Rovira; esta cerámica tiene una amplia distribución geográfica y se le encuentra, tal como se señaló en Panamá Viejo y Playa Venado. Fuera del área de estudio, en Miraflores, Sitio del Valle de Río Bayano a unos 9 Km. de Chepo, aparece en el relleno de tumbas tardías. Tiestos correspondientes a este tipo se han observado en las localidades de las tierras bajas de Panamá Oriental. Fue colectado también en las Islas de las Perlas y en Punta Patiño, Golfo de San Miguel. En el Noroeste de Colombia, Reichel Dolmatoff reporta también esta cerámica en el Sitio de Cupica. Con una frecuencia relativa baja se registra en la Costa Arriba de Colón: Estos datos apuntan a sugerir de un área de interacción vasta, que comprende las tierras bajas orientales de Panamá hasta el Norte de Colombia, tanto en el sector Atlántico como en el Pacífico” (Rovira 1993).

Aun a pesar de estos avances en materia arqueológica, son pocos los proyectos logrados que permitan establecer enunciados concluyentes sobre el área cultural del Gran Darién. Richard Cooke propone este espacio geográfico como un área de interacción cultural denominándole “Gran Darién”. No obstante, no sólo han sido limitadas las excavaciones arqueológicas en esta área, sino que son incipientes las estrategias que tiene la arqueología panameña para poder consolidar un enfoque más holístico que permita establecer una aproximación etnohistórica para el

entendimiento de estas antiguas sociedades en el Darién. Usualmente, algunos investigadores proponen inferencias en torno a comparaciones de las evidencias arqueológicas y los datos etnohistóricos, pero sin los respectivos argumentos teóricos antropológicos, aún más, carentes de datos que otras disciplinas como la Antropología Física, la Genética y la Lingüística pudiesen aportar sobre el estudio del pasado de estas sociedades (Mora, 2009).

Se han hecho investigaciones arqueológicas en lugares como Bahía de Panamá y Panamá Viejo (décadas de 1920 y 1960), Playa Far Fan, Madden en 1950, la costa pacífica del Darién en 1964, La Tranquilla, Miraflores (Cooke 1976), La Costa Arriba de Colón y Cúpica, entre otros (Marshall 1949; Lothrop 1950; Harte 1950; Mitchell 1962; MacGimsey 1964; Drolet.

En particular a este proyecto, es importante señalar que su ubicación guarda aproximación con los sitios arqueológicos de Playa Venado y Palo Seco (al Sur del distrito de Arraijan, Veracruz, en la antigua Zona del Canal). En el área de Playa Venado, el aventurero Leo Biese (invitado por un grupo de aficionados norteamericanos denominado como Archaeological Society of Panama, a finales de los años 50), detectó importantes sitios arqueológicos cuya antigüedad data aproximadamente 500 D.C. La cerámica y orfebrería muestra correspondencia con algunas de la región central y el Sinu del norte colombiano. Esta cerámica se caracteriza por sus modelados zoomorfos, incisiones geométricas y ausencia de pintura (Biese, 1964).

El grupo de cerámica (prehispánica) predominante fue la denominada Roja Lisa. Es una cerámica sencilla, probablemente utilitaria, sin decoración más que el engobe, de pasta dura y densa, y relacionada con pequeñas ollas globulares con base redondeada, boca amplia y huellas de cocción en su cara externa. La cerámica de Miraflores, procedente de tres estructuras funerarias, resultó mucho más variada. En general, se observó cerámica polícroma, utilizando negro, rojo y/o morado sobre engobe blanco o sobre la superficie natural, posiblemente del estilo Macaracas de

la Región Central (900 a 100 de nuestra era), cerámica modelada con figuras de animales o casas en el cuello de las vasijas (éstas últimas similares a las encontradas en Martinambo y San Román), cerámica modelada en relieve, combinada con decoración incisa y que se ha hallado con frecuencia en Lago Madden, **Playa Venado** y Darién (*IRBW*- de Biese), cerámica con decoración incisa y excisa, que carece de modelado y cerámica bícroma en zonas, con decoración zonificada mediante incisiones y engobe que contrasta (el diseño es pintado en negro sobre engobe rojo y delineado con incisiones) (Cooke, 1973).

Concluyendo así, la cerámica que se relaciona con el desarrollo de este proyecto se ubica en el contexto arqueológico de Gran Darién. Esfera cultural en la cual se enumeran los distintos tipos cerámicos aquí descritos (Relief Incised Brown, Miraflores, Cupica).

Referente de Etnohistoria.

Las fuentes documentales donde se registraron los sucesos en el Istmo que concernieron a la Conquista Española durante los inicios del siglo XVI, son conocidas como las Crónicas y las Cartas o Relaciones y jugaron un papel importante en el control de las colonias españolas en América. Entre estos documentos coloniales: **Historia General de las Indias** por Fernando Gonzalo de Oviedo, las cartas del militar y explorador Gaspar de Espinoza, **Las Cartas de Vasco Núñez de Balboa** y la exploración y viajes de Pascual de Andagoya, en sus excursiones por el Río Chagres y exploraciones por todo el Darién.

Aunque estas son consideradas fuentes de primera mano en la cual el explorador, cronista, militar o viajero en las cuales se dan valiosas informaciones descriptivas, no dejan de tener los sesgos de prejuicio propios de su cultura dado los etnocentrismos e imposición de conceptos eurocéntricos, políticos, religiosos e ideológicos, las cuales contaminan el dato etnohistórico si no se posee un estricto marco de referencia teórico antropológico.

Agrega la Dra. Casimir que hay algunos prejuicios en el manejo de las fuentes documentales por parte de historiadores. No obstante, considero que esta apreciación no es exclusiva a investigadores de la historia sino a investigadores de otras disciplinas y es consecuencia de diversos factores en detrimento del enfoque etnohistórico adecuado: errores de traducción, uso equívoco de la toponímica, poca profundidad teórica y la ausencia de material etnohistórico para investigar. Existe además una deficiencia en el manejo de la documentación etnohistórica, tal como lo plantea James Howe en una publicación titulada **Algunos Problemas No Resueltos de la Etnohistoria del Este de Panamá** publicada en la Revista Panameña de Antropología en 1977. (Mora, 2009).

Es importante aclarar lo siguiente: Aun cuando en la actual provincia de Darién (parte de Panamá hasta Chame) es entendido por los investigadores como un área cultural denominada de habla de Cueva como un mapa cultural y fue establecido así por los propios cronistas y exploradores de los registros documentales durante las primeras décadas de la llegada de los españoles (inicio del periodo de Contacto).

La historia oficial relata que los cuevas “desaparecen del Istmo” el cual fue ocupado en las postrimerías de los siglos XVII y XVIII por los grupos que avanzaron el norte de Colombia (Kunas y Emberas, Waunaan). Etnias que hasta la fecha ocupan este territorio istmeño por lo cual comparten nuestro pasado histórico.

Richard Cooke sostiene: “Los desplazamientos de los Kunas modernos en tiempos históricos han sido documentados ampliamente. Ellos no entraron en Panamá como una gran “ola migratoria” sino que aprovecharon la reorganización de los espacios y relaciones comerciales subsecuentes al despoblamiento de las tierras ocupadas durante el siglo XVI por los de “lengua Cueva”. La gente que habla un idioma o idiomas chibchenses en el Darién al momento del contacto, incluyendo la costa de San Blas y el bajo río Atrato, pudieron haber sido grupos ancestrales a los actuales Cunas, en una u otra forma. Por tanto, descartar una relación histórica y social entre alguna sección de la población “Cueva” y los Cunas actuales no se considera

	PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO- TRAMO FINAL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I	Fecha: Septiembre 2023 Página 214
PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.		

prudente, es más, la enemistad entre Cunas y Cuevas no significa que no estuvieran emparentados cultural o biológicamente. La literatura antropológica está repleta de situaciones en las que las guerras se iban librando entre personas que pertenecen a diferentes agrupaciones culturales o aún de la propia afiliación" (Cooke, Comunicación Personal).

Antropólogos y arqueólogos coinciden en definir el tipo sociopolítico de estas sociedades de habla de Cueva como "cacicazgos". Entendiendo por supuesto el criterio de la cautela al evitar etiquetarlos como tales. Como lo señala el antropólogo Colombiano Gustavo Santos Vecino:

"El modo de vida cacical se define así en su interrelación histórica con otros modos de vida que representan la dinámica del "modo de producción tribal" en la "formación económico- social tribal". Estos conceptos sobre las sociedades tribales permiten entender que las etnias en ese estadio de desarrollo no solo representan una afinidad entre grupos y conjunto de ellos, sino también una forma de organización para la producción constituida por aldeas interdependientes y subordinadas que explotan diversos recursos naturales, en un amplio territorio con ambientes naturales diferentes, y que requieren de un intercambio económico y social para su reproducción" (Santos, p.85).

No obstante, en materia etnohistórica, aún queda mucho por dilucidar para el entendimiento de estas sociedades. Sobre todo, para que actuales disciplinas de la antropología física Genética, lingüística, y arqueología sean complementarias para un análisis exhaustivo de datos que deberán ser tamizados a la luz de estricto marco teórico antropológico.

4. Resultados de Prospección Arqueológica

Durante el recorrido de la superficie de 20,823.9 m² se observó un terreno semielevado alterado por su uso como paso de maquinaria y equipo pesado. Se observa desarrollo inmobiliario cercanos y cortes de tierra. Se ubicaron los sitios adecuados para la realización de los pozos de sondeo. La vegetación observada se caracteriza por herbazales, gramíneas y rastrojo, con pocos arbustos. En esta prospección no hubo hallazgo a nivel superficial ni subsuperficial.



Fotos N°1, 2, 3, 4, 5 y 6: Vista general. Tramo prospectado. Terreno semielevado, con varias pendientes y alterado por el paso de maquinaria y equipo pesado. Se encuentra cercano a desarrollo urbano con vegetación en su mayoría compuesta por herbazales, gramíneas y rastrojo y algunos arbustos.



Fotos N° 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 y 15: Vista general. Tramo prospectado. Terreno semielevado, con varias pendientes, muy alterado por el paso de maquinaria y equipo pesado. Se encuentra cercano a desarrollo urbano. Se observa que la vegetación en su mayoría está compuesta por herbazales, gramíneas, rastrojo y algunos arbustos.


Fotos N° 16: Aplicación de sondeo.

El siguiente cuadro muestra las coordenadas tomadas durante la prospección arqueológica:

COORDENADAS	NOMENCLATURA	DESCRIPCION
0662122	1007040	CL 1 Observación superficial.
0662104	1006988	CL 2 Sondeo N° 1
0662107	1006947	CL 3 Observación superficial.
0662121	1006913	CL 4 Sondeo N° 2
0662135	1006863	CL 5 Sondeo N° 3
0662146	1006840	CL 6 Sondeo N° 4
0662114	1006992	1412 Observación superficial.
0662115	1006993	CL 7 Observación superficial.
0662142	1006917	CL 8 Sondeo N° 5
0662161	1006862	CL 9 Observación superficial.
0662182	1006829	CL 10 Observación superficial.
0662199	1006776	CL 11 Observación superficial.
0662203	1006743	CL 12 Sondeo N° 6
0662213	1006708	CL 13 Sondeo N° 7
0662209	1006686	CL 14 Sondeo N° 8
0662226	100659	CL 15 Observación superficial.
0662240	1006647	CL 16 Observación superficial.
0662222	1006629	CL 17 Sondeo N° 9

FOTO DE LOS SONDEOS DEL N° 1 AL N° 9

 grupo morpho	PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO- TRAMO FINAL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I	Fecha: Septiembre 2023 Página 219
PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.		

5. Consideraciones y Recomendaciones:

Durante la prospección arqueológica del proyecto en estudio **no se evidenciaron hallazgos arqueológicos y/o culturales** en ninguno de los tramos del área de Impacto Directo. No obstante, y para dar garantía de la no afectación de los sitios arqueológicos, se recomienda que en caso de suceder hallazgos arqueológicos y/o culturales se le notifique inmediatamente a la **Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC)**.

Esta es una medida de mitigación avalada por la **Ley N° 175 del 3 de noviembre de 2020** que modifica parcialmente la **Ley 14 del 5 de mayo de 1982 y la ley 58 del 2003**. Cabe agregar, que en virtud de la **Resolución N° 067-08 DNPH del 10 de Julio del 2008**: Según los **Términos de Referencia para la Evaluación de Prospecciones y Rescates Arqueológicos para los Estudios de Impacto Ambiental**; se deberá entregar los informes de evaluación arqueológica tanto al **Ministerio de Ambiente como a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC)**, dado esto el consultor arqueológico tiene la responsabilidad de entregar dicho informe a esta última instancia estatal mencionada (**DNPC**).

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

Biese, Leo 1964	"The Prehistoric of Panama Viejo". Smithsonian Institute Bureau of American Ethnology . Bulletin: 191.
Bray Warwick 1985	"Across the Darien Gap: a Colombian View of Isthmian Archaeology". Archaeology of Lower Central America Frederick Lange W y Doris Stone. New Mexico.
Casimir de Brizuela, G. 2004	El Territorio Cueva y su transformación en el siglo XVI. Universidad de Panamá. Instituto de Estudios Nacionales (IDEN). Universidad Veracruzana.
Castillero Alfredo, et Cooke 2004	Historia General de Panamá. Centenario de la República de Panamá.
Cooke Richard 1973	"Informe sobre excavaciones en el Sitio CHO 3. Río Bayano". Actas del IV Simposium Nacional de Antropología, Arqueología y Etnohistoria de Panamá. Universidad de Panamá.
Cooke Richard 1997	"Coetaneidad de metalurgia, artesanías de concha y cerámica pintada en Cerro Juan Díaz, Gran Coclé, Panamá". Boletín Museo del Oro. No. 42. Enero-junio 1997. Bogotá, Colombia.

Cooke R., Carlos F. et al. 2005	Museo Antropológico Reina Torres de Araúz (Selección de piezas de la colección arqueológica) Instituto Nacional de Cultura. Ministerio de Economía y Finanzas. Embajada de España en Panamá. Fondo Mixto Hispano-Panameño de Cooperación. Impreso en Bogotá, Colombia Impreso en Bogotá.
Dolmatoff Reichel 1962	"Notas etnográficas sobre los indios del Chocó". Revista Colombiana de Antropología. Vol. IX. Bogotá Colombia.
Drolet. R. Slopes 1980	Cultural Settlement along the Moist Caribbean of Eastern Panama. Tesis Doctoral. University of Illinois.
Fitzgerald Carlos 2005	Informe Arqueológico Preliminar de Residencial La Mitra. Realizado para Estudio de Impacto Ambiental ANAM
Howe James 1977	"Algunos problemas no resueltos de la etnohistoria del Este de Panamá". Revista Panameña de Antropología. Año 2. Nº2, dic. 1977.
Martin Rincón J. 2002	"Excavaciones arqueológicas en el Parque Morelos (Panamá La Vieja)". Arqueología de Panamá la Vieja. Avances de investigación de agosto 2002. Patronato Panamá Viejo.
Mora Adrián 2009	Estudio Preliminar Etnohistórico de las Sociedades Indígena del Este de Panamá durante el Periodo de Contacto. (Trabajo de graduación) Universidad de Panamá.

2013	Prospección Intensiva del Proyecto Residencial La Mitra Informe arqueológico presentado a la ANAM y a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico
2011	Urbanización Vacamonte Beach Club E.I.A
Romoli Kathleen 1987	Los de la Lengua Cueva: los grupos indígenas del Istmo Oriental en la época de la Conquista Española. Instituto Colombiano de Antropología e Instituto Colombiano de Cultura, Bogotá.
Rovira Beatriz 2002	“Evaluación de los Recursos Arqueológicos del área afectada por la Carretera Transístmica (alternativa C)”. Informe con datos bibliográficos.
Santos Vecino G. 1989	Las etnias indígenas prehispánicas y de la conquista en la región del Golfo de Urabá.
Sigvald Linné 1929	Darien in the past. The archaeology of Eastern Panama and North Wester Colombia. Goteborg.
Jose Manuel Reverte S/F	Las Ruinas de la Mitra



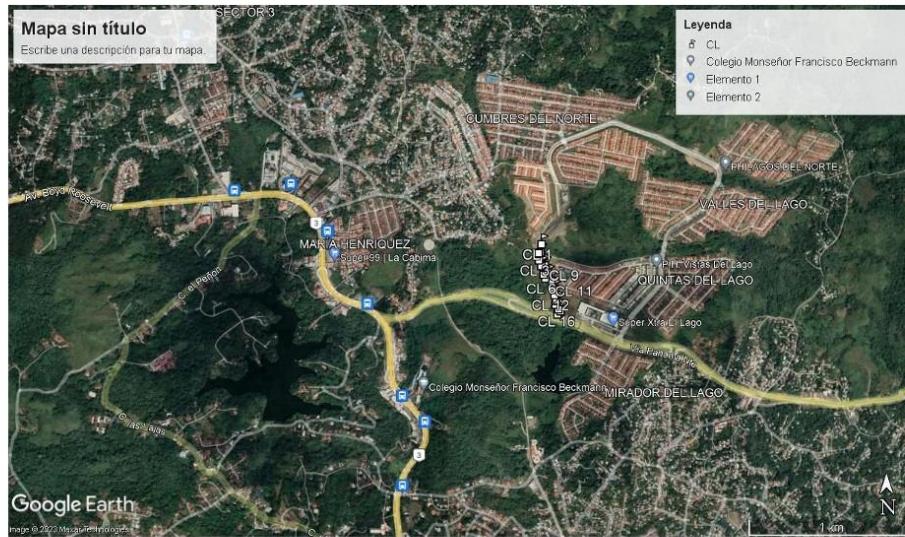
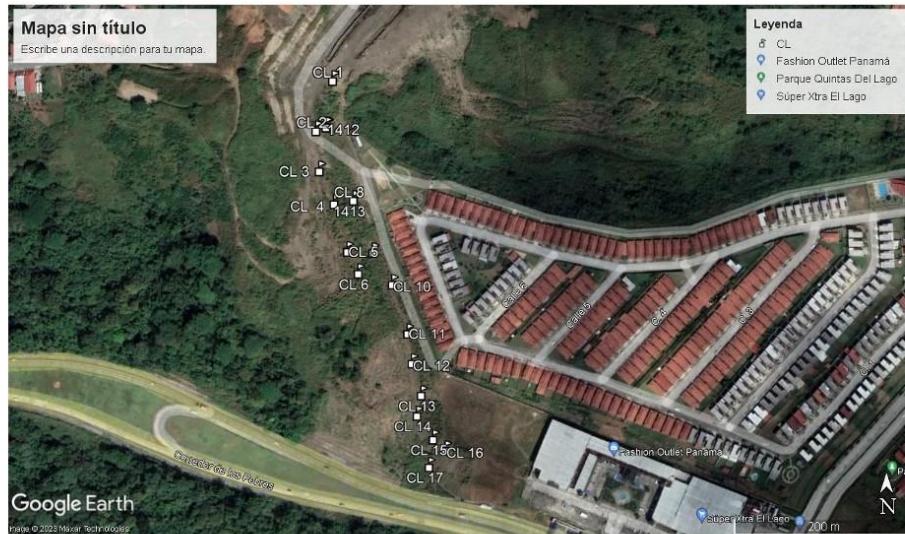
**PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO- TRAMO
FINAL
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

Fecha: Septiembre 2023

Página 223

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

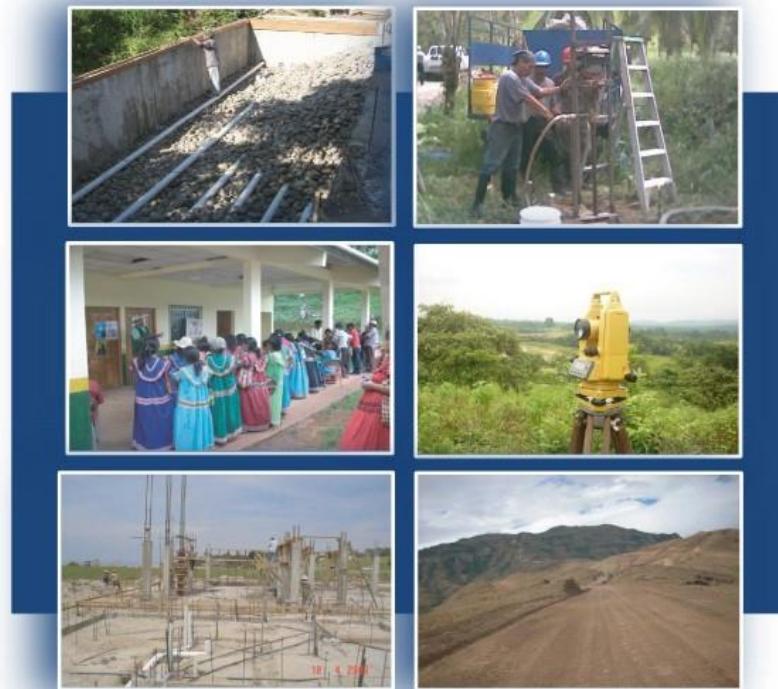
ANEXO

Vista Satelital N° 1. Proyecto BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO - TRAMO FINAL

