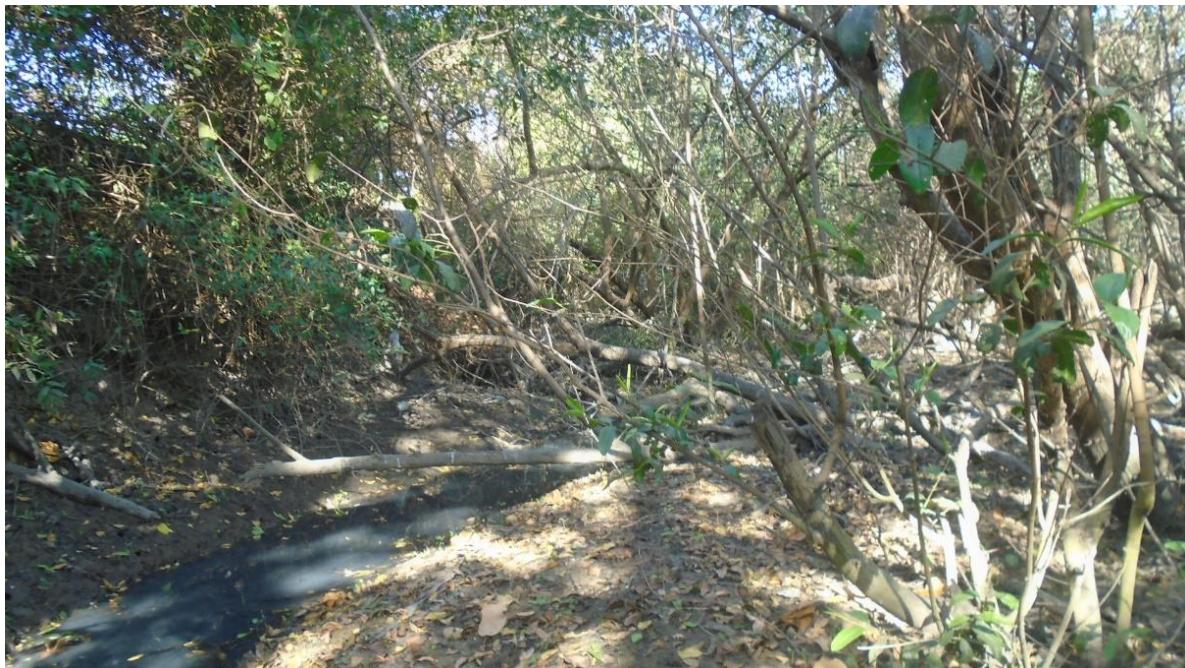


Estudio de Impacto Ambiental Categoría I
Proyecto: Revestimiento de Obra en Cauce, Quebrada El Pueblo
Promotor: Desarrollo Turístico San Carlos, S.A.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

**PROYECTO : OBRA EN CAUCE – REVESTIMIENTO DE UN
TRAMO DE QUEBRADA EL PUEBLO**

PROMOTOR: DESARROLLO TURISTICO SAN CARLOS S.A.



**UBICACIÓN: CORREGIMIENTO DE SAN CARLOS
DISTRITO DE SAN CARLOS
PROVINCIA DE PANAMA OESTE**

**CONSULTOR: SILVANO VERGARA V.
REGISTRO: IRC-085-2020**

junio de 2022

INDICE

2.0 RESUMEN EJECUTIVO	5
<i>2.1. Datos Generales del promotor, que incluya: a) Persona a contactar, b) Números de teléfonos; c) Correo electrónico; d) Página web; e) Nombre y registro del consultor</i>	5
3.0 INTRODUCCION.....	5
<i>3.1 Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado</i>	6
<i>3.2 Categorización: Justificar la categorización del EsIA en función de los criterios de protección ambiental</i>	8
4.0 INFORMACIÓN GENERAL	15
<i>4.1 Información sobre el Promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representante legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contratos y otros.</i>	15
<i>4.2- Paz y salvo emitido por ANAM, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación</i>	15
5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD.....	16
<i>5.1 Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación.....</i>	16
<i>5.2 Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1: 50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto.</i>	17
<i>5.3 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicable y su relación con el proyecto, obra o actividad.</i>	18
<i>5.4. Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad</i>	19
5.4.1. Planificación.....	19
5.4.2. Construcción/ejecución	20
5.4.3 Operación	21
5.4.4 Abandono	21
<i>5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar.....</i>	21
<i>5.6 Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación</i>	22
5.6.1 Necesidad de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)	22
5.6.2 Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos	23
<i>5.7 Manejo y disposición de desechos en todas las fases</i>	23
5.7.1 Sólidos.....	23
5.7.2 Líquidos	23
5.7.3 Gaseosos.....	23
<i>5.8 Concordancia con el plan de uso de suelo</i>	24
<i>5.9 Monto global de la inversión</i>	24
6.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO	24
<i>6.3. Caracterización del suelo</i>	24

6.3.1 La Descripción del uso del suelo.....	26
6.3.2 Deslinde de la propiedad	27
6.4 Topografía.....	27
6.6 Hidrología	28
6.6.1 Calidad de aguas superficiales	28
6.7 Calidad de aire	29
6.7.1. Ruido	29
6.7.2. Olores	29
7.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO	29
7.1 Características de la Flora	30
7.1.1 Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM).....	31
7.2 Características de la Fauna.....	32
8.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONOMICO.....	33
8.1. Uso actual de la tierra en sitios colindantes.....	33
8.3. Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana)	35
8.4. Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados	44
8.5 Descripción del paisaje.....	44
9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS	47
9.2. Identificación de Impactos Ambientales Específicos, su Carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros.....	47
9.4. Análisis de los Impactos Sociales y Económicos a la Comunidad Producidos por el Proyecto	51
10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)	52
10.1 Descripción De Las Medidas De Mitigación Específicas Frente A Cada Impacto Ambiental.	52
10.2. Ente Responsable de la ejecución de las medidas	54
10.3. Monitoreo	54
10.4. Cronograma de ejecución	56
10.7. Plan De Rescate Y Reubicación De Fauna.	56
10.11. Costos de la Gestión Ambiental	57
12.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I, LOCALES COMERCIALES Y APARTAMENTO Y LA(S) FIRMA(S) RESPONSABLE(S):	58
12.1 Firmas debidamente notariadas	58
12.2 Número de registro de consultor(es)	58

13.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	59
14. 0 BIBLIOGRAFIAS	60
15. Anexos	61

2.0 RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto para el cual se elabora y presenta este Estudio de Impacto Ambiental categoría I, se trata del revestimiento de un tramo de la quebrada El Pueblo ubicada en la comunidad de San Carlos, distrito de San Carlos, por lo tanto, corresponde a un proyecto de “obra en cauce”, esta obra se pretende realizar para viabilizar el flujo de agua de la quebrada que se estanca y con la marea alta las aguas se adentran en la finca de la sociedad Desarrollo Turístico San Carlos, S.A. A través del estudio hidrológico adjunto se puede observar el alcance del revestimiento con el propósito de proteger la propiedad privada.

2.1. Datos Generales del promotor, que incluya: a) Persona a contactar, b) Números de teléfonos; c) Correo electrónico; d) Página web; e) Nombre y registro del consultor

Cuadro No. 1

Persona a contactar	Ada Diaz
Teléfonos	67802492
Fax	N/A
E-mail	adiaz@udggroup.com
Web	UDGGROUP.COM
Consultor	Silvano Vergara, IRC – 085 - 2020
Teléfono	6672-1756
E-mail	Svergara81961@gmail.com

3.0 INTRODUCCION

El Estudio de Impacto Ambiental es un estudio técnico, objetivo, y de carácter interdisciplinario, realizado por un equipo de especialistas en distintas áreas de trabajo, con el fin de realizar una descripción detallada del proyecto, emprendimiento, proceso, tecnología, actividad, e indicando como afectará los recursos agua, clima, suelo, así como a la población aledaña, valores culturales, históricos y actividades humanas.

El Decreto 123 del 14 de agosto de 2009, define un estudio de impacto ambiental como un documento que describe las características de una acción humana y proporciona antecedentes fundados para la predicción, identificación e interpretación de los impactos ambientales, y describe, además, las medidas para evitar, reducir, corregir, compensar y controlar los impactos adversos significativos.

Y define un Estudio de Impacto ambiental categoría I, como Documento de análisis aplicable a los proyectos, obras o actividades incluidas en la lista taxativa prevista en el Artículo 16 de este Reglamento que generan impactos ambientales negativos no significativos y que no conllevan riesgos ambientales significativos. El estudio de Impacto ambiental categoría I se constituirá en una declaración jurada debidamente notariada.

El EsIA constituye así una herramienta fundamental para la evaluación de los impactos de una intervención, ya que proporciona una serie de acciones destinadas a mitigar los efectos negativos a la vez que permite tomar decisiones acerca de la viabilidad de un proyecto.

3.1 Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado

Alcance

El presente Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), comprende la descripción del entorno donde se ejecutarán las actividades de desarrollo de éste proyecto, en donde se identifican los impactos ambientales y sociales, que potencialmente, generará el mismo, durante cada una de las fases: Planificación, Construcción, Operación y Abandono y se elabora un Plan de Manejo Ambiental (PMA), donde se proponen medidas para disminuirlos, mitigarlos o compensarlos, según sea el caso.

Este Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) proporciona la información necesaria para lograr una viabilidad en la toma de decisión, en lo que respecta al ambiente y el interés público. Los factores o componentes ambientales como: paisaje, calidad y uso de suelos, flora y fauna,

social, cultural, salud ocupacional, entre otros, conforman la lista de factores ambientales potencialmente afectados con la ejecución del proyecto.

Concluyendo, el alcance del presente Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría I, para el proyecto Desarrollo Turístico San Carlos, es identificar, evaluar y categorizar, los posibles impactos ambientales que su ejecución pudiera generar, así como establecer las medidas de mitigación de acuerdo con la magnitud de estos.

Objetivos

El objetivo general de éste Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, es evaluar los posibles impactos ambientales y socioeconómicos del proyecto para facilitar el desarrollo de planes de gestión que eviten o mitiguen impactos potencialmente negativos,. Un objetivo clave en el proceso de elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, es identificar y mitigar impactos negativos potenciales mediante cambios en el diseño técnico del proyecto propuesto, si así lo amerita el caso.

Los objetivos específicos que persigue la elaboración de este Estudio de Impacto Ambiental categoría I, son:

Describir las condiciones ambientales y socioeconómicas de la línea base, antes de la ejecución del proyecto, contra las cuales pueden evaluarse, gestionarse y monitorearse los impactos potenciales;

Describir los impactos ambientales y socioeconómicos que pueden ser generados por el proyecto durante sus fases de construcción, operación y abandono;

Proponer un Plan de Manejo Ambiental (PMA), que describa como se prevé minimizará, rehabilitará y/o compensar los impactos de manera que se mitiguen los posibles efectos negativos y aumenten los beneficios del proyecto;

Incluir programas de monitoreo en los planes de acción social y ambiental, para evaluar la exactitud de los impactos previstos y las medidas de mitigación, e implementar acciones

adicionales según sea necesario, para lograr las metas identificadas para el cumplimiento regulatorio y las mejores prácticas de gestión;

Metodología

La metodología, que es el conjunto de métodos que se siguen en una investigación científica, un estudio o una exposición doctrinal, es el orden lógico que se establece, antes de realizar una actividad, con el objetivo de orientar y garantizar, de manera adecuada, el éxito de la misma. La metodología utilizada para la elaboración de este Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, esta basada en el uso de información bibliográfica, giras de campo, trabajos de gabinete, consulta a moradores más cercanos al área de desarrollo del proyecto, reuniones técnicas con el equipo técnico que participa en la elaboración de este estudio. Esta información fue recopilada de manera ordenada y procesada por el equipo técnico consultor. La misma nos permitió realizar un análisis de identificación de los impactos ambientales negativos y positivos, así como la proposición de las medidas de mitigación adecuadas y conocer el criterio de los pobladores en relación con el desarrollo de este proyecto.

3.2 Categorización: Justificar la categorización del EsIA en función de los criterios de protección ambiental

El Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009 establece que los promotores de un proyecto, deben elaborar un estudio de impacto ambiental para dicho proyecto. Según el artículo 16 del Decreto, se requiere un estudio de impacto ambiental para cualquier proyecto, trabajo o actividad descrito en el artículo 16.

El Decreto Ejecutivo No. 123 identifica tres categorías posibles para el Estudio de Impacto Ambiental para proyectos incluidos en el artículo 16:

Categoría I: proyectos que pueden generar impactos ambientales negativos no significativos y que no representan ningún riesgo ambiental negativo de importancia.

Categoría II: proyectos cuya ejecución puede causar impactos ambientales negativos de carácter significativo que impactan parcialmente el medio ambiente, que pueden eliminarse o mitigarse con medidas conocidas y fácilmente aplicables de acuerdo con el actual reglamento ambiental.

Categoría III: proyectos cuya ejecución puede producir impactos ambientales negativos de carácter cuantitativo o cualitativo significativo que generan impactos acumulativos y sinérgicos que ameritan un análisis más exhaustivo para completar su evaluación y la identificación e implementación de las medidas de mitigación respectivas

El Decreto Ejecutivo No. 123 además establece que:

“Un proyecto provoca impactos ambientales significativamente negativos si genera o presenta algunos de los efectos, características o circunstancias previstos en uno de los cinco criterios de protección ambiental identificados en el Artículo 23”.

El artículo 23, enumera estos cinco criterios de protección ambiental que implican:

Riesgos de salud a la población, flora y fauna y al medio ambiente en general.

Generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, así como sus procesos de reciclaje, atendiendo a su composición, peligrosidad, cantidad y concentración, particularmente en el caso de materias inflamables, tóxicas, corrosivas, y radioactivas a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta. El desarrollo de este proyecto, no contempla actividad alguna establecida en éste literal.

Generación de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o sus combinaciones, cuya concentración superen los límites máximos permisibles establecidos en las normas de calidad ambiental. La generación de residuos sólidos, líquidos o gaseosos, no rebasarán los límites permitidos en las normas de calidad Ambiental.

Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones. El desarrollo de este proyecto, en cuanto a estos factores físicos se refiere, no pasará los niveles establecidos en las normas de calidad ambiental.

La producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios, que se por sus características constituyan un peligro sanitario a la población. No se generarán residuos que constituyan un peligro para la población en el desarrollo de este proyecto.

La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta. No se generará gases ni partículas, que pasen el límite permisible, establecidos por las autoridades competentes en el desarrollo de este proyecto.

El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios. Las actividades que se realizarán en las distintas etapas de desarrollo de este proyecto, no conllevan riesgos de proliferación de patógenos y/o vectores.

Alteraciones significativas en la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial énfasis en el daño a la diversidad biológica, territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial.

La alteración del estado de conservación de suelos. El desarrollo de este proyecto, no afectará el estado de conservación de suelo.

La alteración de suelos frágiles. No hay reporte que, en el área del proyecto, existan suelos frágiles.

La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo. Las actividades que se realizarán en el desarrollo de este proyecto no generarán, tampoco incrementarán, procesos erosivos ni a mediano, ni a corto ni a largo plazo.

La pérdida de fertilidad de suelos adyacentes a la acción propuesta. El desarrollo de este proyecto no generará pérdida de fertilidad del suelo, en suelos adyacentes.

La inducción de deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avance de dunas o acidificación del suelo. Ninguna de las actividades que se realizarán en el desarrollo de este proyecto, causará condición alguna descrita en éste literal.

La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo. Para el desarrollo de este proyecto, no se requiere de sustancias contaminantes o sales en su desarrollo.

La alteración de especies de flora y fauna vulnerable, amenazadas, endémicas, con datos deficientes o en peligros de extinción. El área donde se desarrollará este proyecto está totalmente intervenida. No existe presencia de fauna o flora con las características en éste literal mencionadas.

La alteración del estado de conservación de la flora y fauna. Las actividades planificadas para el desarrollo de este proyecto no alteraran ni la flora ni fauna en el lugar donde se desarrollará el mismo.

La introducción de especies de flora y fauna exóticas que no existen previamente en el territorio nacional. Se trata de una actividad constructiva, por lo que no aplica, para el desarrollo de este proyecto, la introducción de especies mencionadas en éste literal.

La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de fauna, flora u otros recursos naturales. Para el desarrollo de este proyecto, por su naturaleza, no se contempla ninguna de estas actividades arriba mencionadas.

La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica. No se generará ningún efecto adverso a la biota en el área del proyecto.

La inducción de tala de bosques nativos. No es necesario, no se requiere, la tala de bosques nativos, en el área donde se desarrollará este proyecto.

El reemplazo de especies endémicas. No está contemplado este tipo de actividad.

La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional. La magnitud de este proyecto no conlleva riesgos de alteración a las formaciones vegetales y ecosistemas en el área de desarrollo de éste proyecto.

La promoción de la explotación de belleza escénica declarada. El desarrollo de este proyecto no afectará este aspecto.

La extracción, explotación o manejo de fauna y flora nativa. Este proyecto, no contempla actividad alguna contemplada en éste literal.

Los efectos sobre la diversidad biológica. La diversidad biológica en el área del proyecto, no se verá comprometida con el desarrollo de este proyecto.

La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua. El desarrollo de este proyecto no afectará las parámetros físicos, químicos y biológicos del agua, no existe cuerpo de agua alguno en el área del proyecto.

La modificación de los usos actuales del agua. El desarrollo del proyecto no afectará el uso actual del agua, en el área donde se desarrollará el proyecto.

La alteración de cuerpos o cursos de agua superficiales, por sobre caudales ecológicos. No existe cuerpo de agua alguno en el área del proyecto.

Alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas. Las actividades que conlleva el desarrollo el proyecto no ponen en riesgo de afectaciones las aguas subterráneas en el área del proyecto.

La alteración de calidad y cantidad del agua superficial, continental o marítima y subterránea. No existe cuerpo de agua natural o artificial en el área del proyecto, tampoco está ubicado en área costera.

Alteraciones significativas a los atributos que dieron lugar a la clasificación de área protegida o al paisaje, estética y/o valor turístico de un área determinada.

La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas. El área del proyecto se encuentra fuera de áreas protegidas.

La generación de nuevas áreas protegidas. El desarrollo de este proyecto no generará nuevas áreas protegidas.

La modificación de antiguas áreas protegidas. El proyecto se ubica en un área intervenida y no modificará antiguas áreas protegidas.

La pérdida de ambientes representativos y protegidos. Este proyecto, no afectará estos elementos, ya que se encuentra en un área intervenida.

La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado. El área donde se desarrollará este proyecto está declarada, como área turística, sin embargo no afecta el valor paisajístico sino por el contrario, contribuye a mejorarlo.

La obstrucción de la viabilidad a zonas con valor paisajístico declarado. No existe lugar cercano a este proyecto, que este declarado como zona de valor paisajístico.

La modificación en la composición del paisaje. El desarrollo de este proyecto no modificará el paisaje existente en el área.

El fomento al desarrollo de actividades en zonas recreativas y/o turísticas. No existe zona turística ni recreativa cercana al área del proyecto.

Reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades y alteración significativa de las condiciones de vida y costumbres de grupos de personas, que incluye el paisaje urbano.

La inducción a comunidades humanas que se encuentran en el área de influencia directa del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente. El desarrollo de este proyecto no contempla, absolutamente nada de lo que enuncia éste literal.

La afectación de grupos humanas protegidos por disposición especial. La magnitud de este proyecto no afectará a ningún grupo humano, sea de la índole que sea y con las características que tenga.

La transformación de las actividades económicas, sociales, o culturales con base ambiental de grupo o comunidad humana local. Este proyecto, en sus etapas de desarrollo, no afectará ningún factor de los mencionados en éste literal.

La obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humana aledañas. No existe la menor posibilidad de que esta condición se cumpla con el desarrollo de este proyecto.

La generación de procesos de ruptura de redes alianzas sociales. El desarrollo de este proyecto no atentará, en ningún momento, con lo establecido en éste literal.

Los cambios en la estructura demográfica actual. No se verá afectada la estructura demográfica actual, con el desarrollo de este proyecto.

La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural. No afectará ningún grupo étnico con el desarrollo de este proyecto.

La generación de nuevas condiciones para os grupos o comunidades humada. No se generará condición especial o no especial alguna que afecte las comunidades humanas existentes en el área de desarrollo de éste proyecto.

Alteraciones de las áreas que han sido declaradas poseedoras de valor antropológico, arqueológico e histórico y pertenecen al patrimonio cultural, así como los monumentos.

La afectación, modificación, y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado. No existe monumento de ninguna índole declarado en el área de desarrollo de este proyecto.

La extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarado. El desarrollo de este proyecto, no contempla ninguna de las posibles actividades arriba mencionadas en éste literal.

La afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas. Ninguno de estos recursos se verá afectados, ya que la zona no está declarada como patrimonio arquitectónico, cultural, o arqueológico, por la autoridad competente.

El promotor, en conjunto con el consultor ambiental, han analizado, que a partir de la información contenida en el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, y las evaluaciones de campo realizadas en el área de influencia directa del proyecto, que el denominado proyecto de Obra en Cauce, cumple con la definición de un proyecto de Categoría I y, por lo tanto, presenta este Estudio de Impacto Ambiental, para cumplir con los requisitos de un Estudio de Impacto Ambiental de Categoría I.

4.0 INFORMACIÓN GENERAL

La información documental de la empresa se presenta en los documentos legales que se incluyen en el estudio.

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

Cuadro No. 2. Información General de la Empresa

Nombre de la Empresa	Desarrollo Turístico San Carlos, S.A.
Tipo de Empresa	Sociedad Anónima
Representante Legal	Gabriel Diez Montilla
Ubicación	Costa del Este, Panamá, distrito de Panamá

4.2- Paz y salvo emitido por ANAM, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación

Los documentos originales Paz y Salvo, Recibo de pago y otros documentos se adjunta con el estudio y en el anexo N° 1. Documentos Legales de la Empresa.

5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD

El proyecto consiste en el zampeado de parte de la quebrada El Pueblo, desde aguas abajo del puente hasta 600 metros para evitar procurar mayor velocidad del flujo de agua y evitar inundación en la finca propiedad Desarrollo Turístico San Carlos, S.A.

5.1 Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación

Objetivos:

Realizar un zampeado de aproximadamente 600 metros aguas abajo del puente de la quebrada El Pueblo.

Disminuir o evitar inundación de la finca propiedad de Desarrollo San Carlos, S.A. que se afectada como se como se puede apreciar en las siguientes fotos:



Efectos de la subida de la marea sobre la finca de Desarrollo Turistico San Carlos, S.A.

Justificación

En los últimos años, la sedimentación de la quebrada El Pueblo, ha provocado que, con la subida de la marea, el agua de mar que entra no salga con la velocidad requerida desbordándose hacia el terreno de la finca propiedad de Desarrollo San Carlos, S.A. ubicada frente al mar. El desborde también ha provocado estancamiento de agua en el terreno que amerita desalojar para el desarrollo del área.

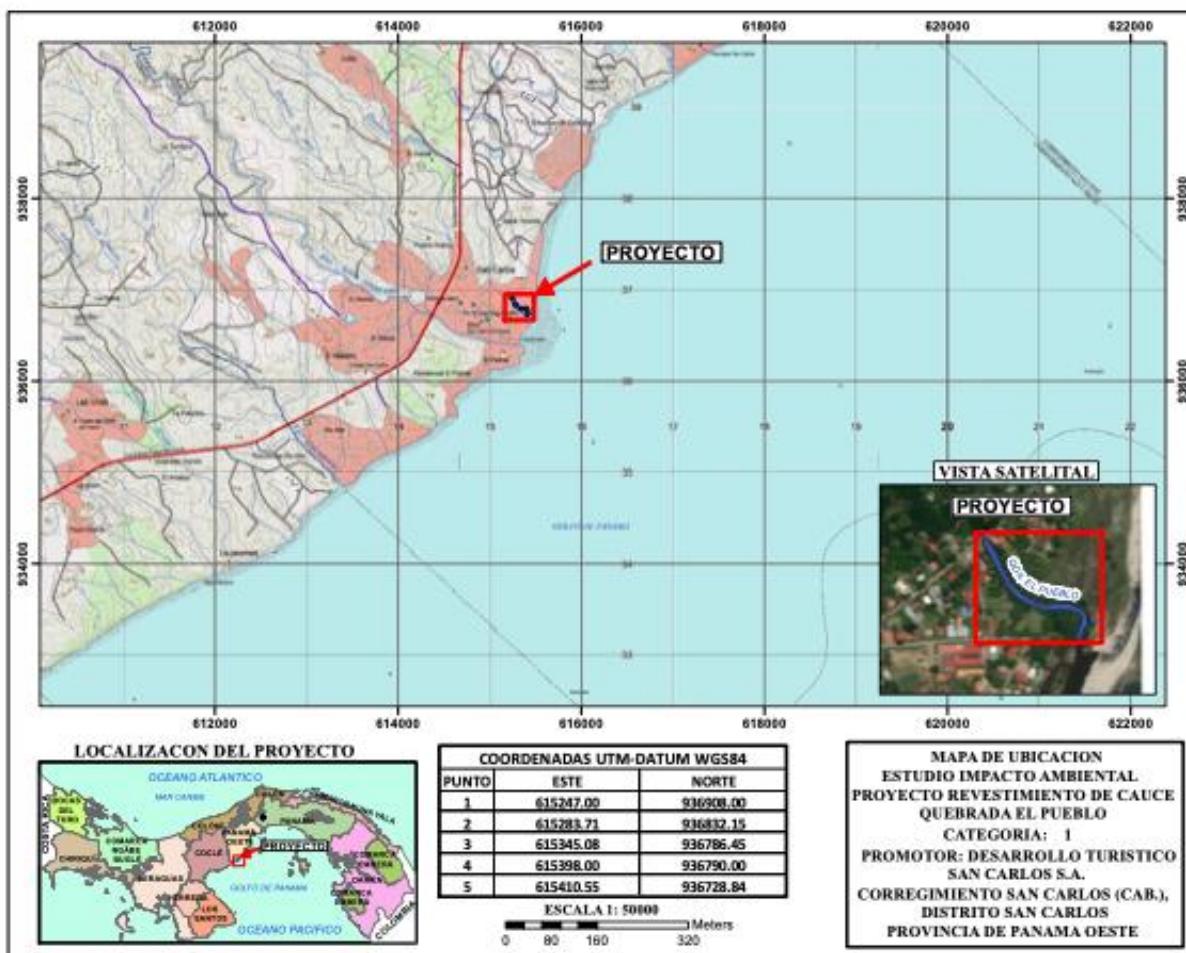
5.2 Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1: 50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto.

El proyecto se ubica en el corregimiento de San Carlos, distrito de San Carlos (ver mapa de ubicación regional en el anexo N°2), en las coordenadas UTM siguientes:

Cuadro No 3. Coordenadas UTM

Puntos	Este	Norte
1	615247.00	936908.00
2	615283.71	933862.15
3	615345.08	936786.45
4	615398.00	936790.00
5	615410.55	936728.84

Ubicación Regional del Proyecto



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

Las legislaciones, normas técnicas y ambientales que regulan el proyecto son las siguientes:

Ley 41 del 1 de julio de 1998. Ley General del Ambiente. Establece las políticas ambientales en nuestro país

ANAM. Ley 1 de 7 de febrero de 1994, que regula la actividad forestal en Panamá

Reglamento Estructural de Panamá (REP), que regula toda la actividad constructiva en Panamá

MICI. Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000, se refiere a los vertidos de aguas servidas a cuerpos de aguas

MINSA. Decreto Ejecutivo NO. 306, de 4 de septiembre de 2002, referente a ruidos en espacios públicos, áreas residenciales y ambiente laboral.

Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009. Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental. Que establece el procedimiento para la evaluación de impacto ambiental en Panamá

Reglamento Técnico N° DGNTI-COMPANIT-44-2000. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruidos.

Decreto ejecutivo N° 1 (de 15 de enero de 2004). Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.

Ley 6 de 1 de febrero de 2006, Que reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y dicta otras disposiciones.” (G.O. 25,478 de 3 de febrero de 2006).

Norma del Cuerpo de Bomberos.

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

El proyecto se desarrollará en tres fases (Planificación, Construcción/ejecución, y Operación). A pesar de que es un proyecto de carácter permanente, se incluye fase de abandono, aunque no está contemplada en este proyecto.

A continuación, se describe cada una de las diferentes fases.