Vista Satelital N° 2. Proyecto BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO - TRAMO FINAL


F. INFORME DE INVESTIGACIÓN GEOTÉCNICA



**Ing. Miguel De La Cruz Silvera
Ingeniero Civil
Certificado de Idoneidad Profesional No. 95-006-054**



**Ingeniería de Estructuras, Aguas, Suelos y Ambiente
Teléfonos: (507) 391-9379, 391-9354, Móvil: (507) 6670-3409
info@mds-ideasa.com <http://www.mds-ideasa.com>**

INFORME DE INVESTIGACIÓN GEOTÉCNICA PROYECTO 0723-04

**INFORME DE INVESTIGACIÓN GEOTÉCNICA PARA EL
DESARROLLO DE LA AVENIDA BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO,
TRAMO FINAL ENTRE PH RIBERAS DEL LAGO HASTA LA
AVENIDA PANAMÁ NORTE, CORREGIMIENTO DE ERNESTO
CÓRDOBA CAMPOS, DISTRITO DE PANAMÁ, PROVINCIA DE
PANAMÁ**



**INFORME PRESENTADO A
GRUPO SUCASA
ING. GIOVANNI CALCAGNO**

PRESENTADO POR



ING. MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA.
INGENIERÍA DE ESTRUCTURAS, AGUA, SUELO Y AMBIENTE
Teléfonos: (507) 391-9379, (507) 391-9354; Telefax: (507) 391-9354
Correo Electrónico: info@mds-ideasa.com – www.mds-ideasa.com

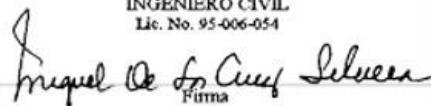
24 DE AGOSTO DE 2023

**INFORME DE INVESTIGACIÓN GEOTÉCNICA PARA EL
DESARROLLO DE LA AVENIDA BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO,
TRAMO FINAL ENTRE PH RIBERAS DEL LAGO HASTA LA
AVENIDA PANAMÁ NORTE, CORREGIMIENTO DE ERNESTO
CÓRDOBA CAMPOS, DISTRITO DE PANAMÁ, PROVINCIA DE
PANAMÁ**

CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN.....	1
2.	OBJETIVO	2
3.	LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO	2
4.	ALCANCE DEL ESTUDIO	4
4.1.	METODOLOGÍA APLICADA	4
4.2.	INVESTIGACIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	6
4.3.	DETERMINACIÓN DEL NÚMERO DE PRUEBAS	7
4.4.	PROSPECCIÓN Y MUESTREO.....	8
4.5.	SISTEMA UNIFICADO DE CLASIFICACIÓN DE SUELOS Y PROPIEDADES.....	9
5.	DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO GEOLÓGICO.....	16
6.	DESCRIPCIÓN DE LOS MATERIALES – RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	18
6.1.	SONDEO No. H1-BL01	23
6.2.	SONDEO No. H2 –BL02	24
6.2.1.	CONSIDERACIONES DE ENSAYOS COMPLEMENTARIOS CLASIFICACIÓN Y LÍMITES DE CONSISTENCIA	25

MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA
INGENIERO CIVIL
Lic. No. 95-006-054



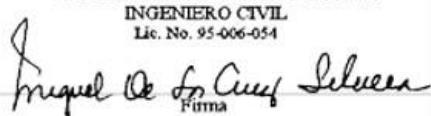
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

ING. MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA.
INGENIERÍA DE ESTRUCTURAS, AGUA, SUELO Y AMBIENTE
Teléfonos: (507) 391-9379, (507) 391-9354; Telefax: (507) 391-9354
Correo Electrónico: Info@mds-ideasa.com – www.mds-ideasa.com



6.2.2. CONSIDERACIONES DE ENSAYOS COMPLEMENTARIOS CORTE DIRECTO	26
6.3. SONDEO No. H3-BL03.....	27
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	28
8. ANEXO FOTOGRÁFICO	39
9. FICHAS DE PERFORACIÓN Y RESULTADOS DE LABORATORIO	47
HOYO No. 1	48
HOYO No. 2	50
HOYO No. 3	54
FRAGMENTO DE MAPA GEOLÓGICO REGIONAL	56

MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA
INGENIERO CIVIL
Lic. No. 95-006-054


Firma

ING. MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA.
INGENIERÍA DE ESTRUCTURAS, AGUA, SUELO Y AMBIENTE
Teléfonos: (507) 391-9379, (507) 391-9354; Telefax: (507) 391-9354
Correo Electrónico: Info@mds-ideasa.com - www.mds-ideasa.com

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

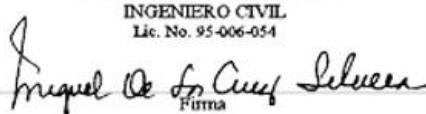


**INFORME DE INVESTIGACIÓN GEOTÉCNICA PARA EL
DESARROLLO DE LA AVENIDA BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO,
TRAMO FINAL ENTRE PH RIBERAS DEL LAGO HASTA LA
AVENIDA PANAMÁ NORTE, CORREGIMIENTO DE ERNESTO
CÓRDOBA CAMPOS, DISTRITO DE PANAMÁ, PROVINCIA DE
PANAMÁ**

1. INTRODUCCIÓN

SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S. A. (GRUPO SUCASA) ha solicitado a **Miguel De La Cruz Silvera – Ingeniería de Estructuras, Aguas, Suelo y Ambiente**, la realización de una investigación geotécnica para el proyecto vial **BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO**, en el Corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá, en el tramo comprendido entre PH Ribera del Lago y la Avenida Panamá Norte (Corredor de los pobres). El presente informe compila los trabajos de campo y ensayos de laboratorio realizados, con el objetivo de conocer las características del suelo y el perfil geotécnico en el sitio del proyecto y recomendar las bases para la evaluación y el diseño de las obras y las edificaciones relacionadas proyectadas, así como en aspectos generales para obras de movimiento de tierra y específicos para el diseño de infraestructura. La campaña de investigación geotécnica se realizó el **21 de Julio** del presente con los trabajos de campo, seguido de la realización de los ensayos de laboratorio.

MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA
INGENIERO CIVIL
Lic. No. 95-006-054



Miguel De La Cruz Silvera
Firma

ING. MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA.
INGENIERÍA DE ESTRUCTURAS, AGUA, SUELO Y AMBIENTE
Teléfonos: (507) 391-9379, (507) 391-9354; Telefax: (507) 391-9354
Correo Electrónico: Info@mds-ideasa.com – www.mds-ideasa.com

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



2. OBJETIVO

El objetivo del estudio consiste en la determinación de las condiciones geológicas y geotécnicas del sitio y de los estratos investigados, y la determinación de las propiedades mecánicas de los materiales que componen los mismos de tal forma que el diseñador estructural cuente con información suficiente para la toma de decisiones del diseño de estructuras e infraestructura basadas en las condiciones geotécnicas del sitio de conformidad con la normativa vigente en la República de Panamá

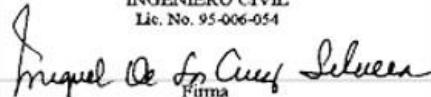
3. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El sitio en estudio para el proyecto denominado **Boulevard Ciudad del Lago** está localizado en un complejo residencial ubicado en Ernesto Córdoba Campos, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá, en parcela para uso vial segregada de la Finca Madre No. 18976 (Folio Real) de propiedad de Sociedad Urbanizadora del Caribe (SUCASA).

Las coordenadas definidas por el promotor para la realización de los sondeos son las siguientes:

- H1-BL01: 662,122.750 m E; 1,007,039.917 m N, Elev. 137.95 m snm
- H2-BL02: 662,180.125 m E; 1,006,837.706 m N, Elev. 125.14 m snm
- H3-BL03: 662,214.317 m E; 1,006,644.751 m N, Elev. 124.44 m snm

MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA
INGENIERO CIVIL
Lic. No. 95-006-054



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

ING. MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA.

INGENIERÍA DE ESTRUCTURAS, AGUA, SUELO Y AMBIENTE
Teléfonos: (507) 391-9379, (507) 391-9354; Telefax: (507) 391-9354
Correo Electrónico: Info@mds-ideasa.com - www.mds-ideasa.com

La figura siguiente muestra la localización relativa de los sondeos geotécnico en un esquema del sitio.

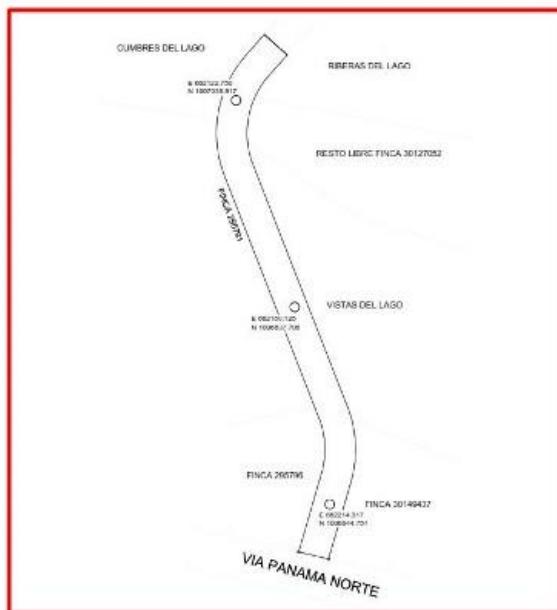
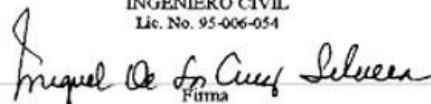


Figura No. 1: Localización relativa de los sondeos en el sitio del proyecto

Se realizaron análisis de clasificación de laboratorio y ensayos de corte directo como medio de brindar los parámetros geotécnicos del sitio necesarios para la toma de decisiones en el diseño y construcción de infraestructura pluvial y sanitaria, en los siguientes sitios:

MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA
INGENIERO CIVIL
Lic. No. 95-006-054



ING. MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA.
INGENIERÍA DE ESTRUCTURAS, AGUA, SUELO Y AMBIENTE
Teléfonos: (507) 391-9379, (507) 391-9354; Telefax: (507) 391-9354
Correo Electrónico: Info@mds-ideasa.com - www.mds-ideasa.com

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



- H2-BL02:

4. ALCANCE DEL ESTUDIO

Se realizaron tres sondeos mecánicos livianos por hincado de sonda con muestreador de tubo partido para suelos y sarta de 50 mm para extracción de muestras de suelo en los sitios identificados en las fichas de perforación del proyecto. Además, se realizaron pruebas de laboratorio de Contenido de Humedad de suelos, clasificación de las muestras y corte directo, motivados por la naturaleza de las estructuras a construirse.

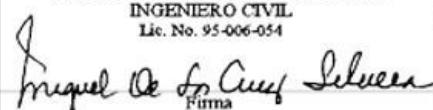
Se incluyen los cuadros con gráficos y perfiles y los resultados de los ensayos realizados junto con fotografías de las muestras obtenidas y operación en campo.

El trabajo de campo y análisis de gabinete están basados en los resultados del muestreo y cálculos derivados del mismo. Sin embargo, como consecuencia de la inferencia de este tipo de investigaciones por lo focalizado del muestreo las conclusiones obtenidas deberán hacerse extensivas a áreas representativas de los sondeos y los perfiles propuestos. Es posible que durante la etapa de construcción se encuentren algunas diferencias en las áreas no intervenidas, las cuales serán subsanadas mediante consulta al ingeniero responsable del estudio.

4.1. METODOLOGÍA APLICADA

Para la caracterización del suelo se utilizó como referencia la norma ASTM D-420, Guía Estándar para la Caracterización de Sitios para Propósitos de Diseño de Ingeniería y Construcción.

MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA
INGENIERO CIVIL
Lic. No. 95-006-054



ING. MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA.
INGENIERÍA DE ESTRUCTURAS, AGUA, SUELO Y AMBIENTE
Teléfonos: (507) 391-9379, (507) 391-9354; Telefax: (507) 391-9354
Correo Electrónico: Info@mds-ideasa.com - www.mds-ideasa.com

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



SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S. A.
BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO
ERNESTO CÓRDOBA CAMPOS, PANAMA

Para los sondeos realizados, la metodología aplicada se basó en la norma ASTM D-1586 para la determinación de la capacidad de soporte. Se utilizó muestreador de tubo partido de 50 mm y martillo de hincado de 63.6 Kg, con carrera de caída de 76 cm.

Los trabajos de campo realizados consistieron en el muestreo varios puntos distribuidos en posiciones representativas en el terreno, asumiendo sitios de interés para las obras proyectadas que consisten en viviendas de mampostería, concreto y acero, infraestructura soterrada y obras complementarias infraestructura pluvial y sanitaria. Se realizaron los sondeos bajo el criterio inicial de profundidades de 6.00 m de profundidad o rechazo a la penetración de la sonda.

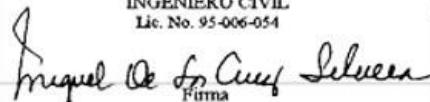
Durante los trabajos de campo se realizó la descripción visual detallada y se recolectaron muestras de los diversos materiales identificados para su posterior, caracterización, clasificación y ensayos de laboratorio.

Para la determinación del contenido de humedad se utilizó como referencia la norma ASTM D-2216. Habiéndose clasificado el tipo de suelo se presentan valores típicos de propiedades como complemento de información para el usuario de este estudio.

La elaboración de este informe se ha basado en las necesidades del cliente y en el cumplimiento de los requerimientos de las distintas normas mencionadas a continuación:

- Reglamento Estructural Panameño (REP-2021)

MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA
INGENIERO CIVIL
Lic. No. 95-006-054


Firma

ING. MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA.
INGENIERÍA DE ESTRUCTURAS, AGUA, SUELO Y AMBIENTE
Teléfonos: (507) 391-9379, (507) 391-9354; Telefax: (507) 391-9354
Correo Electrónico: Info@mds-ideas.com - www.mds-ideas.com

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



- ASTM D-4220 Práctica estándar para preservar y transportar muestras de suelo.
- ASTM D-2216 Método estándar de ensayo para determinación de contenido de humedad de suelos y rocas.
- ASTM D-2487 Método estándar para la clasificación de suelos para propósitos ingenieriles (sistema de clasificación unificada de suelos).

Este informe presenta los resultados de los ensayos de campo de determinación de la capacidad de soporte (Prueba de Penetración Estándar) y el contenido de humedad de las muestras recuperadas, así como los resultados de esfuerzos permisibles por compresión simple en dirección del eje de la perforación. Además, se presentan resultados de los ensayos de clasificación y límites de consistencia, corte directo y su discusión.

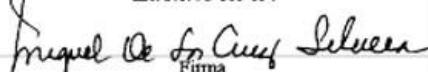
Se realizan observaciones y conclusiones derivadas del muestreo respecto a la clasificación de los materiales y otras propiedades geotécnicas.

4.2. INVESTIGACIÓN BIBLIOGRÁFICA

Se caracterizó el sitio mediante a través de información obtenida del Mapa Geológico Nacional (Escala 1:200,000). Para la descripción del entorno geológico se utilizó la información de la marginal del mapa. Se complementó la información con el informe geológico de USGS (United States Geological Survey) para la Región Metropolitana de Panamá. La clasificación de los materiales se realizó con el sistema SUCS (Soils Unified Classification System).

Aplica la clasificación de suelos de acuerdo a Casagrande "Clasificación e Identificación de Suelos", 1948.

MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA
INGENIERO CIVIL
Lic. No. 95-006-054



ING. MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA.
INGENIERÍA DE ESTRUCTURAS, AGUA, SUELO Y AMBIENTE
Teléfonos: (507) 391-9379, (507) 391-9354; Telefax: (507) 391-9354
Correo Electrónico: Info@mds-ideasa.com - www.mds-ideasa.com

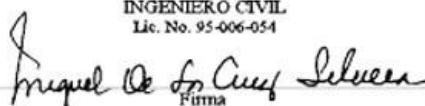
4.3. DETERMINACIÓN DEL NÚMERO DE PRUEBAS

El estudio consiste en tres perforaciones localizadas en los sitios indicados en la Figura No. 1 y Croquis en el Anexo correspondiente. El número de perforaciones fue determinado basado en la morfología del terreno, antecedentes conocidos, composición geológica del sitio que permite inferir en la complejidad geológica, por lo que el estudio es de carácter demostrativo correspondiente al número de sondeos localizados en los sitios de interés para el proyecto en cumplimiento con la Sección No. 6.8.6 del Reglamento Estructural Panameño (Tabla 6.8-3) que dicta la Frecuencia y profundidad mínima de exploraciones en obras de tierra, incluyendo viaductos.

Se cuenta con información de estudios geotécnicos en proyectos cercanos con lo cual se complementan los resultados obtenidos en el presente estudio.

Si se detecta algún problema específico en el sitio (que no fue detectado durante la exploración del sitio) tal como la presencia de estratos débiles, zonas con suelos expansivos, zonas licuables, zonas con nivel freático muy elevado, zonas con potencial de erosión, o bien, si las condiciones geotécnicas encontradas en campo difieren de las plasmadas en el estudio inicial, la investigación debe ampliarse hasta que ofrezca al diseñador la información requerida para que mantenga la seguridad e integridad de las edificaciones ante estas amenazas.

MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA
INGENIERO CIVIL
Lic. No. 95-006-054



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

ING. MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA.

INGENIERÍA DE ESTRUCTURAS, AGUA, SUELO Y AMBIENTE
Teléfonos: (507) 391-9379, (507) 391-9354; Telefax: (507) 391-9354
Correo Electrónico: Info@mds-ideasa.com - www.mds-ideasa.com

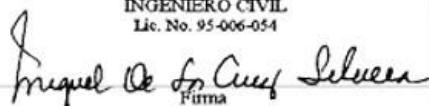


4.4. PROSPECCIÓN Y MUESTREO

Se realizaron tres perforaciones con profundidades de entre .3.00 m y 5.00 m en los estratos de resistencia a juicio del investigador. Se utilizaron barras de penetración de 1.50 m de longitud. Se considera que la profundidad del sondeo supera la profundidad del estrato correspondiente al apoyo de las fundaciones del proyecto, mas no quiere decir que la calidad del suelo sea la adecuada. De acuerdo a la propuesta, el alcance de las prospecciones no incluye consideraciones para pilotaje para estructuras especiales lo cual se necesita un estudio de mayor extensión y profundidad, aunque los antecedentes indican que no es necesario por el tipo obra proyectada y el tipo de suelo presente en el sitio. La profundidad de las perforaciones se estimó previamente en función del tipo de suelo originario y la magnitud del relleno realizado durante el desarrollo de la zona. También se considera los tipos de obra proyectada, con un modelo similar a los que ya están en operación en otras partes del país y en cercana al sitio del proyecto, inclusive, y tomado como referencia para el estudio. Al momento de la planificación del estudio ya hay anteproyecto con definición del alineamiento de las vía objeto del estudio.

Para el muestreo se utilizó el Ensayo de Penetración Estándar. Este método es ampliamente conocido y relativamente simple. Consiste en contar el número de golpes que se requieren para hincar 30 cm una cuchara saca muestras en el terreno, con un peso determinado y una altura de caída fija. El muestreador usado comúnmente llamado de tubo partido normal, es de 2" de diámetro y se hinca en el fondo del hoyo mediante la acción de golpes de un martillo que pesa 63.6 Kg, el que cae desde una altura de 76 cm. Para efectuar el ensayo es

MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA
INGENIERO CIVIL
Lic. No. 95-006-054



ING. MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA.
INGENIERÍA DE ESTRUCTURAS, AGUA, SUELO Y AMBIENTE
Teléfonos: (507) 391-9379, (507) 391-9354; Telefax: (507) 391-9354
Correo Electrónico: Info@mds-ideas.com - www.mds-ideas.com



SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S. A.
BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO
ERNESTO CÓRDOBA CAMPOS, PANAMÁ

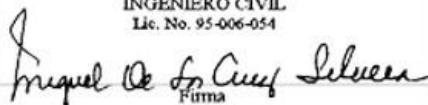
preciso avanzar con un sondeo normal. Al llegar al punto que se desea ensayar se introduce la cuchara de 2" hasta el fondo. En esta perforación previamente se debe retirar todo el material perturbado o suelto (si el suelo es cohesivo generalmente las paredes mantienen su posición, pero si se trata de suelos de paredes inestables se suele entubar con revestimiento tubular o lodos tixotrópicos). En el caso en estudio, el suelo es cohesivo y se realizó entubado en las paredes del hoyo cerca de la superficie.

Una vez introducida la cuchara en el fondo de la perforación haciéndola penetrar unos 15 cm mediante golpes a las cabezas de las barras, se inicia entonces el ensayo de penetración, contando el número de golpes (**N**) necesarios para hacer penetrar la cuchara 30 cm. No debe contarse el número de golpes necesarios para introducir los primeros 15 cm ya que se supone que el terreno se puede encontrar alterado en el fondo del sondeo. Se cuentan sin embargo los golpes necesarios para introducirla los 30 cm siguientes y este será el número de penetración estándar **N**.