5.4.1. Planificación

Esta es la etapa más difícil para un gerente de proyecto, ya que tiene que hacer un importante esfuerzo de abstracción para calcular las necesidades de personal, recursos y equipo que deberán de preverse para lograr la consecución a tiempo y dentro de los parámetros previstos. Asimismo, también es necesario planificar, comunicaciones, contratos y actividades de adquisición. Se trata, en definitiva, de crear un conjunto completo de planes de proyectos que establezcan una clara hoja de ruta.

Esta etapa consiste en el diseño y confección de planos, es la elaboración de los planos del proyecto, los cuales son un requisito indispensable, para poder obtener los permisos correspondientes ante las instituciones que tengan que ver con la obra. Se realizan los estudios de factibilidad y Estudio de Impacto Ambiental para el desarrollo de la obra, cónsono con las normas, leyes y criterios ambientales vigentes.

5.4.2. Construcción/ejecución

Previo al inicio del trabajo debe establecerse en sitio los niveles bajo y top de las laderas y los niveles del perfil longitudinal del cauce

Procedimiento general del zampeado

La superficie del terreno que se vaya a zampear deberá estar exenta de troncos, raíces, hierbas y demás cuerpos extraños que estorben o perjudique al trabajo.

La superficie del terreno por zampear deberá seguir las líneas y niveles de proyecto.

Se debe estabilizar la superficie.

Previamente a la colocación del zampeado, el terreno deberá conformarse.

Las piedras al asentarse en el terreno deberán quedar en contacto con él mismo, descansando completamente en la superficie por zampear.

Las piedras se colocarán de manera aleatoria, en las superficies inclinadas las de mayor tamaño deberán colocarse en la parte inferior del zampeado.

Procedimiento general de instalación de colchón reno

La superficie del terreno por colocar el colchón reno deberá seguir las líneas y niveles de proyecto.

Se debe estabilizar la superficie.

Desdoble el colchón reno sobre una superficie plana para eliminar las irregularidades.

Colocar los colchones reno debidamente unidos entre si con amarres con alambre.

Colocar la piedra matacán dentro de los colchones.

Cerrar la tapa del colchón reno.

5.4.3 Operación

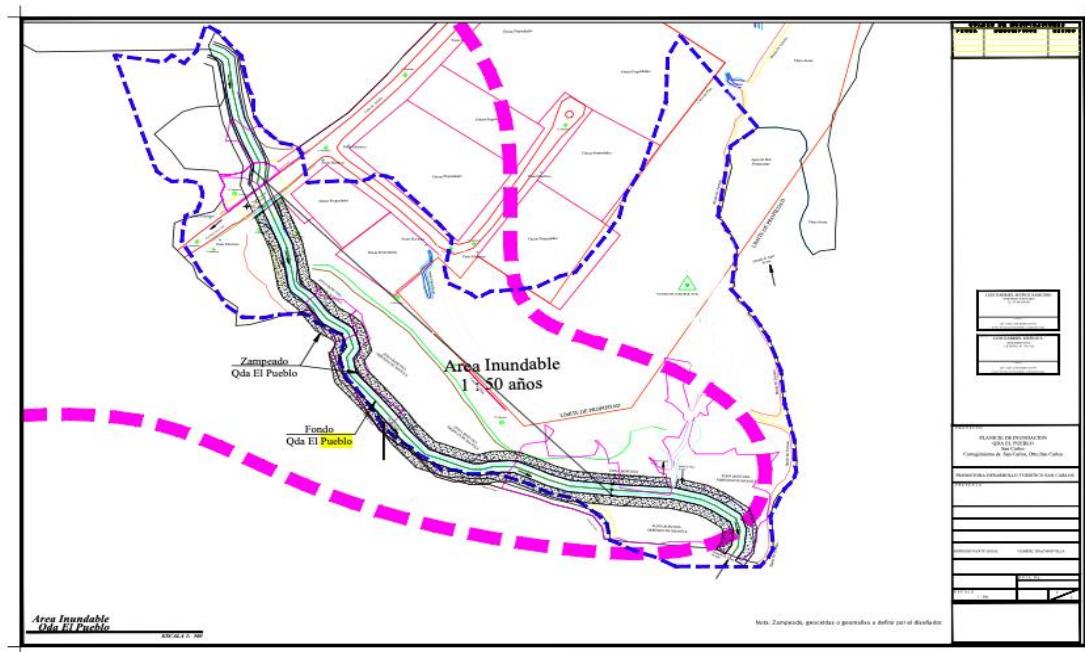
En la Etapa de Operación de este proyecto se espera que la velocidad del agua sea mayor permitiendo evacuar con mayor rapidez una vez inicie el descenso de las mareas.

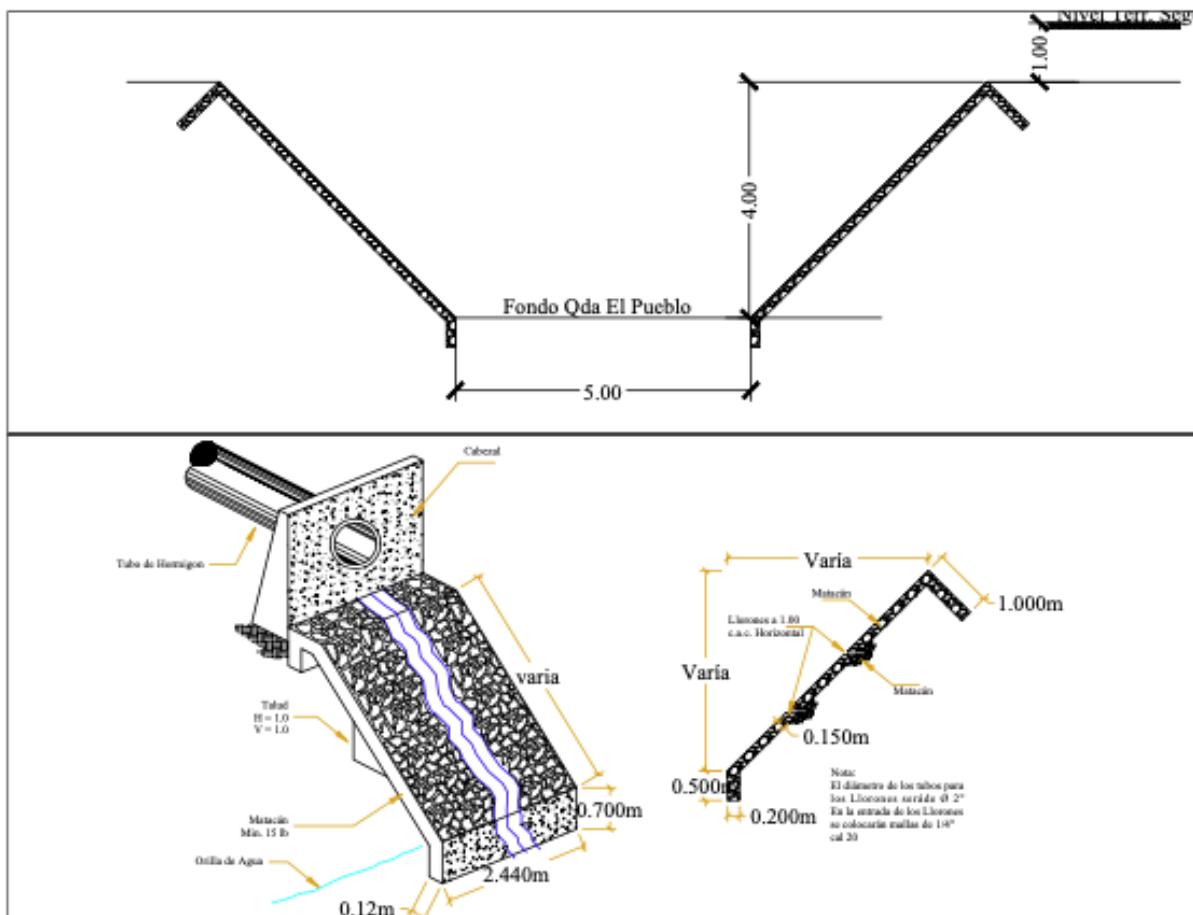
5.4.4 Abandono

El zampeado de esta parte de la quebrada El Pueblo se proyecta como un proyecto a largo plazo y su durabilidad depende del mantenimiento que se haga. Por tal razón no se contempla abandono.

5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar

La construcción de éste proyecto involucra, la adecuación y revestimiento de la quebrada El Pueblo, aguas abajo del puente, mejorando su drenaje y evitar el desbordamiento de la misma.





Diseño de la infraestructura al desarrollar

5.6 Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación

Para realizar la construcción de este proyecto, se requerirá de materiales tales como, arena, piedra, cemento y materiales de hierro.

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

El corregimiento de San Carlos cuenta con infraestructura básica, como agua potable, sistema de transporte, vías de acceso, para la ejecución del proyecto se utilizarán las vías de acceso existente y agua potable para consumo humano, se contará con un servicio portátil para el manejo de las aguas servidas producto de las actividades fisiológicas.

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

Durante la construcción del proyecto se generarán diez (10) empleos directos a través de profesionales de la construcción como dos (2) albañiles con sus respectivos ayudantes y un ingeniero civil y el resto del personal serán colaboradores para realizar actividades puntuales como cargar, mezclar, etc, todos del área de San Carlos en lo posible.

5.7 Manejo y disposición de desechos en todas las fases

El manejo de los desechos sólidos y líquidos se dará durante la fase de construcción del proyecto, el promotor, velará para que los desechos sólidos se dispongan en bolsas plásticas y los desechos líquidos en sanitario portátil.

5.7.1 Sólidos

El promotor toma en cuenta que la cantidad de desechos sólidos que se podrían acumular son mínimos, principalmente envases plásticos de comida y bebida los cuales serán dispuestos en bolsas plásticas, esta acumulación solo ocurrirá en la etapa de construcción

5.7.2 Líquidos

El principal objetivo del manejo y disposición de desechos líquidos es evitar la contaminación de las corrientes de agua, ya sean superficiales o subterráneas, por ello se contará con una letrina portátil para la disposición de los desechos líquidos.

5.7.3 Gaseosos

La emisión de gases solo ocurrirá por la combustión interna de los camiones que transporten el material de construcción, ya que la actividad se realizará de forma manual

5.8 Concordancia con el plan de uso de suelo

No aplica

5.9 Monto global de la inversión

De acuerdo a los cálculos realizados por el promotor del este proyecto, el monto de la inversión asciende a Ciento Cincuenta mil (150,000.00) Balboas

6.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

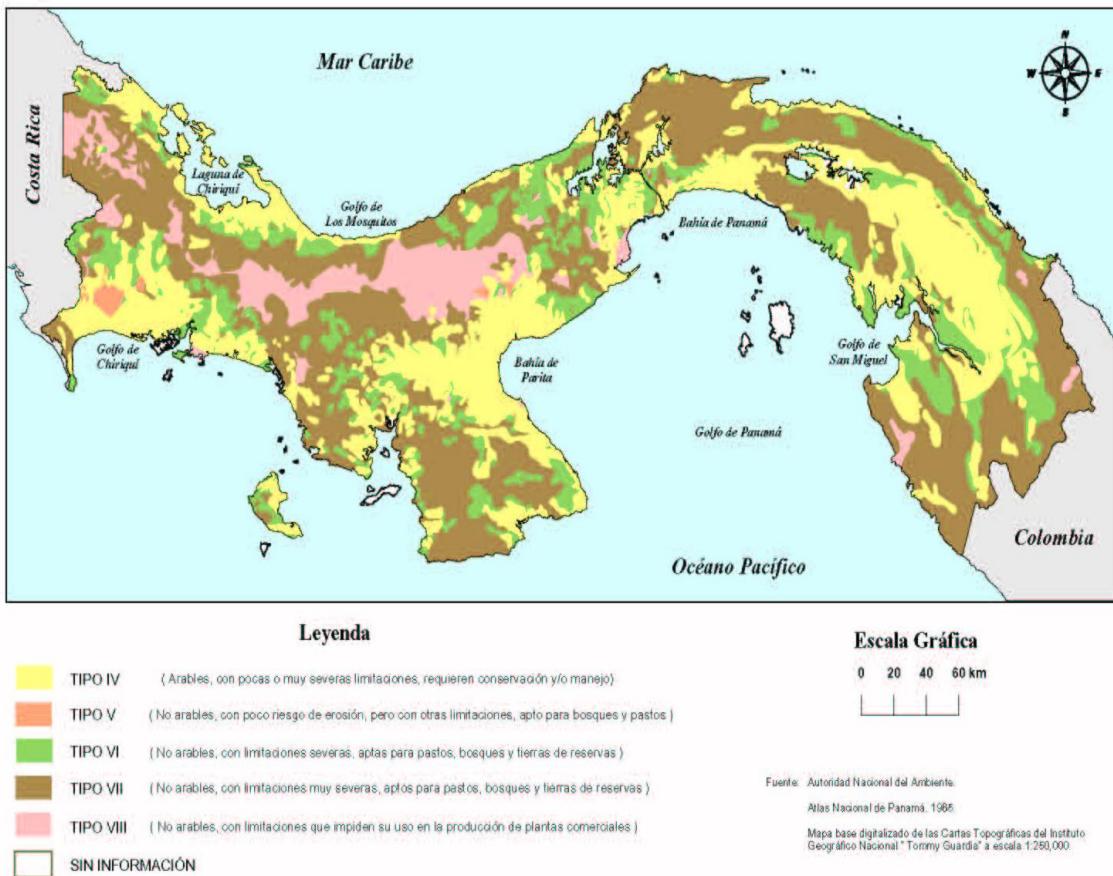
No es más que el reconocimiento de las condiciones de los componentes físicos dentro del área de la influencia directa e indirecta del proyecto, que serán o pudieran ser afectados por el desarrollo de un proyecto.

El área donde se desarrollará el proyecto, se caracteriza por la presencia de gramínea, árboles y arbustos dispersos en la margen izquierda aguas debajo de la quebrada y presencia de árboles de mangle en la margen derecha aguas abajo de la quebrada, en ambos casos se evitará afectar en lo posible.

6.3. Caracterización del suelo

La característica de los suelos según el mapa de suelo de Panamá, son clase agrícola IV. Los mismos son aptos para la producción de cultivos permanentes o semipermanentes. Los cultivos anuales sólo se pueden desarrollar de forma ocasional y con prácticas muy intensas de manejo y conservación de suelos, esto debido a las muy severas limitaciones que presentan estos suelos para ser usados en este tipo de cultivos de corto período vegetativo. También se permite utilizar los terrenos de esta clase en ganadería, producción forestal y protección. Requiere un manejo muy cuidadoso.

Capacidad Agrológica



Los Alfisoles son suelos minerales que presentan un epipedón u horizonte diagnóstico sub-superficial argílico. Son típicos de zonas con cambios estacionales entre (húmedo a semiárido), con déficit de humedad de más de cinco meses al año. Poseen buen contenido de cationes intercambiables, pero alta susceptibilidad a los procesos de degradación. Presentan un horizonte superficial de color claro con bajo contenido de materia orgánica.

Desde el punto de vista de sus propiedades Físico-químicas, estos suelos cuentan con un porcentaje de saturación de bases superior al 35%. Por su alto contenido de bases se consideran suelos productivos, solamente un poco inferiores a los molisoles. Sus horizontes sub-superficiales muestran evidencias claras de translocación de partículas de arcilla. Son

suelos de color rojo. Suelos de regiones húmedas, por lo que se encuentran húmedos la mayor parte del año. En los trópicos se presentan con pendientes mayores de 8 a 10% hasta más de 75%, además se pueden encontrar con diferentes usos agrícolas, pecuarios, así como vegetación de bosque. Presentan alta fertilidad. Generalmente son suelos con buen drenaje. Son suelos formados en superficies suficientemente jóvenes como para mantener reservas notables de minerales primarios, arcillas, etc, que han permanecido estables, esto es, libres de erosión y otras perturbaciones edáficas, cuando menos a lo largo del último milenio.

6.3.1 La Descripción del uso del suelo

El uso de suelo en ambos márgenes de la quebrada son fincas con potencial uso turístico de acuerdo al Plan Nacional de Turismo que incluye al Distrito de San Carlos como área de desarrollo turístico.



Vista de la margen izquierda aguas abajo



Vista parcial del uso actual del suelo, en ambas márgenes de la quebrada

6.3.2 Deslinde de la propiedad

El área del proyecto colinda con:

Norte: Puente sobre la quebrada El Pueblo

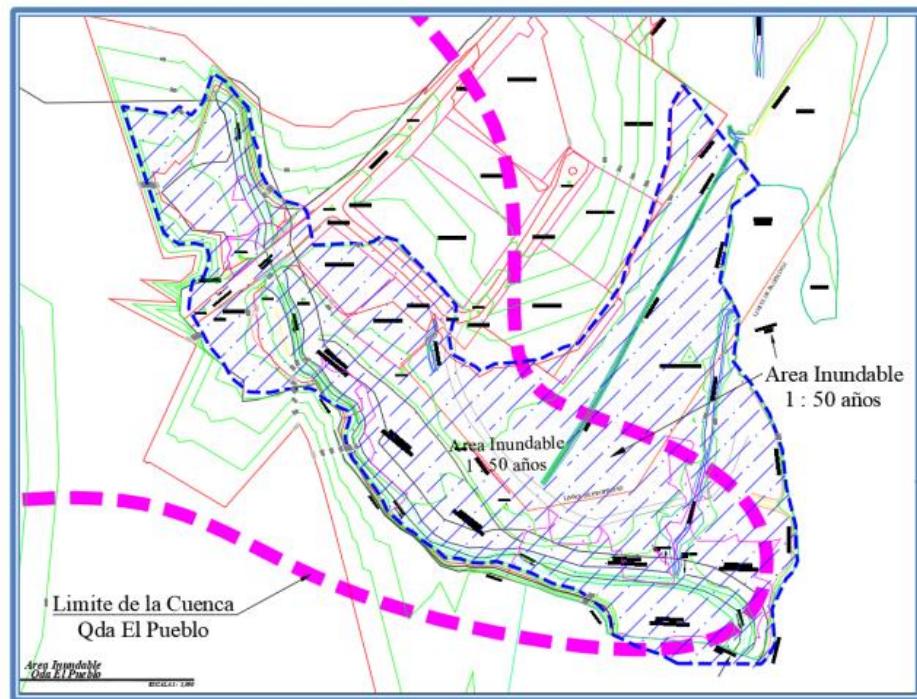
Sur: Océano Pacífico

Este: Desarrollo Turístico San Carlos, S.A.

Oeste: Tierras Nacionales

6.4 Topografía

La topografía del área es llana en su gran parte con poca elevación lo que permite que el agua entre con facilidad e inunde los terrenos adyacentes, es característica de zonas marino-costeras donde la extensión de la llanura llega hasta la orilla del mar.



Topografía del área del proyecto

6.6 Hidrología

En el área del proyecto encontramos la quebrada El Pueblo cuerpo de agua natural sobre el cual se pretende realizar la obra en cauce para mejorar su flujo de manera positiva (ver informe Hidrológico en el anexo N°4.)

6.6.1 Calidad de aguas superficiales

La calidad del agua de la quebrada El Pueblo, demuestra el alto grado de contaminación que existe sobre todo en coliformes fecales, bajos niveles de Oxígeno y DBO entre otros parámetros, producto la falta de conciencia ciudadana, esta contaminación llega finalmente al mar en un área destinada para promover el turismo (ver informe de Calidad de Agua en el anexo N° 5).

6.7 Calidad de aire

El informe de calidad de aire adjunto, indica que la calidad es buena, característica de las zonas semi urbanas y rurales del país (ver informe de Calidad de Aire en el anexo N° 6).

6.7.1. Ruido

Los niveles de ruido son mínimos y se encuentran dentro las normas nacionales (ver informe de Ruido Ambiental en el anexo N°7).

6.7.2. Olores

Durante el reconocimiento de campo, en el área del proyecto, no se percibieron olores molestos, que indicaran el escape o emanación de gases, que afecten la calidad del mismo. No se observó ninguna práctica o labor, ya sea industrial o de otra índole que generó olores molestos a las personas.

7.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

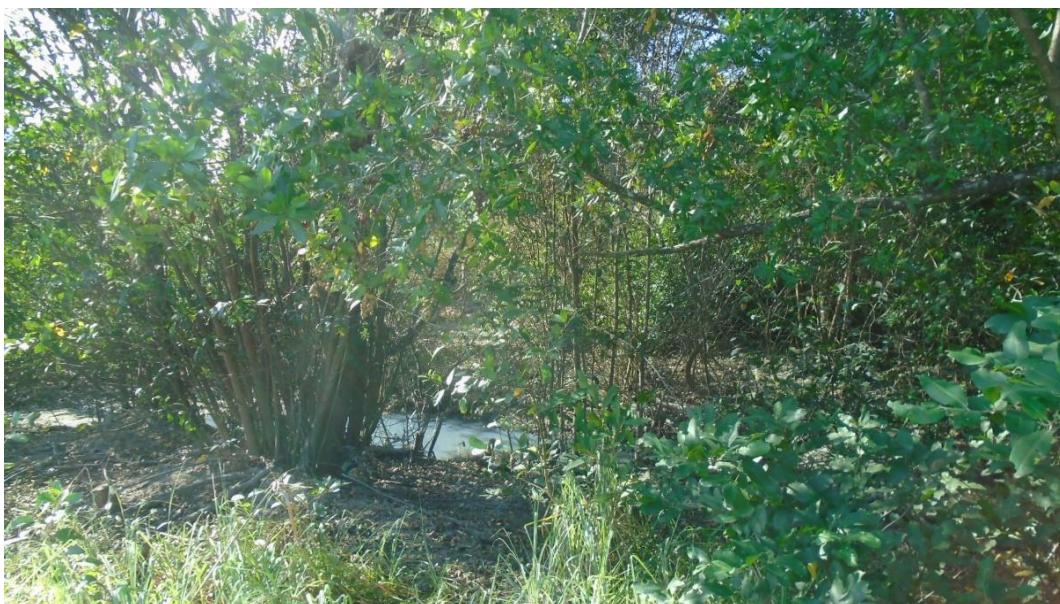
Del ambiente biológico, podemos decir que es pobre, en el terreno donde se desarrollará el proyecto, está cubierto de grama y algunos arbustos. En la zona se aprecia gran cantidad de árboles frutales, que los han sembrados los dueños de estas propiedades en sus patios, dando un ambiente del interior, no se observan especies faunísticas, al momento de levantar la línea base para este estudio.

7.1 Características de la Flora

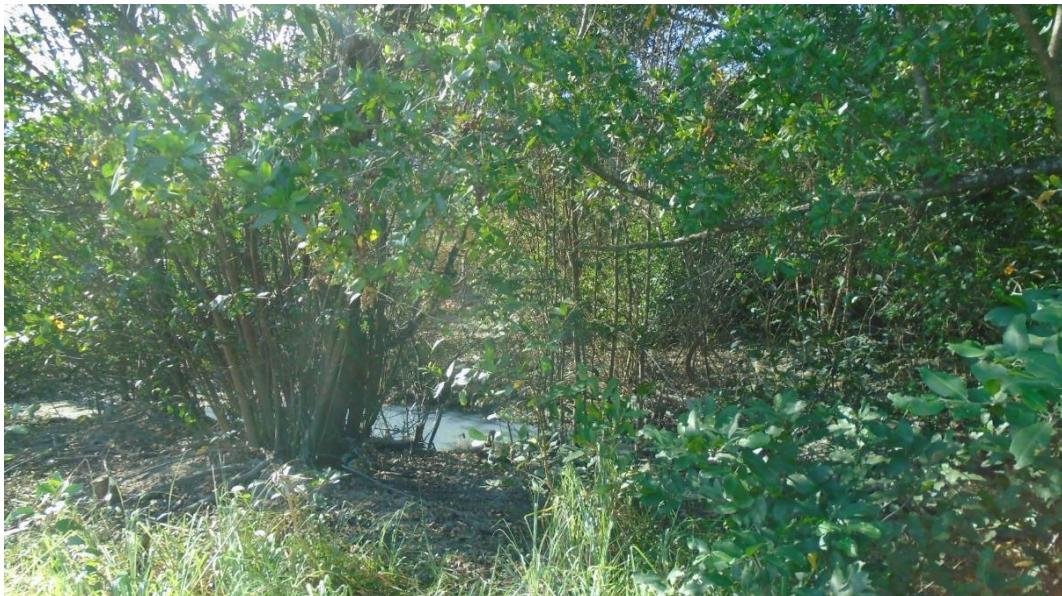
Dentro del área del proyecto se ha identificado una formación vegetal en consistente fundamentalmente mangle, gramíneas y algunos arbustos, que mostramos en la siguiente tabla y fotos.



Vista parcial de árboles de mangle, que caracterizan la vegetación de la Quebrada



Vista parcial de árboles de mangle, que caracterizan la vegetación de la Quebrada



Característica de la vegetación en las margenes de la quebrada



Se observa a la derecha el color del agua contaminada

7.1.1 Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM)

Para realizar el inventario forestal se hizo una inspección in situ, en el área de influencia directa del proyecto, en la comunidad de San Carlos, Distrito de San Carlos, Corregimiento

cabecera, provincia de Panamá Oeste. Dicho inventario consistió en contabilizar los árboles representativos del lugar y que serán afectados por el desarrollo de este proyecto, medir su DAP (diámetro a la altura de pecho) y la altura. En el área que será afectada, hay árboles, arbustos y gramíneas, pero sobre todo mangle, que es la especie más representativa. En su mayoría de manglar salado de la especie *Avicennia bicolor*. Se observan especies como el Guácimo (*Guazuma ulmifolia*) y el Balo (*Gliricidia sepium*), mientras que en la desembocadura del río predomina el Mangle (*Avicennia bicolor*). El dosel de la mayoría de las especies esta entre los 3 y 6 metros de altura.

Especies forestales encontradas en el área del proyecto

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA
Mangle Blanco	<i>Avicennia bicolor</i>	Acanthaceae
Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	Urticaceae
Espavé	<i>Anacardium excelsum</i>	Anacardiaceae
Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Malvaceae
Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	Papilionaceae
Uvero	<i>Coccoloba uvifera</i>	Polygonaceae
Paja gringa	<i>Saccharum spontaneum</i>	Poaceae
Espino Amarillo	<i>Hippophae rhamnoides</i>	Elaeagnaceae
Bambú	<i>Phyllostachys aurea</i>	Poaceae
Cuernito	<i>Platycerium bifurcatum</i>	Polypodiaceae
Faragua	<i>Hyparrhenia rufa</i>	Gramineae

7.2 Características de la Fauna

Al momento de la inspección de campo, no se observó especie faunística alguna, esto responde a que el área está totalmente intervenida, es un área densamente habitada, es un área urbana, por lo que este hábitat ha sido totalmente modificado, por lo que es difícil encontrar especies faunística de interés en esta área.

8.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONOMICO

La descripción del ambiente socioeconómico permite conocer las características sociales y económicas de la población, así como su índice de calidad de vida.

8.1. Uso actual de la tierra en sitios colindantes

El uso de actual de la tierra en sitios colindantes es como sigue. Tiene un uso vial, ya que sobre la misma existe un puente que permite el paso de vehículos y peatones, hay algunas residencias que solo son habitadas los fines de semanas, ya que son casas de playa, hacia el centro del poblado la concentración de personas es mayor y tienen un carácter permanente residencial.



Característica del componente urbano de la comunidad



Característica del componente urbano de la comunidad



Características del uso de la tierra en sitios colindantes



Características del uso de la tierra en sitios colindantes

8.3. Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana)

Alcance

Se brindó a la comunidad información referente al proyecto Obra en Cauce, esto ayudó a las personas a tener mayores elementos de juicio y poder emitir un criterio más objetivo, con relación al desarrollo de este proyecto. Se encuestaron a 25 personas de la comunidad de San Carlos. El alcance también está determinado por el lugar específico, en donde se aplicará la herramienta social, en este caso una encuesta, aplicada en la comunidad de San Carlos. De esta manera se cumple con lo establecido en el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009 y la Ley 41 General de Ambiente.

Objetivos

Conocer la percepción de la comunidad en relación al desarrollo del Proyecto Revestimiento de Obra en Cauce, Quebrada El Pueblo
Establecer vías efectivas de comunicación con la comunidad.

Recoger las impresiones de miembros de la comunidad, incluyendo actores claves, en relación al desarrollo del proyecto

Dar cumplimiento a las normas establecidas en nuestro país.

Metodología

Para poder incorporar a la persona de la comunidad de San Carlos, al proceso de evaluación de impacto ambiental, como proceso de participación ciudadana, se realizaron giras al lugar en donde se desarrollará el proyecto, con el objetivo de establecer contacto con la comunidad, obteniendo así la información requerida para el análisis estadístico. Fue necesario, en aras de lograr una mayor confianza entre los que realizamos el trabajo y los vecinos de San Carlos, establecer una etapa de presentación, y diálogo para eliminar algún temor y ganar confianza para ambas partes. La última etapa consistió en el trabajo de gabinete, donde se realizó el análisis estadístico de los datos obtenidos.

Resultados

El Proyecto de Obra en Cauce, Quebrada El Pueblo, se encuentra ubicado en la comunidad de San Carlos, se pudo lograr una participación activa, logrando los objetivos establecidos.

Las personas que participaron en el sondeo de opinión, manifiestan una opinión favorable al desarrollo de este proyecto, según estas personas el proyecto generará empleos.

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

A. BASE LEGAL

La participación ciudadana en los Estudios de Impacto Ambiental, Categoría I, es exigida por las siguientes normas legales:

La Ley No. 41 del 1 de Julio de 1998, que en su artículo 27, del Capítulo II, establece: La autoridad Nacional del Ambiente hará de conocimiento público la presentación de los Estudios de Impacto Ambiental, para su consideración, y otorgará un plazo para los

comentarios sobre la actividad, obra o proyecto propuesto, que será establecido en la reglamentación de acuerdo con la complejidad del proyecto, obra o actividad

Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 agosto 2009, que reglamenta el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental. A continuación, se transcriben textualmente los artículos de este Decreto Ejecutivo que están relacionados con el Plan de Participación Ciudadana correspondiente a este EsIA:

Título IV, De La Participación Ciudadana en los Estudios de Impacto Ambiental, Capítulo I, Disposiciones Generales

Artículo 28. El Promotor de una actividad, obra o proyecto, público o privado, está obligado a involucrar a la ciudadanía en la etapa más temprana, elaboración, en el proceso de Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente, de manera que se puedan cumplir los requerimientos formales establecidos en el presente Decreto y en el Reglamento sobre la Participación Ciudadana que para tal fin se establezca, para la revisión del Estudio de Impacto Ambiental e incorporar a la comunidad revisión del Estudio de Impacto Ambiental e incorporar en el proceso de toma de decisiones.

Asimismo, el Promotor deberá documentar en el Estudio de Impacto Ambiental, todas las actividades realizadas para involucrar y/o consultar a la ciudadanía y/o a la comunidad durante su elaboración, según lo establecido en el presente Reglamento o en el Reglamento sobre la Participación Ciudadana. En caso de que se tomen opiniones deberá estar claramente identificado el nombre de la actividad, obra o proyecto y tendrá un resumen de los principales negativos y positivos generados. Esta información deberá ser presentada dentro de los contenidos mínimos de la parte correspondiente.

Artículo 29. Los Promotores de actividades, obras o proyectos, públicos y privados, harán efectiva la participación ciudadana en el Proceso de elaboración y evaluación del Estudio de Impacto Ambiental a través de los siguientes mecanismos:

Para los Estudios Categoría I:

Descripción de cómo fue involucrada la comunidad que será afectada directamente por la actividad, obra o proyecto, respecto a las fases, etapas, actividades o tareas que se realizarán durante su ejecución. Se debe emplear como mínimo, pero sin limitarse a ello, dos de las siguientes técnicas de participación:

Reuniones informativas (de carácter obligatorio); y

Entrevistas o encuestas.

El promotor detallará la fecha en que se efectuó la consulta, presentará evidencias, y el análisis de los resultados obtenidos en la aplicación de estas técnicas.

El promotor del proyecto deberá incluir como complemento la percepción de la comunidad, directamente afectada, ya sea por opiniones verbales expresadas a través de participación en programas de opinión, comentarios o noticias en radioemisoras y televisoras, mediante escritos públicos y privados, individuales y colectivos, recibidos directamente o publicados en periódicos, revistas o cualquier otro medio de comunicación escrita.

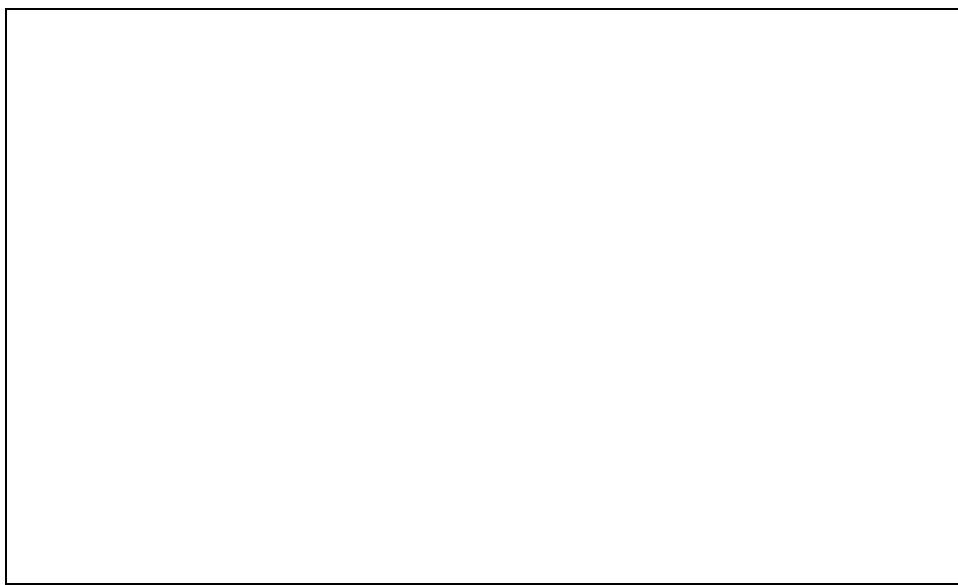
Este Decreto ha sido modificado en algunos de sus artículos, por el Decreto Ejecutivo 155 del 5 de agosto de 2011

Comportamiento de participación de la comunidad.

La herramienta social utilizada fue encuestas, para determinar el comportamiento de las opiniones de las personas que participaron en este ejercicio participativo. Se aplicaron ocho (8) preguntas sencillas, pero que dan una idea bastante objetiva de la opinión de las personas de la comunidad. Se realizaron 2/2/2022 (ver encuestas en el anexo N°8)

Los resultados de este sondeo de opinión son como sigue:

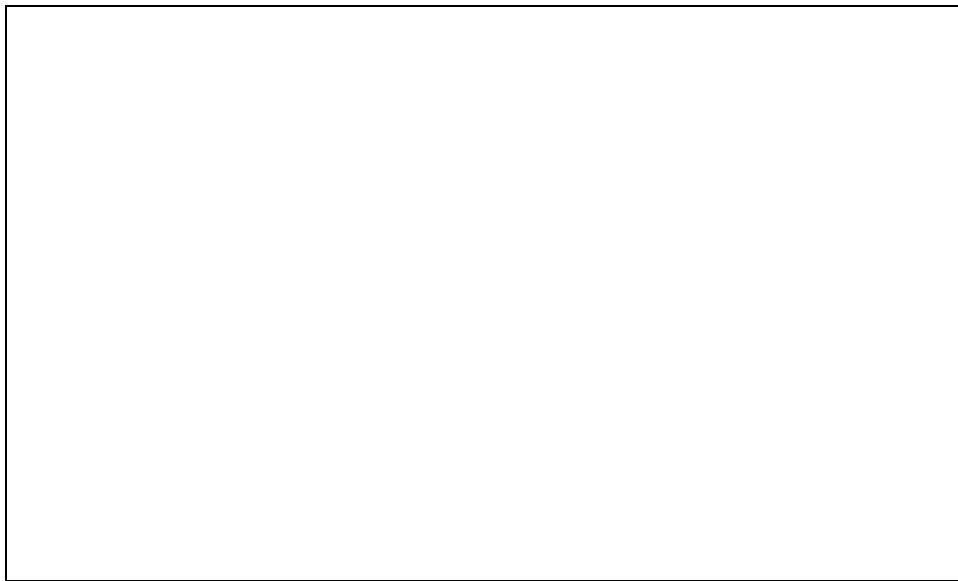
Gráfico No. 1, Hombres y Mujeres participantes



Hubo una mayor participación de los hombres con un 54%, frente a un 46% de mujeres.

1- ¿Está usted enterado(a) de la construcción de este proyecto?

Gráfico No. 2. Nivel de conocimiento del proyecto



El 96% de las personas que participaron en este sondeo de opinión no estaban enterados de la realización de este proyecto, el promotor debe realizar una mayor divulgación del proyecto en la comunidad.

2- ¿Considera usted que éste proyecto causará impactos negativos significativos al ambiente?

Gráfico No. 3, Impacta /No Impacta



De las personas que participaron en estas encuestas de opinión lo 88% consideran, que el desarrollo de éste proyecto, no causará impactos ambientales significativos al ambiente.

3- ¿Está usted de acuerdo con la ejecución de este proyecto?

Gráfico No. 4, Acuerdo/Desacuerdo



De acuerdo a este gráfico el 92 % de las personas que participaron respondieron que están de acuerdo con la realización de este proyecto.

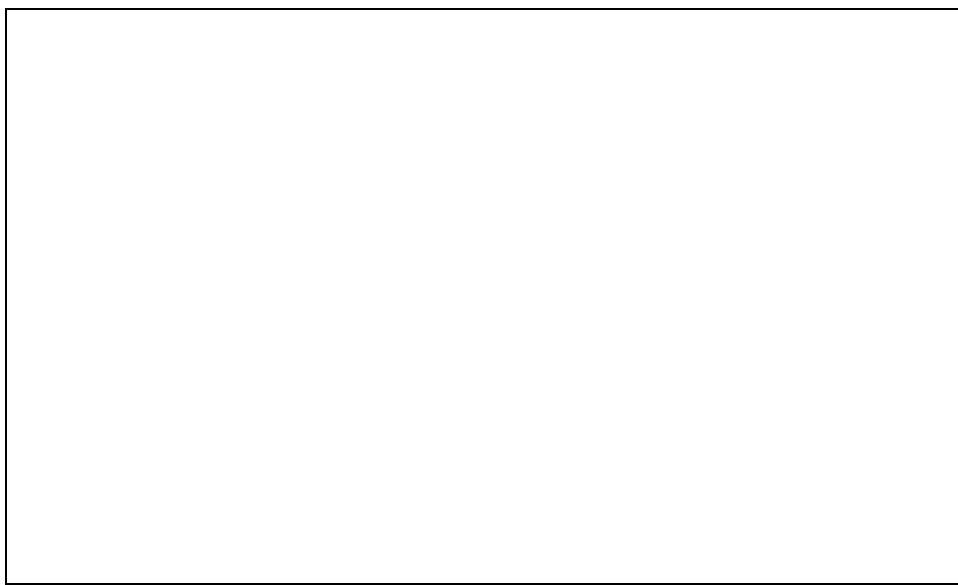
4- ¿Qué problema ambiental existe en la comunidad que los esté afectando?

Para los que participaron en estas encuestas, hay solo tres (3) problemas en la comunidad que los esté afectando, a saber:

- 1- La Basura
- 2- Las calles en mal estado
- 3- Las aguas negras

5- ¿Usted cree que éste proyecto le traerá beneficio a la comunidad?

Gráfico No . 6 Beneficia/No Beneficia



El 100% de las personas encuestadas respondieron que este proyecto si beneficiará a la comunidad.

6- ¿Cuenta usted con empleo?

Gráfico No. 7, Empleo/Desempleo/jubilados



De los participantes en estas encuestas de opinión el 71%, de las personas cuentan con empleo.

7- ¿Cuál es su grado de escolaridad?

Gráfica No. 8, Grado de escolaridad



El grado de escolaridad de la mayoría de las personas participantes es de secundaria, es decir el 42%, el 33%, realiza estudios universitarios y el resto primaria.

¿Al momento del promotor iniciar la construcción de este proyecto, que le recomendaría?

Las recomendaciones que más sobresalen, para el promotor están:

Que no afecte a trceros.

Arreglarlo bien

Que lo terminen.

Que cumplan.

Que sigan con el proyecto que es bueno.

Trabajo para la comunidad

8.4. Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados

No existe sitio histórico, arqueológico o cultural declarado por la Dirección de Patrimonio Histórico en el área donde se desarrollará el proyecto, el área está intervenida con anterioridad por lo que no justifica levantamiento arqueológico alguno.

8.5 Descripción del paisaje

El paisaje natural del área de influencia directa e indirecta del proyecto, corresponde a las tierras planas, que forman parte de la llanura costera, de la vertiente del pacífico en la provincia de Panamá Oeste. Es un área urbana, con un importante movimiento comercial, el paisaje presenta un crecimiento demográfico significativo, esto lo podemos comprobar por las construcciones que se observan en este Corregimiento, se observan algunos árboles frutales, distribuidos en los patios de las casas. Se contempla un paisaje urbano y de gran vegetación. Es un área costera, donde existen edificación destinadas al descanso y disfrute de estas playas.



Paisajes en la comunidad



Características del paisaje local



Características del paisaje local



Vista del paisaje de la comunidad San Carlos



9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS

La identificación de los impactos ambientales permite aplicar la matriz de valoración con el propósito de cuantificar el valor de cada impacto y determinar la medida de mitigación o compensación adecuada.

9.2. Identificación de Impactos Ambientales Específicos, su Carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros.

Los impactos al ambiente son propios toda actividad ejecutada por el hombre, todo proyecto de desarrollo local, que es el caso que nos ocupa, ocasiona impactos al ambiente, ya sea un impacto insignificante, significativo, negativo o positivo, el impacto es ineludible, es el resultado de la necesaria relación entre el hombre y medio para el progreso de una nación, lo importante es conocer la magnitud de estos impactos y aplicar las medidas correctivas adecuadas.

Para el análisis de los impactos generados por la ejecución de este Proyecto Revestimiento de Obra en Cauce, Quebrada El Pueblo, se agrupan los impactos por medio afectado (físico, biológico y socioeconómico).

La valoración de los distintos impactos es determinada según su carácter, extensión, riesgo de ocurrencia, grado de perturbación, duración y reversibilidad.

La intensidad del impacto se califica en muy alta, alta, media, baja y muy baja, que permite jerarquizar estos impactos de acuerdo a su intensidad.

Cuadro Nº 5. Impactos producidos por el proyecto.

FACTOR	DECRIPCION DEL IMPACTO
Suelo.	Contaminación por el uso de equipos y maquinarias
Flora	Este aspecto, será afectado de manera no significativa, ya que la vegetación que se afectará es mínima, en el área de influencia directa del proyecto, y plantas fundamentalmente jóvenes.
Fauna	El desarrollo de este proyecto no afectara la fauna, de manera que las mismas cambien de hábitat.
Aire.	Generación de partículas de polvo. Emisiones de gases procedentes de vehículos y maquinaria, utilizados en el desarrollo del proyecto.
Agua	Aumento de la contaminación por los trabajos en el cauce y margenes de la quebrada
Ruido.	Generación de ruidos por ingreso de vehículos y equipos.
Socioeconómico.	Generación de empleos directos e indirectos.

La valorización de los impactos se efectúa por medio de una matriz de importancia, tomando elementos como:

Carácter (C). Tipo de impacto generado, beneficioso (positivo (+), perjudicial (negativo (-).

Grado de perturbación (GP). Alteración que ocasionan al ambiente.

Extensión (EX). Área geográfica.

Duración (D). Tiempo de exposición o permanencia.

Riesgo de ocurrencia (RO). Probabilidad de que los impactos estén presentes.

Reversibilidad (RV). Capacidad del medio para recuperarse.

Importancia (I). Valoración cualitativa.

Cuadro N° 6. Valorización de los impactos.

CARÁCTER (C)	GRADO DE PERTURBACION (GP)
Positivo (+)	Baja 1
Negativo (-)	Media 2
	Alta 4
	Muy Alta 8
	Total 12
EXTENSION (EX)	DURACION (D)
Puntual 1	Fugaz 1
Parcial 2	Temporal 2
Extensa 4	Permanente 4
Total 8	
Crítica 12	
RIESGO DE OCURRENCIA (RO)	REVERSIBILIDAD (RV)
Discontinuo 1	Corto Plazo 1
Periódico 2	Mediano Plazo 2
Continuo 4	Irreversible 4
IMPORTANCIA (I)	
$I=C(GP+EX+D+RI+R)$	

Fuente Matriz De Importancia De Vicente Conesa (1995)

La intensidad del impacto se analiza según su importancia (suma de los valores de cada elemento), estos elementos tienen como mínimo valor de 5 y máximo 36, y son agrupados en rangos de valores como se muestra en el siguiente cuadro, de esta forma nos permite determinar la intensidad de cada impacto, en muy alto, alto, medio, bajo y muy bajo.

Cuadro N° 7. Intensidad de Impactos Según Rango de Valores.

RANGO DE VALORES	INTENSIDAD DEL IMPACTO
29-36	Muy Alta
23-28	Alta
17-22	Media
11-16	Baja
5-10	Muy Baja

FUENTE: MATRIZ DE IMPORTANCIA DE VICENTE CONESA (1995)

Los impactos ambientales generados por el desarrollo de este proyecto se valorizaron de acuerdo a los elementos anteriormente descritos, como se muestra en el siguiente cuadro.

Tabla No 8. Matriz de Valoración de Impacto

IMPACTO AMBIENTAL	C	GP	EX	D	RO	RV	GI	INTENSIDAD DEL IMPACTO
Contaminación por desechos	-	1	1	1	1	1	-5	Muy Bajo
Generación de polvo	-	1	1	1	1	1	-5	Muy Bajo
Contaminación de aguas superficiales	-	1	1	1	1	1	-5	Muy Bajo
Emisiones de gases	-	1	1	1	1	1	-5	Muy Bajo
Erosión del suelo	-	2	2	2	1	1	-8	Muy Bajo
Generación de empleo	+	4	4	4	4	2	+18	Media

GI= Grado de Importancia

$$I=C (GP+EX+D+RO+RV)$$

La intensidad del impacto se analiza según un rango de valores que va de 5 – 36, como se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 9. Jerarquización de los impactos.

Jerarquización de los impactos	Cantidad de impactos	porcentaje
MUY ALTA		
ALTA		
MEDIA	2(2(+))	33.3%
BAJA		
MUY BAJA	4(4(-))	66.7%
Total	6	100

El 66.7% de los impactos determinados, se encuentran dentro del nivel de jerarquía de muy bajos y el 33.3% en un nivel de jerarquización medio son impactos positivos. Los impactos generados por este proyecto no son significativos.

Los impactos negativos no significativos, generados por el proyecto, pueden ser mitigables con medidas de mitigación conocidas y no presentan riesgo al ambiente ni a la salud pública.

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

Así como hemos visto los impactos negativos no significativos que este proyecto puede generar, el mismo también tiene un impacto socioeconómico positivo para la comunidad, Veamos la siguiente tabla.

Cuadro N° 10. Análisis de los impactos Socio-económicos

FACTOR	IMPACTO
Económico	Generación de Empleo
Social	Reducción de la contaminación de la quebrada

10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

El plan de manejo es la herramienta que permita dar seguimiento a las medidas de mitigación identificada para cada impacto, esta herramienta es la más importante en el estudio una vez el mismo sea aprobado ya que a través de ella se verifica el cumplimiento de lo establecido en el estudio.

10.1 Descripción De Las Medidas De Mitigación Específicas Frente A Cada Impacto Ambiental.

En el siguiente cuadro se muestran los posibles impactos ambientales generados durante el desarrollo de este proyecto, y sus respectivas medidas de mitigación, para minimizar los impactos negativos y para potenciar los positivos, así como el ente responsable.

Cuadro N° 11. Medidas de mitigación y ente responsable de su ejecución.

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACIÓN.	ENTE RESPONSABLE
Contaminación por desechos sólidos	<p>Establecer áreas para la disposición de desechos sólidos, en bolsas plásticas, ubicadas dentro de un recipiente.</p> <p>Supervisión durante las fases de construcción y operación.</p> <p>Capacitación a los trabajadores sobre manejo de desechos sólidos.</p>	Promotor
Eliminación de vegetación de la rivera de la quebrada	Contar con los permisos adecuados en caso que sea necesaria la tala de árboles.	Promotor
Afectación de la fauna terrestre que se pueda encontrar	En caso de encontrarse con alguna especie de la fauna silvestre, evitar perturbarla ya que pueden estar en el área en busca de agua.	Promotor
Generación de ruido	Trabajar con horario diurno.	Promotor

	Dar mantenimiento al equipo y maquinaria. Apagar equipo y maquinaria si no es utilizada.	
Generación de empleos directos e indirectos	Contratación de personal del Corregimiento de San Carlos	Promotor

10.2. Ente Responsable de la ejecución de las medidas

El responsable de la ejecución de las medidas de mitigación orientadas en este estudio es el promotor y contratista. Ver Cuadro No. 11 arriba.

10.3. Monitoreo

Introducción:

El monitoreo es una herramienta que nos permite verificar en campo, si las medidas de mitigación propuestas para disminuir los impactos generados por este proyecto se están cumpliendo. Al realizar el monitoreo, puede reforzarse las medidas propuestas a fin de garantizar la efectividad de las mismas y que no se generen otros impactos.

El establecimiento del plan de monitoreo, no es más que el conjunto de criterios técnicos que surgen del análisis predictivo de los impactos que genera este proyecto, este monitoreo debe realizarse con este mismo carácter técnico y sistemático.

Los propósitos de este plan podrían ser:

Cumplimiento, verificación y efectividad de las medidas de mitigación orientadas en el Estudio de Impacto Ambiental.

Ver el surgimiento de algún aspecto surgido de manera inesperada en el desarrollo del proyecto.

Determinar la técnica de aplicación más adecuada.

Cuadro N° 12. Monitoreo y programa de seguimiento, vigilancia y control.

MEDIO AFECTADO	TIPO DE MONITOREO	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL.
Suelo	Monitoreo de las condiciones físicas del suelo (contaminación por desechos sólidos o hidrocarburos y compactación).	Se verificará la presencia o no de desechos sólidos o hidrocarburos Cumplimiento de la capacitación de los trabajadores en este aspecto
Aire	Monitoreo de partículas y gases de combustión interna de motor	Este monitoreo se efectúa en la fase de construcción, evaluar la presencia de material particulado
Agua	Monitoreo se las concentraciones de Oxígeno disuelto, DBO	Al finalizar la fase de construcción
Flora	Se monitorea si hay necesidad de talar arboles	Este monitoreo se debe hacer en la etapa de construcción
Ruido	Verificar la escucha de ruidos molestos en la comunidad.	No permitir que el ruido sobrepase los niveles adecuados.

Socioeconómica	Generosidad económica y social que genera este proyecto.	El aprovechamiento socio-económica del proyecto
----------------	--	---

10.4. Cronograma de ejecución

Cuadro Nº 13. Cronograma de Ejecución del monitoreo

TIPO DE MONITOREO	Cronograma de ejecución en meses					
	1	2	3	4	5	6
Suelo (Etapa de construcción)	X	X	X	X	X	X
Aire (Etapa de construcción)			X			X
Agua	X					X
Ruido (Etapa de construcción)			X			X
Socioeconómico (construcción)	X	X	X	X	X	X

10.7. Plan De Rescate Y Reubicación De Fauna.

Introducción.

El propósito de este plan es salvar aquellas especies existentes en el sitio, por ser un área altamente intervenida no se encontró especies mayores.

Objetivos:

Lograr la captura y liberación de ejemplares de la fauna que pudieran ser afectados o encontrarse en peligro en el periodo antes y durante la conformación del terreno previamente programados para la construcción.

Ubicar las especies capturadas en sitios que presenten condiciones similares o parecidas al área del proyecto.

Antecedentes del área a ser desarrollada.

El área en donde se desarrollará el proyecto objeto de éste estudio, es un área completamente intervenida, es un área urbana. Tiene todas las características de un área urbana, cuenta con todos los servicios públicos. En consecuencia, es un área intervenida totalmente, no hay una presencia de fauna, que exija una atención especial.

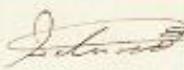
10.11. Costos de la Gestión Ambiental

Cuadro Nº 15. Costos de gestión ambiental

Descripción	Cantidad	Unidad	Costo promedio B/	Observación
Implementación de las medidas de mitigación		Global	2, 500.00	Promotor
Equipo de seguridad para mano de obra	1	Global	200.00	Promotor
Imprevisto para otros costos de manejo ambiental	1	Global	200.00	Promotor
TOTAL	\$ 2, 900.00			

12.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I, LOCALES COMERCIALES Y APARTAMENTO Y LA(S) FIRMA(S) RESPONSABLE(S):

Profesionales que participaron en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental categoría I, del proyecto denominado "OBRA EN CAUCE" ubicado en el corregimiento de San Carlos, distrito de San Carlos, provincia de Panamá Oeste:

NOMBRE DEL PROFESIONAL	Nº DE REGISTRO	FIRMA
Ing. Silvano Vergara Consultor Coordinador y análisis de impacto ambiental y medidas de mitigación	DEIA-IRC-085-2020	
Ing. Luis Quijada Analista de aspectos físicos y social	ARC- 041-2021	

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

CERTIFICO
Que se ha colgado la(s) firma(s) anterior(es) con la que aparece en la copia de la cédula o pasaporte del(s) firmante(s) y a su parecer son similares por consiguiente dicha(s) firma(s) están autorizadas.

Panamá, 15 JUN 2022



LIDDO, NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR
Notario Público Décimo Tercero



12.1 Firmas debidamente notariadas

Las firmas debidamente notariadas, se encuentran en los anexos

12.2 Número de registro de consultor(es)

Se encuentran en la tabla del punto 12.0

13.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El desarrollo del Proyecto Revestimiento de Obra en Cauce, Quebrada El Pueblo, ubicado en el Corregimiento cabecera de San Carlos, Distrito de San Carlos, Provincia de Panamá Oeste, es considerado como un proyecto ambientemente viable, y es aceptado por la comunidad en donde se desarrollará.

Recomendamos al promotor, cumplir con todas las medidas técnicas, en materia de mitigación ambiental, estipuladas en este estudio, así como el cumplimiento de permisos y documentación exigidas por las autoridades competentes y las que proponga el Ministerio de Ambiente. Y dar a conocer más el proyecto en la comunidad.

14. 0 BIBLIOGRAFIAS

La bibliografía consultada para la elaboración de este Estudio de Impacto Ambiental, además de la descrita en el punto 3.5, fueron las siguientes:

Planos de la propiedad y de construcción proporcionados por el Promotor

Decreto 123 de 14 de agosto de 2009

Boul S., R., R. J. Soutard, R. C. Graham and P. A. McDaniel. 2003. Soil Genesis and classification. Iowa State University Press. USA. 494 pp.

Archibol, Vicente, 1998, Técnicas Práctica Sobre Conservación de Suelo y Agua en las Fincas Agroforestales, en las Áreas revertidas del Sector Oeste de la Cuenca del Canal
Atlas de Panamá

Ley 41 General del Ambiente de Panamá

Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, “GALERAS PARA DEPOSITO DE ARENA”
Constructora y Comercializadora Marítima de Panamá, S.A.

15. Anexos

Anexo N°1. Documentos Legales de la Empresa

Anexo N°2. Mapa de Ubicación Regional

Anexo N°3. Diseño de la Obra a realizar

Anexo N°4. Estudio Hidrológico

Anexo N°5. Informe de Calidad de Agua

Anexo N°6. Informe de Calidad de Aire

Anexo N°7. Informe de Ruido Ambiental

Anexo N°8. Encuestas realizadas

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I
Proyecto: Revestimiento de Obra en Cauce, Quebrada El Pueblo
Promotor: Desarrollo Turístico San Carlos, S.A.

ANEXO N° 1
DOCUMENTOS LEGALES

30/6/22, 9:37

Sistema Nacional de Ingreso



República de Panamá

Ministerio de Ambiente

Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo

Nº 203797

Fecha de Emisión:

30	06	2022
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Válidez:

30	07	2022
----	----	------

(día / mes / año)

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

DESARROLLO TURISTICO SAN CARLOS, S.A.

Representante Legal:

GABRIEL DIEZ MONTILLA

Inscrita

Tomo	Folio	Asiento	Rollo
	310168		
Ficha	Imagen	Documento	Finca

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

Certificación, válida por 30 días.