4.5. SISTEMA UNIFICADO DE CLASIFICACIÓN DE SUELOS Y PROPIEDADES

Para efecto de este estudio, los suelos se describen mediante el Sistema Unificado de Clasificación de Suelos (SUCS) propuesto por Casagrande, utilizado para clasificar suelos sin consolidar, en áreas de climas templados. Los suelos de origen residual, que son comunes en áreas de clima tropical, no siempre se representan con una descripción apropiada con este sistema,

MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA
INGENIERO CIVIL
Lic. No. 95-006-054



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

ING. MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA.

INGENIERÍA DE ESTRUCTURAS, AGUA, SUELO Y AMBIENTE
Teléfonos: (507) 391-9379, (507) 391-9354; Telefax: (507) 391-9354
Correo Electrónico: Info@mds-ideas.com - www.mds-ideas.com

aunque como referencia es ampliamente utilizada y entendida por los profesionales del diseño estructural.

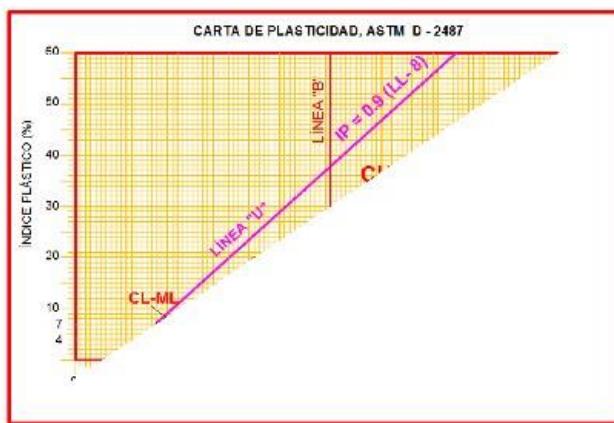
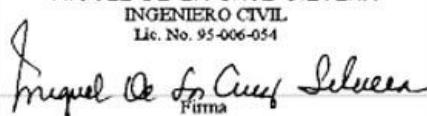


Figura No. 2: Carta de Plasticidad de Casagrande, Sistema Unificado de Clasificación de Suelos. (Fuente: CLASIFICACIÓN DE SUELOS, William Rodríguez Serquén, C.E.)

Como complemento de la clasificación SUCS, como complemento de las pruebas de laboratorio, se clasificaron los suelos por textura utilizando como referencia el sistema de clasificación USDA que permite identificar, en forma similar, pero visualmente por observación y estimación en la muestra obtenida, la clasificación a la que corresponde el tipo de suelo recuperado.

MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA
 INGENIERO CIVIL
 Lic. No. 95-006-054


 Miguel De La Cruz Silvera
 Firma

ING. MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA.
 INGENIERÍA DE ESTRUCTURAS, AGUA, SUELO Y AMBIENTE
 Teléfonos: (507) 391-9379, (507) 391-9354; Telefax: (507) 391-9354
 Correo Electrónico: Info@mds-ideas.com - www.mds-ideas.com

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

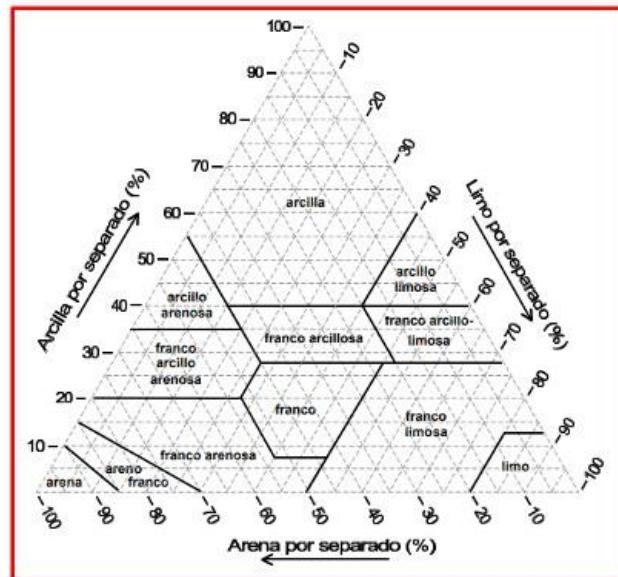
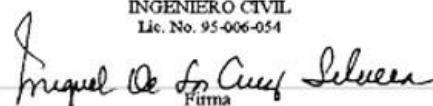


Figura No. 3: Sistema de Clasificación de Suelos de USDA (United States Department of Agriculture) como base para la clasificación por textura del suelo mediante observación.

MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA
INGENIERO CIVIL
Lic. No. 95-006-054



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

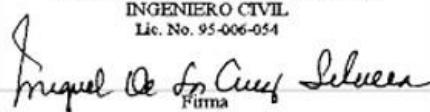
ING. MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA.
INGENIERÍA DE ESTRUCTURAS, AGUA, SUELO Y AMBIENTE
Teléfonos: (507) 391-9379, (507) 391-9354; Telefax: (507) 391-9354
Correo Electrónico: Info@mds-ideasa.com - www.mds-ideasa.com

Tabla No. 1
Caracterización de los Suelos según SUCS y USDA

Descripción	Símbolo	Compresibilidad	Capacidad de Soporte	Permeabilidad	Aptitud
Gravas y arenas limpias	GW, SW, GP, SP	Muy baja a baja	Muy alta a alta	Muy permeable a permeable	Excelente a bueno
Gravas y arenas con finos	GM, SM, GC, SC	Baja a media	Alta a media	Permeable a semipermeable	Bueno a regular
Limos y arcillas de baja plasticidad	ML, CL, OL	Media a alta	Media a baja	Semi-permeable a impermeable	Regular a malo
Limos y arcillas de alta plasticidad	MH, CH, OH	Alta a muy alta	Baja muy Baja	Impermeable a muy impermeable	Malo a muy malo
Suelos Muy orgánicos	PT	Muy alta	Muy baja	Impermeable	Muy malo

Se aplica también, la clasificación de suelos de Terzaghi y Peck para la definición de propiedades de suelos cohesivos o arcillosos mediante la siguiente clasificación:

MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA
 INGENIERO CIVIL
 Lic. No. 95-006-054



ING. MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA.
 INGENIERÍA DE ESTRUCTURAS, AGUA, SUELO Y AMBIENTE
 Teléfonos: (507) 391-9379, (507) 391-9354; Telefax: (507) 391-9354
 Correo Electrónico: Info@mds-ideasa.com - www.mds-ideasa.com

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

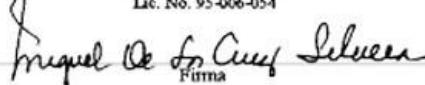
**Tabla No. 2
Propiedades de los Suelos Cohesivos, según Terzaghi y Peck**

Consistencia	N (SPT)	Prueba Manual	$\gamma_{\text{saturada}} (\text{g/cm}^3)$	$U_c (\text{KPa})$
Dura	> 30	Difícil de mellar	>2.0	> 400
Muy Firme	15 - 30	Mellada por las uñas	2.08 - 2.24	200 - 400
Firme	8 - 15	Mellada por el pulgar	1.92 - 2.08	100 - 200
Medianamente Firme	4 - 8	Moldeada con presión fuerte	1.76 - 1.92	50 - 100
Suave	2 - 4	Moldeada con presión leve	1.60 - 1.76	25 - 50
Muy Suave	< 2	Se estruja entre los dedos	1.44 - 1.60	< 25

N (SPT), número de golpes en la prueba de penetración estándar

U_c , resistencia a la compresión no confinada

**MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA
INGENIERO CIVIL
Lic. No. 95-006-054**



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

ING. MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA.
INGENIERÍA DE ESTRUCTURAS, AGUA, SUELO Y AMBIENTE
Teléfonos: (507) 391-9379, (507) 391-9354; Telefax: (507) 391-9354
Correo Electrónico: Info@mds-ideasa.com - www.mds-ideasa.com

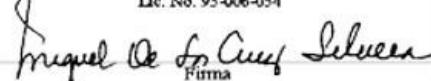
**Tabla No. 3
Propiedades de los Suelos Granulares, según Terzaghi y Peck**

Compacidad	N (SPT)	Densidad Relativa	γ_{seca} (g/cm ³)	Ángulo de Fricción Interna
Muy suelta	< 4	> 25%	>1.35	< 29°
Suelta	4 a 10	> 25%	1.41 – 1.59	29°
Medianamente densa	10 a 30	25% - 50%	1.41 – 1.97	30° - 32°
Densa	30 a 50	50% - 75%	1.49 – 1.97	33° - 35°
Muy Densa	> 50	75%	1.76 – 2.21	35° - 40°

N (SPT), número de golpes en la prueba de penetración estándar

De igual manera en la Tabla 4 se muestran los criterios para clasificar el material basado en su plasticidad (ASTM D-4318) según Atterberg.

**MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA
INGENIERO CIVIL
Lic. No. 95-006-054**



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

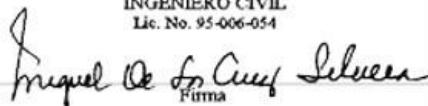
ING. MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA.
INGENIERÍA DE ESTRUCTURAS, AGUA, SUELO Y AMBIENTE
Teléfonos: (507) 391-9379, (507) 391-9354; Telefax: (507) 391-9354
Correo Electrónico: Info@mds-ideasa.com – www.mds-ideasa.com

Tabla No. 4
Criterios de Plasticidad según Atterberg

Índice de Plasticidad (IP)	Plasticidad
0 – 3	No plástico
4 – 15	Plasticidad baja
16 – 30	Plasticidad mediana
> 30	Plasticidad alta

Para efecto del diseño sísmico, las provisiones sismo resistentes de la estructura deberán considerar el tipo de perfil sísmico para la utilización de factores y coeficientes respectivos al sitio. Se presentará el perfil de suelo para la profundidad explorada de acuerdo a los establecido en el Capítulo 20 del ASCE 7-10. La Tabla No. 5 presenta la clasificación del perfil del suelo.

MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA
INGENIERO CIVIL
Lic. No. 95-006-054



ING. MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA.
INGENIERÍA DE ESTRUCTURAS, AGUA, SUELO Y AMBIENTE
Teléfonos: (507) 391-9379, (507) 391-9354; Telefax: (507) 391-9354
Correo Electrónico: Info@mds-ideasa.com – www.mds-ideasa.com

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

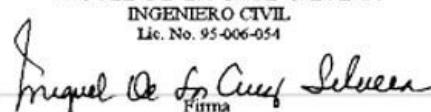
Tabla No. 5
Criterios de Clasificación del Tipo de Perfil de Suelo (ASCE/SEI 7-05)

Tipo de Perfil de Suelo	Velocidad de Onda de Corte vs	Número de Golpes N o N_{ck}	Resistencia Cortante No Confinada, S_u
A Roca Dura	> 1500 m/s	No aplicable	No aplicable
B Roca	760 a 1500 m/s	No aplicable	No aplicable
C Suelo Denso y Roca Suave	360 a 760 m/s	> 50	> 100 KPa
D Suelo Rígido	180 a 360 m/s	15 a 50	50 a 100 KPa
E Suelo Suave	< 180 m/s	< 15	< 50 KPa
F Suelo que Requiere Evaluación Específica del Sitio	1. Suelos vulnerables a falla potencial o colapso. 2. Arcillas altamente orgánicas. 3. Arcillas de plasticidad muy alta. 4. Arcillas suaves a medianamente firmes.		

5. DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO GEOLÓGICO

Se identifican estructuras de dos estratos diferentes en el suelo del sitio, ambos de tipo residual: Limo Arcilloso y Limo compacto de estructuras granular. En el caso de la zona de relleno se observó Arena limosa en la zona de transición con espesor cercano a los 3.00 m, lo que hace entrever que es un estrato nativo local puesto que las características presentadas así lo indican. En ambos casos, se obtuvo material gravoso incrustado en el suelo compacto. En superficie, en los sitios H2-BL02 y H3-BL03, se identifica material de relleno. El proyecto se encuentra en la zona de confluencia de varias formaciones regionales cuyos orígenes datan del Período Terciario. El Terciario en Panamá originó formaciones de espesores diversos con

MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA
 INGENIERO CIVIL
 Lic. No. 95-006-054


 Firma

ING. MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA.
 INGENIERÍA DE ESTRUCTURAS, AGUA, SUELO Y AMBIENTE
 Teléfonos: (507) 391-9379, (507) 391-9354; Telefax: (507) 391-9354
 Correo Electrónico: Info@mds-ideas.com - www.mds-ideas.com

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



SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S. A.
BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO
ERNESTO CÓRDOBA CAMPOS, PANAMÁ

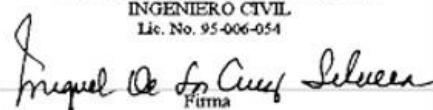
secuencias marinas y terrestres, mayormente influenciados por sedimentos volcánicos de las series volcánicas terrestres, cubiertos por flujos básicos, intermedios, ácidos e ignimbritas. En este caso, el proyecto se basa sobre una porción definida de la Formación Panamá en una zona de confluencia de varias formaciones o fases de estas. En general, las formaciones del Terciario se han descrito como "tobáceas", conteniendo la menor cantidad de residuos del Eoceno y Plioceno y mayor cantidad, las del Oligoceno y Mioceno Inferior.

En el centro de la República y a lo largo de la Cordillera Central desde la frontera con la República de Costa Rica hasta los límites con el Canal de Panamá, predominan las formaciones de orígenes volcánicos terrestres y formaciones plutónicas del Terciario. La cercanía del proyecto a esta zona determina las condiciones de variabilidad regional geológica indicada.

El suelo en estudio predominantemente tiene las características de estar localizado sobre la formación Panamá, formada por andesitas, aglomerados y tobas. La geología regional indica la deposición de conglomerados de origen ígneo del periodo Terciario Oligoceno. Cabe destacar que la formación geológica está dentro de la clasificación de rocas sedimentarias, aunque también tienen incidencia de material de origen ígneo del mismo periodo. La presencia de tobas andesíticas determina la predominancia de materiales sedimentarios.

En el caso en estudio, las formaciones originarias de las rocas meteorizadas están en la cercanía (considerando que los fenómenos geológicos regionales alcanzan áreas extensas) por lo que puede considerarse un desplazamiento escaso en las partículas de origen residual volcánico. Asimismo, la cantidad de finos que generan

MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA
INGENIERO CIVIL
Lic. No. 95-006-054



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

ING. MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA.
INGENIERÍA DE ESTRUCTURAS, AGUA, SUELO Y AMBIENTE
Teléfonos: (507) 391-9379, (507) 391-9354; Telefax: (507) 391-9354
Correo Electrónico: Info@mds-ideasa.com - www.mds-ideasa.com



SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S. A.
BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO
ERNESTO CÓRDOBA CAMPOS, PANAMA

los suelos residuales (arcillas) promueven la cohesión de las partículas de mayor tamaño generando suelos con mayor capacidad de soporte en los ensayos.

6. DESCRIPCIÓN DE LOS MATERIALES – RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

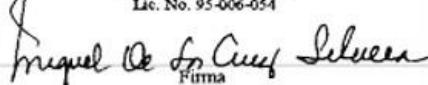
Los trabajos de campo consistieron en el muestreo y ensayos de penetración estándar SPT. A continuación, se detalla en la Tabla No. 6, la profundidad y alcance de cada sondeo realizado.

Tabla No. 6
Profundidad y Alcance de los Ensayos de Campo

Identificación	Profundidad Alcanzada (m)	Profundidad Ensayada (m)	Número de Muestras
H1-BL01	3.00	2.45	2
H2-BL02	4.50	4.45	4
H3-BL03	3.00	2.45	2

En la Tabla No. 7, se muestra en número de golpes por cada 0.30 m, para cada segmento mediante ensayo SPT en intervalos de 1,00 m con referencia en ASTM D-1586.

MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA
INGENIERO CIVIL
Lic. No. 95-006-054



ING. MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA.
INGENIERÍA DE ESTRUCTURAS, AGUA, SUELO Y AMBIENTE
Teléfonos: (507) 391-9379, (507) 391-9354; Telefax: (507) 391-9354
Correo Electrónico: Info@mds-ideasa.com – www.mds-ideasa.com

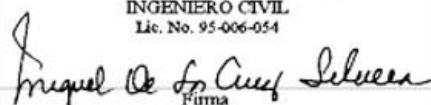
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

**Tabla No. 7
Resultados de Capacidad de Soporte Admisible**

Profundidad media (m)	Capacidad de Soporte q_a (Kg/cm ²)		
	H1-BL01	H2-BL02	H3-BL03
1.22	5.947	0.743	7.115
2.22	9.704	0.850	5.416
3.22	R	0.743	R
4.22	-	6.691	-

R: Rechazo a la penetración de la sonda.

MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA
INGENIERO CIVIL
Lic. No. 95-006-054



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

ING. MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA.
INGENIERÍA DE ESTRUCTURAS, AGUA, SUELO Y AMBIENTE
Teléfonos: (507) 391-9379, (507) 391-9354; Telefax: (507) 391-9354
Correo Electrónico: Info@mds-ideasa.com - www.mds-ideasa.com


 SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S. A.
 BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO
 ERNESTO CÓRDOBA CAMPOS, PANAMA

La Tabla No. 8 resume los resultados del ensayo de contenido de humedad natural presente en la muestra, en laboratorio, con referencia a ASTM D-2286.

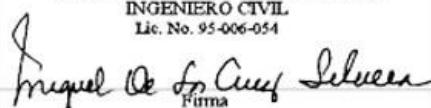
Tabla No. 8
Resultados de Contenido de Humedad Natural

Profundidad media (m)	Contenido de Humedad (%)		
	H1-BL01	H2-BL02	H3-BL03
1.22	20.17	27.50	22.17
2.22	19.49	24.35	20.31
3.22	N.R.	24.71	N.R.
4.22	-	21.38	-

N.R., Muestra mixta con el segmento anterior o se considera sin recuperación

Las Tablas No. 9 y 10 y 11 muestran una breve descripción de los suelos identificados y las muestras recuperadas en los ensayos de penetración estándar.

MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA
 INGENIERO CIVIL
 Lic. No. 95-006-054



Ley 15 del 25 de Enero de 1959
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

ING. MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA.
 INGENIERÍA DE ESTRUCTURAS, AGUA, SUELO Y AMBIENTE
 Teléfonos: (507) 391-9379, (507) 391-9354; Telefax: (507) 391-9354
 Correo Electrónico: Info@mds-ideasa.com - www.mds-ideasa.com

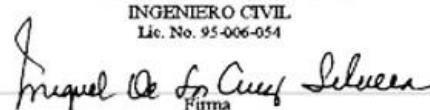
**Tabla No. 9
Caracterización del Suelo – Clasificación SUCS**

Profundidad (m)	Tipo de Suelo			
	H1-BL01	H2-BL02	H3-BL03	
1.00	Limo Arcilloso Compacto	Relleno de Limo Arcilloso con Gravas	Relleno de Limo Granular y Gravas	
2.00		Arena Limosa Compacta Granular	Limo Compacto	
3.00		Limo Compacto		
4.00				
5.00				

**Tabla No. 10
Caracterización del Suelo - Plasticidad**

Profundidad (m)	Tipo de Suelo		
	H1-BL01	H2-BL02	H3-BL03
1.00	Baja		
2.00		Baja	
3.00			Baja
4.00			
5.00			

**MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA
INGENIERO CIVIL
Lic. No. 95-006-054**



Ley 15 del 25 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

**ING. MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA.
INGENIERÍA DE ESTRUCTURAS, AGUA, SUELO Y AMBIENTE
Teléfonos: (507) 391-9379, (507) 391-9354; Telefax: (507) 391-9354
Correo Electrónico: info@mds-ideas.com – www.mds-ideas.com**

**Tabla No. 11
Caracterización del Suelo - Consistencia**

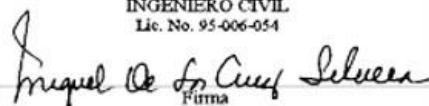
Profundidad (m)	Tipo de Suelo		
	H1-BL01	H2-BL02	H3-BL03
1.00	Dura	Mediana Firmeza	Dura
2.00			
3.00			
4.00			
5.00		Dura	

Se observa que la configuración geotécnica de los sitios estudiados presenta relaciones constantes entre la profundidad y la capacidad de soporte admisible en las zonas de corte. En la zona de relleno (identificada con el sondeo H02-BL02) se observa baja compacidad y mediana firmeza en las capas superiores, mientras que, una vez alcanzado el estrato nativo, presenta el mismo comportamiento que las zonas cortadas. Se observó que, en la zona de relleno, la humedad presente en el material afectó notablemente la capacidad de soporte q_a y la consistencia del material. Esto es, se observa una relación ligeramente discontinua.

En los demás sondeos, el comportamiento de los valores de capacidad de soporte admisible es creciente con relación a la profundidad.

Cabe destacar que el Ensayo de Penetración Estándar, siendo un ensayo de campo, está sometido a correcciones en la medición basadas en las variaciones de energía

MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA
 INGENIERO CIVIL
 Lic. No. 95-006-054



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

ING. MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA.
 INGENIERÍA DE ESTRUCTURAS, AGUA, SUELO Y AMBIENTE
 Teléfonos: (507) 391-9379, (507) 391-9354; Telefax: (507) 391-9354
 Correo Electrónico: info@mds-ideas.com – www.mds-ideas.com

SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S. A.
BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO
ERNESTO CÓRDOBA CAMPOS, PANAMÁ

aplicada, profundidad a la que se realiza la prueba por el cambio de peso de la sarta, contenido de humedad y otras causas de menor influencia.