Firmada
Director Regional

30/6/22, 9:45 Sistema Nacional de Ingreso

Ministerio de Ambiente No.
R.U.C.: B-NT-2-5498 D.V.: 75 83020020
Dirección de Administración y Finanzas
Recibo de Cobro

Información General

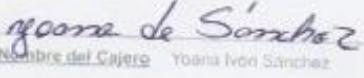
<u>Hemos Recibido De</u>	DESARROLLO TURÍSTICO SAN CARLOS / 48242-77-310169	<u>Fecha del Recibo</u>	2022-6-30
<u>Administración Regional</u>	Dirección Regional MIAMBIENTE Panamá Oeste	<u>Guía / P. Arroyo,</u>	
<u>Agencia / Parque</u>	Ventanilla Tesorería	<u>Tipo de Cliente</u>	Contado
<u>Efectivo / Cheque</u>		<u>No. de Cheque</u>	
<u>S/Ip de depósito No.</u>			B/. 353.00
<u>La Suma De</u>	TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100		B/. 353.00

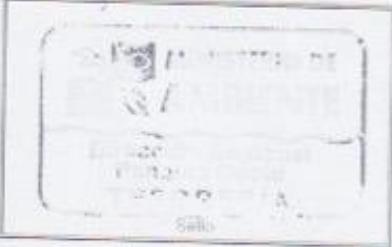
Detalle de las Actividades

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.2	Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental	B/. 350.00	B/. 350.00
1		3.6	Paz y Salvo	B/. 3.00	B/. 3.00
			Monto Total		B/. 353.00

Observaciones
PAGO DE PAZ Y SALVO N°203797 MAS EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL CAT.1

Día	Mes	Año	Hora
30	06	2022	09:45:27 AM

Firma

Nombre del Cajero Yoana Iván Sánchez

 IMP. 1

finanzas.miambiiente.gob.pa/ingresos/final_recibo.php?rec=83020020

Yo, NORMA MARLENIS VELASCO C., Notaria Pública Duodécima
del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-250-338.

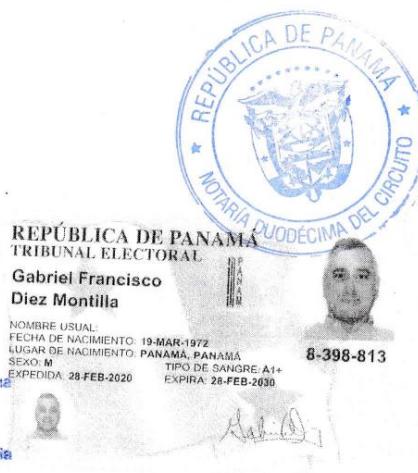
CERTIFICO:

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

19 MAY 2022

Panamá,


Licda. NORMA MARLENIS VELASCO C.
Notaria Pública Duodécima



TE TRIBUNAL
ELECTORAL
EN PANTALLA Y EN VIVO

ESTADO NACIONAL DE REPÚBLICA



 Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: RITA YARISETH
TEJADA DOMINGUEZ
FECHA: 2022.01.17 11:22:55 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

Rita Tejada

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 11810/2022 (0) DE FECHA 12/01/2022 11:33:55 a. m.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) SAN CARLOS CÓDIGO DE UBICACIÓN 8801, FOLIO REAL N° 48069 (F)
CORREGIMIENTO SAN CARLOS, DISTRITO SAN CARLOS, PROVINCIA PANAMÁ
UBICADO EN UNA SUPERFICIE DE 1,958.88m²
CON UN VALOR DE B/.37,487.00 (TREINTA Y Siete MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y Siete BALBOAS)

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

DESARROLLO TURISTICO SAN CARLOS, S.A., TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DE DERECHOS REALES VIGENTES

RESTRICCIONES: ESTA FINCA QUEDA SUJETA A LAS SIGUIENTES RESTRICCIONES: DE LA FINCA DE LA CUAL SE SEGREGA ESTE LOTE SE TRAE LA SIGUIENTE INSCRIPCION: ESTA FINCA QUEDA SUJETA A LO QUE ESTABLECEN LOS ARTICULOS 105, 106, 115 Y 239 DEL CODIGO FISCAL. PARA MAS DETALLES VEASE TOMO 1135 FOLIO 181 DE LA SECCION DE PROPIEDAD PROVINCIA DE PANAMA.. INSCRITO EN EL NÚMERO DE ENTRADA TOMO DIARIO: 249 ASIENTO DIARIO: 9554, DE FECHA 10/06/2010.

DECLARACIÓN DE MEJORAS: DESCRIPCIÓN: SE HA CONSTRUIDO MEJORAS A UN COSTO DE B/28,000.00 CONSISTENTES EN UNA GALERA ABIERTA, TENIENDO UN AREA DE CONSTRUCCION ABIERTA DE 420M2 CON TECHO DE ZINC, ESTRUCTURA DE ACERO, PISO REVESTIDO DE BALDOSAS Y CON UN AREA CERRADA DE 10MTS DE FRENTE POR 3MTS DE FONDO CON UN AREA TOTAL DE 30MTS Y COLINDA POR TODOS SUS LADOS CON RESTOS LIBRES DE LA FINCA SOBRE LA CUAL ESTA CONSTRUIDA. EL VALOR TOTAL DE ESTA FINCA, TERRENO Y MEJORAS ES DE B/34,000.00 -- ESCRITURA NO.1674 DEL 12-2-1979 DE LA NOTARIA QUINTA DEL CIRCUITO DE PANAMA TOMO 134 FOLIO 505 ASIENTO 9098 DEL DIARIO... INSCRITO AL ASIENTO NÚMERO 1 EN EL NÚMERO DE ENTRADA TOMO 249 ASIENTO 9554, DE FECHA 10/06/2010.

CONSTITUCIÓN DE HIPOTECA DE BIEN INMUEBLE: DADA EN PRIMERA HIPOETCA Y ANTICRESIS HIPOTECA Y ANTICRESIS A FAVOR DE CAJA DE AHORROS POR LA SUMA DE SEIS MILLONES QUINIENTOS MIL BALBOAS (B/.6,500,000.00) Y POR UN PLAZO DE 10 AÑOS UNA TASA EFECTIVA DE 6.00% . INSCRITO AL ASIENTO NÚMERO 5 DEL FOLIO (INMUEBLE) SAN CARLOS CÓDIGO DE UBICACIÓN 8801, FOLIO REAL N° 48069 (F), EL DÍA JUEVES, 2 DE SEPTIEMBRE DE 2021 EN EL NÚMERO DE ENTRADA 325416/2021 (0).

ENTRADAS PENDIENTES QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGÁ EN PANAMÁ EL DÍA LUNES, 17 DE ENERO DE 2022 11:21 A. 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 1403320408



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 432E92A0-48A2-4D85-9FDE-46900C86BF4E
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: RAFAEL ALEXIS DE
GRACIA MORALES
FECHA: 2022.01.27 16:16:17 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 33088/2022 (0) DE FECHA 26/01/2022.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) SAN CARLOS CÓDIGO DE UBICACIÓN 8801, FOLIO REAL Nº 184023 (F)
CORREGIMIENTO SAN CARLOS, DISTRITO SAN CARLOS, PROVINCIA PANAMÁ UBICADO EN UNA SUPERFICIE
INICIAL DE 1,044.55m² Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 1,044.55m² CON UN VALOR DE DIEZ
MIL SEISCIENTOS SESENTA Y CINCO BALBOAS CON SESENTA Y CUATRO (B/.10,665.64) Y UN VALOR DEL
TERRENO DE DIEZ MIL SEISCIENTOS SESENTA Y CINCO BALBOAS CON SESENTA Y CUATRO (B/.10,665.64)
ADQUIRIDA EL 20 DE SEPTIEMBRE DE 1999.

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

DESARROLLO TURISTICO SAN CARLOS, S.A. (RUC 310169) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

CONSTITUCIÓN DE HIPOTECA DE BIEN INMUEBLE: DADA EN PRIMERA HIPOTECA Y ANTICRESIS HIPOTECA Y
ANTICRESIS A FAVOR DE CAJA DE AHORROS POR LA SUMA DE SEIS MILLONES QUINIENTOS MIL BALBOAS
(B/.6,500,000.00) Y POR UN PLAZO DE 10 AÑOS UNA TASA EFECTIVA DE 6.00% . INSCRITO AL ASIENTO
NÚMERO 5 DEL FOLIO (INMUEBLE) SAN CARLOS CÓDIGO DE UBICACIÓN 8801, FOLIO REAL Nº 184023 (F), EL
DÍA JUEVES, 2 DE SEPTIEMBRE DE 2021 EN EL NÚMERO DE ENTRADA 325416/2021 (0).
QUE NO CONSTA MEJORAS INSCRITAS A LA FECHA

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGА EN PANAMÁ EL DÍA JUEVES, 27 DE ENERO DE
2022:15 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 1403342009



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: 7439AD8B-9A39-4FD8-89F3-27F2BAE02625
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: RAFAEL ALEXIS DE
GRACIA MORALES
FECHA: 2022.01.27 16:19:52 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 33099/2022 (0) DE FECHA 26/01/2022.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) SAN CARLOS CÓDIGO DE UBICACIÓN 8801, FOLIO REAL Nº 263192 (F)
CORREGIMIENTO SAN CARLOS, DISTRITO SAN CARLOS, PROVINCIA PANAMÁ UBICADO EN UNA SUPERFICIE
INICIAL DE 8,811.38m² Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 8,811.38m² CON UN VALOR DE
NOVENTA Y OCHO MIL VEINTISÉIS BALBOAS CON SESENTA (B/.98,026.60)
ADQUIRIDA EL 19 DE SEPTIEMBRE DE 2006.

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

DESARROLLO TURISTICO SAN CARLOS, S.A. (RUC 310169) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

CONSTITUCIÓN DE HIPOTECA DE BIEN INMUEBLE: DADA EN PRIMERA HIPOTECA Y ANTICRESIS HIPOTECA Y
ANTICRESIS A FAVOR DE CAJA DE AHORROS POR LA SUMA DE SEIS MILLONES QUINIENTOS MIL BALBOAS
(B/.6,500,000.00) Y POR UN PLAZO DE 10 AÑOS UNA TASA EFECTIVA DE 6.00% . INSCRITO AL ASIENTO
NÚMERO 5 DEL FOLIO (INMUEBLE) SAN CARLOS CÓDIGO DE UBICACIÓN 8801, FOLIO REAL Nº 263192 (F), EL
DÍA JUEVES, 2 DE SEPTIEMBRE DE 2021 EN EL NÚMERO DE ENTRADA 325416/2021 (0).
QUE NO CONSTA 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 JUEVES, 27 DE ENERO DE
2022:19 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 1403342017



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: C0E68523-FB37-4F8A-AE0B-5B20E31CD460
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: RITA YARISETH
TEJADA DOMÍNGUEZ
FECHA: 2022.01.17 11:22:55 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 11810/2022 (0) DE FECHA 12/01/2022 11:33:55 a. m.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) SAN CARLOS CÓDIGO DE UBICACIÓN 8801, FOLIO REAL N° 48069 (F)
CORREGIMIENTO SAN CARLOS, DISTRITO SAN CARLOS, PROVINCIA PANAMÁ
UBICADO EN UNA SUPERFICIE DE 1,958.88m²
CON UN VALOR DE B/.37,487.00 (TREINTA Y Siete MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y Siete BALBOAS)

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

DESARROLLO TURÍSTICO SAN CARLOS, S.A., TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DE DERECHOS REALES VIGENTES

RESTRICCIONES: ESTA FINCA QUEDA SUJETA A LAS SIGUIENTES RESTRICCIONES: DE LA FINCA DE LA CUAL SE SEGREGA ESTE LOTE SE TRAE LA SIGUIENTE INSCRIPCION: ESTA FINCA QUEDA SUJETA A LO QUE ESTABLECEN LOS ARTICULOS 105, 106, 115 Y 239 DEL CODIGO FISCAL. PARA MAS DETALLES VEASE TOMO 1135 FOLIO 181 DE LA SECCION DE PROPIEDAD PROVINCIA DE PANAMA.. INSCRITO EN EL NÚMERO DE ENTRADA TOMO DIARIO: 249 ASIENTO DIARIO: 9554, DE FECHA 10/06/2010.

DECLARACIÓN DE MEJORAS: DESCRIPCIÓN: SE HA CONSTRUIDO MEJORAS A UN COSTO DE B/28,000.00 CONSISTENTES EN UNA GALERA ABIERTA, TENIENDO UN AREA DE CONSTRUCCION ABIERTA DE 420M2 CON TECHO DE ZINC, ESTRUCTURA DE ACERO, PISO REVESTIDO DE BALDOSAS Y CON UN AREA CERRADA DE 10MTS DE FRENTE POR 3MTS DE FONDO CON UN AREA TOTAL DE 30MTS Y COLINDA POR TODOS SUS LADOS CON RESTOS LIBRES DE LA FINCA SOBRE LA CUAL ESTA CONSTRUIDA. EL VALOR TOTAL DE ESTA FINCA, TERRENO Y MEJORAS ES DE B/34,000.00 -- ESCRITURA NO.1674 DEL 12-2-1979 DE LA NOTARIA QUINTA DEL CIRCUITO DE PANAMA TOMO 134 FOLIO 505 ASIENTO 9098 DEL DIARIO... INSCRITO AL ASIENTO NÚMERO 1 EN EL NÚMERO DE ENTRADA TOMO 249 ASIENTO 9554, DE FECHA 10/06/2010.

CONSTITUCIÓN DE HIPOTECA DE BIEN INMUEBLE: DADA EN PRIMERA HIPOTECA Y ANTICRESIS HIPOTECA Y ANTICRESIS A FAVOR DE CAJA DE AHORROS POR LA SUMA DE SEIS MILLONES QUINIENTOS MIL BALBOAS (B/.6,500,000.00) Y POR UN PLAZO DE 10 AÑOS UNA TASA EFECTIVA DE 6.00% . INSCRITO AL ASIENTO NÚMERO 5 DEL FOLIO (INMUEBLE) SAN CARLOS CÓDIGO DE UBICACIÓN 8801, FOLIO REAL N° 48069 (F), EL DÍA JUEVES, 2 DE SEPTIEMBRE DE 2021 EN EL NÚMERO DE ENTRADA 325416/2021 (0).

ENTRADAS PENDIENTES QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGÁ EN PANAMÁ EL DÍA LUNES, 17 DE ENERO DE 2022 11:21 A. 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 1403320408



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 432E92A0-48A2-4D85-9FDE-46900C86BF4E
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: RAFAEL ALEXIS DE
GRACIA MORALES
FECHA: 2022.01.18 15:54:44 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 19193/2022 (0) DE FECHA 17/01/2022.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) SAN CARLOS CÓDIGO DE UBICACIÓN 8801, FOLIO REAL Nº 10145 (F)
CORREGIMIENTO SAN CARLOS, DISTRITO SAN CARLOS, PROVINCIA PANAMÁ UBICADO EN UNA SUPERFICIE
INICIAL DE 153 ha 92 a 75.94 ca Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 1 ha 5392 m² 75.94 dm²
CON UN VALOR DE CIEN MIL BALBOAS (B/.100,000.00)
ADQUIRIDA DESDE EL 17 DE ENERO DE 1996.

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

DESARROLLO TURISTICO SAN CARLOS, S.A., TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

RESTRICCIONES: DE LA FINCA 10145 DE LA SECCION DE PROPIEDAD PROVINCIA DE PANAMA SE TRAE LA SIGUIENTE INSCRIPCION NO.1: ESTA FINCA QUEDA SUJETA A LAS DISPOSICIONES DEL DECRETO EJECUTIVO NO.32 DEL 30 DE ABRIL DE 1926. TAMBIEN QUE SOBRE EL LINDERO NORTE DE ESTA FINCA DEBEN DEJARSE 25MTS DEL CENTRO DE LA CARRETERA DEL PUERTO DE SAN CARLOS HACIA ATRAS Y QUE NO QUEDAN COMPRENDIDAS EN LA ADJUDICACION LAS PLAYAS DE LA COSTA MARITIMA EN UNA FAJA DE 200MTS DE ANCHURA HACIA ADENTRO EN LA TIERRA FIRME EN EL LIMITE ESTE DE ESTE TERRENO. PANAMA 30 DE ABRIL DE 1935.-. INSCRITO EN EL NÚMERO DE ENTRADA TOMO DIARIO: 20ASIENTO DIARIO: 4704, DE FECHA 09/09/2011.

CONSTITUCIÓN DE HIPOTECA DE BIEN INMUEBLE: DADA EN PRIMERA HIPOTECA Y ANTICRESIS HIPOTECA Y ANTICRESIS A FAVOR DE CAJA DE AHORROS POR LA SUMA DE SEIS MILLONES QUINIENTOS MIL BALBOAS (B/.6,500,000.00) Y POR UN PLAZO DE 10 AÑOS UNA TASA EFECTIVA DE 6.00% . INSCRITO AL ASIENTO NÚMERO 6 DEL FOLIO (INMUEBLE) SAN CARLOS CÓDIGO DE UBICACIÓN 8801, FOLIO REAL Nº 10145 (F), EL DÍA JUEVES, 2 DE SEPTIEMBRE DE 2021 EN EL NÚMERO DE ENTRADA 325416/2021 (0).

QUE NO CONSTA MEJORAS INSCRITAS A LA FECHA.

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGА EN PANAMÁ EL DÍA **MARTES, 18 DE ENERO DE 2022:53 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 1403327776



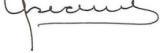
Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 147E590D-E153-48A8-A3DA-2C54E7DFF8B6
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I
Proyecto: Revestimiento de Obra en Cauce, Quebrada El Pueblo
Promotor: Desarrollo Turístico San Carlos, S.A.

 Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: UMBERTO ELIAS
PEDRESCHI PIMENTEL
FECHA: 2022.05.23 16:21:01 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA



CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD
202811/2022 (0) DE FECHA 23/05/2022

QUE LA SOCIEDAD

DESARROLLO TURISTICO SAN CARLOS, S.A.
TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO N° 310169 (S) DESDE EL MIÉRCOLES, 20 DE DICIEMBRE DE 1995
- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: GABRIEL DIEZ POLACK
SUSCRIPTOR: ARTURO DIEZ POLACK

DIRECTOR: GABRIEL DIEZ MONTILLA
DIRECTOR: GABRIEL DIEZ POLACK
DIRECTOR: FRANCISCO QUINTERO
PRESIDENTE: GABRIEL DIEZ MONTILLA
TESORERO: FRANCISCO QUINTERO
SECRETARIO: GABRIEL DIEZ POLACK

AGENTE RESIDENTE: MARCELO AURELIO DE LEON PEÑALBA

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:
EL PRESIDENTE Y EN SU AUSENCIA EL SECRETARIO.

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS
EL CAPITAL SOCIAL AUTORIZADO DE LA SOCIEDAD ES DE DIEZ MIL DOLARES (US\$10,000.00) MONEDA DE CURSO LEGAL DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA DIVIDIDO EN CIEN ACCIONES COMUNES NOMINATIVAS CON UN VALOR NOMINAL DE CIEN DOLARES CADA UNA.

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA
- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL LUNES, 23 DE MAYO DE 2022 A LAS 4:18 P. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403512933

 Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 7ECA33B1-B69D-487B-AF34-FB489EED11A0
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

REPÚBLICA DE PANAMÁ
PAPEL NOTARIAL



REPUBLICA DE PANAMA

19.5.22 B/ 800

NOTARÍA DUODÉCIMA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ

PANAMA NOTARÍA DE CORREO

1 ----- DECLARACIÓN NOTARIAL JURADA -----
2 En la Ciudad de Panamá, Capital de la República y Cabecera del
3 Circuito Notarial del mismo nombre, a los dieciocho (18) días
4 del mes de mayo de dos mil veintidós (2022), ante mí, **NORMA**
5 **MARLENIS VELASCO C.**, Notaria Pública Pública Duodécima del Circuito de
6 Panamá, con cédula ocho- doscientos cincuenta- trescientos
7 treinta y ocho (8-250-338), compareció personalmente **GABRIEL**
8 **DIEZ MONTILLA**, varón, panameño, mayor de edad, con cédula de
9 identidad número ocho- trescientos noventa y ocho- ochocientos
10 trece (No. 8-398-813), en mi calidad de Representante Legal de
11 la Sociedad **DESARROLLO TURISTICO SAN CARLOS, S. A.**, inscrita al
12 Folio trescientos diez ciento sesenta y nueve (310169) persona
13 a quien conozco y actuando en su propio nombre y representación
14 me solicitó que extendiera esta Declaración Notarial Jurada
15 para declarar en forma de Atestación Notarial, bajo juramento
16 y acogiéndose a lo que establece el artículo trescientos
17 ochenta y cinco (385) del Código Penal que versa sobre el
18 falso testimonio lo siguiente:-----
19 **PRIMERO:** Yo, **GABRIEL DIEZ MONTILLA**, de generales antes citadas,
20 y en mi calidad de Representante Legal de la Sociedad
21 **DESARROLLO TURISTICO SAN CARLOS, S. A.**, inscrita al Folio
22 trescientos diez ciento sesenta y nueve (310169), que todo lo
23 expresado en el documento denominado Estudio de Impacto
24 Ambiental Cat I del proyecto "**OBRA EN CAUCE**" a desarrollarse
25 en la quebrada El Pueblo Ubicada la comunidad de San Carlos,
26 Corregimiento de San Carlos, Distrito de San Carlos, es
27 verdadero -----
28 **SEGUNDO:** confirmo bajo la gravedad del juramento, que la
29 información aquí expresada es verdadera y que el proyecto antes

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

Proyecto: Revestimiento de Obra en Cauce, Quebrada El Pueblo

Promotor: Desarrollo Turístico San Carlos, S.A.

genera impactos ambientales negativos no significativos y no conlleva riesgos ambientales significativos, de acuerdo a los criterios de protección ambiental regulados en el Artículo 23 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley No. 41 de 1 de julio de 1998.-----

El proyecto denominado "**OBRA EN CAUCE**", consiste en el revestimiento de ambos lados de la quebrada El Pueblo, con material de piedra y cemento unos seiscientos (600) metros aguas abajo del puente sobre la precitada quebrada, para evitar inundación de las fincas N° 10145, 184023, 48069 y 263192, , propiedad de Desarrollo Turístico San Carlos , S. A.----

TERCERO: Fundamentamos esta declaración basados en el decreto ejecutivo ciento veintitrés (123) del catorce (14) de agosto de dos mil nueve (2009). Título tercero (III) de los Estudios de Impacto Ambiental Capítulo segundo (II) de las categorías de los Estudios de Impacto Ambiental articulo veinticuatro (24) párrafo dos (2) Estudios de Impacto Ambiental categoría uno(I) se constituirá a través de una declaración jurada debidamente notariada, el incumplimiento del contenido de esta declaración acarreará sanciones conforme a la ley cuarenta y uno (41) de mil novecientos noventa y ocho (1998), sus reglamentos y además normas complementarias con independencia de las acciones penales que correspondan-----

Leída como le fue esta declaración a los compareciente en presencia de los Testigos Instrumentales **ALEXIS GUERREL**

RODRIGUEZ, con cédula ocho- cuatrocientos ochenta y seis seiscientos siete (8-486-607); y **SIMION RODRIGUEZ**, varón, soltero, con cédula de identidad personal número nueve- ciento



edad, panameños, vecinos de esta ciudad, a quienes conozco, y
son hábiles para ejercer el cargo, lo encontraron conforme, le
impartieron su aprobación y para constancia la firman todos
juntos con los testigos, por ante mí, la Notaría que doy fe.