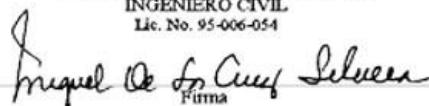
6.1. SONDEO No. H1-BL01

El sondeo tiene como referencia la superficie del terreno con una elevación aproximada de 137.95 msnm y se encuentra localizado hacia la parte norte del tramo estudiado (véase Figura No. 1).

Inicialmente, se identifica un primer estrato formado por una capa continua de **Limo Arcilloso** compacto originario del sitio de color café claro y grisáceo, presumiblemente, producto de la meteorización de las rocas de niveles inferiores debido a la configuración observada de aumento de compacidad del estrato e la medida que se desarrolló la prueba. Esta capa se estudió hasta 2.40 m de profundidad y la misma presentó una capacidad de soporte admisible q_a en el rango comprendido entre 59,472 Kg/m² y 97,704 Kg/m² en los primeros metros de profundidad, mientras que la capacidad q_a presenta una tendencia creciente en la medida que se profundiza el estrato, alcanzando valores superiores a los 97,704 Kg/m² a los 2.40 m de profundidad. En esta zona, se observa una zona de transición con un material de mayor compacidad, aunque de la misma composición.

A los 2.40 m el material se torna extremadamente compacto por lo que su capacidad de soporte q_a es mayor al último valor obtenido en prueba. El estrato es continuo pues se alcanza el material de roca meteorizada a partir de este nivel. El sondeo finalizó a 3.00 m de profundidad bajo condiciones de rechazo a la

MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA
INGENIERO CIVIL
Lic. No. 95-006-054


Firma

Ley 15 del 25 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

ING. MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA.
INGENIERÍA DE ESTRUCTURAS, AGUA, SUELO Y AMBIENTE
Teléfonos: (507) 391-9379, (507) 391-9354; Telefax: (507) 391-9354
Correo Electrónico: info@mds-ideas.com - www.mds-ideas.com

SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S. A.
BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO
ERNESTO CÓRDOBA CAMPOS, PANAMÁ

penetración y rebote de la probeta. No se localizó el nivel freático ni filtraciones de aguas superficiales al finalizar la perforación.

6.2. SONDEO No. H2 –BL02

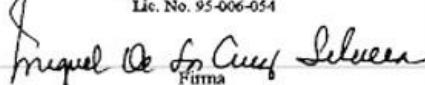
El sondeo tiene como referencia la superficie del terreno con una elevación aproximada de 127.14 msnm y se encuentra localizado hacia la parte central del tramo analizado (véase Figura No. 1), y corresponde a una sección de relleno en el sitio de construcción de la vía.

El relleno se identifica como un primer estrato diferenciado compuesto por una capa de **Limo Arcilloso** mezclado con gravas de color café grisáceo. El estrato se prolonga hasta 1.60 m de profundidad. La capacidad de soporte admisible q_a fue calculada en 7,434 Kg/m². Presentó una consistencia medianamente firme y baja plasticidad.

A partir de 1.60 m de profundidad, se identificó un **Arena Limosa** mezclada con grava compacto de transición color café claro el cual se extendió hasta 4.10 m bajo la superficie. Presentó consistencia medianamente firme y baja plasticidad. Su capacidad de soporte admisible q_a se calculó en el rango comprendido entre 7,434 Kg/m² y 8,496 Kg/m².

A partir de 4.10 m de profundidad se alcanzó el estrato nativo de **Limo Compacto** con gravas incrustadas lo que hace observar un origen sedimentario. Presentó consistencia dura y baja plasticidad. El contenido de humedad obtenido se califica bajo por la compacidad del estrato en donde hay pocos intersticios entre los gránulos de suelo.

MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA
INGENIERO CIVIL
Lic. No. 95-006-054



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

ING. MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA.
INGENIERÍA DE ESTRUCTURAS, AGUA, SUELO Y AMBIENTE
Teléfonos: (507) 391-9379, (507) 391-9354; Telefax: (507) 391-9354
Correo Electrónico: info@mds-ideas.com – www.mds-ideas.com

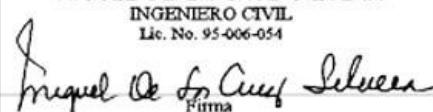


El sondeo finalizó a 4.50 m de profundidad cuando se presenta la condición de rechazo al hincado de la sonda. El nivel freático no localizó ni tampoco se observaron ingresos de agua superficial una vez finalizada la perforación.

6.2.1. CONSIDERACIONES DE ENSAYOS COMPLEMENTARIOS CLASIFICACIÓN Y LÍMITES DE CONSISTENCIA

Se realizaron ensayos complementarios en muestra compuesta obtenida entre los niveles 3.00 m y 4.00 m correspondiente a la clasificación visual de **Arena Limosa**, verificado una vez obtenidos los valores de Límites de Consistencia los cuales mostraron una baja proporción de finos respecto a materiales de mayor diámetro (arenas). La composición de 72.0% de suelo retenido en el Tamiz No. 200 pero sin retención en el Tamiz No.4 sitúa las muestras como **Suelos Granulares Gruesos** y por la segunda condición como **Arenas**. Además, el paso de más del 12%, o sea, un 28.0% del material a través del Tamiz No. 200 sitúa la muestra como **Arena Limosa (SM)**, mientras que el Límite Líquido (LL) por debajo de 50% permite clasificar como **Suelo de Baja Plasticidad**. Cabe destacar que no contradice la valoración visual de campo puesto que el valor de la humedad menor al límite líquido hace menos plástico el material por lo que se interpreta que el mismo es susceptible a las variaciones de humedad, haciéndose más plástico en la medida que la humedad aumenta. La determinación de límites implica la inclusión de la clasificación de **Baja Plasticidad** de la muestra compuesta.

MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA
INGENIERO CIVIL
Lic. No. 95-006-054



ING. MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA.

INGENIERÍA DE ESTRUCTURAS, AGUA, SUELO Y AMBIENTE
Teléfonos: (507) 391-9379, (507) 391-9354; Telefax: (507) 391-9354

Correo Electrónico: info@mds-ideas.com - www.mds-ideas.com

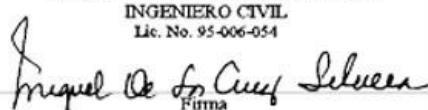


6.2.2. CONSIDERACIONES DE ENSAYOS

COMPLEMENTARIOS CORTE DIRECTO

Sobre la base de un Ensayo de Corte Directo en condiciones No Drenadas y No Consolidadas se infiere que el ángulo de falla del material es alto para su clasificación con relación a otros materiales granulares. La magnitud de la fuerza de fricción disponible es directamente proporcional a la fuerza normal al plano de deslizamiento y al ángulo de fricción del material ϕ . Implica que la forma de rotura más habitual en suelo es por esfuerzo de tensiones que dependen de la presión normal al plano y del ángulo de fricción interna por tanto el aumento de los esfuerzos cortantes no es tan significativo en correlación con los esfuerzos normales. O sea, la estructura granular del suelo observada en el ensayo de clasificación implica una alta resistencia a la fricción entre las partículas sólidas de la muestra debido al deslizamiento tangencial entre ellas, además de un bajo valor de cohesión por la naturaleza de las partículas que componen la muestra. En este caso, el suelo resulta ser compacto aún con humedades altas, pero con una relación de espacios intersticiales baja por lo que, al ser sometido por esfuerzos normales, no se comprime fácilmente. Los valores de cohesión c están cercanos a 0.27 Kg/cm² con ángulo de falla ϕ de 35°. No se prevén fallas en pavimentos de continuas. Se deberá correlacionar los valores de capacidad de soporte admisible al momento del diseño pues estos toman relevancia en el diseño por la morfología de las estructuras propuestas y la naturaleza del suelo estudiado.

MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA
INGENIERO CIVIL
Lic. No. 95-006-054


Firma

ING. MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA.
INGENIERÍA DE ESTRUCTURAS, AGUA, SUELO Y AMBIENTE
Teléfonos: (507) 391-9379, (507) 391-9354; Telefax: (507) 391-9354
Correo Electrónico: info@mds-ideas.com - www.mds-ideas.com

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



6.3. SONDEO No. H3-BL03

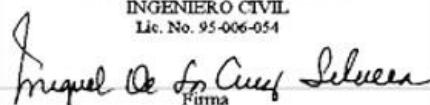
El sondeo tiene como referencia la superficie del terreno con una elevación aproximada de 124.44 msnm y se encuentra localizado hacia la parte sur del tramo en estudio (véase Figura No. 1), hacia la intersección con la Vía Panamá Norte o Corredor de los Pobres.

Se identifica un primer estrato formado por un relleno de un material heterogéneo de **Limo** granular hasta 1.00 m de profundidad. Por lo somero del estrato, su capacidad de soporte no es representativa mientras se den las labores de construcción en el sitio, aunque es cercana a 10,000 Kg/m² (estimada al momento de la penetración inicial).

El siguiente estrato corresponde a Limo compacto nativo de color café grisáceo. Este material muestra gravas incrustadas por compresión natural y tiende a ser de origen sedimentario en su formación. Su Capacidad de Soporte Admisible q_a fue calculada en el rango comprendido entre 71,154 Kg/m² y 94,518 Kg/m² con tendencia creciente en la medida que se profundiza en el estrato. El estrato se presume continuo.

El sondeo finalizó a 3.00 m de profundidad por condición de rechazo a la penetración de la sonda y rebote. No se localizó el nivel freático una vez finalizada la perforación.

MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA
INGENIERO CIVIL
Lic. No. 95-006-054



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

ING. MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA.
INGENIERÍA DE ESTRUCTURAS, AGUA, SUELO Y AMBIENTE
Teléfonos: (507) 391-9379, (507) 391-9354; Telefax: (507) 391-9354
Correo Electrónico: info@mds-ideas.com - www.mds-ideas.com

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

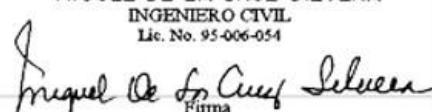
La configuración de la estratificación implica la existencia de un suelo de composición uniforme en el tramo vial en estudio. Se nota una alta influencia de la composición relacionada a la baja cantidad de finos presentes en las muestras haciendo el suelo poco plástico, aunque muy compacto en sus estratos nativos.

El suelo, en general, presentó una capacidad de soporte alta, excepto aquellas áreas de relleno en proceso de compactación mecánica y deposición de materiales (cercaas al sondeo H2-BL02). En estas zonas de relleno, es requerida la compactación adecuada para obtener valores de capacidad de soporte acorde a las cargas de tráfico y mínimas para el soporte de la infraestructura hidráulica soterradas. Un estimado del mínimo puede estar por el orden de 25,000 Kg/m².

Se observaron dos tendencias claramente definidas con el aumento de la profundidad: la capacidad de soporte crecientes y disminución de la humedad en forma predominante, aunque se observaron algunas excepciones con valores ligeramente atípicos en la superficie asociados a la baja compacidad del terreno en fase de relleno.

Para proyectar la vía e infraestructura somera sobre terreno firme compacto es necesario acondicionar la capacidad de soporte en los sitios de apoyo en las áreas identificadas con baja compacidad del relleno. Las solicitudes esperadas (25,000 Kg/m²) pueden ser soportadas por los suelos inferiores en su estado actual. Dependerá del diseño final de la terracería y niveles de vía para determinar la profundidad de los rellenos y la capacidad de soporte de solicitud.

MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA
INGENIERO CIVIL
Lic. No. 95-006-054



Miguel De La Cruz Silvera
Firma

ING. MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA.

INGENIERÍA DE ESTRUCTURAS, AGUA, SUELO Y AMBIENTE
Teléfonos: (507) 391-9379, (507) 391-9354; Telefax: (507) 391-9354
Correo Electrónico: info@mds-ideas.com - www.mds-ideas.com

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



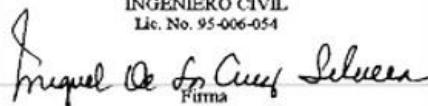
Se requiere el diseño de pavimentos basados en el tránsito esperado y las solicitudes de carga para realizar cualquier ajuste basado en los parámetros índice suministrados en este documento. En todo caso, las mejoras deberán estar complementadas con el incremento de las condiciones de drenaje superficial y el saneamiento del sitio. Se requiere de compactar adecuadamente y que se prepare la superficie para basar las estructuras y pavimentos hacia la zona central del tramo en estudio. **Esta recomendación deberá ser reevaluada por el ingeniero estructural una vez se definan las cargas de diseño.**

Aunque la mayoría los materiales muestrados indican composición limo-arcillosa de baja plasticidad, esta composición no toma tanta relevancia como la plasticidad causada por la influencia de la composición más que del contenido de humedad.

Obsérvese que los materiales granulados presentes en el sitio, por su composición y características obtenidas en el ensayo de clasificación (arena limosa; densidad seca y húmeda en laboratorio) implica un porcentaje de finos que provoca poca cohesión de partículas. Nótese la diferencia de valores en el coeficiente Cohesional "C" en el Análisis de Corte Directo en se presentó un valor menor a 0.3 Kg/cm².

La capacidad de soporte del suelo de acuerdo a la profundidad puede resumirse en el siguiente cuadro.

MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA
INGENIERO CIVIL
Lic. No. 95-006-054



Ley 15 del 25 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

ING. MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA.
INGENIERÍA DE ESTRUCTURAS, AGUA, SUELO Y AMBIENTE
Teléfonos: (507) 391-9379, (507) 391-9354; Telefax: (507) 391-9354
Correo Electrónico: info@mds-ideas.com - www.mds-ideas.com



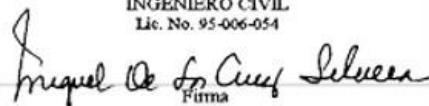
**Tabla No. 12
Resultados de Capacidad de Soporte Admisible**

Profundidad Media (m)	Capacidad de Soporte q_a (Kg/cm ²)		
	H1 BL01	H2-BL02	H3-BL03
1.00	5.947	0.743	7.115
2.00	9.704	0.850	5.416
3.00	10.000	0.743	10.000
4.00	10.000	6.691	10.000
5.00	10.000	10.000	10.000
6.00	10.000	10.000	10.000
7.00	10.000	10.000	10.000
8.00	10.000	10.000	10.000

Se realizaron simulaciones del esfuerzo aplicado de 1.5 Kg/cm² y 2.5 Kg/cm² para cargas sobre apoyos continuos y extendidos de la vía sometida a tráfico considerando el esfuerzo activo aplicado por la estructura y la carga pasiva de suelo a la profundidad analizada.

No se consideran otros valores en las simulaciones por el hecho de que se procura ilustrar el comportamiento del suelo ante las cargas, pero se requiere del diseño detallado por parte del Ingeniero Estructural a cargo del proyecto. Las tablas siguientes pueden interpolarse como base de dimensionamiento inicial de los pavimentos y capas de soporte directo. Cabe destacar que se utiliza la referencia

MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA
INGENIERO CIVIL
Lic. No. 95-006-054



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

ING. MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA.
INGENIERÍA DE ESTRUCTURAS, AGUA, SUELO Y AMBIENTE
Teléfonos: (507) 391-9379, (507) 391-9354; Telefax: (507) 391-9354
Correo Electrónico: info@mds-ideas.com – www.mds-ideas.com



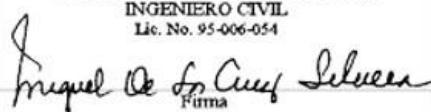
SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S. A.
BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO
ERNESTO CÓRDOBA CAMPOS, PANAMÁ

de profundidad considerando una elevación del terreno natural al momento del estudio para el análisis.

Las simulaciones realizadas consisten en los siguientes parámetros:

- Carga sobre pavimento continuo de hasta 3.00 m de ancho (estimado del ancho de carril), desde el nivel de referencia, 1.5 Kg/cm².
- Carga sobre pavimento continuo de hasta 3.00 m de ancho (estimado del ancho de carril), desde el nivel de referencia, 2.5 Kg/cm².

MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA
INGENIERO CIVIL
Lic. No. 95-006-054



ING. MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA.

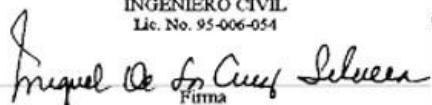
INGENIERÍA DE ESTRUCTURAS, AGUA, SUELO Y AMBIENTE
Teléfonos: (507) 391-9379, (507) 391-9354; Telefax: (507) 391-9354
Correo Electrónico: info@mds-ideas.com - www.mds-ideas.com

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

**Tabla No. 13a
Esfuerzos de Solicitud Simulado a partir de una carga de
15,000 Kg/m² sobre pavimento de hasta 3.00 m de ancho**

Profundidad (m)	Esfuerzo Aplicado Simulado q (Kg/cm ²)		
	H1 BL01	H2-BL02	H3-BL03
0.00	1.50	1.50	1.50
0.25	1.53	1.53	1.53
0.50	1.56	1.56	1.56
0.75	1.59	1.59	1.59
1.00	1.56	1.56	1.56
1.25	1.53	1.53	1.53
1.50	1.50	1.50	1.50
1.75	1.48	1.48	1.48
2.00	1.46	1.46	1.46
2.25	1.44	1.44	1.44
2.50	1.43	1.43	1.43
2.75	1.43	1.43	1.43
3.00	1.42	1.42	1.42
3.25	1.44	1.44	1.44
3.50	1.45	1.45	1.45
3.75	1.47	1.47	1.47

MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA
INGENIERO CIVIL
Lic. No. 95-006-054



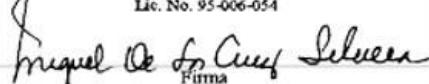
ING. MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA.
INGENIERÍA DE ESTRUCTURAS, AGUA, SUELO Y AMBIENTE
Teléfonos: (507) 391-9379, (507) 391-9354; Telefax: (507) 391-9354
Correo Electrónico: info@mds-ideas.com - www.mds-ideas.com

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

Tabla No. 13b
Esfuerzos de Solicitud Simulado a partir de una carga de
25,000 Kg/m² sobre pavimento de hasta 3.00 m de ancho

Profundidad (m)	Esfuerzo Aplicado Simulado q (Kg/cm ²)		
	H1 BL01	H2-BL02	H3-BL03
0.00	2.50	2.50	2.50
0.25	2.52	2.52	2.52
0.50	2.53	2.53	2.53
0.75	2.55	2.55	2.55
1.00	2.37	2.37	2.37
1.25	2.33	2.33	2.33
1.50	2.30	2.30	2.30
1.75	2.24	2.24	2.24
2.00	2.19	2.19	2.19
2.25	2.10	2.10	2.10
2.50	2.06	2.06	2.06
2.75	2.01	2.01	2.01
3.00	1.97	1.97	1.97
3.25	1.96	1.96	1.96
3.50	1.96	1.96	1.96
3.75	1.95	1.95	1.95
4.00	1.92	1.92	1.92
4.25	1.90	1.90	1.90
4.50	1.87	1.87	1.87
4.75	1.89	1.89	1.89
5.00	1.90	1.90	1.90
5.25	1.92	1.92	1.92
5.50	1.94	1.94	1.94
5.75	1.95	1.95	1.95
6.00	1.97	1.97	1.97

MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA
 INGENIERO CIVIL
 Lic. No. 95-006-054


 Miguel De La Cruz Silvera
 Firma

ING. MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA.

INGENIERÍA DE ESTRUCTURAS, AGUA, SUELO Y AMBIENTE
 Teléfonos: (507) 391-9379, (507) 391-9354; Telefax: (507) 391-9354
 Correo Electrónico: info@mds-ideas.com – www.mds-ideas.com

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



SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S. A.
BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO
ERNESTO CÓRDOBA CAMPOS, PANAMÁ

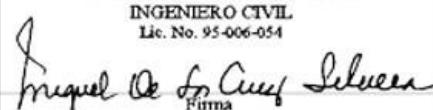
Las simulaciones mostradas en las Tablas No. 13a y No. 13b fueron realizadas considerando la densidad promedio y de la muestra tomada del material de transición en el Hoyo H2-BL02.

Se observa en la Tabla No. 13a que la influencia de las sobrecargas pierde significancia a partir de los 3.00 m debido a que cobra mayor importancia las cargas internas de la columna de suelo bajo el régimen de cargas simulado, tendiendo al aumento natural de las mismas. En el caso del régimen de cargas de la Tabla No. 13b, las cargas internas cobran mayor significado a partir de los 4.50 m de profundidad respecto a las sobrecargas en la superficie.

Los resultados en casillas sombreadas rojas de las tablas siguientes (No. 14a y No. 14b) muestran las zonas deficitarias de capacidad de soporte admisible respecto a las solicitudes indicadas mediante cargas simuladas de 1.5 Kg/cm² y 2.5 Kg/cm² como sobrecarga de superficie por lo que deberá tomarse previsión de mejoras al suelo en dichas zonas, especialmente mediante compactación como factor predominante. Dicha compactación deberá acompañarse con el respectivo control de humedad óptima. Las casillas en verde implican excedencias en los valores admisibles de capacidad de soporte.

Los valores simulados permiten interpolar o extrapolar otros valores de acuerdo al diseño estructural específico en la Tabla No. 13a y No. 13b.

MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA
INGENIERO CIVIL
Lic. No. 95-006-054



ING. MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA.
INGENIERÍA DE ESTRUCTURAS, AGUA, SUELO Y AMBIENTE
Teléfonos: (507) 391-9379, (507) 391-9354; Telefax: (507) 391-9354
Correo Electrónico: info@mds-ideas.com - www.mds-ideas.com

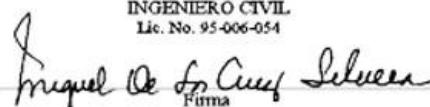
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



**Tabla No. 14a
Déficit y Excedencias para el Mejoramiento de Suelo
Sugerido para Sobrecargas de 15,000 Kg/m²**

Profundidad (m)	Esfuerzo Residual en la Capacidad de Soporte (Kg/m ²)		
	H1 BL01	H2-BL02	H3-BL03
0.00	4.45	-1.50	5.62
0.50	4.42	-1.16	5.59
1.00	4.39	-0.82	5.56
1.50	6.35	-0.71	6.77
2.00	8.31	-0.61	7.99
2.50	8.44	-0.64	8.29
3.00	8.58	-0.68	8.58
3.50	8.55	2.27	8.55
4.00	8.53	5.22	8.53
4.50	8.52	6.87	8.52
5.00	8.52	8.52	8.52

MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA
INGENIERO CIVIL
Lic. No. 95-006-054


Firma

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

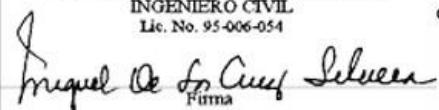
ING. MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA.
INGENIERÍA DE ESTRUCTURAS, AGUA, SUELO Y AMBIENTE
Teléfonos: (507) 391-9379, (507) 391-9354; Telefax: (507) 391-9354
Correo Electrónico: Info@mds-ideas.com - www.mds-ideas.com



**Tabla No. 14b
Déficit y Excedencias para el Mejoramiento de Suelo
Sugerido para Sobrecargas de 25,000 Kg/m²**

Profundidad bajo el Desplante (m)	Esfuerzo Residual en la Capacidad de Soporte (Kg/m ²)		
	H1 BL01	H2-BL02	H3-BL03
0.00	3.45	-1.76	4.62
0.50	3.51	-1.69	4.68
1.00	3.58	-1.62	4.75
1.50	5.58	-1.48	6.01
2.00	7.58	-1.34	7.26
2.50	7.80	-1.28	7.64
3.00	8.03	-1.23	8.03
3.50	8.05	1.78	8.06
4.00	8.08	4.79	8.10
4.50	8.09	6.46	8.11
5.00	8.10	8.13	8.13

**MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA
INGENIERO CIVIL
Lic. No. 95-006-054**


Miguel De la Cruz Silvera
 Firma

ING. MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA.
 INGENIERÍA DE ESTRUCTURAS, AGUA, SUELO Y AMBIENTE
 Teléfonos: (507) 391-9379, (507) 391-9354; Telefax: (507) 391-9354
 Correo Electrónico: Info@mds-ideasa.com - www.mds-ideasa.com

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



Las anteriores implican el mejoramiento de material hasta la profundidad indicada sombreadas en rojo bajo condiciones simuladas. Se observa capacidad de soporte suficiente, con excedentes, para los sitios H-1 y H-3 sobre el terreno natural. En el caso del H-2, dada la calidad del relleno actual, se muestran valores deficitarios hasta los 3.00 m de profundidad desde la superficie al momento de la ejecución de las pruebas. Obsérvese, que la situación es coincidente con el comportamiento de la capacidad de soporte admisible q_a al momento de los ensayos de campo.

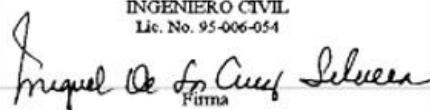
Para efecto de la clasificación del sitio, se toma como referencia el procedimiento de ASCE/SEI 7-05 (Sección 20.4.-Definition of Site Class Parameters) y se muestra en la Tabla No. 15.

**Tabla No. 15
Definición del Perfil del Sitio**

Criterio	Hoyo		
	H1	H2	H3
$\sum d_i$	3.00	4.45	3.00
$\sum (d_i/N_i)$	0.035	0.480	0.032
N_i	85	9	94
N	63		
Perfil	C		

En conclusión, no se observan condiciones adversas para el desarrollo del sitio desde el punto de vista geotécnico. Para efectos del diseño sísmico se clasifica el perfil del suelo como **Tipo C** correspondiente al **Roca Suave/Suelo muy Denso**.

MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA
INGENIERO CIVIL
Lic. No. 95-006-054



ING. MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA.
INGENIERÍA DE ESTRUCTURAS, AGUA, SUELO Y AMBIENTE
Teléfonos: (507) 391-9379, (507) 391-9354; Telefax: (507) 391-9354
Correo Electrónico: Info@mds-ideas.com - www.mds-ideas.com

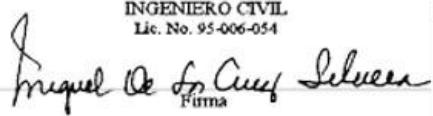
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S. A.
BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO
ERNESTO CÓRDOBA CAMPOS, PANAMA

Aplíquense los factores y coeficientes de velocidad de onda cortante y aceleración indicados en el Reglamento Estructural Panameño para los suelos clasificados bajo esta categoría. Los coeficientes recomendados de aceleración sísmica deberán ser cercanos al límite inferior del rango sísmico, con velocidades promedio de onda cortante ligeramente mayores a $v_s = 365$ m/s.

MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA
INGENIERO CIVIL
Lic. No. 95-006-054



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

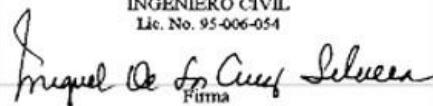
ING. MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA.

INGENIERÍA DE ESTRUCTURAS, AGUA, SUELO Y AMBIENTE
Teléfonos: (507) 391-9379, (507) 391-9354; Telefax: (507) 391-9354
Correo Electrónico: Info@mds-ideasa.com - www.mds-ideasa.com

8. ANEXO FOTOGRÁFICO

Fotografía No. 1: Estratigrafía del Hoyo No. 1,
segmento 1.00 m a 1.45 m.

MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA
INGENIERO CIVIL
Lic. No. 95-006-054


Firma

ING. MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA.

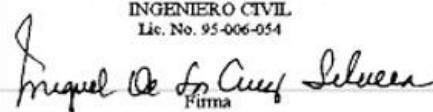
INGENIERÍA DE ESTRUCTURAS, AGUA, SUELO Y AMBIENTE
Teléfonos: (507) 391-9379, (507) 391-9354; Telefax: (507) 391-9354
Correo Electrónico: info@mds-ideas.com - www.mds-ideas.com

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



Fotografía No. 2: Estratigrafía del Hoyo No. 1,
segmento 1.45 m a 1.90 m.

MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA
INGENIERO CIVIL
Lic. No. 95-006-054


Firma

ING. MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA.
INGENIERÍA DE ESTRUCTURAS, AGUA, SUELO Y AMBIENTE
Teléfonos: (507) 391-9379, (507) 391-9354; Telefax: (507) 391-9354
Correo Electrónico: info@mds-ideas.com - www.mds-ideas.com

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



Fotografía No. 3: Estratigrafía del Hoyo No. 2,
segmento 1.00 m a 1.45 m.

MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA
INGENIERO CIVIL
Lic. No. 95-006-054

Miguel De La Cruz Silvera
Firma

ING. MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA.
INGENIERÍA DE ESTRUCTURAS, AGUA, SUELO Y AMBIENTE
Teléfonos: (507) 391-9379, (507) 391-9354; Telefax: (507) 391-9354
Correo Electrónico: info@mds-ideas.com – www.mds-ideas.com

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

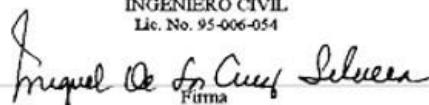


SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S. A.
BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO
ERNESTO CÓRDOBA CAMPOS, PANAMÁ



Fotografía No. 4: Estratigrafía del Hoyo No. 2,
segmento 2.00 m a 2.45 m.

MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA
INGENIERO CIVIL
Lic. No. 95-006-054


Firma

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

ING. MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA.
INGENIERÍA DE ESTRUCTURAS, AGUA, SUELO Y AMBIENTE
Teléfonos: (507) 391-9379, (507) 391-9354; Telefax: (507) 391-9354
Correo Electrónico: info@mds-ideas.com - www.mds-ideas.com



Fotografía No. 5: Estratigrafía del Hoyo No. 2,
segmento 3.00 m a 3.45 m.

MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA
INGENIERO CIVIL
Lic. No. 95-006-054

Miguel De la Cruz Silvera
Firma

ING. MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA.
INGENIERÍA DE ESTRUCTURAS, AGUA, SUELO Y AMBIENTE
Teléfonos: (507) 391-9379, (507) 391-9354; Telefax: (507) 391-9354
Correo Electrónico: info@mds-ideas.com - www.mds-ideas.com

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



Fotografía No. 6: Estratigrafía del Hoyo No. 2,
segmento 4.00 m a 4.45 m.

MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA
INGENIERO CIVIL
Lic. No. 95-006-054

Miguel De la Cruz Silvera
Firma

ING. MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA.
INGENIERÍA DE ESTRUCTURAS, AGUA, SUELO Y AMBIENTE
Teléfonos: (507) 391-9379, (507) 391-9354; Telefax: (507) 391-9354
Correo Electrónico: info@mds-ideas.com – www.mds-ideas.com

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

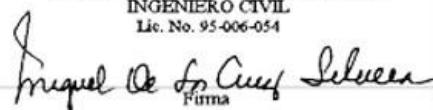


SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S. A.
BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO
ERNESTO CÓRDOBA CAMPOS, PANAMÁ



Fotografía No. 7: Estratigrafía del Hoyo No. 3,
segmento 1.00 m a 1.45 m.

MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA
INGENIERO CIVIL
Lic. No. 95-006-054


Firma

ING. MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA.
INGENIERÍA DE ESTRUCTURAS, AGUA, SUELO Y AMBIENTE
Teléfonos: (507) 391-9379, (507) 391-9354; Telefax: (507) 391-9354
Correo Electrónico: info@mds-ideas.com – www.mds-ideas.com

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

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.



SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S. A.
BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO
ERNESTO CÓRDOBA CAMPOS, PANAMÁ



Fotografía No. 8: Estratigrafía del Hoyo No. 3,
segmento 1.45 m a 1.90 m.

MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA
INGENIERO CIVIL
Lic. No. 95-006-054

Miguel De la Cruz Silvera
Firma

ING. MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA.
INGENIERÍA DE ESTRUCTURAS, AGUA, SUELO Y AMBIENTE
Teléfonos: (507) 391-9379, (507) 391-9354; Telefax: (507) 391-9354
Correo Electrónico: info@mds-ideas.com – www.mds-ideas.com

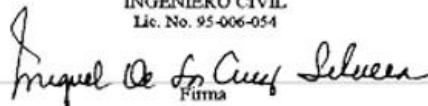
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S. A.
BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO
ERNESTO CÓRDOBA CAMPOS, PANAMÁ

9. FICHAS DE PERFORACIÓN Y RESULTADOS DE LABORATORIO

MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA
INGENIERO CIVIL
Lic. No. 95-006-054

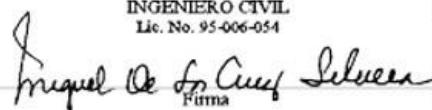

Firma

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

ING. MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA.
INGENIERÍA DE ESTRUCTURAS, AGUA, SUELO Y AMBIENTE
Teléfonos: (507) 391-9379, (507) 391-9354; Telefax: (507) 391-9354
Correo Electrónico: info@mds-ideas.com – www.mds-ideas.com

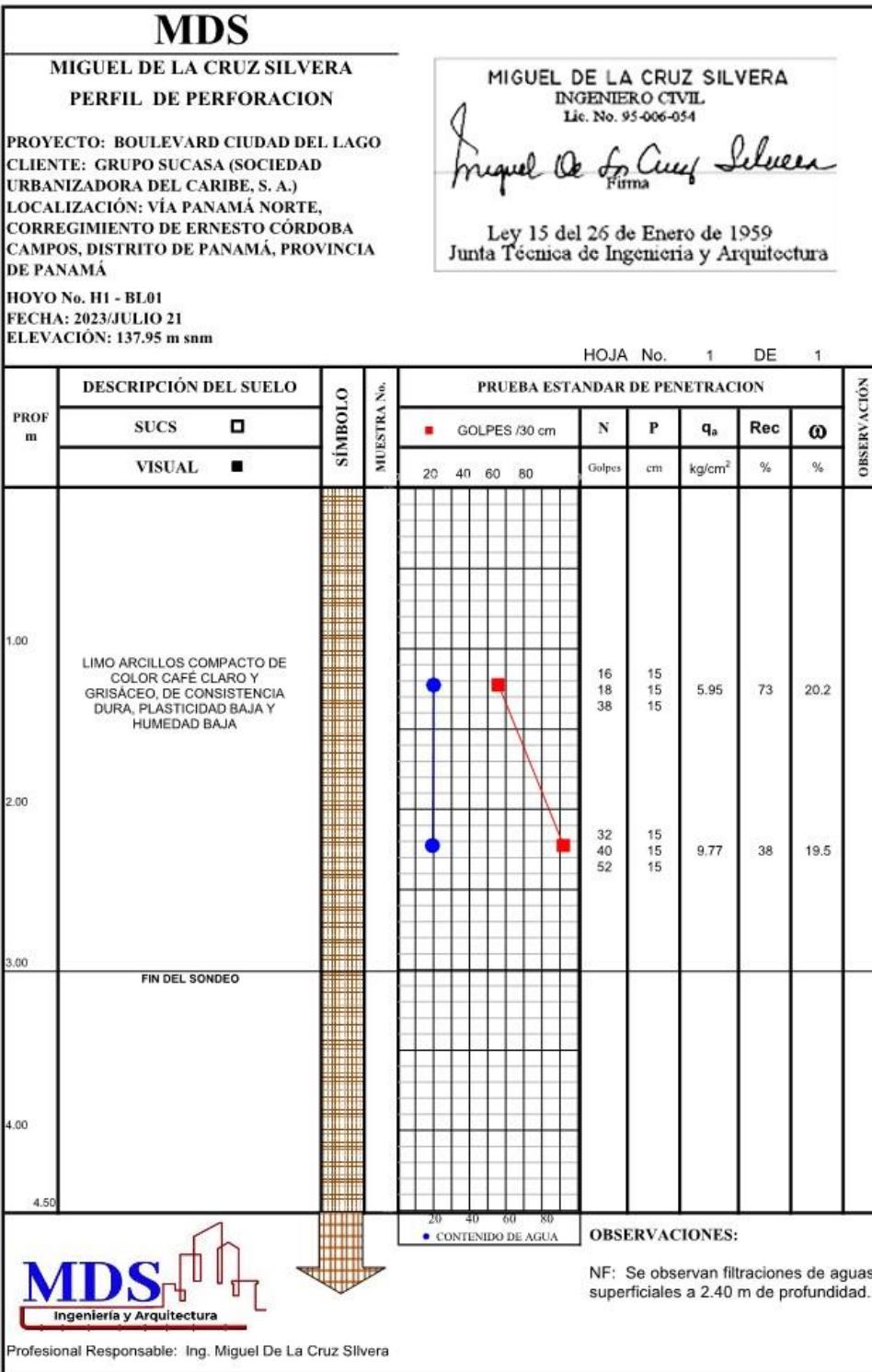
**FICHAS DE PERFORACIÓN****HOYO No. 1**

MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA
INGENIERO CIVIL
Lic. No. 95-006-054


Firma

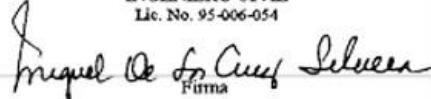
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

ING. MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA.
INGENIERÍA DE ESTRUCTURAS, AGUA, SUELO Y AMBIENTE
Teléfonos: (507) 391-9379, (507) 391-9354; Telefax: (507) 391-9354
Correo Electrónico: Info@mds-ideasa.com - www.mds-ideasa.com



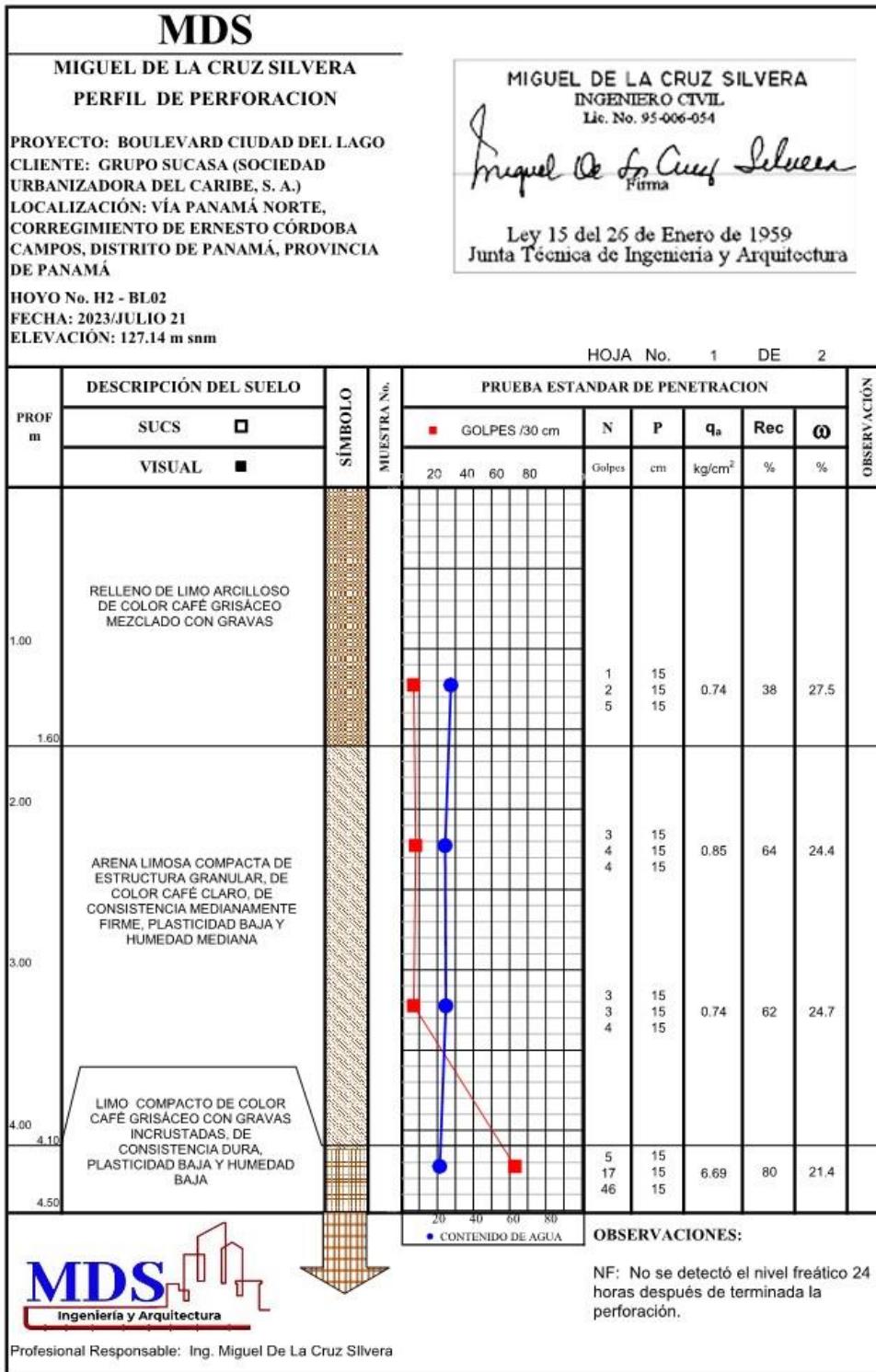
**FICHAS DE PERFORACIÓN Y RESULTADOS DE LABORATORIO****HOYO No. 2**

MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA
INGENIERO CIVIL
Lic. No. 95-006-054



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

ING. MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA.
INGENIERÍA DE ESTRUCTURAS, AGUA, SUELO Y AMBIENTE
Teléfonos: (507) 391-9379, (507) 391-9354; Telefax: (507) 391-9354
Correo Electrónico: Info@mds-ideasa.com - www.mds-ideasa.com



PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

	LABORATORIO JESMAR, S.A.	Código: F-60
	LABORATORIO DE MATERIALES INFORME DE RESULTADOS CLASIFICACIÓN DE SUELOS ASTM D 2487	Versión:01
		Fecha: 01-06-21
		Aprobado:
		Jesie Pimentel Gerente General