GABRIEL RIEZ MONTILLA

Alexis Guerrel Rodriguez
ALEXIS GUERREL RODRÍGUEZ

TESTIGO

SIMION RODRIGUEZ

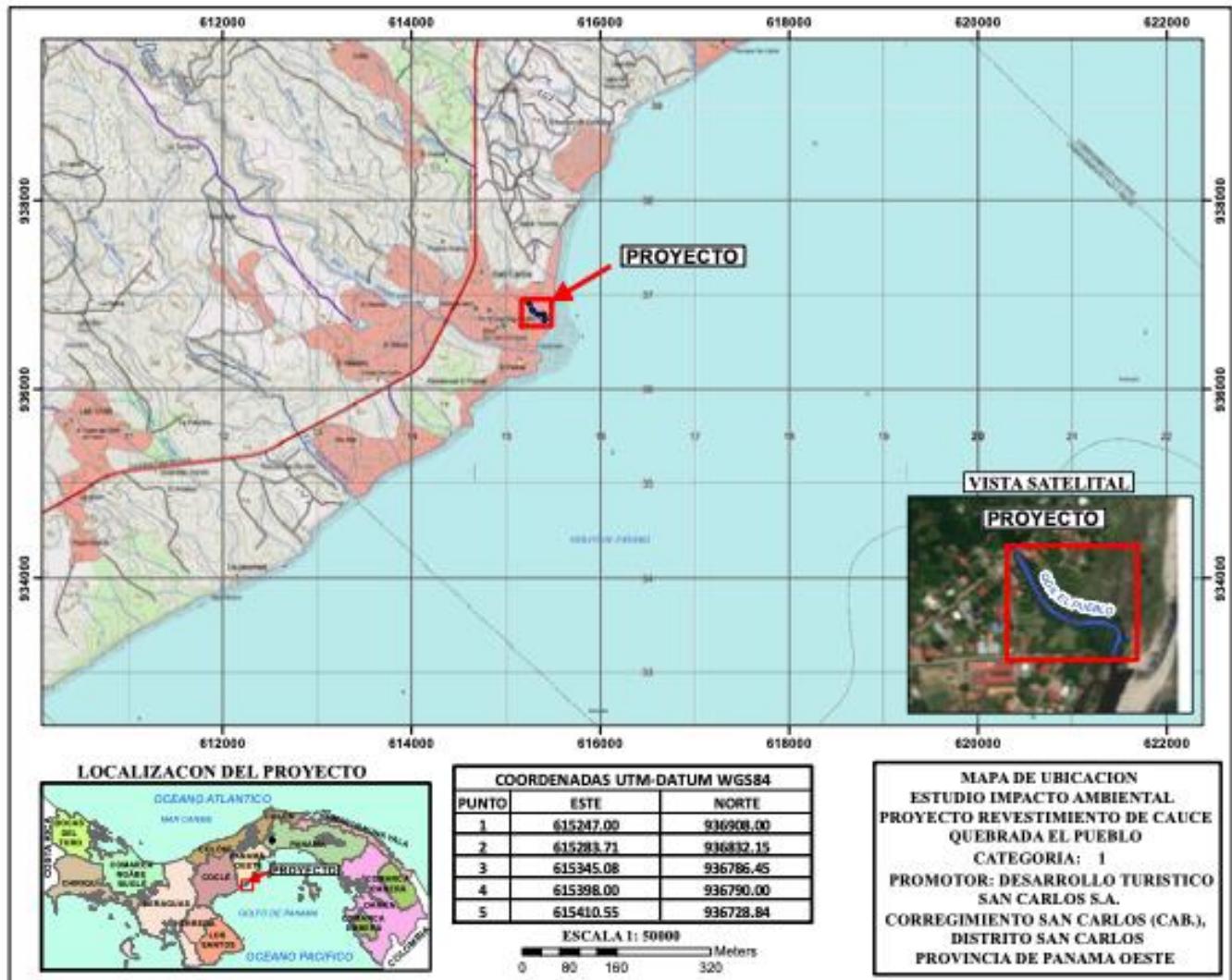
TESTIGO

NOBMA MABLENTIS VELASCO C

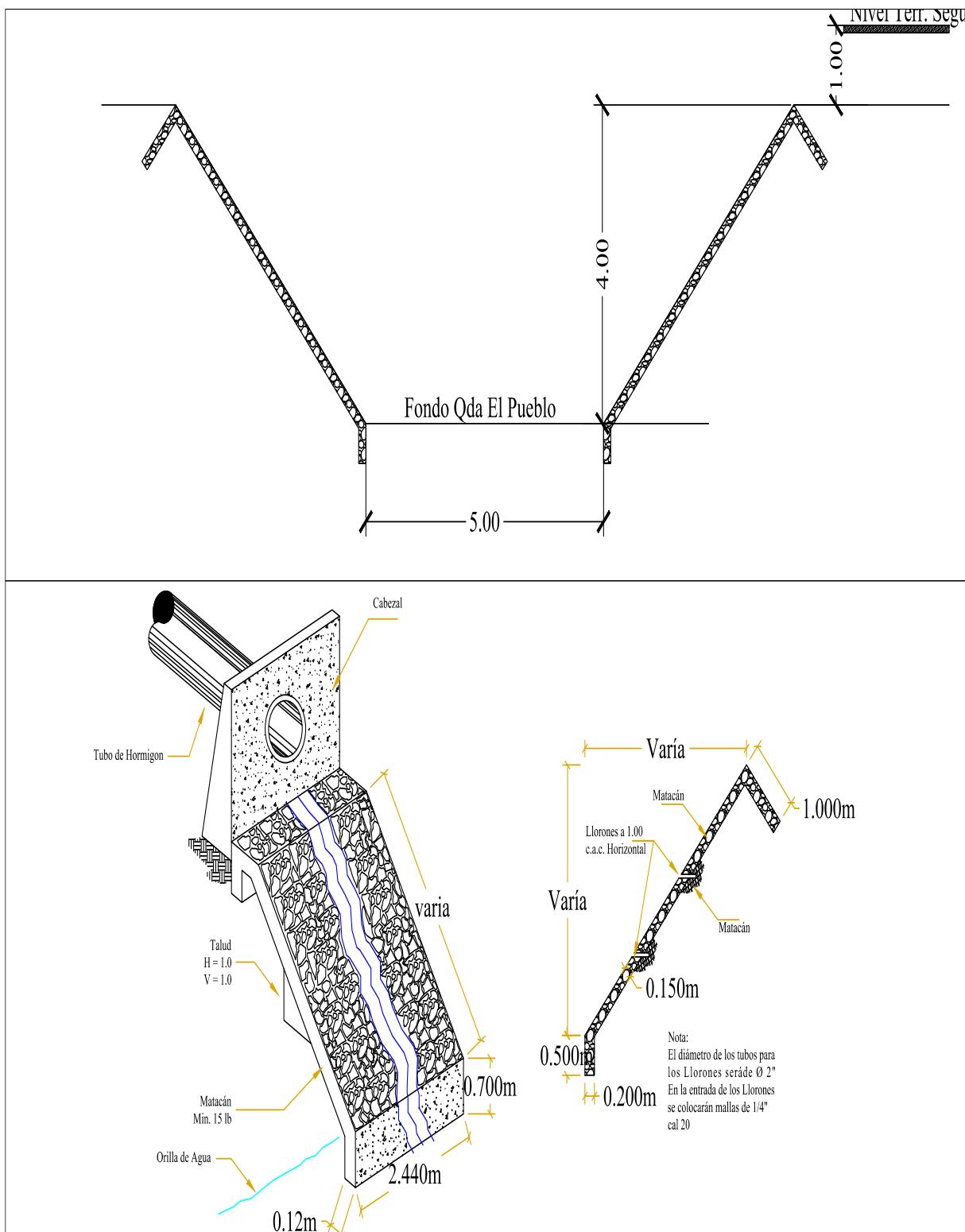
Notaría Pública Duodécima

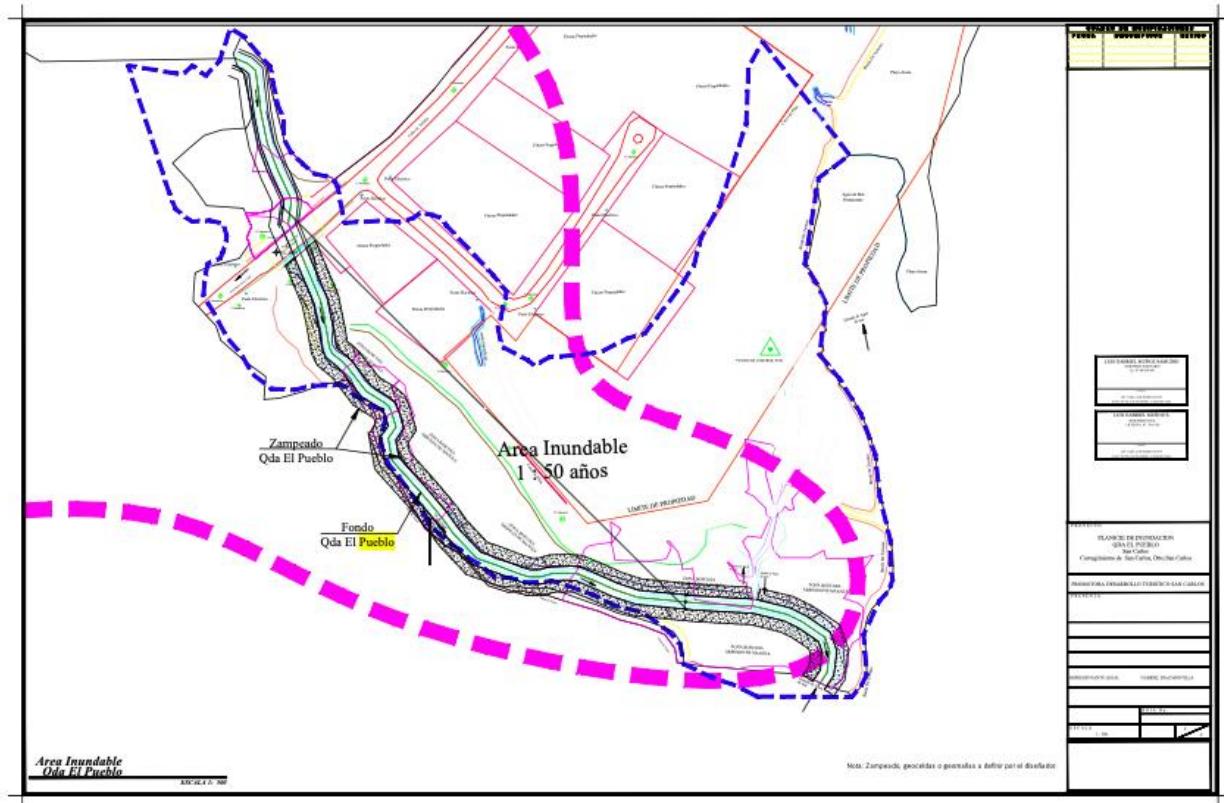


ANEXO N° 2
MAPA DE UBICACIÓN REGIONAL



ANEXO N° 3
DISEÑO DE LA OBRA



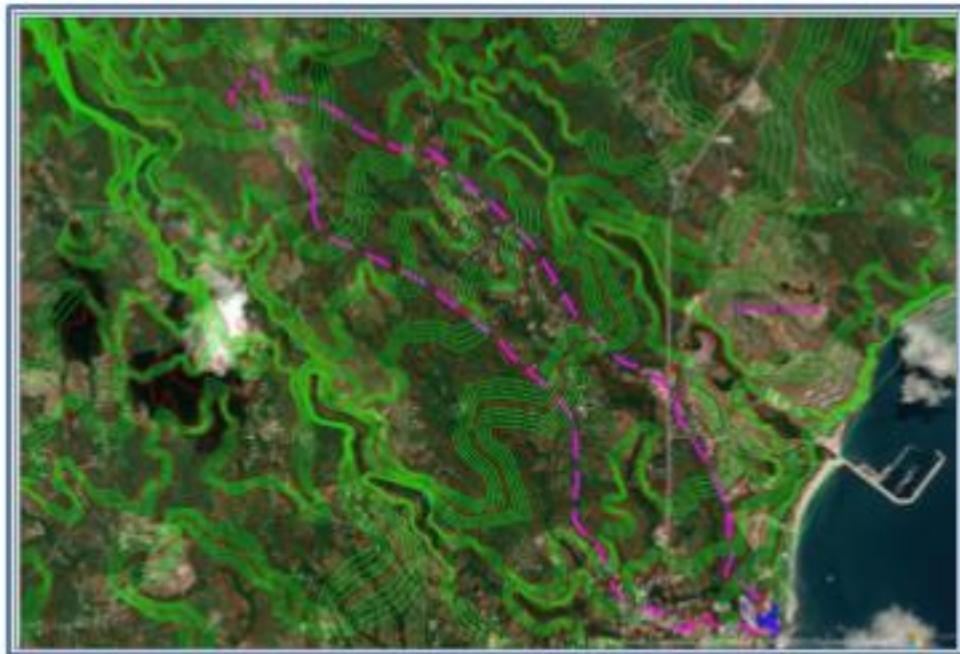


Estudio de Impacto Ambiental Categoría I
Proyecto: Revestimiento de Obra en Cauce, Quebrada El Pueblo
Promotor: Desarrollo Turístico San Carlos, S.A.

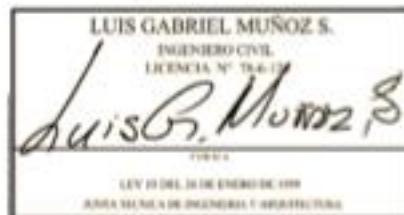
ANEXO N° 4
ESTUDIO HIDROLOGICO

Análisis Hidráulico Qda El Pueblo

DESARROLLO TURÍSTICO SAN CARLOS, S.A



Cuenca del Qda El Pueblo Area 341.44 ha



Ing. Luis G. Muñoz S.
Ing. Civil – Msc Ing. Sanitaria
Diciembre 2021

Análisis Hidráulico Qda El Pueblo

1.1. Características fisiográficas de la cuenca

En la mayoría de las cuencas urbanas o rurales, si no es que, en todas, se tienen zonas urbanas de diferentes tamaños y distribución, que crecen en proporciones incontrolables según el desarrollo regional. Además, en general en las cuencas urbanas sus áreas de drenaje desarrollan su espacio para dar diferentes tipos de usos del suelo en sentido habitacional a medida que transcurre el tiempo.



Cuenca del Qda El Pueblo Area 341.44 ha

Entre más crezcan las zonas urbanas, mayores serán las áreas impermeables como calles, azoteas, estacionamientos, entre otros, así los colectores, arroyos o cuerpos de agua receptores, serán insuficientes para evacuar el incremento en el gasto; porque al momento de una tormenta, los volúmenes de agua, necesariamente, deberán ser evacuados de las calles de manera eficiente para

evitar inundaciones y problemas aguas abajo, por lo que se presenta la necesidad de adecuar los cauces a estas nuevas condiciones de regímenes hidráulicos .

Dependiendo de las previsiones que se tengan en cuanto a los buenos manejos del agua de tormenta. También será posible aprovechar parte de los escurrimientos; y dependiendo de las dimensiones de la cuenca y su localización hidrológica, se beneficiará desde actividades agrícolas mínimas o se podrán abastecer grandes cuerpos de agua.

Con el presente estudio y siguiendo los parámetros establecidos por el Ministerio de Obras Públicas se pretende establecer el comportamiento hidráulico del Qda El Pueblo entre el Puente vehicular de concreto y la desembocadura en el Océano Pacífico

La Promotora DESARROLLO TURÍSTICO SAN CARLOS, S.A planifica ampliar su desarrollo residencial en el área. En este sector bordeando la finca se encuentra la Qda El Pueblo. El área de drenaje que se contempla en la cuenca de este cauce es de aproximadamente 341.44 ha

1.2. Características fisiográficas de las cuencas

Las características generales de la cuenca hidrográfica del Qda El Pueblo se obtuvieron de mapas topográficos a escala 1: 12,500 y sobre ella se estableció el área de drenaje correspondiente. Para determinar la escorrentía que se genera por efectos del área de drenaje y las precipitaciones características de la zona de estudio se empleará el Método Racional y el de Crecidas Máximas con periodo de retorno de 50 años.

El método racional requiere de información tales como el área de drenaje de la cuenca, la intensidad de lluvia generada, y el coeficiente de escorrentía como característica de la cubierta vegetal de la cuenca. El método racional permite la evaluación del caudal del flujo y consiste en la aplicación de la siguiente expresión:

$$Q = C i A / 360$$

donde

Q = Caudal en la sección considerada m^3 / s

C = Coeficiente de escorrentía o de flujo superficial de la cuenca

i = Intensidad media de la lluvia sobre el área de la cuenca tributaria para la sección, mm / hr

A = Área tributaria de drenaje, ha.

El área de drenaje para este estudio se basa en planos cartográficos del Instituto "Tommy" Guardia fue estimada en 341.44 ha, para el Qda El Pueblo, hasta nuestro punto de interés

El tiempo de concentración para esta cuenca basado en la ecuación matemáticas de

$$t_c = 3.7688 ((L / (P))^{0.5})^{0.77}$$

siendo:

L = Longitud del Río en estudio km

Ing. Luis G. Muñoz S.
Ing. Civil – Msc Ing. Sanitaria

lgmuñoz@cablenet.net
Cel. 6674-9813

P = Pendiente media del tramo en consideración

t_c = tiempo de concentración min.

Con la información obtenida se establece que el tiempo de concentración para el **Qda El Pueblo** es del orden de 91.185 min. Se empleará un tiempo de concentración de 20 min, una intensidad de lluvia de 177.32 mm/hr

La ecuación de intensidad de lluvia para un periodo de retorno de 100 años no ha sido establecida como ha sido el caso para periodos de retorno menores de 50 años en cuyo caso es

$$i_{50 \text{ años}} = 370 / (t_c + 33).$$

El coeficiente C de escorrentía para el área de la cuenca del **Qda El Pueblo** se estimó en 0.90 como parámetro de escorrentía recomendada por el MOP para áreas en proceso de urbanización, dado que el área se encuentra escasamente intervenida en el desarrollo urbanístico.

Para efectos de determinar los efectos de daños por inundaciones en el área de nuestro interés se considera que para estos efectos y tal como lo establece el MOP se empleará un coeficiente de escorrentía de 0.90. Con estos parámetros se estimó que el caudal aproximado para la Cuenca del **Qda El Pueblo** estaría en el orden de los 669.88 m³/s basados en el método racional.

Los cálculos que a continuación se presentan se basan en la hidráulica de canales, fórmula de Manning, y el Método Racional para determinación de Caudales.

Las secciones del cauce en donde no se contemple el paso de cajones pluviales o tubos para el drenaje de las aguas pluviales se podrá manejar con una sección hidráulica trapezoidal de base de 25.00 m de ancho, un tirante de agua de 3.20 m pendiente de la sección lateral de 1: 1.0.

Cumpliendo con las normativas del MOP en cuanto a que para áreas de drenajes mayores de 250 ha el método racional no tiende a dar mejores resultados en el cálculo de los caudales generados en la cuenca se aplicara el método desarrollado por el antiguo IRHE conocido como el método de Lavelin (**ANÁLISIS REGIONAL DE CRECIDAS MÁXIMAS**) en donde se desarrollan ecuaciones en función de las áreas de drenajes en base a la data histórica obtenida con los limnigráficos y limnimetros instalados en los cauces con potencial energéticos en el país.

Este análisis está basado fundamentalmente en la información básica de 55 estaciones limnigráficas o de registro continuo de nivel, de las cuales 49 son operadas por el IRHE y 6 por la Comisión del Canal de Panamá

Al analizar las estaciones con registro largo, se determinó que el periodo 62-85 es representativo de la serie; por lo tanto, con el fin de proporcionar un periodo de base común, se procedió a extender y / o llenar los caudales máximos instantáneos a nivel anual de las estaciones que no tenían completo ese periodo.

Para tal efecto se utilizó el siguiente método

Ing. Luis G. Muñoz S.
Ing. Civil – Msc Ing. Sanitaria

lgmuñoz@cableonida.net
Cel. 6674-9813

$$Q_1 = \left(\frac{A_1}{A_2} \right)^n Q_2$$

Este método da buenos resultados cuando las estaciones están ubicadas en el mismo río.

Q_1 : Caudal máximo instantáneo en la estación 1 Q_2 :

Caudal máximo instantáneo en la estación 2 A_1 :

Área de drenaje de la estación 1

A_2 : Área de drenaje de la estación 2

n : Pendiente de la recta que relaciona los niveles máximos instantáneos

$$Q_{\text{máx.}} = 14A^{0.58}$$

Estas relaciones permiten estimar la crecida media anual de las cuencas no controladas con sólo conocer su área de drenaje en km^2 y su ubicación en el país. De acuerdo con la teoría de los valores extremos, la media de todas las crecidas anuales deberá tener su valor correspondiente a aquel de un acontecimiento de 2.3 años de periodo de retorno.

Precipitación

Las tormentas extraordinarias o sistemas bien organizados a escala sinóptica, tales como los frentes fuertes y los huracanes, no son muy frecuentes. En general, la migración norte-sur de la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT) normalmente divide el año en dos temporadas: seca (mediados de diciembre a principios de mayo) y lluviosa (el resto del año). La ZCIT o ITCZ (Inter Tropical Convergence Zone,) es una franja de bajas presiones ubicada en la zona ecuatorial, en ella confluyen los vientos alisios del sureste y del noreste.

El paso de la ZCIT por Panamá produce dos máximos de precipitación que ocurren en general en mayo y octubre. Estos patrones generales del Istmo se notan claramente en el área de estudio.

Las tormentas que se forman en las costas del Pacífico de Colombia también tienen efectos en el área de estudio. Frecuentemente estos sistemas viajan por el Pacífico desde Colombia hacia la Ciudad de Panamá y alrededores concentrando bastante humedad en la región favoreciendo la formación de tormentas en la costa del área de interés.

LUIS GABRIEL MUÑOZ S.

INGENIERO CIVIL

LICENCIA No 78-6-124

Cálculos Hidráulicos

Qda El Pueblo

L 6.33 km

FIRMA

Δ Z 109.95 m

LEY 15 DEL 28 DE ENERO DE 1969

P 1.738%

JUNTA TÉCNICA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

Área de Drenaje

341.44 ha

3.41 km²

Tiempo de Concentración

2.559 hr

153.520 min

K₅₀ años

2.370

$$Q_{\text{máx.}} = F_{\text{tabla14}} A^{0.59} \quad A \text{ en km}^2$$

$$Q_{\text{max}} = 2.37 * 14 * 341.44 / 100^{0.59}$$

Q _{máx}

68.474 m³/seg Periodo de Retorno de 50 años

$$A = B + ZH \quad H$$

Cálculos para Flujo en Canales Trapezoidales

$$PM = \frac{B + 2H}{1 + ZH^2}$$

$$RH = \frac{A}{PM}$$

n

0.020

S

0.570% m/m

BASE

10.000 m

H

1.750 m

Z

1.000

$$A = 11 + 1 * 2.00 * 2.00$$

A

20.563 m²

$$Q = \frac{1}{n} A \quad RH^{2/3} \quad S^{1/2}$$

PM

$$PM = 11 + 2 * 2.00 \quad 1 + 1 * 2.00^2$$

14.950 m

RH

$$RH = \frac{26.00}{16.6571}$$

1.375

$$Q = \frac{0.020}{0.020} 26.00 \quad 1.561^{2/3} \quad 0.00198^{1/2}$$

Q 50 años

Q

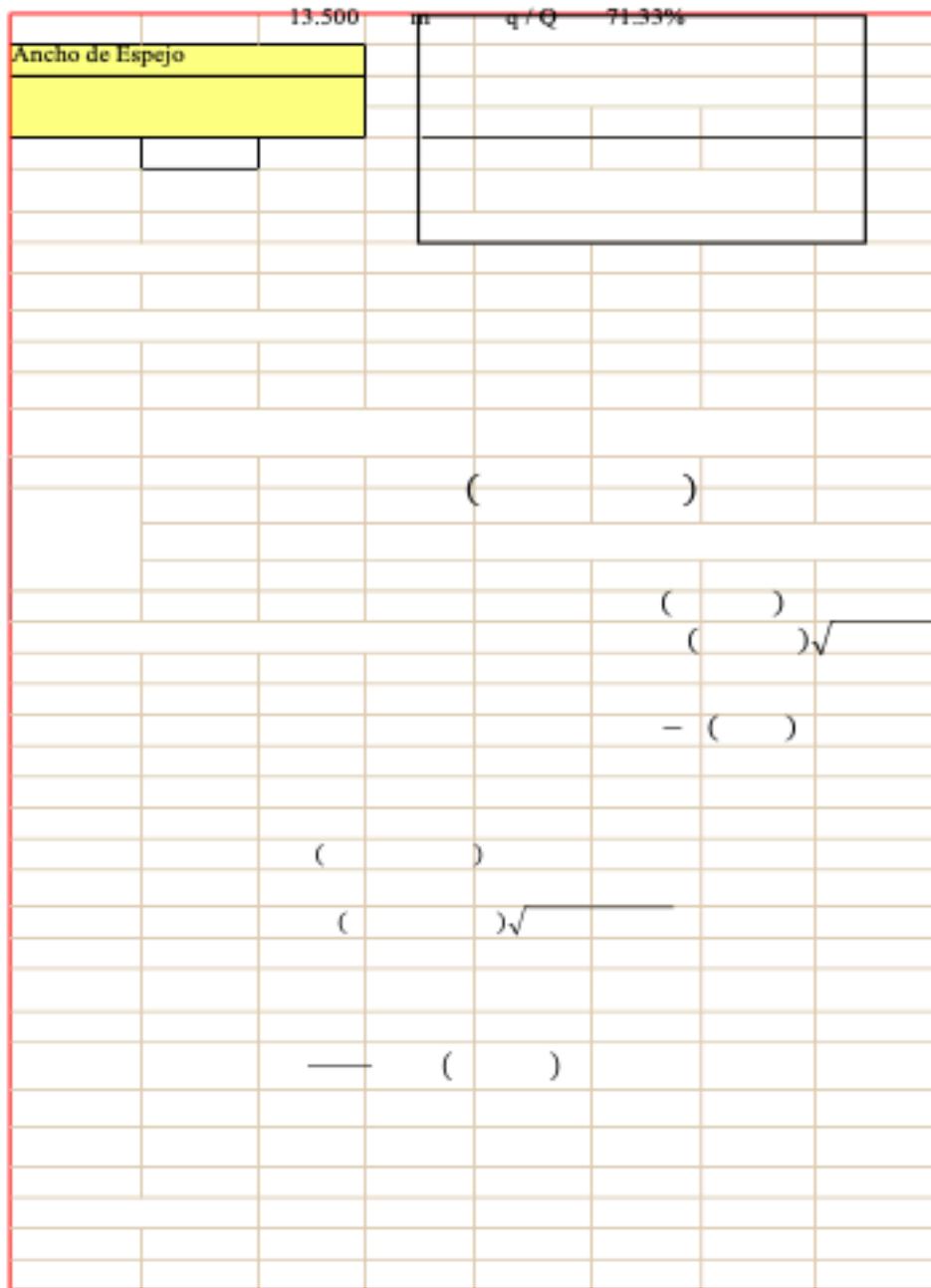
96.002 m³/s

>

68.474 m³/s

Ing. Luis G. Muñoz S.
 Ing. Civil – Msc Ing. Sanitaria

lgmuñoz@cableondas.net
 Cel. 6674-9813



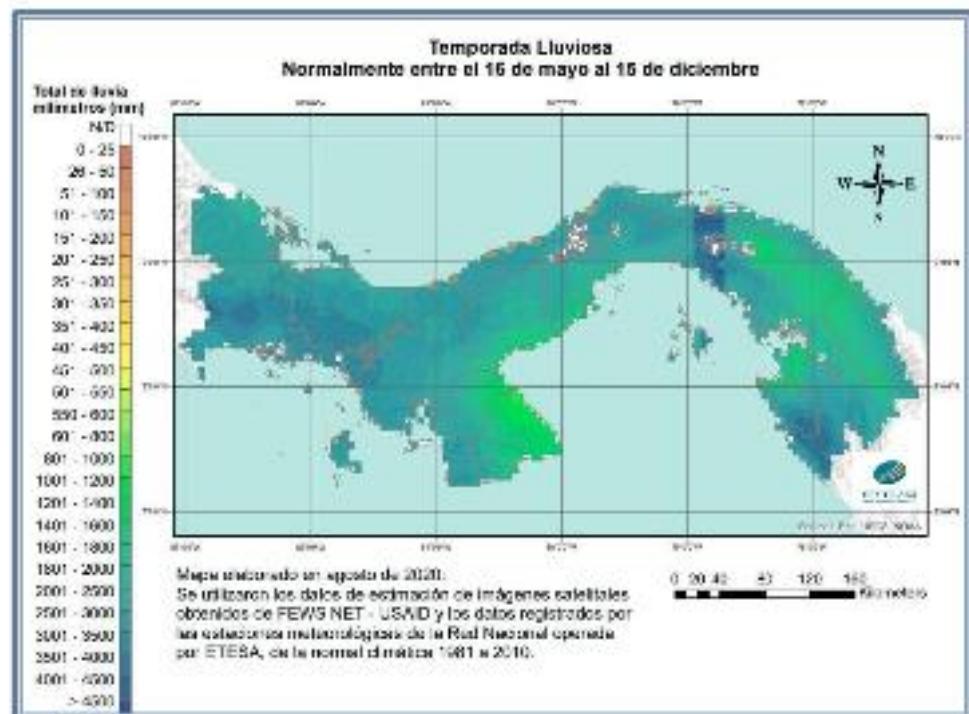
Ing. Luis G. Muñoz S.
Ing. Civil – Msc Ing. Sanitaria

lgmuñoz@cablenet.net
Cel. 6674-9813

La convección y los efectos orográficos (aguas arriba en las montañas), son los principales mecanismos de generación de **precipitación en el área de estudio**. La convección en la atmósfera terrestre involucra la transferencia de enormes cantidades del calor absorbido por el agua. Forma nubes de gran desarrollo vertical. Estas nubes son las típicas portadoras de tormentas eléctricas y de grandes chaparrones. Por otro lado, los efectos orográficos tienen que ver con la topografía del terreno; las nubes se movilizan por el efecto de los vientos y cuando encuentran una barrera natural (cerros y/o montañas), tienden a ascender y se enfrian creando nubes, las cuales generan precipitaciones.

Generalmente se favorece la precipitación debido a la existencia de corrientes marinas cercanas junto a temperaturas altas que evaporan las aguas del Pacífico. La humedad es entonces arrastrada desde la costa hacia tierra firme provocando intensas precipitaciones, sobre todo en la parte alta de las cuencas (efecto orográfico).

La precipitación en el periodo húmedo en Panamá en el área de estudio se acerca a los 1500 mm/año.



Fuente: ETESA

Ing. Luis G. Muñoz S.
Ing. Civil - Msc Ing. Sanitaria

luismunoz@ibecmedio.net
Cel. 6674-9813

Aplicación del análisis regional de la frecuencia de crecidas máximas.

Para determinar la crecida máxima que se pueda presentar en un sitio determinado para distintos períodos de recurrencia mediante este método, se procede de la siguiente manera:

- a) Se delimita y mide el área de la cuenca hasta el sitio de interés en km^2 .
- b) Se determina a qué zona pertenece.
- c) Se determina la ecuación y tabla de distribución que debe usarse.

El caudal máximo instantáneo para distintos períodos de recurrencia se obtiene multiplicando el caudal medio máximo por los factores que se presentan en el cuadro No.15 según Tr. y la zona

Los cálculos obtenidos con este método presentan caudales mayores que los determinados con el método racional por lo que para este estudio mantendremos estos valores. El Caudal obtenido con el Método Racional para un periodo de retorno de 50 años nos da $37.62 \text{ m}^3 / \text{s}$ contra $68.474 \text{ m}^3 / \text{s}$.

1.3 Simulación Hidráulica

Para la Simulación hidráulica se utilizó el Programa HEC – II. Este programa permite el cálculo de los niveles de agua en cada una de las secciones transversales seleccionadas en el cauce del Río. Nos indica si existe la necesidad de ensanchar el cauce para permitir que el flujo máximo transite por el cauce sin provocar inundaciones o poner en peligro áreas circundantes a las orillas del Río. El programa HEC – II fue desarrollado, por el Cuerpo de Ingenieros de los Estados Unidos, para el cálculo de niveles de aguas en canales con flujo permanente.

El objetivo principal del programa HEC-2 es simplemente calcular las elevaciones de la superficie del agua en todas las localizaciones de interés para los valores dados del flujo. Los requisitos de los datos incluyen el régimen del flujo, la elevación, la descarga, los coeficientes de perdida, la geometría de las secciones transversales, y la separación entre secciones adyacentes.

Siguiendo los conceptos planteados en el modelo HEC-2 para la determinación de perfiles de la superficie de agua, el USACE (Army Corps of Engineers of the United States) desarrollo un Sistema de Análisis de Ríos, conocido como el HEC-RAS, (1995, 2000). El modelo HEC-RAS es muy idéntico al modelo HEC-2, con unos pocos cambios menores. Los objetivos, metas y resultados de los programas son los mismos. La gran mejora es la adición del poder gráfico al usuario (GUI). El GUI es un sistema de Windows que permite al usuario entrar, editar, y desplegar datos y gráficas en un formato de lectura fácil. Esta capacidad facilita al modelador una mejor visualización del cauce y su condición. Hasta permite imprimir la geometría del cauce en tres dimensiones.

Ing. Luis G. Muñoz S.
Ing. Civil – Msc Ing. Sanitaria

l.g.munoz@cablonet.net
Cel. 6674-9813

En adición a las mejoras graficas encontradas en HEC-RAS, muchas otras mejoras han sido hechas. HEC-2 está limitado para correr en condiciones de flujo subcrítico o supercrítico. HEC-RAS es capaz de operar con un régimen de condiciones mixtas. HECRAS también incluye la habilidad de modelar dentro de esclusas, compuertas, múltiples alcantarillas y tiene un nuevo método para evaluar el efecto de las columnas en puentes.