Proyecto:	Boulevard Ciudad del Lago	Solicitud No.:	-
Localización:	Via Panamá Norte	Informe No.:	CL-01
Nombre del Cliente:	Ing. Silvera	Fecha de Informe:	01-08-23
Muestra No.:	Hoyo N° 2 H2-BL02	Fecha de Recepción:	22-07-23
Fuente:	Sitio	Fecha de Ensayo:	08-01-23
Descripción:	Suelo de Transición	Lugar de Ensayo:	Lab. JESMAR
Muestreado Por:	El Cliente	Condiciones Ambientales:	27.8°C/68%H
Profundidad (m):	3.00 m		

LÍMITES DE ATTERBERG Y ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO

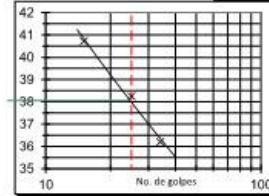
LÍMITE LIQUIDO					LÍMITE PLÁSTICO					RESUMEN				
Tara No. :	1	2	3	Tara No. :	4	5				L.L	38.00	Cu		
Tara + Suelo Hum. [g]:	37.93	39.37	35.14	Tara + Suelo Hum. [g]:	19.02	19.00				L.P	29.59	Cc		
Tara + Suelo Seco [g]:	34.90	35.68	32.46	Tara + Suelo Seco [g]:	18.34	18.31				I.P	8.41			
Peso de Agua [g]:	3.03	3.71	2.68	Peso de Agua [g]:	0.68	0.69								
Peso de Tara [g]:	26.53	25.96	25.88	Peso de Tara [g]:	16.04	15.98								
Peso Suelo Seco [g]:	8.37	9.70	6.58	Peso Suelo Seco [g]:	2.30	2.33								
Con. de Humedad [%]:	36.2	38.2	40.7	Con. de Humedad [%]:	29.6	29.6								
No. de Golpes	34	25	15	Promedio Hum. [%]	29.59									

AGREGADO GRUESO

Peso Total de Muestra Seca 793.51 g

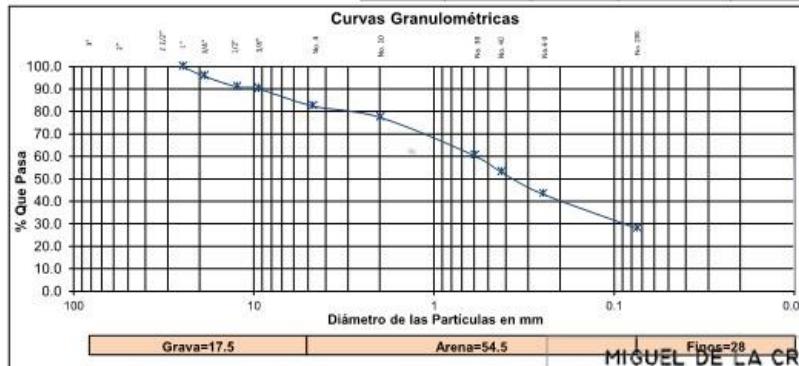
AGREGADO FINO

Peso Total de Muestra Seca 181.24 g

Peso Seco Despés Lavado 120.13 g

D10= —
D30= —
D60= —

TAMIZ	REtenido ACUM.	% RETENIDO	% PASA
3"			
2 1/2"			
2"			
1 1/2"			
1"			
5/8"	33.06	4.2	95.8
1/2"	71.34	9.0	91.0
5/8"	77.85	9.8	90.2
No. 4	138.98	17.5	82.5
FONDO	654.53		
TOTAL			

TAMIZ	REtenido ACUM.	% RETENIDO	% PASA	% CORR. PASA
No. 10	11.17	6.2	93.8	77.4
No. 30	48.51	26.8	73.2	60.4
No. 40	64.58	35.6	64.4	53.1
No. 60	86.08	47.5	52.5	43.3
No. 200	119.75	66.1	33.9	28.0
FONDO	0.38			
TOTAL	120.13			


MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA
INGENIERO CIVIL
Lic. No. 95-006-054
OBSERVACIONES:

Los valores mostrados en este informe son aplicables exclusivamente a la muestra ensayada.

Elaborado por: Geovany Rilova

Ing. Jesie Pimentel

Autenticado Por:

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

Nota: La reproducción parcial de este documento requiere la autorización escrita del Laboratorio.

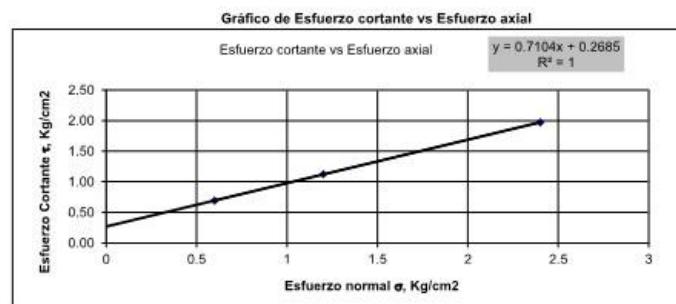

**LABORATORIO JESMAR, S.A.
LABORATORIO DE MATERIALES
INFORME DE RESULTADOS
ENSAYO DE CORTE DIRECTO A MUESTRAS DE SUELO EN
CONDICIONES NO CONSOLIDADAS Y NO DRENADAS**

Código: F-61
Versión: 01
Fecha: 01-06-21
Aprobado:
Jesie Pimentel Gerente General

Proyecto:	Boulevard Ciudad del Lago	Solicitud No.:	
Localización:	Vía Panamá Norte	Informe No.:	CD-01
Nombre del Cliente:	Ing. Silvera	Fecha de Informe:	08/03/2023
Muestra No.:	Hoyo No.2 H2-BL02	Fecha de Recepción:	07/22/2023
Fuente:	Sitio	Fecha de Ensayo:	07/27/2023
Descripción:	Suelo de Transición	Lugar de Ensayo:	Lab. Jesmar
Muestreado Por:	Cliente	Condiciones Ambientales:	29°/85%
Profundidad (m):	3.00 m		

DATOS DE ESFUERZO:

Esfuerzo Normal, kg/cm ²	Esfuerzo Cortante, kg/cm ²
0.6	0.69
1.2	1.13
2.4	1.97



Ángulo de falla, ϕ:	35°	$\gamma_m =$	1.991 t/m ³
Cohesión, c:	2.7 ton/m ³	$\gamma_d =$	1.661 t/m ³
	0.27 kg/cm ²	$\omega =$	19.9 %

Datos del Molde		Muestra + molde	Peso de Muestra	γ_m	γ_d
Peso del molde, g:	1415.62	g	g	t/m ³	t/m ³
Altura del molde, cm:	2.83	1618.35	202.73	1.993	1.628
Área inicial, cm ² :	36.00	1617.65	202.03	1.987	1.685
Volumen inicial, cm ³ :	101.70	1618.22	202.60	1.992	1.669

Contenido de Humedad (Antes y Despues)						
Tara	Peso Tara	Suelo Hum.*	Tara + S. Seco	Suelo Hum.	Suelo Seco	•
1	16.09	36.52	32.77	20.43	16.68	22.5
2	15.97	26.05	24.52	10.08	8.55	17.9
3	16.06	35.36	32.23	19.30	16.17	19.4

Tara	Peso Tara	Suelo Hum.*	Tara + S. Seco	Suelo Hum.	Suelo Seco	•
1	26.55	65.92	58.56	39.37	32.01	23.0
2	26.53	67.54	60.38	41.01	33.86	21.2
3	25.85	70.43	63.22	44.58	31.37	19.5

MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA
INGENIERO CIVIL
Lic. No. 95-006-054

OBSERVACIONES:

Los valores mostrados en este informe son aplicables exclusivamente a la muestra ensayada

Elaborado por: Ing. Marcel Chong

Miguel De La Cruz Silvera
Firma
Ing. Jesie Pimentel
Autorizado Por

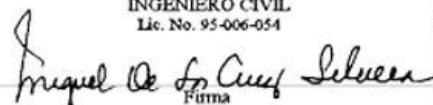
*** FIN DE INFORME***

Nota: La reproducción parcial de este documento requiere la autorización escrita del Laboratorio.

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

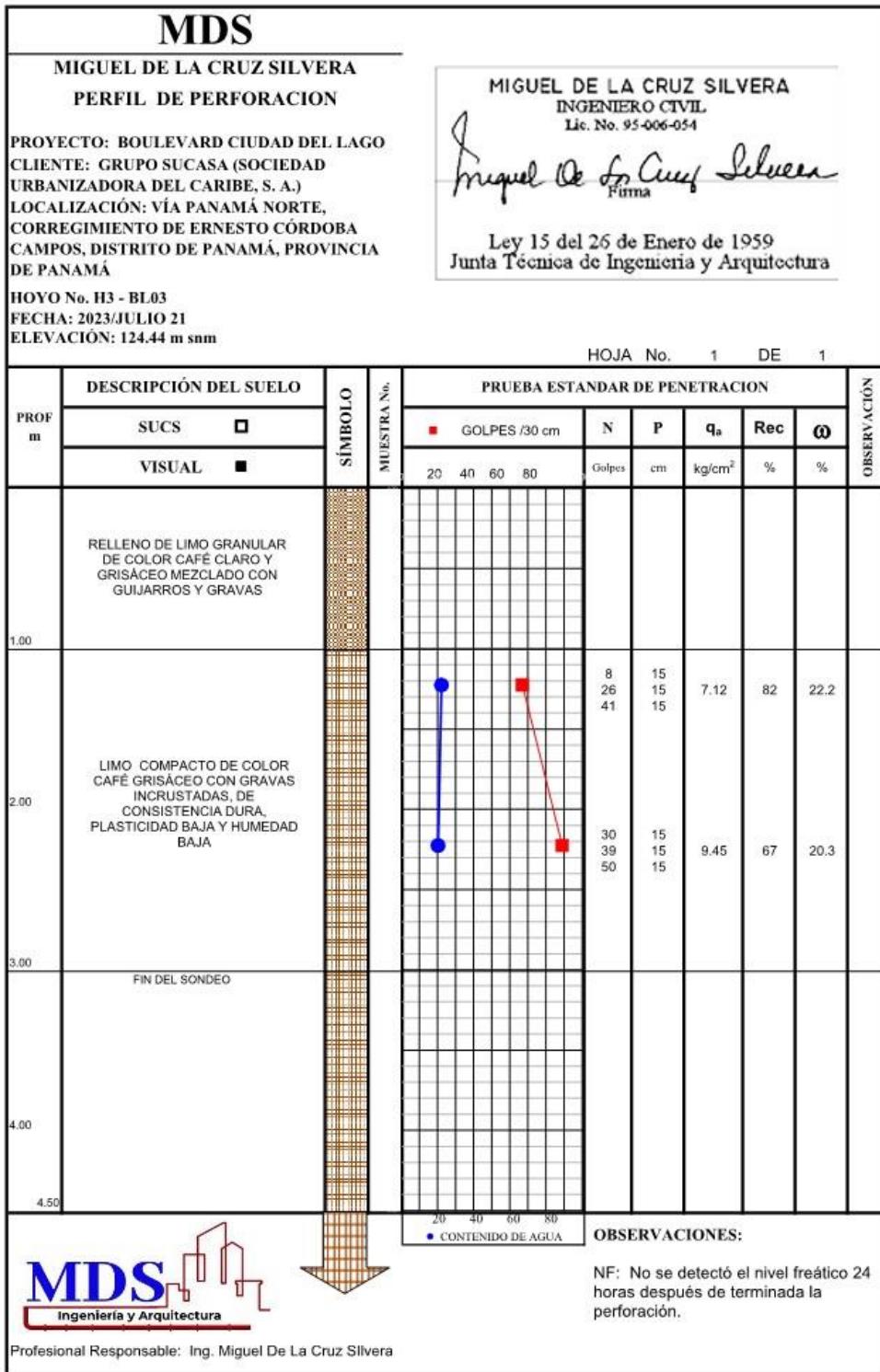
**FICHAS DE PERFORACIÓN****HOYO No. 3**

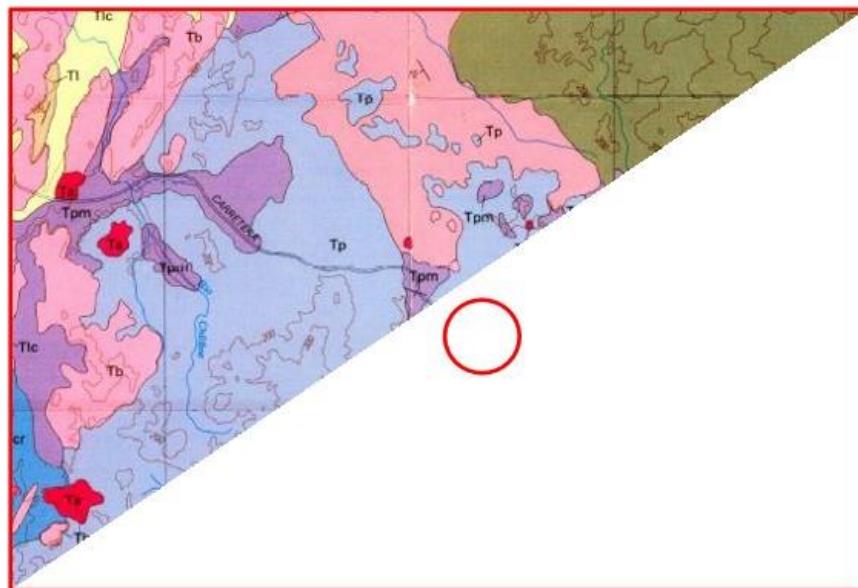
MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA
INGENIERO CIVIL
Lic. No. 95-006-054


Firma

ING. MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA.
INGENIERÍA DE ESTRUCTURAS, AGUA, SUELO Y AMBIENTE
Teléfonos: (507) 391-9379, (507) 391-9354; Telefax: (507) 391-9354
Correo Electrónico: Info@mds-ideasa.com - www.mds-ideasa.com

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

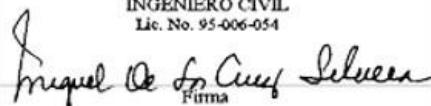



FRAGMENTO DE MAPA GEOLÓGICO REGIONAL

Tc

Formación Panamá, Oligoceno inferior a superior. Principalmente conglomerado generalmente andesítico en tobas de grano-fino. Incluye conglomerado depositado por corrientes

Ref.: Mapa Geológico del Canal de Panamá y sus Alrededores, R. H. y J. L. Stewart y Colaboradores, USGS, 1980

MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA
INGENIERO CIVIL
Lic. No. 95-006-054



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

ING. MIGUEL DE LA CRUZ SILVERA.

INGENIERÍA DE ESTRUCTURAS, AGUA, SUELO Y AMBIENTE
Teléfonos: (507) 391-9379, (507) 391-9354; Telefax: (507) 391-9354

Correo Electrónico: Info@mds-ideasa.com - www.mds-ideasa.com

	PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO- TRAMO FINAL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I	Fecha: Septiembre 2023 Página 285
PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.		

G. MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE Y RUIDO AMBIENTAL

	MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO AMBIENTAL PROYECTO CIUDAD DEL LAGO	Documento: MCA-01 Edición: 1 Fecha: Junio 2023 Página 1 de 17
ORGANIZACIÓN: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.		

Monitoreo de Calidad del Aire y Ruido Ambiental

Proyecto: "CIUDAD DEL LAGO"
Organización: : SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.
Edición: 1
Fecha: 05 de junio 2023

INDICE

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

	PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO- TRAMO FINAL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I	Fecha: Septiembre 2023 Página 287
PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.		

	MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO AMBIENTAL PROYECTO CIUDAD DEL LAGO	Documento: MCA-01 Edición: 1 Fecha: Junio 2023 Página 3 de 17
ORGANIZACIÓN: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.		

1. Introducción

El trabajo consiste en la medición de un (1) punto de ruido ambiental y un (1) punto de material particulado – PM10.

2. Datos Generales

PROYECTO:	CIUDAD DEL LAGO
CLIENTE:	SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.
UBICACIÓN:	Corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá
CONTRAPARTE TÉCNICA:	Ing. Giovanni Calcagno

3. Métodos de Medición

Material Particulado

Norma Aplicable:	Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines
Tiempo de Medición:	1 hora
Límite Máximo:	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en 24 horas

Ruido Ambiental

Norma Aplicable:	Decreto Ejecutivo N°1 del 2004
Tiempo de Medición:	1 hora
Límite Máximo:	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

	PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO- TRAMO FINAL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I	Fecha: Septiembre 2023 Página 288
PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.		

	MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO AMBIENTAL PROYECTO CIUDAD DEL LAGO	Documento: MCA-01 Edición: 1 Fecha: Junio 2023 Página 4 de 17
ORGANIZACIÓN: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.		

5. Resultados

PM-01

Material Particulado

Prueba	Material Particulado (PM-10)	Punto	PM-01
Fecha de muestra:	05 de junio de 2023		
Ubicación:	Sobre el Boulevard entre los proyectos Riberas del Lago y Cumbres del Lago		
Coordenada Este	Coordenada Norte	Zona	Altura
662185	1007140	17	172
Observaciones:	Hay camiones descargando tierra, un tractor pequeño haciendo conformación. Hay trabajos con herramientas manuales. El proyecto Riberas del Lago está en construcción.		

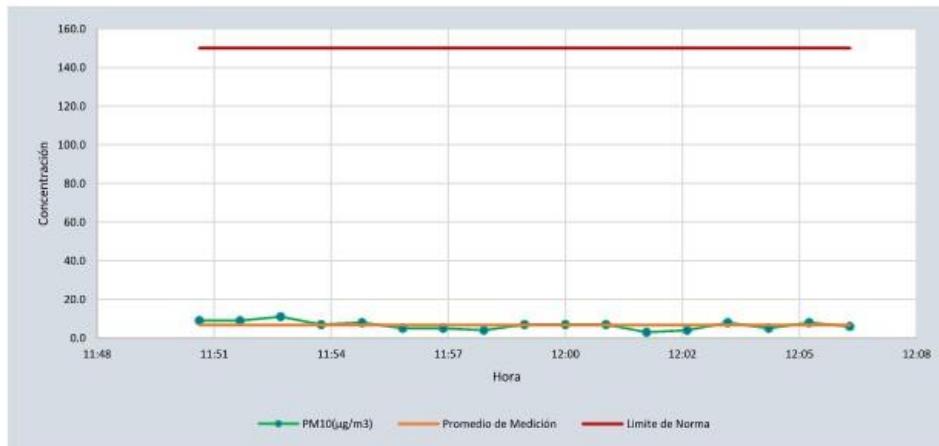
Condiciones Ambientales

Temperatura Promedio (°C)	Humedad (%)	Velocidad Máxima Viento (kmph)	Velocidad Promedio Viento (kmph)	Dirección Viento Predominante
29.2	64.4	16.7	4.4	226° SW

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

Muestra	Concentración PM-10 (µg/m3)
1	9.0
2	9.0
3	11.0
4	7.0
5	8.0
6	5.0
7	5.0
8	4.0
9	7.0
10	7.0
11	7.0
12	3.0
13	4.0

Muestra	Concentración PM-10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
14	8.0
15	5.0
16	8.0
17	6.0
Promedio para 1 hr	6.6

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

Ruido Ambiental

Prueba	Ruido Ambiental	Punto	PM-01
Fecha de muestra:	05 de junio de 2023		
Ubicación:	Sobre el Boulevard entre los proyectos Riberas del Lago y Cumbres del Lago		
Coordenada Este	Coordenada Norte	Zona	Altura
662185	1007140	17	172
Observaciones:	Hay camiones descargando tierra, un tractor pequeño haciendo conformación. Hay trabajos con herramientas manuales. El proyecto Riberas del Lago está en construcción.		

Condiciones Ambientales

Temperatura Promedio (°C)	Humedad (%)	Velocidad Máxima Viento (kmph)	Velocidad Promedio Viento (kmph)	Dirección Viento Predominante
29.2	64.4	16.7	4.4	226° SW

Resumen de la medición de ruido ambiental

Descripción	Valor
Leq	70.9
Lmax	88.4
L min	57.8
L pk	102.2

6. Ubicación de la medición*Fuente: Tomado de Google Earth***7. Registro Fotográfico****PM-01**

8. Certificados de Calibración

 FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACION v.0 <small>Calibration Certificate</small>			
			Certificado No: 133-2023-031 v.0
Datos de Referencia			
Cliente:	Grupo Morpho		
Customer:			
Usuario final del certificado:	Grupo Morpho	Dirección:	Av. Ricardo J. Alfaro, Ciudad de Panamá
Instrumento:	Monitor de Calidad de Aire	Lugar de calibración:	CALTECH
Instrument		Calibration place	
Fabricante:	Aeroqual	Fecha de recepción:	2023-ene-11
Manufactur		Reception date	
Modelo:	5500L	Fecha de calibración:	2023-ene-25
Model		Calibration date	
No. Identificación:	N/D	Vigencia:	2024-ene-25
ID number		Valid Thru	
Condiciones del instrumento:	ver Inciso f); en Página 3. Instrument Conditions See Section f); on Page 3.	Resultados:	ver Inciso c); en Página 2. Results See Section c); on Page 2.
No. Serie:	5500L-2411201-7113	Fecha de emisión del certificado:	2023-ene-31
Serial number		Preparation date of the certificate:	
Patrones:	ver Inciso b); en Página 2. Standards See Section b); on Page 2.	Procedimiento/método utilizado:	Ver Inciso a); en Página 2. Procedure/method used See Section a); on Page 2.
Incertidumbre:	ver Inciso d); en Página 2. Uncertainty See Section d); on Page 2.	Temperatura (°C):	Humedad Relativa (%):
Condiciones ambientales de medición	Environmental conditions of measurement	Initial	Final
		21.8	54,0
		Final	55,0
			1012
			1012
<i>Calibrado por: Denilo Ramos</i> <small>Técnico de Calibración</small>			
<i>Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R.</i> <small>Director Técnico de Laboratorio</small>			
<small>Este certificado documenta la trazabilidad a los patrones de referencia, los cuales representan las unidades de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI). Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ITS Technologies, S.A.</small>			
<small>Los resultados emitidos en este certificado se refieren únicamente al objeto bajo observación, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones. ITS Technologies, S.A. no se responsabiliza por los juicios que plantean diversos de los resultados de los objetos bajo observación o de este certificado. El certificado no es válido sin las firmas de autorizantes, ITS Technologies, S.A.</small>			
<small>Urbanización Chiriquí, Calle 8a Sur - Casa 145, edificio J3Corp. Tel: (507) 224-0253, 520-7400. Fax: (507) 224-0007 Apartado Postal 0840-01133 Rep. de Panamá E-mail: calibraciones@itscenco.com</small>			

a) Procedimiento o Método de Calibración:

El método de calibración de los detectores de gases, se realiza por el Método de Comparación directa contra Patrones de Referencia Certificados (mezclas de gases).

El método de calibración de los medidores de Partículas, se realiza por el Método de Comparación directa contra Patrones de Referencia Certificados.

b) Patrones o Materiales de Referencias:

Material de Referencia	No. de Parte	No. de Lote	Fecha de Expiración
Nitrogen Oxide (NO2) 20PPM, Nitrogen (N2) Balanc	X02N496CP928V3	354-402203075-1	2023-jun-12
Sulfur Dioxide (SO2) 10PPM, Nitrogen (N2) BALANCE	X02N491CP5900020	354-402283708-1	2023-dic-08
Carbon Monoxide (CO) 100PPM, Nitrogen (N2) Balance	X02N590CP540024	354-402283857-1	2023-dic-08
Oyntek Particle Counter	SP91	SP91010	2024-ene-05
AICel 1000	20002012-012	20002012-012	2023-avr-21

c) Resultados:

Tabla de Resultado (Gases)							
Gas	Unidad	Vref	Vinitial	Vfinal	Error	U = +/- gas	Conformidad
NO2	PPM	1,000	1,000	0,997	-0,003	0,020	Conforme
SO2	PPM	100,0	87,0	100,0	0,0	0,021	Conforme
CO	PPM	1000	3252	5189	4189	125,003	No Conforme

Tabla de Resultado (MP)							
Parámetro	Unidad	Vref	Vinitial	Vfinal	Error	U = +/- gas	Conformidad
PM2,5	mg/m3	0,150	0,175	0,149	0,0000	0,015	Conforme
PM10	mg/m3	0,280	0,264	0,269	-0,0007	0,016	Conforme

d) Incertidumbre:

La estimación de la incertidumbre asociada a la calibración del detector de gases se realiza con base en los mediciones presentados en la Guía para la estimación de la Incertidumbre GUM.

La incertidumbre expandida se obtiene multiplicando la incertidumbre estándar por un factor de cobertura ($k = 2$) que asegura el nivel de confianza al menos 95%.

$$U(C_i) = k \cdot u(C_i)$$

El valor de incertidumbre de la medición mostrado no incluye las contribuciones por estabilidad a largo plazo, deriva y transporte del instrumento calibrado.

e) Observaciones:

Este certificado salvaguarda los resultados de las mediciones reportadas, en el momento y en las condiciones ambientales al momento de la calibración.

Se realizó ajuste del equipo de acuerdo a lo recomendado por el fabricante en su manual de Usuario.

Este certificado cuenta con una Vigencia de calibración a solicitud del cliente.

Para la calibración del sensor de NO2 se diluyó la concentración de gas con un Aircal 1000.

f) Condiciones del Instrumento:

El Instrumento antes del proceso de calibración estaba fuera de rango de aceptación por lo que se realizó ajuste, al momento de compararlo contra un gas de referencia.

El equipo se realizó la calibración con cada uno de los siguientes sensores:

Sensor de NO2 0-1 ppm: 2310203-03
Sensor de SO2 0-100 ppm: 1011301-078
Sensor de CO 0-1000 ppm: 2501213-002
Sensor de PM2,5/PM10: 5033-6003A-001

g) Referencias:

Centro Español de Metrología (CEM). Procedimiento QD-012 para la calibración de detectores de gas de uno o más componentes. 2008

FIN DEL CERTIFICADO

	PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO- TRAMO FINAL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I	Fecha: Septiembre 2023 Página 295
PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.		

	MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO AMBIENTAL PROYECTO CIUDAD DEL LAGO	Documento: MCA-01 Edición: 1 Fecha: Junio 2023 Página 11 de 17
ORGANIZACIÓN: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.		

 FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0 <small>Calibración Certificada</small> <small>Certificado No.: 537-2022-199 v.0</small>													
Datos de Referencia <p>Cliente: Grupo Morpho Customer:</p> <p>Usuario final del certificado: Grupo Morpho Certificate's end user</p> <p>Dirección: Altos de Panamá Address:</p>													
Datos del Equipo Calibrado <p>Instrumento: Sonómetro Instrument:</p> <p>Lugar de calibración: CALTECH Calibration place</p>													
<p>Fabricante: 3M Manufacturer:</p> <p>Fecha de recepción: 2022-agosto-22 Receipt date</p>													
<p>Modelo: SoundPro CL-1 Model:</p> <p>Fecha de calibración: 2022-agosto-23 Calibration date</p>													
<p>No. Identificación: N/D ID number:</p> <p>Vigencia: * 2023-agosto-23 Valid Thru</p>													
<p>Condiciones del Instrumento: ver Índice f); en Página 4. Instrument Conditions: See Section f); on Page 4.</p> <p>Resultados: ver Índice c); en Página 2. Results: See Section c); on Page 2.</p>													
<p>No. Serie: B-0050001 Serial number:</p> <p>Fecha de emisión del certificado: 2022-agosto-27 Preparation date of the certificate:</p>													
<p>Patrones: ver Índice b); en Página 2. Standards: See Section b); on Page 2.</p> <p>Procedimiento/método utilizado: Ver Índice a); en Página 2. Procedure/method used: See Section a); on Page 2.</p>													
<p>Incertidumbre: ver Índice d); en Página 3. Uncertainty: See Section d); on Page 3.</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%; text-align: center;">Condiciones ambientales de medición Environmental conditions of measurement</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">Initial</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">Temperatura (°C): 21,2</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">Humedad Relativa (%): 62,0</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">Presión Atmosférica (mbar): 1012</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">Final</td> <td style="text-align: center;">21,9</td> <td style="text-align: center;">62,0</td> <td style="text-align: center;">1012</td> </tr> </table>				Condiciones ambientales de medición Environmental conditions of measurement	Initial	Temperatura (°C): 21,2	Humedad Relativa (%): 62,0	Presión Atmosférica (mbar): 1012		Final	21,9	62,0	1012
Condiciones ambientales de medición Environmental conditions of measurement	Initial	Temperatura (°C): 21,2	Humedad Relativa (%): 62,0	Presión Atmosférica (mbar): 1012									
	Final	21,9	62,0	1012									
<p>Calibrado por: Dennis Remos M.  Técnico de Calibración</p> <p>Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R.  Director Técnico de Laboratorio</p>													
<p>Este certificado documenta la trazabilidad a los patrones de referencia, los cuales representan los niveles de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI). Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ITS Technologies, S.A.</p> <p>Los resultados emitidos en este certificado se refieren únicamente al objeto bajo observación, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones. ITS Technologies, S.A. no se responsabiliza por los juicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los objetos bajo observación o de este certificado. El certificado no es válido sin las firmas de autorización, ITS Technologies, S.A.</p>													
<p>Organización Chiriquí, Calle 5ta Sur - Carrera 14B, edificio J909pp. Tel.: (507) 222-2253; 323-7000; Fax: (507) 224-9057 Apartado Postal 0545-01133 Rep. de Panamá E-mail: calibracion@itsnetco.com</p>													


FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0
Calibración Certificada
a) Procedimiento o Método de Calibración:

El método de calibración de los medidores de ruido, se realiza por el Método de Comparación directa contra Patrones de Referencia Certificados.

Este instrumento ha sido calibrado siguiendo los lineamientos del PTC-19 PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIÓN DE RUIDO (SONÓMETROS).

b) Patrones o Materiales de Referencias:

Instrumento Instrument:	Número de Serie Serial Number:	Última Calibración Last calibration:	Próxima Calibración Next calibration:	Trasabilidad Traceability:
Sonómetro 0	82000002	2022-feb-25	2024-feb-25	TB / a2La
Calibrador Acústico BMK	2512955	2022-may-02	2024-may-01	IE6K / a2La
Calibrador Acústico Quant Cal	125070002	2022-feb-25	2024-feb-25	TB / a2La
Generador de Fundiciones	42968	2021-nov-16	2023-nov-15	SRS / MST

c) Resultados:

Pruebas realizadas variando la intensidad sonora						
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error
2 kHz	90.0	85.5	90.5	89.4	90.2	0.2
3 kHz	100.0	95.5	101.5	99.3	100.1	0.1
5 kHz	110.0	105.5	112.5	112.3	110.0	0.0
10 kHz	114.0	113.8	114.2	113.2	114.0	0.0
20 kHz	120.0	119.5	120.5	119.3	120.0	0.0

Pruebas realizadas variando la frecuencia de una intensidad sonora de 114.0 dB						
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error
125 Hz	97.0	96.9	98.0	97.7	98.0	0.1
250 Hz	103.4	103.4	104.4	104.5	103.4	0.0
500 Hz	108.8	108.8	110.8	110.9	108.8	0.0
1 kHz	114.0	113.8	114.2	113.2	114.0	0.0
2 kHz	115.2	114.2	116.2	116.8	114.9	-0.3

Pruebas realizadas para octave de banda						
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error
16 Hz	114.0	113.0	114.2	0.0	N/A	N/A
31.5 Hz	114.0	113.0	114.2	0.0	N/A	N/A
63 Hz	114.0	113.0	114.2	0.0	N/A	N/A
125 Hz	114.0	113.0	114.2	0.0	N/A	N/A
250 Hz	114.0	113.0	114.2	0.0	N/A	N/A
500 Hz	114.0	113.0	114.2	0.0	N/A	N/A
1 kHz	114.0	113.0	114.2	0.0	N/A	N/A
2 kHz	114.0	113.0	114.2	0.0	N/A	N/A
4 kHz	114.0	113.0	114.2	0.0	N/A	N/A
8 kHz	114.0	113.0	114.2	0.0	N/A	N/A
16 kHz	114.0	113.0	114.2	0.0	N/A	N/A

537-2022-199 v.0

Pruebas realizadas para banda de estrecha de banda							
Frecuencia	Menor	Menor Inferior	Menor Superior	Medio	Extremo	Error	Incertidumbre Exp. (U-66 %, k=2)
12.5 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
24 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
39 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
62 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
100 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
160 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
250 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
400 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
630 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
1000 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
1600 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
2500 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
3150 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
4000 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
5000 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
6300 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
8000 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
13190 Hz (1)	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
1.25 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
1.6 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
2 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
2.5 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
3.15 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
4 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
5 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
6.3 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
8 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
10 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
12.5 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
16 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
20 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A

(i) Incertidumbre:

La estimación de la incertidumbre asociada a la calibración de medidores de ruidos (sonómetros) se realiza con base en los instrumentos presentados en la Guía para la estimación de la incertidumbre (GUE).

La incertidumbre estimada se obtiene multiplicando la incertidumbre estandar por un factor de cobertura ($k = 2$) que asegura el nivel de confianza al menos 95%.

$$U(C_i) = k \cdot u(C_i)$$

El valor de incertidumbre de la medición mostrado no incluye las contribuciones por estabilidad a largo plazo, drift y transporte del instrumento calibrado.

837-2020-199 v.0

	PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO- TRAMO FINAL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I	Fecha: Septiembre 2023 Página 298
PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.		

	MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO AMBIENTAL PROYECTO CIUDAD DEL LAGO	Documento: MCA-01 Edición: 1 Fecha: Junio 2023 Página 14 de 17
ORGANIZACIÓN: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.		

ITS Technologies
FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0
Calibration Certificate

a) Observaciones:
Este certificado salvaguarda los resultados de las mediciones reportadas, en el momento y en las condiciones ambientales al momento de la calibración.
Este certificado cuenta con una Vigencia de calibración o actividad del cliente.
Se realizó ajuste del equipo de acuerdo a lo recomendado por el fabricante en su manual de Usuario.

b) Condiciones del instrumento:
N/A

c) Referencias:
Los equipos de medida incluyen sonómetros en cumplimiento con la norma IEC 61672-1 (clase 1 a 2), en cumplimiento con la norma IEC 61320 (con filtros de octavas de banda y fracciones de octava).

FIN DEL CERTIFICADO

537-2022-192 v.0

	PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO- TRAMO FINAL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I	Fecha: Septiembre 2023 Página 299
PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.		

	MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO AMBIENTAL PROYECTO CIUDAD DEL LAGO	Documento: MCA-01 Edición: 1 Fecha: Junio 2023 Página 15 de 17
ORGANIZACIÓN: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.		

 FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0 <small>Calibration Certificate</small> <small>Certificado No.: 537-2022-203-V0</small>			
Datos de Referencia Cliente: Grupo Morpho Customer:			
Usuario final del certificado: <small>Certificate's end user</small>	Grupo Morpho	Dirección: <small>Address</small>	Altos de Panamá
Datos del Ejercicio Calibrado Instrumento: Calibrador Acústico Instrument			
Fabricante: <small>Manufacturer</small>	3M	Lugar de calibración: <small>Calibration place</small>	CALTECH
Modelo: <small>Model</small>	AC300	Fecha de recepción: <small>Reception date</small>	2022-ago-22
No. Identificación: <small>ID number</small>	N/D	Vigencia: * <small>Valid Thru</small>	2023-ago-23
Condiciones del instrumento: <small>Instrument Conditions</small>		Resultados: <small>Results</small>	
<small>ver Inciso f); en Página 3. See Section f); on Page 3.</small>		<small>ver Inciso c); en Página 2. See Section c); on Page 2.</small>	
No. Serie: <small>Serial number</small>	AC300007515	Fecha de emisión del certificado: <small>Preparation date of the certificate</small>	2022-ago-27
Patrónes: <small>Standards</small>	<small>ver Inciso b); en Página 2. See Section b); on Page 2.</small>	Procedimiento/método utilizado: <small>Procedural/method used</small>	<small>Ver Inciso a); en Página 2. See Section a); on Page 2.</small>
Incertidumbre: <small>Uncertainty</small>			
<small>ver Inciso d); en Página 3. See Section d); on Page 3.</small>			
Condiciones ambientales de medición <small>Environmental conditions of measurement</small>		Temperatura (°C): <small>Initial</small> 21,2 Humedad Relativa (%): 67,0 Presión Atmosférica (mbar): 1012 <small>Final</small> 21,1 64,0 1013	
Calibrado por:  <small>Técnico de Calibración</small>			
Revisado / Aprobado por:  <small>Director Técnico de Laboratorio</small>			
<small>Este certificado documenta la trazabilidad a los patrones de referencia, los cuales representan un divisor de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI). Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ITS Technologies, S.A.</small>			
<small>Los resultados emitidos en esta certificado se refieren únicamente al objeto bajo observación, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones. ITS Technologies, S.A. no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los objetos bajo observación o de este certificado. El certificado no es válido en las fases de autorización, ITS Technologies, S.A.</small>			
<small>Urbanización Charras, Calle 18a Sur - Casa 145, edificio JSCop. Tel.: (507) 222-2251, 323-7500. Fax: (507) 224-0087 Aviación Postal: 0542-21103 Rep. de Panamá Email: contrataciones@its-tecnico.com</small>			

ITS Technologies
FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0
Calibration Certificate

a) Procedimiento o Método de Calibración:

El método de calibración de los calibradores científicos se realiza por el Método de Comparación directa contra Patrones de Referencia Certificados.

Este instrumento ha sido calibrado siguiendo los lineamientos del PTC-69 PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS DE VERIFICACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIÓN DE RUIDO (PISTÓFONO CALIBRADOR) V.6.

b) Patrones o Materiales de Referencia:

Instrumento / Instrument	Número de Serie / Serial Number	Última Calibración / last calibration	Próxima Calibración / next calibration	Trazabilidad / Traceability
Multímetro digital Fluke	9225004	25/21-may-08	22/28-may-08	CENAVEP
Síndrome Patón	802600002	25/22-ago-25	32/24-ago-25	TIS / a/0.4
Calibrador Acústico B&K	2512098	20/22-may-02	20/24-may-01	HBK / a/1a

c) Resultados:

Prueba de VAC									
Frecuencia	Nominal	Márgen Inferior	Márgen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp. (k=2) %, n=2	n/a	Unidad
1 kHz	1,000	0,990	1,010	n/a	n/a	n/a	0,00	n/a	V

Prueba Acústica									
Frecuencia	Nominal	Márgen Inferior	Márgen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp. (k=2) %, n=2	n/a	Unidad
1 kHz	94	93,5	94,5	94,1	94,2	0,0	0,20	0,20	dB
3 kHz	114	112,5	114,5	114,3	114,0	0,3	0,20	0,20	dB

Prueba de Frecuencia									
Frecuencia	Nominal	Márgen Inferior	Márgen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp. (k=2) %, n=2	n/a	Unidad
250 Hz	250,0	245,0	255,0	n/a	n/a	n/a	0,0	n/a	Hz
1 kHz	1000,0	975,0	1025,0	n/a	n/a	n/a	0,0	n/a	Hz

d) Incertidumbre:

La estimación de la incertidumbre asociada a la calibración del detector de gases se realiza con base en los lineamientos presentados en la Guía para la estimación de la incertidumbre GUM.

La incertidumbre expandida se obtiene multiplicando la incertidumbre estándar por un factor de cobertura ($k = 2$) que asegura el nivel de confianza al menos 95%.

$$U(C_i) = k \cdot u(C_i)$$

El valor de incertidumbre de la medición mostrado no incluye las contribuciones por estabilidad a largo plazo, deriva y transcurso del instrumento calibrado.

537-3222-203-V0

	PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO- TRAMO FINAL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I	Fecha: Septiembre 2023 Página 301
PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.		

	MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO AMBIENTAL PROYECTO CIUDAD DEL LAGO	Documento: MCA-01 Edición: 1 Fecha: Junio 2023 Página 17 de 17
ORGANIZACIÓN: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.		

ITS Technologies
FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0
Calibration Certificate

a) Observaciones:
Este certificado salvaguarda los resultados de las mediciones reportadas, en el momento y en las condiciones ambientales al momento de la calibración.
Este certificado cuenta con una Vigencia de calibración a solicitud del cliente.
Se realizó ajuste del equipo de acuerdo a la recomendado por el fabricante en su manual de Usuario.

b) Condiciones del instrumento:
N/A

g) Referencias:
Los equipos de verificación de equipos de medida de ruido denominados Plátanos calibradores, incluyen en cumplimiento con lo norma IEC 60942, (clase 1 o 2), IEC 61010-

FIN DEL CERTIFICADO

557-2022-208-V0

H. VOLANTE INFORMATIVO ENTREGADA

VOLANTE INFORMATIVO PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I PROYECTO “BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO – TRAMO FINAL”

Ubicación del Proyecto: Corregimientos de Ernesto Córdoba Campos y Alcalde Diaz, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá.

Duración de la fase de construcción: 6 meses.

Descripción: Sociedad Urbanizadora del Caribe, S.A - SUCASA, desea realizar la construcción del tramo final del Boulevard de Ciudad del Lago, que conectará con la Carretera Vía Panamá Norte (Pedregal - Gonzalillo).

Este Boulevard servirá para interconectar todos los proyectos ubicados dentro del desarrollo Ciudad del Lago, y a su vez proveerá de una segunda vía de acceso y salida de todo el complejo.

Para la ejecución del proyecto se contempla actividades como el movimiento de tierra, vaciado de calles, instalación de sistemas de infraestructuras como: sanitario, pluvial, eléctrico y telecomunicaciones. El polígono cuenta con un área de 20,823.95 m², y se ubica dentro de las fincas 18976, 30127052 y 295791, toda propiedad de la empresa promotora.



El objetivo del proyecto es la terminación de la construcción del Boulevard Ciudad del Lago en su tramo final que conecta con la Carretera Gonzalillo – Pedregal. Acondicionando así otra vía de acceso a todos los proyectos dentro del complejo.

El proyecto cuenta con acceso directo por medio del Boulevard Ciudad del Lago y Vía Panamá Norte (Pedregal – Gonzalillo). La obra concuerda con el uso del suelo aprobado en el Esquema de Ordenamiento Territorial Ciudad del Lago, aprobado mediante Resolución 47-07 del 29 de Noviembre de 2007, emitido por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.