ECUACIONES DEL FLUJO GRADUALMENTE VARIADO

Cuando el flujo en un canal o una corriente abierta encuentra un cambio en la pendiente del fondo o un cambio en la sección transversal, la profundidad de flujo puede cambiar gradualmente. Tal condición del flujo donde la profundidad y la velocidad pueden cambiar a lo largo del canal se debe analizar numéricamente. La ecuación de la energía se aplica a un volumen de control diferenciado, y la ecuación que resulta relaciona el cambio en profundidad con la distancia a lo largo de la trayectoria del flujo. Una solución es posible si uno asume que la perdida principal en cada sección es igual a la del flujo normal con la misma velocidad y profundidad de la sección. Así un problema del flujo no uniforme es aproximado por una serie de segmentos uniformes de la corriente del flujo.

La energía total de una sección dada del canal puede ser escrita como,

$$H = z + y + \frac{\alpha V^2}{2g}$$

donde esta "z + y", es la cabeza potencial de la energía sobre un datum y la capacidad cinética de la energía es representada por el término que contiene la velocidad promedio en la sección. El valor del α se extiende de 1.05 a 1.36.



Figura 3. Distribuciones típicas de la velocidad en un canal abierto.

Para la mayoría de los canales "a" es una indicación de la distribución de la velocidad a través de la sección transversal. Este se define como el coeficiente de la energía,

$$\alpha = \sum_i \frac{V_i dA}{V^3 A}$$

V_i es la velocidad en la sección ΔA y V es la velocidad promedio en la sección transversal. En muchos casos, el valor de α se asume como 1.0 (Figura 3), pero debe ser estimado para las corrientes o ríos en donde la variación de la velocidad puede ser grande.

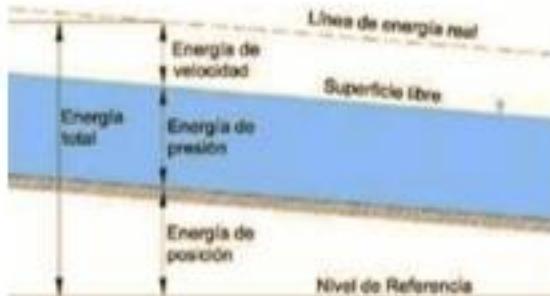


Figura 4. Ecuación de la energía del flujo no uniforme.

La ecuación de la energía para el flujo permanente entre dos secciones, 1 y 2 (Figura 4), separadas por una distancia L se convierte en,

$$(z + y + \frac{\alpha V^2}{2g})_1 = (z + y + \frac{\alpha V^2}{2g})_2 + h_l$$

donde h_l es la perdida principal de la sección 1 a la sección 2. Si asumimos que $\alpha = 1$, $z_1 - z_2 = S_0 L$, y $h_l = S L$, la ecuación de la energía se convierte en,



$$(z + y + \frac{\alpha V^2}{2g})_1 = (z + y + \frac{\alpha V^2}{2g})_2 + h_l$$

$$(y + \frac{\alpha V^2}{2g})_1 = (y + \frac{\alpha V^2}{2g})_2 + (S - S_0)L$$

Ing. Luis G. Muñoz S.
 Ing. Civil - Msc Ing. Sanitaria

lgmuñoz@cableonida.net
 Cel. 6674-9815

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

$$S = \left(\frac{nV_m}{1.49Rm^{2/3}} \right)$$

donde el subíndice m refiere a un valor medio. Si diferenciamos la ecuación (1) con respecto a x, la distancia a lo largo del canal, la tasa de cambio de la energía será entonces,

$$\frac{dH}{dx} = \frac{dz}{dx} + \frac{dy}{dx} + \frac{\alpha d(V^2)}{2gdx}$$

La ecuación (7) describe la variación de la energía total para los flujos que varían gradualmente. Los términos S_0 y S pueden ser substituidos de las ecuaciones anteriores. La pendiente del perfil de la superficie del agua depende si el flujo es subcrítico o supercrítico. Al utilizar $V = q / y$ (sección rectangular), y asumiendo que $\alpha = 1$, la ecuación (6) se transforma en,

$$\frac{d}{2gdx} (V^2) = \frac{d}{2gdx} \left(\frac{q^2}{y^2} \right) = - \left(\frac{q^2}{y^2} \right) \frac{1}{g} \frac{dy}{y^3 dx}$$

Así

$$-S = -(S_0) + \left(1 - \frac{q^2}{y^3} \right) \frac{dy}{dx}$$

Si incluimos la definición del número Froude (Fr), entonces la pendiente de la superficie del agua para una sección rectangular se puede escribir como,

$$\frac{dy}{dx} = \frac{(S_0 - S)}{1 - \left(\frac{V^2}{gy} \right)} = \frac{(S_0 - S)}{1 - Fr^2}$$

Además del levantamiento topográfico se visitó el área para identificar los coeficientes de Manning (n), que se debe utilizar en el modelo HEC-RAS en la primera simulación.

La selección del coeficiente "n" de rugosidad de Manning, se basa generalmente en "el mejor juicio de la ingeniería"; o en valores establecidos por ordenanzas municipales de diseño. Varias tablas están disponibles en la literatura general para la selección del coeficiente de rugosidad de Manning para un particular canal abierto (ver Tabla 2. Chow, 1959).

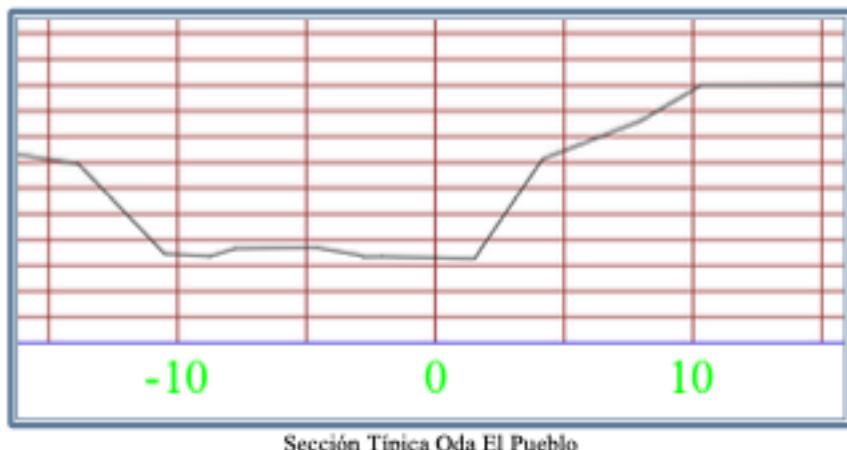
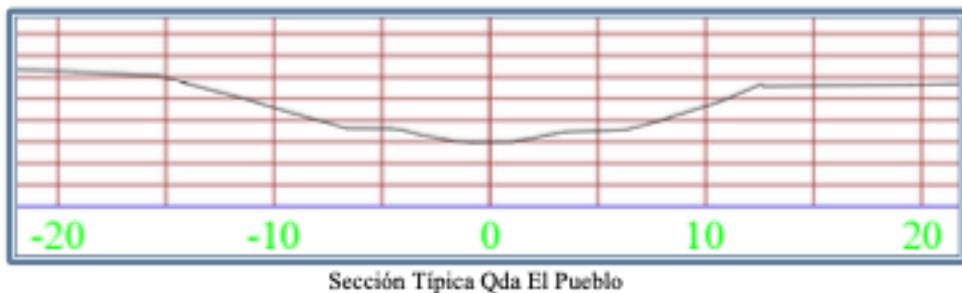
Ing. Luis G. Muñoz S.
Ing. Civil – Msc Ing. Sanitaria

lumunoz@cableonida.net
Cel. 6674-9813

Simulación Hidráulica sobre el Qda El Pueblo

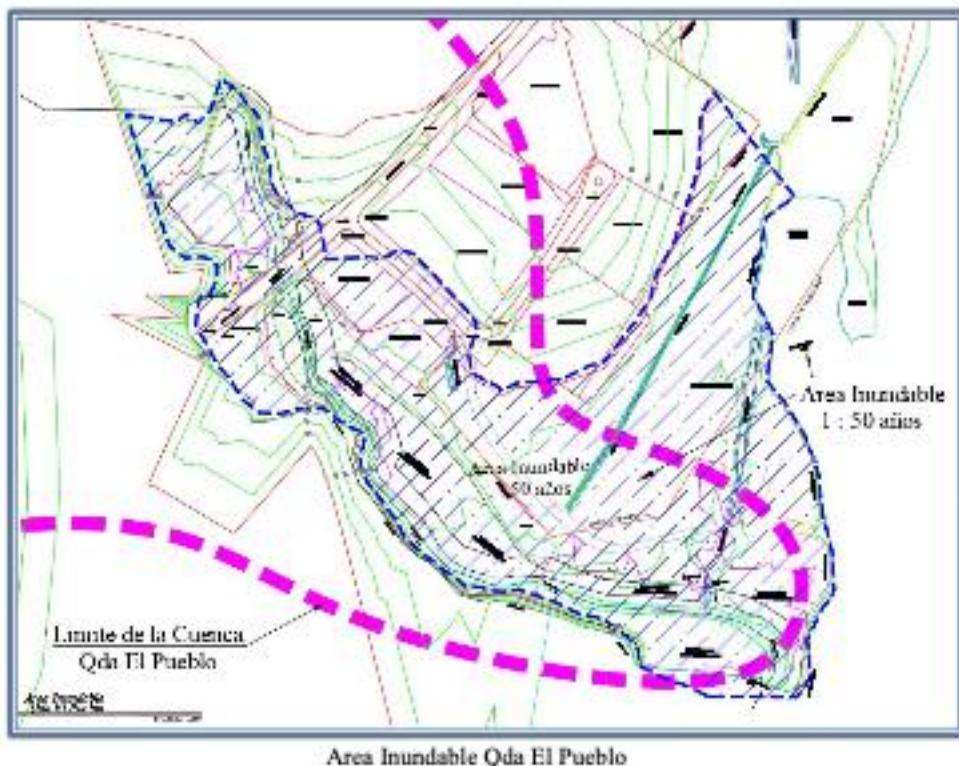
Para el análisis hidráulico del Qda El Pueblo se delimitó el centro del cauce para establecer un alineamiento y extraer las secciones transversales que nos permitan analizar hidráulicamente el comportamiento del flujo en base a los datos estimados en puntos anteriores. El alineamiento tomo los puntos de menor elevación cada 20 m para determinar la conformación del perfil longitudinal del Cauce y la sección transversal se entendió a 30 m a cada lado del centro del Qda El Pueblo, y 50 m aguas arriba.

TABLA 3. Valores del coeficiente de rugosidad (n) en la fórmula de Manning			
	Mínimo	Normal	Máximo
Tuberías cerradas			
Acero, clavado y espiral	0.013	0.016	0.017
Hierro fundido, sin recubrimiento	0.011	0.014	0.016
Cemento, mortero	0.011	0.013	0.015
Concreto, alcantarilla	0.010	0.011	0.013
Arcilla, alcantarilla vitrificada	0.011	0.014	0.017
Albañilería del escombro, cementada	0.018	0.025	0.030
Canales alineados o erigidos			
Concreto, final del flotador	0.013	0.015	0.016
Fondo concreto, concreto	0.020	0.030	0.035
Fondo de la grava	0.023	0.033	0.036
Ladrillo, esmaltado	0.011	0.013	0.015
Canal excavado o dragado			
Tierra, derecha y uniforme - hierba corta	0.022	0.027	0.033
Tierra, sinuoso, floja, pastos densos	0.030	0.035	0.040
Cortes de la roca, dentado e irregulares	0.035	0.040	0.050
Canales no mantenidos, pasto y maleza sin cortar	0.050	0.080	0.120
Corrientes Naturales			
Etapas limpias, rectas, completas	0.025	0.030	0.033
Limpios y sinuosos, algunas piscinas y bohíos	0.033	0.040	0.045
Bordes flojos, malezas y charcos profundos	0.050	0.070	0.080
Riberas de arroyos montañosos y peñascos	0.030	0.040	0.050
Riberas de arroyos montañosos, grava y grandes Peñascos.	0.040	0.050	0.070
Flujo en Llano			
Pasto, ningún matorral, hierba alta	0.030	0.035	0.050
Matorral, matorrales dispersos, hierbas abundantes	0.035	0.050	0.070
Matorral, medio al matorral denso en verano	0.070	0.100	0.160
Árboles, sauces densos, verano, plano	0.110	0.150	0.200
Árboles, bosques	0.080	0.100	0.120



Q _{max} para distintos Tr		
Tr	Est	Area ha
2	0.92	26.581
5	1.36	39.293
10	1.66	47.961
20	1.96	56.629
25	2.10	60.674
50	2.37	68.474
100	2.68	77.431

Para las condiciones existentes de las secciones transversal en el Qda El Pueblo se procedió a la simulación de la una crecida con periodo de retorno de 50 años en la cual se establece que las secciones del cauce existente para las condiciones de flujo de $68.474 \text{ m}^3/\text{s}$ y un área de drenaje de 341.44 ha se produce un desbordamiento del cauce en el área de estudio designada desde la desembocadura hasta aguas arriba del Puente y en donde influye también los aportes de las zanjas o cauces que desembocan en la Qda Los Pueblos. Menor influencia de inundación se observa en la orilla izquierda tomando como inicio la desembocadura.



Ing. Luis G. Muñoz S.
Ing. Civil - Msc Ing. Sanitaria

lgmuñoz@cableondas.net
Cel. 6674-9815

Qda El Pueblo							
Q = 68.474 m ³ /s Periodo de Retorno 50 años							
Est	Elev Min ST m	Elev de Nivel de Agua m	Gradiente de Energía m / m	Vel Canal m / s	Area ST m ²	Espejo m	NTS Nivel de Terraceria Seguro m
0.00	1.60	3.50	0.00019	0.800	119.580	120.00	5.00
5.26	1.25	3.50	0.00013	0.780	134.330	120.00	5.00
10.00	1.26	3.50	0.00019	0.930	114.440	110.31	5.00
12.72	1.27	3.50	0.00018	0.910	115.570	112.12	5.00
18.20	1.28	3.50	0.00020	0.950	108.270	101.50	5.00
20.00	1.29	3.48	0.00042	1.340	68.470	62.56	4.98
27.64	1.35	3.46	0.00071	1.640	59.010	65.14	4.96
30.00	1.38	3.31	0.00310	3.170	29.870	39.87	4.81
33.53	1.40	3.57	0.00235	1.550	44.280	85.74	5.07
40.00	1.43	3.65	0.00053	1.350	75.190	89.95	5.15
45.34	1.49	3.68	0.00024	1.050	97.290	88.87	5.18
50.00	1.51	3.66	0.00053	1.540	75.710	88.61	5.16
60.00	1.58	3.64	0.00094	1.870	59.490	84.25	5.14
65.46	1.61	3.63	0.00106	2.050	56.760	82.36	5.13
70.00	1.64	3.59	0.00189	2.240	42.500	70.62	5.09
80.00	1.73	3.60	0.00225	2.650	38.510	66.96	5.10
86.19	1.78	3.65	0.00201	2.700	39.180	65.63	5.15
90.00	1.82	3.79	0.00102	2.190	51.210	66.07	5.29
94.37	1.90	3.76	0.00142	2.500	45.540	65.99	5.26
100.00	2.00	3.76	0.00189	2.490	42.020	65.54	5.26
102.51	2.04	3.75	0.00223	2.690	39.720	65.72	5.25
108.59	2.15	3.92	0.00092	1.760	54.850	66.01	5.42
110.00	2.03	3.79	0.00267	2.890	35.820	57.56	5.29
112.12	1.95	3.79	0.00268	2.810	34.390	55.94	5.29
117.20	1.97	3.79	0.00329	3.100	30.390	43.29	5.29
120.00	2.03	4.05	0.00090	1.820	48.290	47.91	5.55
121.84	2.07	4.08	0.00080	1.810	52.500	49.44	5.58
125.68	2.05	4.05	0.00126	2.120	44.060	47.26	5.55
129.80	2.29	4.04	0.00142	2.190	44.250	54.58	5.54
130.00	2.28	4.09	0.00112	1.990	50.690	62.86	5.59
137.39	2.15	4.08	0.00108	1.990	46.920	50.79	5.58
140.00	2.14	4.10	0.00102	1.930	47.680	47.28	5.60
145.14	2.13	4.11	0.00106	1.930	46.290	44.13	5.61

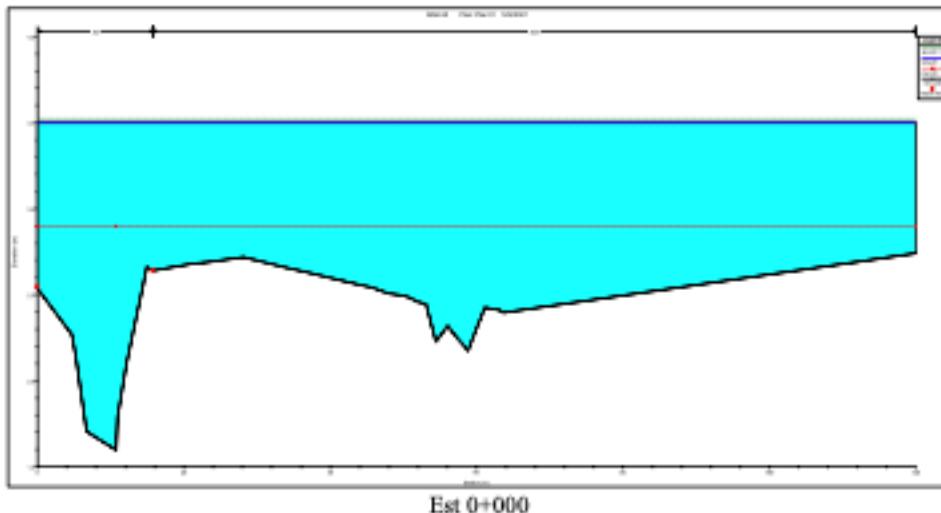
Ing. Luis G. Muñoz S.
 Ing. Civil – Msc Ing. Sanitaria

lgmuñoz@cableondas.net
 Cel. 6674-9813

Qda El Pueblo							
Q = 68.474 m ³ /s Periodo de Retorno 50 años							
Est	Elev Min ST m	Elev de Nivel de Agua m	Gradiente de Energia m / m	Vel Canal m / s	Area ST m ²	Espejo m	NTS Nivel de Terraceria Seguro m
146.08	2.09	4.17	0.00059	1.490	64.260	62.14	5.67
150.00	2.10	4.16	0.00078	1.710	58.600	62.48	5.66
157.03	2.13	4.09	0.00144	2.460	45.180	63.82	5.59
160.00	2.16	4.19	0.00093	1.910	54.570	64.45	5.69
163.90	2.21	4.12	0.00190	2.600	42.380	65.15	5.62
170.00	2.28	4.19	0.00160	2.240	39.400	37.96	5.69
175.00	2.33	4.19	0.00184	2.340	37.560	36.94	5.69
180.00	2.36	4.19	0.00232	2.500	36.040	39.21	5.69
190.00	2.43	4.26	0.00184	2.140	40.760	43.51	5.76
190.21	2.43	4.26	0.00184	2.160	40.710	43.49	5.76
198.06	2.54	4.26	0.00164	2.240	39.880	40.12	5.76
200.00	2.56	4.41	0.00030	0.980	82.880	64.70	5.91
202.88	2.59	4.41	0.00027	0.910	86.050	65.79	5.91
207.95	2.86	4.25	0.00320	2.760	31.470	37.10	5.75
210.00	2.78	4.21	0.00511	3.390	26.590	34.91	5.71
210.33	2.77	4.22	0.00503	3.380	26.700	34.88	5.72
212.16	2.71	4.26	0.00475	3.430	27.340	35.32	5.76
220.00	2.77	4.44	0.00226	2.650	35.380	39.35	5.94
220.15	2.77	4.44	0.00223	2.620	35.430	39.37	5.94
230.00	2.79	4.43	0.00314	2.850	31.500	37.67	5.93
231.10	2.79	4.49	0.00243	2.570	34.700	40.07	5.99
233.26	2.72	4.41	0.00340	3.090	27.880	30.00	5.91
237.95	2.65	4.41	0.00367	3.080	26.470	29.01	5.91
240.00	2.68	4.59	0.00209	2.550	37.270	45.68	6.09
240.17	2.68	4.60	0.00215	2.430	37.520	45.93	6.10
246.10	2.80	4.69	0.00127	2.220	47.830	54.97	6.19
250.00	2.83	4.65	0.00154	1.960	35.110	40.09	6.15
257.01	2.87	4.62	0.00208	2.290	29.890	29.46	6.12
260.00	2.93	4.58	0.00275	2.570	26.670	26.87	6.08
268.94	2.97	4.66	0.00398	3.220	21.290	20.27	6.16
270.00	3.01	4.72	0.00400	3.290	20.790	19.09	6.22
285.82	3.62	4.99	0.00423	3.170	21.610	21.12	6.49
290.00	3.55	5.42	0.00087	1.600	42.910	36.92	6.92

Qda El Pueblo							
Q = 68.474 m ³ /s Periodo de Retorno 50 años							
Est	Elev Min ST m	Elev de Nivel de Agua m	Gradiente de Energia m / m	Vel Canal m / s	Area ST m ²	Espejo m	NTS Nivel de Terraceria Seguro m
292.57	3.48	5.45	0.00065	1.420	48.190	40.20	6.95
294.86	3.22	5.45	0.00061	1.400	49.020	40.18	6.95
300.00	3.21	5.43	0.00070	1.620	42.280	30.34	6.93
305.20	3.20	5.46	0.00066	1.500	45.660	35.37	6.96
310.00	3.24	5.46	0.00072	1.530	44.670	35.39	6.96
315.59	3.19	5.49	0.00056	1.370	49.980	38.91	6.99
320.00	3.21	5.52	0.00033	1.150	59.320	40.07	7.02
326.72	3.24	5.49	0.00077	1.480	46.270	40.46	6.99
330.00	3.23	5.45	0.00083	1.890	36.240	22.42	6.95
340.00	3.25	5.35	0.00160	2.590	26.430	15.91	6.85
341.37	3.26	5.33	0.00173	2.690	25.420	15.22	6.83
345.07	3.30	5.65	0.00053	1.240	55.050	46.88	7.15
349.66	3.24	5.71	0.00010	0.740	93.200	54.69	7.21

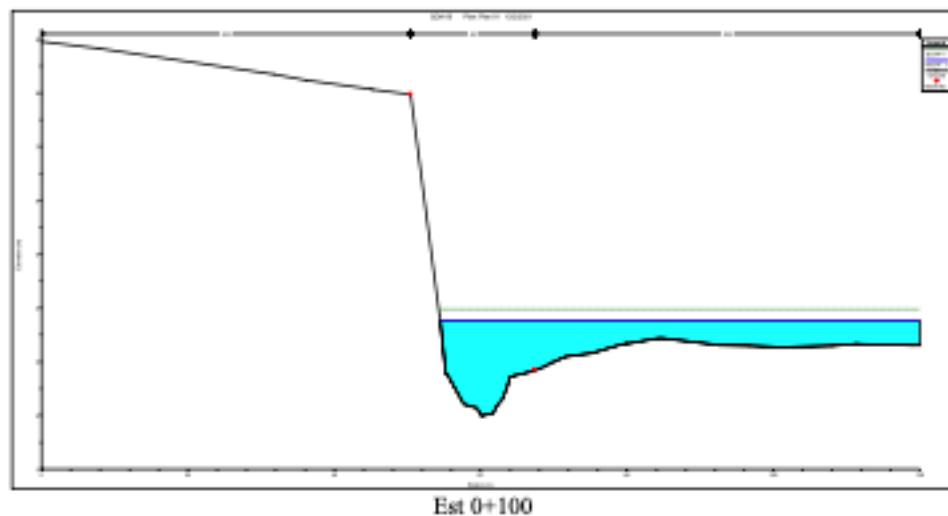
A continuación, se presentan algunas de las secciones transversales para las condiciones de estudio establecidas dentro del proyecto.



Ing. Luis G. Muñoz S.
Ing. Civil – Msc Ing. Sanitaria

lgmuñoz@cablemunda.net
Cel. 6674-9815

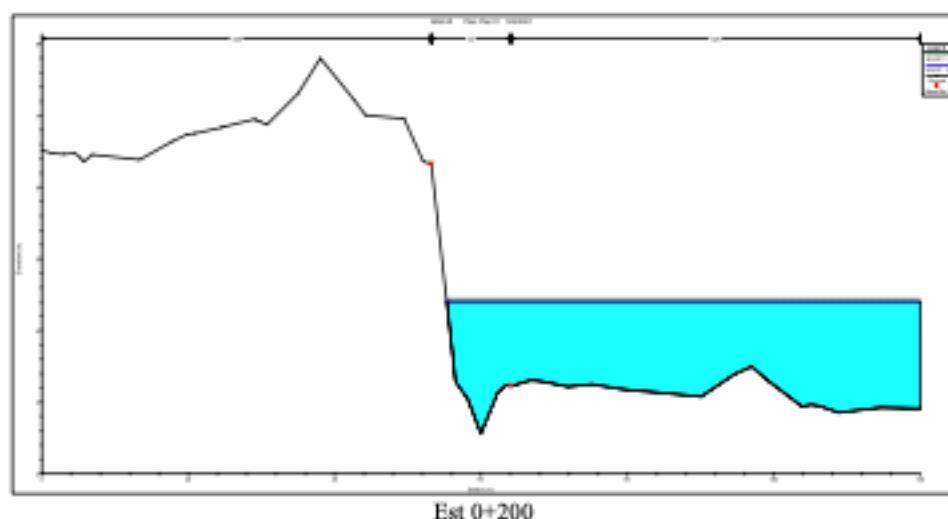
Est 0+050



Ing. Luis G. Muñoz S.
Ing. Civil – Msc Ing. Sanitaria

lmunozs@cableonida.net
Cel. 6674-9813

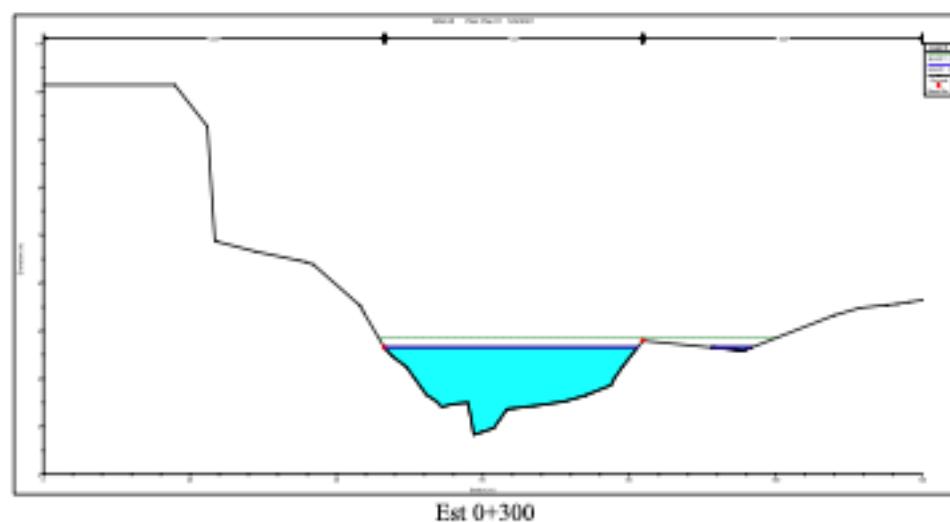
Est 0+150



Ing. Luis G. Muñoz S.
Ing. Civil – Msc Ing. Sanitaria

lgmuñoz@cableondu.net
Cel. 6674-9813

Est 0+250



Ing. Luis G. Muñoz S.
Ing. Civil – Msc Ing. Sanitaria

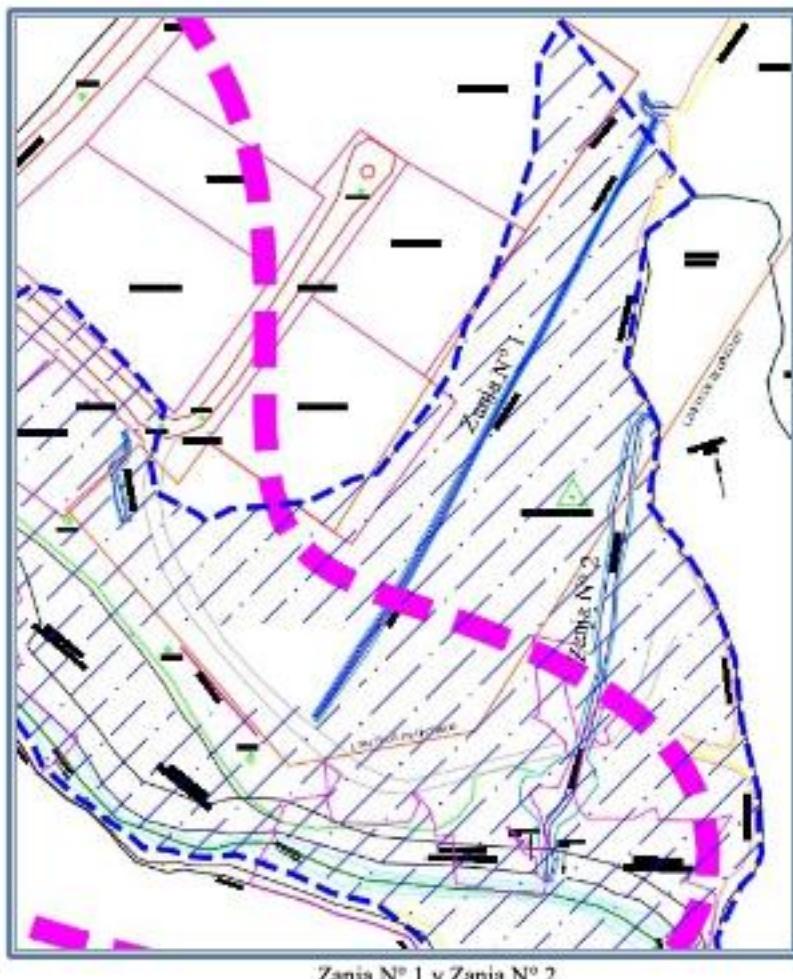
lgmuñoz@cablemagenta.net
Cel. 6674-9813

Est 0+340

Se observa que a partir de la desembocadura de la Qda El Pueblo y por efecto de marea alta considerado en el área del Proyecto de la Promotora se podrán presentar áreas de inundación para un periodo de retorno de 50 años.