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 1 de 1 de marzo de 2023 / Ley 41 de 1998 Ley General de Ambiente.

 grupo morpho	PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO- TRAMO FINAL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I	Fecha: Septiembre 2023 Página 303
PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.		

Síntesis de los impactos ambientales esperados y sus medidas de mitigación:

En el proyecto se darán impactos negativos como la generación de partículas de polvo, emisión de gases por los equipos de construcción, aumentos del nivel del ruido y vibraciones en el área, erosión de los suelos, perdida de cobertura vegetal, generación de sedimentos en drenajes por manejo de suelos en la construcción, cambio en la topografía, contaminación por hidrocarburos por la maquinaria a utilizarse, generación de residuos de diferentes tipo de materiales, accidentes laborales; y con relación a los impactos positivos se dará la generación de empleos, aumento en la inversión privada en el área, urbanización de área, aumento en el valor de las propiedades aledañas.

Frente a estos impactos se aplicarán medidas para prevenir, controlar, minimizar o compensar, de las cuales destacan: Cubrir con lonas los camiones que transporte los materiales, apagar la maquinaria cuando no esté en funcionamiento para evitar la generación innecesaria de ruido, utilizar maquinaria en buen estado para evitar contaminar el suelo a consecuencia de posibles derrames de hidrocarburos, colocación de barreras de contención dentro de los sitios de movimiento de tierra que sean críticos, compactar y estabilizar inmediatamente los sitios de relleno y suelos desnudos para evitar escurrimiento de sedimentos.

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

Fecha de esta publicación: Julio de 2023

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 1 de 1 de marzo de 2023 / Ley 41 de 1998 Ley General de Ambiente.

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

**I. VOLANTE INFORMATIVO ENTREGADA A JUNTA COMUNAL DE ALCALDE
DIAZ**

**VOLANTE INFORMATIVO
PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA****ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I PROYECTO
“BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO – TRAMO FINAL”**

Ubicación del Proyecto: Corregimientos de Ernesto Córdoba Campos y Alcalde Diaz, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá.

Duración de la fase de construcción: 6 meses.

Descripción: Sociedad Urbanizadora del Caribe, S.A - SUCASA, desea realizar la construcción del tramo final del Boulevard de Ciudad del Lago, que conectará con la Carretera Vía Panamá Norte (Pedregal - Gonzalillo).

Este Boulevard servirá para interconectar todos los proyectos ubicados dentro del desarrollo Ciudad del Lago, y a su vez proveerá de una segunda vía de acceso y salida de todo el complejo.

Para la ejecución del proyecto se contempla actividades como el movimiento de tierra, vaciado de calles, instalación de sistemas de infraestructuras como: sanitario, pluvial, eléctrico y telecomunicaciones. El polígono cuenta con un área de 20,823.95 m², y se ubica dentro de las fincas 18976, 30127052 y 295791, toda propiedad de la empresa promotora.



El objetivo del proyecto es la terminación de la construcción del Boulevard Ciudad del Lago en su tramo final que conecta con la Carretera Gonzalillo – Pedregal. Acondicionando así otra vía de acceso a todos los proyectos dentro del complejo.

El proyecto cuenta con acceso directo por medio del Boulevard Ciudad del Lago y Vía Panamá Norte (Pedregal – Gonzalillo). La obra concuerda con el uso del suelo aprobado en el Esquema de Ordenamiento Territorial Ciudad del Lago, aprobado mediante Resolución 47-07 del 29 de Noviembre de 2007, emitido por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.

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 1 de 1 de marzo de 2023 / Ley 41 de 1998 Ley General de Ambiente.

Síntesis de los impactos ambientales esperados y sus medidas de mitigación:

En el proyecto se darán impactos negativos como la generación de partículas de polvo, emisión de gases por los equipos de construcción, aumentos del nivel del ruido y vibraciones en el área, erosión de los suelos, perdida de cobertura vegetal, generación de sedimentos en drenajes por manejo de suelos en la construcción, cambio en la topografía, contaminación por hidrocarburos por la maquinaria a utilizarse, generación de residuos de diferentes tipo de materiales, generación de aguas servidas, accidentes laborales; y con relación a los impactos positivos se dará la generación de empleos, aumento en la inversión privada en el área, urbanización de área, aumento en el valor de las propiedades aledañas.

Frente a estos impactos se aplicarán medidas para prevenir, controlar, minimizar o compensar, de las cuales destacan: Cubrir con lonas los camiones que transporte los materiales, apagar la maquinaria cuando no esté en funcionamiento para evitar la generación innecesaria de ruido, utilizar maquinaria en buen estado para evitar contaminar el suelo a consecuencia de posibles derrames de hidrocarburos, colocación de barreras de contención dentro de los sitios de movimiento de tierra que sean críticos, compactar y estabilizar inmediatamente los sitios de relleno y suelos desnudos para evitar escorrimiento de sedimentos.

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

Fecha de esta publicación: Julio de 2023



28 JUL. 2023

R E C I B I D O

FIRMA: 



JUNTA COMUNAL
ERNESTO CÓRDOBA CAMPOS

RECEPCIÓN

R E C I B I D O

FIRMA:  FECHA: 01/08/23 10:10 AM HORA:

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 1 de 1 de marzo de 2023 / Ley 41 de 1998 Ley General de Ambiente.

J. ENCUESTAS

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.
LISTADO DE PARTICIPANTES ENCUESTADOS
Estudio de Impacto Ambiental Categoría I "BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO – TRAMO FINAL"
Promotor: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.
Fecha de Realización:

Nº	NOMBRE	CÉDULA	GALERA / EMPRESA
1	JERGMI	091916000	independiente vendedora
2	Yonana	E-8-95297	vendedora
3	Tatiania	8-830-2086	Haci/pets.
4		8-961-2022	Blessing
5		8-683-291	Super. extra
6	Yaneth alvarez	8-706-1804	independiente
7	Nilda A. Cadiz	E-8-171026	independiente
8	Rodríguez L.	9-704-1056	Seguridad
9	Rangel carlos	N-19600	Seguridad
10	Comasenallaga	9-186-381	independiente
11	Amador carlos	C-01786225	vendedora
12	Rodríguez corona	2-624-428	vendedora
13	Peris M.	8-912-00	Residente
14	oscar Ruiz	8-650-382	Residente
15	Martinez sefido	8-812-162	Residente

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

LISTADO DE PARTICIPANTES ENCUESTADOS

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I "BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO – TRAMO FINAL"

Promotor: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

Fecha de Realización:

Nº	NOMBRE	CÉDULA	GALERA / EMPRESA
1	Santos Luis	A-001934.	Residente
2	Zameth Patino	8-4-38-792	Comerciante
3	Ornel	8-521-69	Residente
4	Katerine Pavez	E-291000	independiente
5	Liliana A.	8-193-460	de paso
6	Muniz Linda	9-540-01	independiente
7	Wendelin Rivero	8-232-743	Residente
8	Yerli Samigo	8-733-210	Residente
9	Elmer Gómez	8-422-0012	Residente
10	Hector Gómez	8-976-371	Residente
11	José Gómez	8-300-234	Residente
12	Yonibeth Morano	8-022-1155	Junta Comunal Alcalde
13			
14			
15			

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

① ✓

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL

"PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO – TRAMO FINAL"
Corregimientos de Ernesto Córdoba Campos y Alcalde Díaz, 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: Yeremi Noris 0919 16 000
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 _____
Corregimiento C. Campos Barrio Ciudad de Ilogos
6. Educación: Primaria Secundaria Técnico Universitario
7. Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente Regular Poco Ninguno

¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?

se le brindo información con volante.

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?

Plaza de empleo.

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

Polvo, Ruido, Emisión de gases.

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

Sí No No Aplica

Fecha: 28/3/2023

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

(2)

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL

"PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO – TRAMO FINAL"
**Corregimientos de Ernesto Córdoba Campos y Alcalde Díaz, 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: Yanira Suárez 68-95297
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 _____
Corregimiento E.C. Campos Barrio Plaza del Lago
6. Educación: Primaria Secundaria Técnico Universitario
7. Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente Regular Poco Ninguno

¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?

Se le entregue la volante y se lo explica a su vez
quedo con todos claros.

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?

Ocas de empleo.

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

No inicio opinion

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

Si No No Aplica

Fecha: 28- 3/2023

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

(3)

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL

"PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO – TRAMO FINAL"
**Corregimientos de Ernesto Córdoba Campos y Alcalde Díaz, 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: Ashley Santamaría. 8-830-2086.
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 _____
Corregimiento E. Córdoba Campos Barrio Plaza del Lago
6. Educación: Primaria Secundaria Técnico Universitario
7. Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente Regular Poco Ninguno

¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?

se le brinde la voluntad para 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?

Más viviendas para el área cíentificas

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

Más tráfico, contaminación

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

Si No No Aplica

Fecha: 20/7/2023

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

(4)

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL

"PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO – TRAMO FINAL"
Corregimientos de Ernesto Córdoba Campos y Alcalde Díaz, 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: Yaneth 8-961-2022
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
Corregimiento E.C. campos Barrio Playa del Rey
6. Educación: Primaria Secundaria Técnico Universitario
7. Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente Regular Poco Ninguno

¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?

Buena información con apoyo de viento y así despejar sus playas.

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?

Generización de empleo y más personal al
Playa

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

considero que ninguno

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

Sí No No Aplica

Fecha: 28/7/2023

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

(6)

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL

"PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO – TRAMO FINAL"
Corregimientos de Ernesto Córdoba Campos y Alcalde Díaz, 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: José Ramón Bino 8-683-29.
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 _____
Corregimiento E.C. Campos Barrio Playa de los
6. Educación: Primaria Secundaria Técnico Universitario
7. Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente Regular Poco Ninguno

¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?

Quiero más información sobre el tráfico.

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?

Generación de empleos y que mitige contaminación de los suelos.

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

El ruido, Perdida de vegetación

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

Sí No No Aplica

Fecha: 28/4/2023

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

(6)

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL

"PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO – TRAMO FINAL"
Corregimientos de Ernesto Córdoba Campos y Alcalde Díaz, 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: Yoneth Alvarés 8-706-1809
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 _____
Corregimiento El Campos Barrio Plaza del Lago
6. Educación: Primaria Secundaria Técnico Universitario
7. Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente Regular Poco Ninguno

¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?

de brinde información en la obra.

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?

Plaza de empleo

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

Ninguno no emite opinión

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

Si No No Aplica

Fecha: 20/7/2023

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

(7)

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL

"PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO – TRAMO FINAL"
Corregimientos de Ernesto Córdoba Campos y Alcalde Díaz, 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: nicolas Cordeos - 8-171026.
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 _____
Corregimiento E. cordoba campo Barrio Plaza del lago
6. Educación: Primaria Secundaria Técnico Universitario
7. Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente Regular Poco Ninguno

¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?:

Se le brindó información sobre la obra

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?

Desminución del tronque

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

Aguas heridas. cuando no se vacía

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

Sí No No Aplica

Fecha: 28/7/2023

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

(8)

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL

"PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO – TRAMO FINAL"
Corregimientos de Ernesto Córdoba Campos y Alcalde Díaz, 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: Lorier Rodriguez 9-709-1056
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 Panama Distrito _____
Corregimiento C. Campos, Barrio Plaza de tor
6. Educación: Primaria Secundaria Técnico Universitario
7. Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente Regular Poco Ninguno

¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?

se le brindo 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?

Plaza de empleo generación de personas

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

Ninguno no encontro opinion

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

Sí No No Aplica

Fecha:

28-7-2023

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL

"PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO – TRAMO FINAL"
 Corregimientos de Ernesto Córdoba Campos y Alcalde Díaz, 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: Layli Correa
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 _____
 Corregimiento E. C. Corpos Barrio Plaza de Layli
6. Educación: Primaria Secundaria Técnico Universitario
7. Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente Regular Poco Ninguno

¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?

Se le brinde más información
con la voluntad.

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?

Plaza de empleo

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

Ninguno

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

Sí No No Aplica

Fecha: 28-7-2023

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

(1)

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL

"PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO – TRAMO FINAL"
Corregimientos de Ernesto Córdoba Campos y Alcalde Díaz, 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: Suavis Amador Calderos C.017 86225
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 Provincia Distrito _____
Corregimiento E. Campos Barrio Plaza del Lago
6. Educación: Primaria Secundaria Técnico Universitario
7. Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente Regular Poco Ninguno

¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?

igual se le brinde 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?

Plaza de empleo, mas espacio de permanencia

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

no emitió opinión

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

Sí No No Aplica

Fecha: 28/3/2023

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

12

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL

"PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO – TRAMO FINAL"
Corregimientos de Ernesto Córdoba Campos y Alcalde Díaz, 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: Nidia Coronado. 2-624-928.
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 _____
Corregimiento E. Campos Barrio Plaza del Sol
6. Educación: Primaria Secundaria Técnico Universitario
7. Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente Regular Poco Ninguno

¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?

Se le brindó la voluntad de 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?

Plaza de empleo.

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

costo de vivienda, polvo, ruido, agresión a la naturaleza

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

Si No No Aplica

Fecha: 28/7/2023

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

(13)

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL

"PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO – TRAMO FINAL"
Corregimientos de Ernesto Córdoba Campos y Alcalde Díaz, 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: Horacio Pérez 8912-00
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 _____
Corregimiento E.C. Campos Barrio Playa del Lago
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 entiendo pregunta y se le brindó información con la voluntad

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?

El empleo

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

Ruido y contaminación de polvos

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

Sí No No Aplica

Fecha: 28/7/2023

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

(14)

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL
"PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO – TRAMO FINAL"

Corregimientos de Ernesto Córdoba Campos y Alcalde Díaz, 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: Oscar Riz + 8650-382.
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 _____
Corregimiento E.C. Campos Barrio Playa del Lago
6. Educación: Primaria Secundaria Técnico Universitario
7. Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente Regular Poco Ninguno

¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?

Si esa vía sera Privada. Solo para los del tpo.

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?

Todo de empleo

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

Desarrollo, Contaminación por hidrocarburos

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

Si No No Aplica

Fecha: 26/7/2023

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

(15)

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL
"PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO – TRAMO FINAL"

Corregimientos de Ernesto Córdoba Campos y Alcalde Díaz, 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: Alfredo Martínez, 8-812-162
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 _____
Corregimiento E.C. Campos Barrio Plaza de los
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 entiendo opinión

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?

Plaza de expos

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

No entiendo opinión

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

Sí No No Aplica

Fecha:

28/7/2023

(16)

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL

"PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO – TRAMO FINAL"
 Corregimientos de Ernesto Córdoba Campos y Alcalde Díaz, 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: Silvia Sanchez. A-001934
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 _____
 Corregimiento E.C. Campos Barrio Barrio de los
6. Educación: Primaria Secundaria Técnico Universitario
7. Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente Regular Poco Ninguno

¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?

mejorar la red de servicios

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?

Mejoramiento de empleo

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

Contaminación

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

Si No No Aplica

Fecha: 28/7/2023

(17)

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL

"PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO – TRAMO FINAL"
Corregimientos de Ernesto Córdoba Campos y Alcalde Díaz, 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 Patiño 8-438-742
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 _____
Corregimiento EC-Campos Barrio Dos de Mayo
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 eniñi opinion

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?

Empleo y mas personas al area mejor economic
pare los comercios en la playa

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

Contaminación

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

Sí No No Aplica

Fecha: 08/07/2023

(19)

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL
"PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO – TRAMO FINAL"
Corregimientos de Ernesto Córdoba Campos y Alcalde Díaz, 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: Katherine Panizo e-291000
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 _____
Corregimiento E.C Campos Barrio Plaza del lago
6. Educación: Primaria Secundaria Técnico Universitario
7. Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente Regular Poco Ninguno

¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?

satisfacer con la información de los jardines,

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?

plazas de empleo y el crecimiento en el área,

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

contaminación

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

Si No No Aplica

Fecha: 28/7/2023

(21)

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL

"PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO – TRAMO FINAL"
Corregimientos de Ernesto Córdoba Campos y Alcalde Díaz, 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: Rebeca Muñoz, 9-840-01
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 Boquete Distrito _____
Corregimiento E.C. Campos Barrio Plaza del Lago
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 emitió preguntas.

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?

Empleo.

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

desbosque figura erizada malos olores.

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

Sí No No Aplica

Fecha:

28-7-2023

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

(32)

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL

"PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO – TRAMO FINAL"
Corregimientos de Ernesto Córdoba Campos y Alcalde Díaz, 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: Julia Ruiz 8-232-743
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 _____
Corregimiento Ernesto cordoba, Barrio Playa del lago
6. Educación: Primaria Secundaria Técnico Universitario
7. Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente Regular Poco Ninguno

¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?

sin operación

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?

generación de empleos

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

causa pol. de contaminación tráfico

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

Si No No Aplica

Fecha: 28-07-2023

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

(23)

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL

"PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO – TRAMO FINAL"
 Corregimientos de Ernesto Córdoba Campos y Alcalde Díaz, 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: Nerelio Garaniego 8-733-210
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 _____
Corregimiento E. Córdoba Barrio Playa del lago
6. Educación: Primaria Secundaria Técnico Universitario
7. Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente Regular Poco Ninguno

¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?:

se le brinde mas 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?

Empleo que se creará hoy en día

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

El ruido y la contaminación

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

Sí No No Aplica

Fecha: 28/2/2023

(24)

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL

"PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO – TRAMO FINAL"
 Corregimientos de Ernesto Córdoba Campos y Alcalde Díaz, 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: Jhoan Herrera, 8-422-0012,
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 _____
 Corregimiento E. Córdoba Barrio Plaza del Lago
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 envío pregunta.

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?

generalización de empleos

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

agua, heredad, polvo

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

Sí No No Aplica

Fecha:

28/3/2023

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

25

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL

"PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO – TRAMO FINAL"
Corregimientos de Ernesto Córdoba Campos y Alcalde Díaz, 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: Daniel Falconí 8-976-371
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 _____
Corregimiento E. Campos. Barrio Playa del Lago
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 emitir pregunta se le brinde
volante

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?

tránsito y generación de personas para los
comercios

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

la contaminación del río, las aguas residuales

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

Sí No No Aplica

Fecha: 28/7/2023

27

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL

"PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO – TRAMO FINAL"
Corregimientos de Ernesto Córdoba Campos y Alcalde Díaz, 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: Jonibeth Flores B-822-1155.
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
Corregimiento E.C. Campos. Barrio Plaza grande comunal.
6. Educación: Primaria Secundaria Técnico Universitario
7. Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente Regular Poco Ninguno

¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?

Se le brinde información con apoyo
de la gente

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?

Generación de empleo

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

Particulación, Ruido, vibración del área

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

Sí No No Aplica

Fecha: 28-7-2023

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

(9)

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL

"PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO – TRAMO FINAL"
 Corregimientos de Ernesto Córdoba Campos y Alcalde Díaz, 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: Suán Carlos Banguel p-19600
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 Cóbano - Garzalito
Corregimiento E.C. Campos Barrio Plaza del lago
6. Educación: Primaria Secundaria Técnico Universitario
7. Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente Regular Poco Ninguno

¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?:

Se le explico con apoyo de la voluntad

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?

Plaza de empleo, generación de puestos

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

mos tronque miedra & cartape

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

Sí No No Aplica

Fecha: 28-7-2023

(18)

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL

"PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO – TRAMO FINAL"
Corregimientos de Ernesto Córdoba Campos y Alcalde Díaz, 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: Oneil caceres 8-521-69
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 _____
Corregimiento G.C. Campos Barrio Bulev del Lago
6. Educación: Primaria Secundaria Técnico Universitario
7. Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente Regular Poco Ninguno

¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?

Plazo de empleo y generación de más personas
si es para los moradores del área o solo los de BH. Lago

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?

Empleo (tomar en cuenta en que trabajan
personas del área).

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

Ninguno por ahora

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

SI No No Aplica

Fecha: 28/7/2023

20 ✓

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL

"PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO – TRAMO FINAL"
Corregimientos de Ernesto Córdoba Campos y Alcalde Díaz, 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: Silvany Alvarez 8-193-460
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 _____
Corregimiento E.C. Campos Barrio Playa del lago
6. Educación: Primaria Secundaria Técnico Universitario
7. Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente Regular Poco Ninguno

¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?

Avances sobre que se va a desarrollar en el barrio
que tipo de vivienda se va a construir

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?

El empleo, crecimiento comercial al lago
otra vivienda

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

El Ruido, el sobre de los desechos

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

Sí No No Aplica

Fecha: 28/09/2023

20

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL

"PROYECTO BOULEVARD CIUDAD DEL LAGO – TRAMO FINAL"
Corregimientos de Ernesto Córdoba Campos y Alcalde Díaz, 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: Jesús González 8300-234
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 _____
Corregimiento E.C. Campos Barrio Alto del Lago
6. Educación: Primaria Secundaria Técnico Universitario
7. Nivel de conocimiento del proyecto: Suficiente Regular Poco Ninguno

¿Qué aspectos del proyecto le gustaría conocer mejor?:

Hasta ahora conozco lo suficiente.

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?

Mos Caminos.

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

El Ruido, el polvo, la contaminación

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

Sí No No Aplica

Fecha:

28/7/2023