Ing. Luis G. Muñoz S.
Ing. Civil – Msc Ing. Sanitaria

lgmuñoz@cablenet.net
Cell. 6674-9813



Zanja N° 1 y Zanja N° 2

Se observa también en el área del Proyecto la existencia de dos Zanjas que hemos identificado como Zanja N° 1 y Zanja N° 2.

1. La Zanja N° 1 nace dentro de la Propiedad Privada y drena hacia el noreste siendo esta un cauce rectilíneo que nos indica una posible construcción por el ser humano con objeto de drenar agua del sector. Esta Zanja se ve afectada en su comportamiento hidráulico por el efecto de marea en la desembocadura.
2. La Zanja N° 2 tiene una doble conexión tanto hacia el Océano Pacífico, como hacia la Qda. El Pueblo. Al igual que la Zanja anterior el efecto de marea se ve marcado en

su comportamiento hidráulico. Las mareas tienden a deposita en la desembocadura de ambas Zanjas arena lo cual reduce la capacidad de conducción de las aguas tanto en subida como bajada de las mareas periódicas que se presentan. La poca pendiente que tienen estas Zanjas no ayuda a la conducción de los caudales que se presentan cada vez que se genera una precipitación en el área de la cuenca de la Qda El Pueblo.

Se ha considerado de manera conservadora un nivel de terracería segura de 1.50 m por encima del nivel crecida máximo para un periodo de retorno de 50 años, el cual se indica en linea punteada de color azul, variando entre 5.00 en la desembocadura hasta unos 7.20 m aguas arriba a unos 350 m.

Como medida de solución se podría considerar que una sección hidráulica trapezoidal revestida con zanjeado de base 5.00 m, talud 1:1 y una lámina de agua de 4.00 a lo largo de la Qda El Pueblo se podría considerar como medida para reducir los posibles efectos de inundación que puedan ocasionar las crecidas producto de las lluvias en el periodo húmedo o de invierno en nuestro medio.

Ing. Luis G. Muñoz S.
Ing. Civil – Msc Ing. Sanitaria

lgmuñoz@cabecera.net
Cel. 6674-9813

La zanja que se encuentra en la sección norte del proyecto en la comunidad de San Carlos puede ser manejada de la siguiente manera:

1. Desde el inicio o CIP N° 1 se coloca una tubería de concreto de 36 plg de diámetro hasta el CIP N° 6 en la Est 0+155.634, se puede continuar con tubos de mayor diámetro de concreto. Sin embargo, sería mejor cambiar la sección circular por una sección abierta
2. De la Est 0+155.634 recomendaría una sección trapezoidal de 0.750 m de base, y un tirante mínimo de 0.50 m, con talud 1:1 hasta el CIP N° 7 y de allí hasta el final de la zanja se usaría la misma sección hidráulica con un incremento a 0.60 m del tirante de agua



Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

Proyecto: Revestimiento de Obra en Cauce, Quebrada El Pueblo

Promotor: Desarrollo Turístico San Carlos, S.A.

Hoja de Cálculos Hidráulicos del Alcantarillado Pluvial										Proyecto: San Carlos						MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS				Localización: San Carlos				Diseñado por: Ing. Luis G. Muñoz S.			
Calle	de	a	Tiempo de Concentr. Min		Area	Area Acum	I	q	Datos de la Tubería			Tubo	Lleno	Diseño						Datos de Elevaciones							
			Al Ext.	En el					L	φ	S			q/Q	d/D	v/V	d	V	Cota de Terreno		Cota Invert		Firma	Ley 15 del 26 de Enero de 1919	JUNTA TÉCNICA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA		
				Sup	Tubo	Ha	mm/Hr	m ³ / s	m	pulg	m/m	m/s	m ³ / s	%			pig	m/s	Inicial	Final	Inicial	Final					
	1	2	10.000	0.064	0.301	1.80	160.86	0.72	60.143	36	4.200%	5.894	3.870	18.7%	29.365	76.85	10.57	4.529						12.300	9.774		
	2	3	10.064	0.063	0.347	2.15	160.66	0.86	69.365	36	5.655%	6.839	4.491	19.2%	29.763	77.42	10.71	5.295						8.311	4.388		
	3	4	10.127	0.007	0.046	2.19	160.46	0.88	9.274	36	8.698%	8.482	5.570	15.8%	26.913	73.06	9.69	6.197						4.388	3.582		
	4	5	10.134	0.008	0.048	2.24	160.44	0.90	9.682	36	7.620%	7.939	5.213	17.3%	28.180	75.12	10.14	5.963						3.482	2.744		
	5	6	10.142	0.030	0.122	2.36	160.41	0.95	24.460	60	1.580%	5.082	9.270	10.2%	21.680	64.51	13.01	3.278						2.744	2.358		
	6	7	10.172	0.060	0.244	2.61	160.32	1.05	48.897	60	1.580%	5.082	9.270	11.3%	22.768	66.38	13.66	3.373						2.358	1.585		
	7	8	10.000	0.015	0.039	2.65	160.86	1.07	7.860	72	0.520%	3.292	8.647	12.3%	23.782	68.24	17.12	2.246						1.585	1.544		
	8	9	10.015	0.053	0.154	2.80	160.81	1.13	30.826	84	0.520%	3.648	13.044	8.6%	19.909	61.34	16.72	2.238						1.544	1.384		
	9	10	10.068	0.071	0.207	3.01	160.65	1.21	41.470	84	0.520%	3.648	13.044	9.3%	20.611	62.61	17.31	2.284						1.384	1.168		
	10	11	10.139	0.018	0.052	3.06	160.42	1.23	10.407	84	0.520%	3.648	13.044	9.4%	20.788	62.93	17.46	2.296						1.168	1.114		
	11	12	10.157	0.028	0.081	3.14	160.37	1.26	16.174	84	0.520%	3.648	13.044	9.7%	21.054	63.56	17.69	2.319						1.114	1.030		

Cálculos Hidráulicos		LUIS GABRIEL MUÑOZ S. INGENIERO CIVIL LICENCIA No TB-6-124	
L	km	FIRMA	
Δz	m	LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1968 JUNTA TÉCNICA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA	
P			
Área de Drenaje		3.45 Ha	
Tiempo de Concentración		15.00 min	
$i_{10 \text{ años}} = 136.355 / (t_c + 0.681)$		146.4608 mm/Hr	
C	0.90		
$Q_{\text{máx}}$	1.263 m ³ /seg	Período de Retorno de 10 años	
Cálculos para Flujo en Cajón Pluvial			
n	0.013		
P	1.560% m/m		
BASE	0.750 m		
H	0.500 m		
TALUD	1.000		
A	0.625 m ²		
P	2.164 m		
RH	0.289		
Q	2.624 m ³ /s	$Q_{50 \text{ años}}$	
		> 1.263 m ³ /s	
		48.15%	

Cálculos Hidráulicos		LUIS GABRIEL MUÑOZ S. INGENIERO CIVIL LICENCIA N° 78-8-124	
L	km	FIRMA	
Δz	m	LEY 15 DEL 28 DE ENERO DE 1968 JUNTA TÉCNICA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA	
P	Área de Drenaje		
	3.45 Ha		
Tiempo de Concentración	15.00 min		
$i_{10 \text{ años}} = 136.355 / (t_c + 0.681)$	146.460795 mm/Hr		
C	0.90		
Q_{máx}	1.263 m^3/seg	Período de Retorno de 10 años	
 Cálculos para Flujo en Cajón Pluvial			
n	0.013		
P	0.520% m/m		
BASE	0.750 m		
H	0.600 m		
TALUD	1.000		
A	0.810 m^2		
P	2.447 m		
RH	0.331		
Q	2.150 m^3/s	$Q_{10 \text{ años}}$	
		1.263 m^3/s	
		58.75%	

Ing. Luis G. Muñoz S.
 Ing. Civil – Msc Ing. Sanitaria

lmunozs@cablcundinama.net
 Cel. 6674-9813

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO.

Previo al inicio del trabajo debe establecerse en sitio los niveles bajo y top de las laderas y los niveles del perfil longitudinal del cauce

1. Procedimiento.

Procedimiento general del zampeado

1. La superficie del terreno que se vaya a zampear deberá estar exenta de troncos, raíces, hierbas y demás cuerpos extraños que estorben o perjudique al trabajo.
2. La superficie del terreno por zampear deberá seguir las líneas y niveles de proyecto.
3. Se debe estabilizar la superficie
4. Previamente a la colocación del zampeado, el terreno deberá conformarse
5. Las piedras al asentarse en el terreno, deberán quedar en contacto con él mismo, descansando completamente en la superficie por zampear.
6. Las piedras se colocarán de manera aleatoria, en las superficies inclinadas las de mayor tamaño deberán colocarse en la parte inferior del zampeado.

Procedimiento general de instalación de colchón reno

7. La superficie del terreno por colocar el colchón reno deberá seguir las líneas y niveles de proyecto.
8. Se debe estabilizar la superficie
9. Desdoble el colchón reno sobre una superficie plana para eliminar las irregularidades
10. Colocar los colchones reno debidamente unidos entre si con amarres con alambre
11. Colocar la piedra matacán dentro de los colchones
12. Cerrar la tapa del colchón reno

El trabajo inicia desde el puente hacia la desembocadura, se emplea maquinaria, excavadora para la extracción y conformación de los perfiles del canal, y mano de obra para la colocación manual de los colchones reno y el matacán, deben hacer caminos a través de la finca que permitan llegar a la quebrada de manera que se pueda extraer el material de desecho y disponer los materiales de trabajo muy próximos al sitio de colocación final. El volumen aproximado a mover es 2300 m³, el área de colchón reno en el fondo de la quebrada es 1375 m², la longitud del zampeado en ambas laderas es 550 ml.

2. Tiempo de la Obra.

10 semanas.

3. Personal.

10 trabajadores.

4 albañiles

4 ayudantes generales

2 operadores maquinaria.

Ing. Luis G. Muñoz S.
Ing. Civil – Mac Ing. Sanitaria

lgmunoz@cableondas.net
Cel. 6674-9813

ANEXO N° 5
INFORME DE CALIDAD DE AGUA



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



REPORTE DE ANÁLISIS DE AGUAS SUPERFICIALES

DESARROLLO TURÍSTICO SAN CARLOS, S.A. REVESTIMIENTO DE CAUCE QUEBRADA EL PUEBLO San Carlos, Provincia de Panamá Oeste

FECHA DE MUESTREO: 14 de mayo de 2022
FECHA DE ANÁLISIS: Del 14 al 23 de mayo de 2022
NÚMERO DE INFORME: 2022-013-A323
NÚMERO DE PROPUESTA: 2022-A323-021 v.0
REDACTADO POR: Licda. Aminta Newman
REVISADO POR: Licdo. Alexander Polo

Lcdo. OLMEDO OTERO
Biólogo - CTCB
Idoneidad No. 276

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



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



Contenido	Página
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de Análisis de la Muestra	4
Sección 4: Conclusiones	4
Sección 5: Equipo Técnico	4
ANEXO 1: Fotografías del muestreo	5
ANEXO 2: Cadena de Custodia del Muestreo	6



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



Sección 1: Datos generales de la empresa	
Empresa	Desarrollo Turístico San Carlos, S.A.
Actividad principal	Inversión
Proyecto	Ánálisis de agua superficial
Dirección	San Carlos, Provincia de Panamá Oeste
Contraparte técnica	Licda. Mitzi González / Ing. Silvano Vergara
Fecha de Recepción de la Muestra	14 de mayo de 2022

Sección 2: Método de medición								
Norma aplicable	Decreto Ejecutivo No.75 del 4 de junio de 2008, por el cual se dicta la norma primaria para uso recreativo con y sin contacto directo.							
Método:	Ver sección 3 de resultados en la columna referente a los métodos utilizados.							
Equipos de muestreos utilizados para reportar resultados	No aplica.							
Procedimiento técnico	No aplica.							
Condiciones Ambientales durante el muestreo	Sin interferencias.							
Parámetros analizados	Análisis de una (1) muestra de agua superficial para determinar los siguientes parámetros: Turbiedad, Hidrocarburos Totales, Sólidos Disueltos, Coliformes Fecales y Oxígeno Disuelto.							
Identificación de las Muestras	<table border="1"><thead><tr><th># de muestra</th><th>Identificación del cliente</th><th>Coordinadas</th></tr></thead><tbody><tr><td>2339-22</td><td>Punto 1: Quebrada El Pueblo</td><td>No disponible</td></tr></tbody></table>	# de muestra	Identificación del cliente	Coordinadas	2339-22	Punto 1: Quebrada El Pueblo	No disponible	
# de muestra	Identificación del cliente	Coordinadas						
2339-22	Punto 1: Quebrada El Pueblo	No disponible						



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



Sección 3: Resultado de Análisis de la Muestra

Identificación de la Muestra	2339-22
Nombre de la Muestra	Punto 1: Quebrada El Pueblo

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Coliformes Fecales	C.F.	UFC / 100 mL	SM 9222 D	120000,00	±2028,00	1,00	≤250,0
Hidrocarburos Totales	H.C.T.	mg/L	SM 5520 F	0,40	±0,04	0,03	<0,05
Oxígeno Disuelto**	OD	mg/L	SM 4500 O G	3,35	(*)	2,00	>7,00
Sólidos Disueltos	S.T.D.	mg/L	SM 2540 C	382,00	±5,40	10,0	<500,0
Turbiedad	UNT	UNT	SM 2130 B	87,45	±0,03	0,07	<50,0

Notas:

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

Sección 4: Conclusiones

- Se realizaron los muestreos y análisis de una (1) muestra de agua superficial.
- Para la muestra (#2339-22) cuatro (4) parámetros están fuera del límite permitido en el Decreto Ejecutivo No.75 del 4 de junio de 2008, por el cual se dicta la norma primaria para uso recreativo con y sin contacto directo.

Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Mitzi González Benítez	Muestreador (cliente)	8-466-700 CTCB-No. 319-2014



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



ANEXO 1: Fotografías del muestreo





Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



ANEXO 2: Cadena de Custodia del Muestreo

--- FIN DEL DOCUMENTO ---

****EnviroLab S.A. sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitorizados y descritos en este informe.**

ANEXO N° 6.
INFORME DE CALIDAD DE AIRE

	INFORME	DE	INF 019-00-07-22
			FECHA: 13 DE MAYO 2022
			PARTÍCULAS MENORES DE 10 MICRAS



DATOS DE LA EMPRESA

NOMBRE DE LA EMPRESA	ECOSOLUTIONS MGB INC.		
TELÉFONO	394-8522	CELULAR	6781-0726
TÉCNICO INSTRUMENTISTA	Mitzi González B.		
CORREO ELECTRÓNICO	mitzibg@cwpanama.net		
CONSULTOR QUE ELABORA EL INFORME	Mitzi J. González Benítez		
FIRMA DEL CONSULTOR RESPONSABLE			
REGISTRO EN EL MINISTERIO DE AMBIENTE DEL CONSULTOR	IAR 024-2003 DIPROCA- AA-013-2018		



DATOS DEL USUARIO

EMPRESA	NA
SOLICITADO POR	Ing. Silvano Vergara
DIRECCIÓN	La Chorrera
TELÉFONO	6672-1756
CORREO ELECTRÓNICO	NA

INFORMACIÓN DE LA MEDICIÓN

En esta sección se presenta datos generales del área y de la medición:

NOMBRE DEL PROYECTO	REVESTIMIENTO DE CAUCE QUEBRADA EL PUEBLO
DIRECCIÓN	Carretera hacia La Ensenada, distrito de San Carlos y provincia de Panamá Oeste.
TIPO DE MEDICIÓN	Línea base para estudio de impacto ambiental.
SECTOR	Construcción
FECHA DE LA MEDICIÓN	13 de mayo de 2022.
MÉTODO	Lectura directa con contador láser.
HORARIO DE LA MEDICIÓN	Diumo 2:45 p.m. a 3:45 p.m.
LUGAR DE LA MEDICIÓN	Punto 1: Área colindante al proyecto (Próximo a las viviendas). Coordenadas: 17P 0615232E 0936890N WGS84 Precisión +/-3m
UBICACIÓN DEL INSTRUMENTO	El instrumento se ubicó a una altura del piso de 1.5 m. Piso de tierra.

	INFORME DE CALIDAD DE AIRE	INF 019-00-07-22	
	FECHA: 13 DE MAYO 2022		
	PARTÍCULAS MENORES DE 10 MICRAS		

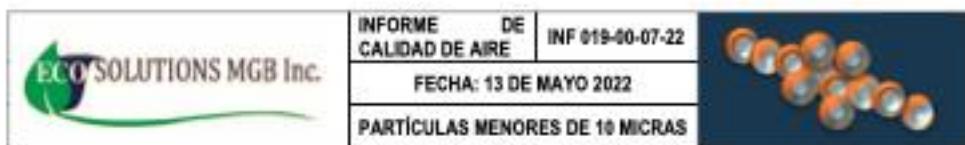
INSTRUMENTOS	Monitor portátil series 500, marca Aeroqual, modelo PM2.5/ PM10 Serie 5003-5E00-001.
CALIBRACIÓN	Calibración cero. Ver certificado del sensor en el anexo 1.
TIEMPO DE INTEGRACIÓN	1 hora
TAMAÑO DE PARTÍCULAS DETECTADAS	$\leq 10\mu\text{m}$
RESOLUCIÓN DEL SENSOR DE PARTÍCULAS	0.001mg/m ³
RANGO DE MEDICIÓN	0.000 a 1mg/m ³
PRECISIÓN DE LA CALIBRACIÓN DE FÁBRICA	$\pm(0.002\text{mg/m}^3 + 15\% \text{ de lectura})$
MEDICIONES DEL INSTRUMENTO	<p>L_{max} (Medida máxima en un intervalo de tiempo). L_{min} (Medida mínima en un intervalo de tiempo). L_{avg} (Valor promedio de las medidas en un intervalo de tiempo). Este es la medición que se utilizará para comparar con el nivel máximo permitido en el requisito legal de referencia. Todas las medidas son lecturas directas de los cálculos del mismo instrumento.</p>
CRITERIO DE COMPARACIÓN	<p>Norma de referencia: Guía y Normas de Calidad de Aire en exteriores - OPS/CEPIS/PUB/00.50: Valor límite de PM10 para la protección de la salud pública en Japón: 200$\mu\text{g/m}^3$ (Para un tiempo de muestreo de 1 hora).</p>

RESULTADOS

En esta sección se presentan los resultados de la medición de las partículas menores de 10 micras (PM10), en el área de proyecto (Punto 1):

Cuadro 1: RESULTADO DE LA MEDICIÓN DE PM10

	Coordenada	Resultado (mg/m ³)			Duración	Observación
		WGS84	L _{max}	L _{avg}		
DIURNO						
Punto 1: Área colindante al proyecto (Próximo a las viviendas).	0615232E 0936890N	0.009	0.004	0.002	2:45 p.m. 3:45 p.m.	Condiciones meteorológicas al momento de la medición: Soleado. Características del sitio de medición: <ul style="list-style-type: none"> Área abierta y piso de tierra Área rodeada de vegetación (Restante de bosque de galería), y cerca al mar. Suelo cubierto de gramíneas en 70%.



	Coordenada	Resultado (mg/m ³)			Duraci ón	Observación
		WGS84	L _{max}	L _{avg}	L _{min}	
DIURNO						
						<ul style="list-style-type: none"> • Área próxima a la calle hacia playa La Ensenada. (Calle asfaltada). Principal fuente de emisión identificada: Los emisiones de los vehículos que transitan por la calle y las partículas que se levantan de las áreas con suelo expuesto. Eventos que se dieron durante la medición: Paso de vehículos (Frecuencia vehicular baja -8 vehículos en 20 minutos).

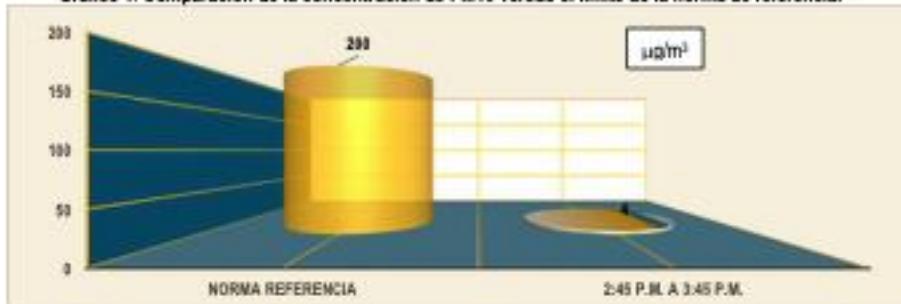
Resultado de las condiciones climáticas al momento de la medición:

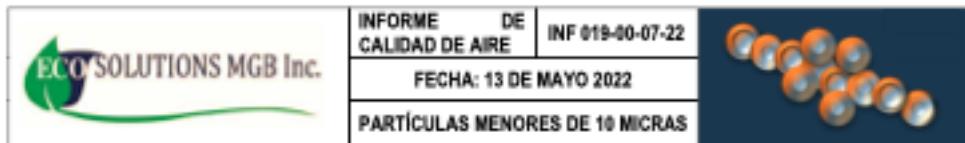
Cuadro 2: RESULTADOS DE LAS MEDICIONES DE PARÁMETROS CLIMATOLÓGICOS EN EL ÁREA DE PROYECTO.

Parámetro	Punto 1
Hora	2:45 p.m. 3:45 p.m.
Humedad relativa (%)	68.9
Viento (m/s)	0.5-0.7
Temperatura	33.3

El Gráfico 1, presenta la comparación del promedio (L_{avg}) de la concentración de PM10 reportado en el punto 1, durante el horario diurno, versus el valor establecido en la norma de referencia.

Gráfico 1: Comparación de la concentración de PM10 versus el límite de la norma de referencia.





CONCLUSIÓN

La concentración de PM10 reportada en el PUNTO 1 fue $4\mu\text{g}/\text{m}^3$ (2:45 p.m. a 3:45 p.m.), en el horario diurno, valor que está por debajo del límite establecido en la norma de referencia de $200\mu\text{g}/\text{m}^3$.

DECLARACIONES Y NOTAS

- Los resultados de este informe de medición de calidad de aire (Partículas menores o iguales a 10 micras), son válidos únicamente para las muestras tomadas y relacionadas a este informe.
- Los resultados obtenidos son lecturas directas del equipo de medición Monitor portátil series 500, marca Aeroqual, modelo PM2.5/ PM10 Serie 5003-5E00-001.
- Las opiniones o interpretaciones sobre los resultados quedan bajo completa responsabilidad de los usuarios.

CERTIFICACIONES

- Certificado de calibración del sensor PM2.5/PM 0-1.000 mg/m³



SGLC-F02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.5

Certificado No: 484-22-844 v.1

PT13-91 Resultados de Calibración de Monitor ambiental de material particulado V.0

Cliente: Ecosolutions MGB, Inc.
Dirección: Vista Hermosa calle Francisco Flores, edificio #21.
Modelo: Aerocual Serie500L
Serie: 5500L 1707201-6191.

Fecha de Recibido: 17-feb-22

Fecha de Calibración: 04-mar-22

Condiciones de Prueba al Inicio

Hora: 0:07:00 AM
Temperatura: 21,4°C
Humedad: 63%
Presión Barométrica: 1013 mbar

Condiciones de Prueba al Finalizar

Hora: 10:15:00 AM
Temperatura: 21,4°C
Humedad: 63%
Presión Barométrica: 1013 mbar

Comprobado:

Sensor PM2.5 / PM10.

No. De serie:

5803-SE00-001

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

Mediciones de Pruebas	PM2.5 ng/m3	PM10 ng/m3
Referencia en Zeros	0,000	0,000
Resultado del Sensor en Zeros	0,000	0,000

CALIBRACION		
Referencia en Calibración	0,142	0,263
Resultado del Sensor de Particulado	0,137	0,258

Calibrado por: Eugenio Cedeno
Nombre

Fecha: 04-mar-22

Firma del Técnico de Calibración

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

Fecha: 07-mar-22

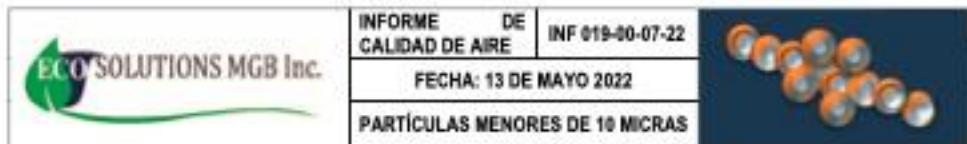
Firma del Supervisor Técnico de Calibraciones

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

Urbanización Reparto de Chanci, Calle A y Calle H - Casa 146
Tel: (507) 222-2253; 523-7909 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 8843-01133 Reg. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

Editado e Impreso por
ECOSOLUTIONS MGB INC.
Derechos Reservados 2022.

Página 5 de 7



ANEXO 1: FOTOS DE LAS MEDICIONES



DIURNO- 2:45 P.M. A 3:45P.M.

Editado e Impreso por
ECOSOLUTIONS MGB INC.
Derechos Reservados 2022.

Página 6 de 7



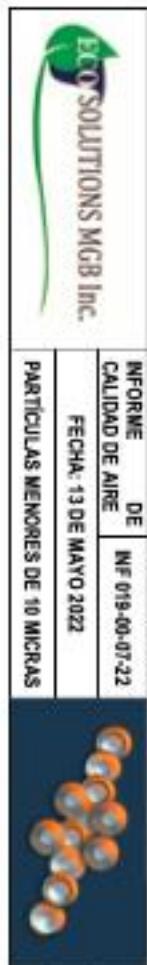
Fuente: Google Earth 2022
Fecha de la imagen: 11 de enero de 2020.

FIN DEL DOCUMENTO INF 019-00-07-22

Estudio o Informe por
ECOSOLUTIONS MGB INC.
Diciembre Rabinovitz 2022.

Página 7 de 7

ANEXO 2: FOTO SATELITAL DEL ÁREA DE ESTUDIO.



ANEXO N° 7
INFORME DE RUIDO AMBIENTAL

	INFORME No.	INF 019-00-10-22	
	FECHA:	13 DE MAYO 2022	
	RUIDO AMBIENTAL		

DATOS DE LA EMPRESA

NOMBRE DE LA EMPRESA	ECOSOLUTIONS MGB INC.		
TELÉFONO	394-8522	CELULAR	6781-0726
TÉCNICO INSTRUMENTISTA	Mitzi González B.		
CORREO ELECTRÓNICO	mitzigb@cwp Panama.net		
CONSULTOR QUE ELABORA EL INFORME	Mitzi J. González Benítez		
FIRMA DEL CONSULTOR RESPONSABLE			
REGISTRO EN EL MINISTERIO DE AMBIENTE DEL CONSULTOR	IAR 024-2003	DIPROCA-AA-013-2018	 EMPRESA AUDITORA Y CONSULTORA AMBIENTAL DIPROCA-EAA-0111 DIPROCA-IRC-009 Tel. (507) 394-8522 Vía Heredia, Calle F. Flores

DATOS DEL USUARIO

EMPRESA	NA
SOLICITADO POR	Ing. Silvano Vergara
DIRECCIÓN	La Chorrera
TELÉFONO	6672-1756
CORREO ELECTRÓNICO	NA

INFORMACIÓN DE LA MEDICIÓN

En esta sección se presenta datos generales del área y de la medición:

NOMBRE DEL PROYECTO	REVESTIMIENTO DE CAUCE QUEBRADA EL PUEBLO
PROMOTOR	DESARROLLO TURÍSTICO SAN CARLOS, S.A.
DIRECCIÓN	Carretera hacia La Ensenada, distrito de San Carlos y provincia de Panamá Oeste.
TIPO DE MEDICIÓN	Línea base de estudio de impacto ambiental.
SECTOR	Construcción
FECHA DE LA MEDICIÓN	13 de mayo de 2022.
MÉTODO	ISO 1996-2:2007
HORARIO	Diurno 2:28 a 2:48 p.m.

	INFORME No.	INF 019-00-10-22
	FECHA: 13 DE MAYO 2022	
	RUIDO AMBIENTAL	
LUGAR DE LA MEDICIÓN	Punto 1: Área de proyecto. Coordinadas: 17P 0615218.79E 936885.93N WGS84 Precisión +/-3m	
UBICACIÓN DEL INSTRUMENTO	El instrumento se ubicó a una altura del piso de 1.5 m. Piso de tierra.	
INSTRUMENTOS	Sonómetro Larson Davis SoundTrack LxT Class1 serie 0006207 Preamplificador PRMLxT1 1/2" -23dB serie 065112 Micrófono 377B02 serie 321154 Calibrador acústico CAL200. Serie 18028	
CALIBRACIÓN	Se realizó calibración en campo antes de cada medida a un valor de 114.0 dB a una frecuencia de 1KHz. Ver certificados del equipo en el anexo 1.	
TIEMPO DE INTEGRACIÓN	20 minutos	
REPUESTA	Lento	
ESCALA	A	
INTERCAMBIO	3dB	
INCERTIDUMBRE DE LA MEDICIÓN	Ver anexo 2.	
MEDICIONES DEL INSTRUMENTO	L _{max} (máximo nivel de presión acústica ponderada en el intervalo de tiempo). L _{min} (mínimo nivel de presión acústica ponderada en el intervalo de tiempo). L _{eq} (nivel sonoro equivalente verdadero en un intervalo de tiempo). Este es la medición que se utilizará para comparar con el nivel sonoro máximo permitido en el requisito legal nacional. Todas las medidas son lecturas directas de los cálculos del mismo instrumento.	
CRITERIO DE COMPARACIÓN	Decreto Ejecutivo 1 de 2004. Horario diurno: 6:00 a.m. a 9:59 p.m. Nivel sonoro máximo: 60 dBA	

RESULTADOS

En el siguiente cuadro, se presentan los resultados de la medición del nivel de ruido ambiental en el punto 1:

	INFORME No.	INF 019-00-10-22	
FECHA: 13 DE MAYO 2022			
RUIDO AMBIENTAL			

CUADRO 1: RESULTADO DE LA MEDICIÓN

SITIO DE MUESTREO	COORDENADA WGS84	RESULTADOS (DBA)			DURACIÓN
		LEQ	LMAX	LMIN	
DIURNO					
Punto 1: Área de proyecto.	0615218.79E 936885.93N	52.6	70.1	41.3	2:28 p.m. 2:48 p.m.
OBSERVACIONES:		FOTOS DEL PUNTO DE MEDICIÓN:			
Horario: Diumo					
Estado climatológico al momento de la medición: Soleado.					
Característica del sitio de medición:					
<ul style="list-style-type: none">Ruido continuo.Área abiertaPiso de tierra.Área rodeada de vegetación (Remanente de bosque de galería).Calle asfaltada hacia la playa La Ensenada.El terreno donde se ha ubicado el sonómetro estaba en un 40% en terracería y 60% cubierto con herbáceas.					
Distancia de la fuente principal fuente de ruido al equipo de medición: Aprox. 20 m (Radio en residencia próxima).					
Eventos que se dieron durante la medición:					
<ul style="list-style-type: none">Aves cantandoPaso de carros en la vía (8 vehículos).Actividades de construcción de casa a 50m aprox. (Se escuchaba golpe de martillo y esmeril).					

	INFORME No.	INF 019-00-10-22	
	FECHA: 13 DE MAYO 2022		
	RUIDO AMBIENTAL		

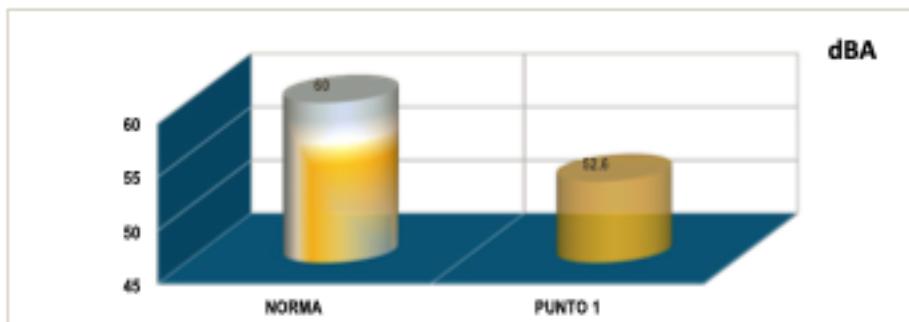
Las condiciones climáticas se consideraron al momento de realizar las mediciones de ruido ambiental, dado que éste puede influir en los resultados, especialmente la velocidad del viento y la temperatura; ya que estos parámetros climatológicos están relacionados a la propagación del ruido. A continuación, el cuadro con la descripción de los parámetros climatológicos medidos:

CUADRO 2: RESULTADOS DE LAS MEDICIONES DE PARÁMETROS CLIMATOLÓGICOS EN EL SITIO DE MUESTREO.

Parámetro	Punto 1
Hora	2:28 p.m. 2:48 p.m.
Humedad (%)	48.4
Presión Barométrica (hPa)	1007
Altitud (m)	15
Viento (m/s)	0.6
Temperatura (°C)	37

El Gráfico 1, presenta la comparación del nivel de ruido (L_{eq}) reportado durante el horario diurno y el valor establecido en el Decreto Ejecutivo No. 1 del 2004.

GRÁFICO 1: COMPARACIÓN DEL RUIDO AMBIENTAL DIURNO EN EL SITIO DE MUESTREO VERSUS LA NORMA APLICABLE.



CUADRO 3: NIVELES EN DECIBELES POR BANDA DE OCTAVA.

Sítio de muestreo	Frecuencia											
	Hz						kHz					
	16	31.5	63	125	250	500	1	2	4	8	16	
Punto 1	dBA											
2:28 p.m.	56.9	55.8	58.3	56.1	50.8	48.6	47.7	44.9	44.4	43.2	44.9	
2:48 p.m.												

	INFORME No.	INF 019-00-10-22	
FECHA: 13 DE MAYO 2022			
RUIDO AMBIENTAL			

CONCLUSIÓN

- El nivel del ruido ambiental reportado en el PUNTO 1, durante el horario diurno es de 52.6dBA (2:28 a 2:48 p.m.), valor que está por debajo de los 60dBA establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 1 de 2004 para el horario diurno.
- La incertidumbre de la medición considerando las condiciones climáticas y otros factores es de +/- 4.81 dBA.

DECLARACIONES Y NOTAS

- Los resultados de este informe de medición de ruido ambiental diurno, son válidos únicamente para los sitios muestreados, relacionados a este informe.
- Los resultados obtenidos son lecturas directas del equipo de medición Sonómetro Larson Davis SoundTrack LxT Class1 serie 0006207
- Las opiniones o interpretaciones sobre los resultados quedan bajo completa responsabilidad de los usuarios.

CERTIFICACIONES

- Certificado de calibración del SoundTrack LxT Class1 serie 0006207 y del calibrador acústico CAL200. Serie 18028

Grupo ITS

PT02-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado Nro: 484-21-101 v.2

Datos de referencia

Cliente:	Ecosolutions MGB, Inc.	Fecha de Recibido:	09-jul-21
Dirección:	Villa Hermosa, corregimiento de Pueblo Nuevo	Fecha de Calibración:	19-jul-21
Equipo:	Stroboscópico Lux 11		
Fabricante:	Laserline-Dents		
Número de Serie:	6207		

Condiciones de Prueba

Temperatura:	19,9 °C ± 21,7 °C
Humedad:	52 % ± 47 %
Presión Barométrica:	1013 mbar

Condiciones del Envío

Antes de calibración:	No cumple
Después de calibración:	Si cumple

Requisitos Aplicables: NISTM70-1-2002

Procedimiento de Calibración: SOLO-PT02

Estandar(es) de Referencia

Número de Identificación	Descripción	Última Calibración	Fecha de Expiración
K271770002	Quadrat Cal	4-abr-21	4-abr-22
3512998	Último E.E.K.	21-may-20	21-may-22
39034	Generador de Funciones	15-mar-21	15-mar-23
004980002	Stroboscópico	4-abr-21	4-abr-22

Calibrado por: Ezequiel Castro R. *Ezequiel Castro R.* Fecha: 19-jul-21
Nombre: Fecha del Trámite de Calibración

Revisado / Aprobado por: Rubén R. Rosa R. *Rubén R. Rosa R.* Fecha: 20-jul-21
Nombre: Sello del Supervisor/ Jefe de Laboratorio

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración analizados en la presente revisión están dentro de los límites de tolerancia, para el rango de medida establecido.
Este reporte no debe ser reproducido sin su autorización previa por escrito en el documento mencionado en la sección 7.1.

Oficinas centrales: Paseo de Chacra, Calle 41 y Calle 46, Local 103, Piso 10
Tel: (571) 221-2200, 325-7000, Fax: (571) 224-8887
Oficina Bogotá: Paseo 90A #11100 Piso 10, Pabellón 1
E-mail: certificaciones@grupitos.com

Grupo 

PT02-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado Nro: 086-21-001 v.2

(A) Indica que se encuentra fuera del margen de tolerancia

Pruebas realizadas variando la intensidad sonora

Frecuencia	Promedio	Margen Inferior	Margen Superior	Peculiar	Entregado	Error	Unidad
1 kHz	96.2	96.5	96.5	96.2	96.2	0.2	dB
1.5 kHz	100.0	99.3	100.3	99.8	100.1	0.1	dB
2 kHz	110.0	109.3	110.3	109.7	110.1	0.1	dB
3 kHz	116.0	115.3	116.3	115.7	116.0	0.0	dB
4 kHz	120.0	119.3	120.3	119.7	120.0	0.0	dB

Pruebas realizadas variando la frecuencia a una intensidad sonora de 114.0 dB

Frecuencia	Promedio	Margen Inferior	Margen Superior	Peculiar	Entregado	Error	Unidad
125 Hz	97.9	96.9	98.9	98.4	98.1	0.2	dB
250 Hz	100.4	100.4	100.4	100.1	100.4	0.0	dB
500 Hz	110.8	109.8	111.8	110.8	110.8	0.0	dB
1 kHz	116.0	115.3	116.3	115.7	116.0	0.0	dB
2 kHz	119.2	118.2	119.2	118.8	119.0	-0.3	dB

Pruebas realizadas para rebaja de banda

Frecuencia	Promedio	Margen Inferior	Margen Superior	Peculiar	Entregado	Error	Unidad
10 Hz	116.0	115.8	116.2	115.9	116.0	0.0	dB
31.5 Hz	116.0	115.8	116.2	116.0	116.0	0.0	dB
80 Hz	116.0	115.8	116.2	116.0	116.0	0.0	dB
125 Hz	116.0	115.8	116.2	116.0	116.0	0.0	dB
250 Hz	116.0	115.8	116.2	116.0	116.0	0.0	dB
500 Hz	116.0	115.8	116.2	116.0	116.0	0.0	dB
1 kHz	116.0	115.8	116.2	116.0	116.0	0.0	dB
2 kHz	116.0	115.8	116.2	116.0	116.0	0.0	dB
4 kHz	116.0	115.8	116.2	116.0	116.0	0.0	dB
8 kHz	116.0	115.8	116.2	116.0	116.0	0.0	dB
10 kHz	116.0	115.8	116.2	116.0	116.0	0.0	dB

Este certificado es válido para el rango de medición de 30 a 130 dB. No se considera como prueba de campo la prueba de 100 Hz.

Este certificado es válido para el rango de medición de 30 a 130 dB. No se considera como prueba de campo la prueba de 100 Hz.

Última revisión: 08/07/2024. Código A-2. Calle 45 # 10-100. Local 100. Bogotá, D.C. Colombia.
 Tel: +57 1 371-2300. Fax: +57 1 371-4767
 E-mail: calidad.ambiental@grupo-its.com

Grupo
ITS

PT02-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado Nro. 484-21.101-a-0

(a) Técnica que se encuentra fuera del margen de tolerancia

Pruebas realizadas para verificación de certeza de banda

Frecuencia	Nominal	Margen inferior	Margen Superior	Probado	Entregado	Error	Unidad
12.5 Hz	114.0	113.8	114.2	113.8	114.0	0.0	dB
15 Hz	114.0	113.8	114.2	113.8	114.0	0.0	dB
20 Hz	114.0	113.8	114.2	113.8	114.0	0.0	dB
25 Hz	114.0	113.8	114.2	113.8	114.0	0.0	dB
31.5 Hz	114.0	113.8	114.2	113.8	114.0	0.0	dB
40 Hz	114.0	113.8	114.2	113.8	114.0	0.0	dB
50 Hz	114.0	113.8	114.2	113.8	114.0	0.0	dB
63 Hz	114.0	113.8	114.2	113.8	114.0	0.0	dB
80 Hz	114.0	113.8	114.2	113.8	114.0	0.0	dB
100 Hz	114.0	113.8	114.2	113.8	114.0	0.0	dB
125 Hz	114.0	113.8	114.2	113.8	114.0	0.0	dB
150 Hz	114.0	113.8	114.2	113.8	114.0	0.0	dB
175 Hz	114.0	113.8	114.2	113.8	114.0	0.0	dB
200 Hz	114.0	113.8	114.2	113.8	114.0	0.0	dB
250 Hz	114.0	113.8	114.2	113.8	114.0	0.0	dB
315 Hz	114.0	113.8	114.2	113.8	114.0	0.0	dB
400 Hz	114.0	113.8	114.2	113.8	114.0	0.0	dB
500 Hz	114.0	113.8	114.2	113.8	114.0	0.0	dB
630 Hz	114.0	113.8	114.2	113.8	114.0	0.0	dB
800 Hz	114.0	113.8	114.2	113.8	114.0	0.0	dB
1000 Hz	114.0	113.8	114.2	113.8	114.0	0.0	dB
1250 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
1500 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
2000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
2500 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
3150 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
4000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
5000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
6300 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
8000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
10000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
12500 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
15000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
20000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
25000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
31500 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
40000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
50000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
63000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
80000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
100000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
125000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
150000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
200000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
250000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
315000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
400000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
500000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
630000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
800000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
1000000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
1250000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
1500000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
2000000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
2500000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
3150000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
4000000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
5000000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
6300000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
8000000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
10000000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
12500000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
15000000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
20000000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
25000000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
31500000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
40000000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
50000000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
63000000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
80000000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
100000000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
125000000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
150000000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
200000000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
250000000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
315000000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
400000000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
500000000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
630000000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
800000000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
1000000000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
1250000000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
1500000000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
2000000000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
2500000000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
3150000000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
4000000000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
5000000000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
6300000000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
8000000000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
10000000000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
12500000000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
15000000000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
20000000000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
25000000000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
31500000000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
40000000000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
50000000000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
63000000000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
80000000000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
100000000000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
125000000000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
150000000000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
200000000000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
250000000000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
315000000000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
400000000000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
500000000000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
630000000000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
800000000000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
1000000000000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
1250000000000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
1500000000000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
2000000000000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
2500000000000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
3150000000000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
4000000000000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
5000000000000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
6300000000000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
8000000000000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
10000000000000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
12500000000000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
15000000000000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
20000000000000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
25000000000000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
31500000000000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
40000000000000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
50000000000000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
63000000000000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
80000000000000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
100000000000000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
125000000000000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
150000000000000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
200000000000000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
250000000000000 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0			

PT02-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No. 488-21-001-a-0

(A) Indicar que se encuentra fuera del margen de tolerancia

Pruebas realizadas para verificación de certeza de medida

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Medida	Estimado	Error	Unidad
3.15 kHz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
4 kHz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
5 kHz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
6.3 kHz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
8 kHz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
10 kHz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
12.5 kHz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
16 kHz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB
20 kHz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.1	0.1	dB

Fin del Certificado

Este informe certifica que hasta la fecha de elaboración de la prueba con medición de 114.1, se han obtenido los siguientes resultados para el equipo identificado en la parte superior de la página 1.0. Este informe se debe enviar periódicamente a su cliente y conservarse en la oficina central de Grupo ITS.

Oficina central: Paseo de Chaves, Calle 41 y Carrera 44 - Local 140-Planta Baja
Tel: (571) 221-2200, 323-1000, Fax: (571) 224-8207
Aviación: Paseo 16400-17100-1800 de Paseo
E-mail: certificacions@grupitos.com.co

Grupo
ITS

PT09-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado Nro. 489-21-100 v.0

Datos de referencia

Cliente:	Ecosolutions MGB, Inc.	Fecha de Recibido:	9-abr-21
Dirección:	Villa Hermosa, corregimiento de Pueblo Nuevo.	Fecha de Calibración:	19-abr-21
Técnico:	Calibrador CAL 200		
Fabrikante:	Larsen Davis		
Número de Serie:	10021		

Condiciones de Prueba

Temperatura:	21.6 °C ± 21.4 °C
Humedad:	49.0 % ± 49.0 %
Presión Barométrica:	1012.000 hPa ± 1012.400 hPa

Condiciones del Basico

Área de calibración:	No cumple
Desgaste de calibración:	Si cumple

Requisito Aplicable: ANSI SI.40-1984

Procedimiento de Calibración: SOLCAP-01

Estandar(es) de Referencia

Número de Identificación	Requisito	Última Calibración	Fecha de Expiración
2112000	Última 0-40	21-may-20	31-may-21
0010000002	Último 0-1	4-abr-21	4-abr-21

Calibrado por: José Silvano Vergara Fecha: 19-abr-21
Nombre _____ Firma del Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por: José Silvano Vergara Fecha: 19-abr-21
Nombre _____ Firma del Supervisor / Técnico de Calibración

Este certificado es válido para el uso de acuerdo con los requisitos establecidos en el acuerdo con número 0010000002. El mismo establece que el basico debe cumplir con los requisitos establecidos en el acuerdo de calibración para la medición de la presión de agua.

Calle 100, Oficina 100, Centro, Cali, Colombia. Tel: +57 311 4500000
Email: calibracion@grupitos.com

Grupo ITS

PT09-92 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado Nro. 084-01-100 v.0

(*) Indica que se encuentra fuera del margen de tolerancia

Prueba de VAC

Frecuencia 1 kHz	Nominal 1200	Margen Inferior 1190	Margen Superior 1210	Medido 1190	Desviado 0%	Error 0%	Unidad V
---------------------	-----------------	-------------------------	-------------------------	----------------	----------------	-------------	-------------

Prueba de Actinímetro

Frecuencia 0.01Hz	Nominal 1140	Margen Inferior 1142	Margen Superior 1143	Medido 1140	Desviado 0%	Error 0%	Unidad mV
----------------------	-----------------	-------------------------	-------------------------	----------------	----------------	-------------	--------------

Prueba de Frecuencia

Frecuencia 1000	Nominal 1000	Margen Inferior 975	Margen Superior 1025	Medido 1000	Desviado 0%	Error 0%	Unidad Hz
--------------------	-----------------	------------------------	-------------------------	----------------	----------------	-------------	--------------

Fin del Certificado

Este certificado es válido para la realización de calibraciones en el rango de medición de 0-1000. A continuación se detallan los datos de la prueba:

Este certificado es válido para la realización de calibraciones en el rango de medición de 0-1000. A continuación se detallan los datos de la prueba:

Este certificado es válido para la realización de calibraciones en el rango de medición de 0-1000. A continuación se detallan los datos de la prueba:



ANEXO

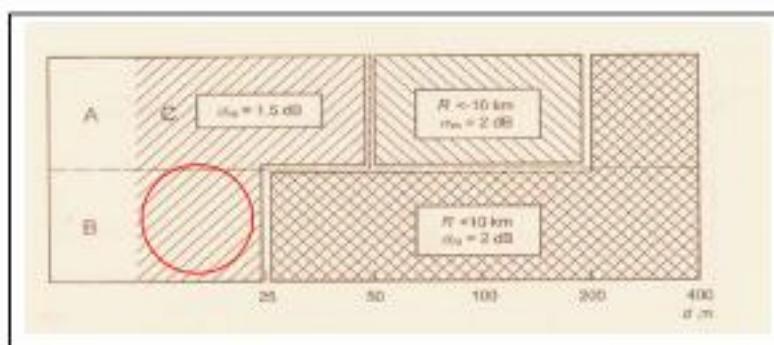
ANEXO 1: Cálculo de la incertidumbre de acuerdo al método ISO 1993-2:2007.

Debido al instrumento ¹	Debido a las condiciones operativas	Debido a las condiciones climáticas y de la superficie	Debido a el sonido residual	Incertidumbre σ_t	Incertidumbre expandida a la medida
1.0dB	X dB	Y dB	Z dB	$\sqrt{1^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$	$\pm 2.0\sigma_t$ dB

Donde:

X = Para determinar X se requiere de al menos tres medidas y preferiblemente 5, en condiciones de repetibilidad (mismo procedimiento, operador del equipo y el mismo lugar) y que las condiciones climáticas tengan poca influencia en los resultados.

Y = El valor depende de la distancia de la medida y de las condiciones meteorológicas.



Fuente: ISO 1996-2:2007 – Anexo 1.

Observación: Para el estudio se considera una situación alta; es decir, que la fuente de emisión está por debajo de los 1.5m y el micrófono estaba a una altura de 1.5m o más. Desviación estándar por la distancia = 1.5dB

Z = El valor depende de la diferencia entre el valor medido total y el sonido residual. En este caso no se considera el ruido residual puesto que no se conoce el mismo ni la regulación nacional lo requiere.

Basado en lo expuesto la incertidumbre sería:

$$\sigma_t = \sqrt{1^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$$

$$\sigma_t = 2.403 \text{ dBA}$$

$$\sigma_{\text{exp}} = \pm 2\sigma_t = \pm 4.807 \text{ dBA}$$

$$X^2 = 2.527 \text{ dBA}, Y = 1.5 \text{ dBA}, Z = 0 \text{ dBA}$$

¹ Para Instrumentos Tipo 1 que cumplan con la IEC 61672-1: 2002.

ANEXO 2: FOTO SATELITAL DEL ÁREA DE ESTUDIO.

	INFORME N°.	INF 019-00-10-22
	FECHA:	13 DE MAYO 2022
	RUIDO AMBIENTAL	



Fuente: Google Earth 2022
Fecha deImagen: 11 de enero de 2020

FIN DEL DOCUMENTO INF 019-00-10-22

ANEXO N° 8
ENCUESTAS REALIZADAS

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

ENCUESTA

Proyecto: *Revestimiento de Obra en Cauca, Quebrada el Pueblo*

Promotor: DESARROLLO TURÍSTICO SAN CARLOS, S.A.

Lugar: SAN CARLOS, CORREGIMIENTO DE SAN CARLOS, DISTRITO DE SAN CARLOS, PANAMÁ OESTE

Fecha: *1/2/2022*

Nombre del ciudadano: Jose Barrios

Hombres Mujeres -----

1- ¿Está usted enterado(a) del desarrollo de este proyecto? SI ----- NO

2- ¿Considera usted que este proyecto, le causará impactos negativos significativos al ambiente? SI ----- NO

3- ¿Está usted de acuerdo con la ejecución de este proyecto? SI NO -----

4 - ¿Qué problema ambiental existe en la comunidad, que los éste afectando?

Basura

5- ¿Cree usted que este proyecto, traerá beneficios a la comunidad? SI NO -----

¿Cuáles? *Trabajo*

6- ¿Cuenta usted con empleo? SI ----- NO

7- ¿Cuál es su grado de escolaridad? Primaria ----- Secundaria Universidad -----

8- ¿Qué le recomendaría al promotor para la ejecución de este proyecto?

Que logre el objetivo

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

ENCUESTA

Proyecto: *REVESTIMIENTO EN CAUCE DE LA QUEBRADA EL PUEBLO*

Promotor: DESARROLLO TURÍSTICO SAN CARLOS, S.A.

Lugar: SAN CARLOS, CORREGIMIENTO DE SAN CARLOS, DISTRITO DE SAN CARLOS, PANAMÁ OESTE

Fecha: *2/2/2022*

Nombre del ciudadano: *Jorge Jaén*

Hombres Mujeres -----

1- ¿Está usted enterado(a) del desarrollo de este proyecto? SI ----- NO

2- ¿Considera usted que este proyecto, le causará impactos negativos significativos al ambiente? SI ----- NO

3- ¿Está usted de acuerdo con la ejecución de este proyecto? SI ----- NO

4 - ¿Qué problema ambiental existe en la comunidad, que los éste afectando?

calles muy malas

5- ¿Cree usted que este proyecto, traerá beneficios a la comunidad? SI NO -----

¿Cuáles? *No*

6- ¿Cuenta usted con empleo? SI NO -----

7- ¿Cuál es su grado de escolaridad? Primaria ----- Secundaria Universidad -----

8- ¿Qué le recomendaría al promotor para la ejecución de este proyecto?

*Si van a arreglar que
lo hagan bien, porque hay
mucho que arreglar*

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

ENCUESTA

Proyecto: *REVESTIMIENTO DE CAUCA EN LA QUEBRADA EL PUEBLO*

Promotor: DESARROLLO TURÍSTICO SAN CARLOS, S.A.

Lugar: SAN CARLOS, CORREGIMIENTO DE SAN CARLOS, DISTRITO DE SAN CARLOS, PANAMÁ OESTE

Fecha: *2/2/2022*

Nombre del ciudadano: *Polastre Osbaldo*

Hombres Mujeres -----

1- ¿Está usted enterado(a) del desarrollo de este proyecto? SI ----- NO

2- ¿Considera usted que este proyecto, le causará impactos negativos significativos al ambiente? SI ----- NO

3- ¿Está usted de acuerdo con la ejecución de este proyecto? SI NO -----

4 - ¿Qué problema ambiental existe en la comunidad, que los éste afectando?

5- ¿Cree usted que este proyecto, traerá beneficios a la comunidad? SI NO -----

¿Cuáles? -----

6- ¿Cuenta usted con empleo? SI NO -----

7- ¿Cuál es su grado de escolaridad? Primaria ----- Secundaria Universidad -----

8- ¿Qué le recomendaría al promotor para la ejecución de este proyecto?

Si empiezan que la termine

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

ENCUESTA

Proyecto: *Revestimiento en Cauca, Quebrada El Pueblo*

Promotor: DESARROLLO TURÍSTICO SAN CARLOS, S.A.

Lugar: SAN CARLOS, CORREGIMIENTO DE SAN CARLOS, DISTRITO DE SAN CARLOS, PANAMÁ OESTE

Fecha: *2/2/2022*

Nombre del ciudadano: *Veronica Jimenez*

Hombres ----- Mujeres

1- ¿Está usted enterado(a) del desarrollo de este proyecto? SI ----- NO

2- ¿Considera usted que este proyecto, le causará impactos negativos significativos al ambiente? SI NO -----

3- ¿Está usted de acuerdo con la ejecución de este proyecto? SI NO -----

4 - ¿Qué problema ambiental existe en la comunidad, que los éste afectando?

Callés

5- ¿Cree usted que este proyecto, traerá beneficios a la comunidad? SI NO -----

¿Cuáles? *No mas inundación*

6- ¿Cuenta usted con empleo? SI ----- NO

7- ¿Cuál es su grado de escolaridad? Primaria ----- Secundaria ----- Universidad -----

8- ¿Qué le recomendaría al promotor para la ejecución de este proyecto?

*Que se cuya sin afectar
Terceros*

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

ENCUESTA

Proyecto: *REVESTIMIENTO EN CAUCA, QUEBRADA EL PUEBLO*

Promotor: DESARROLLO TURÍSTICO SAN CARLOS, S.A.

Lugar: SAN CARLOS, CORREGIMIENTO DE SAN CARLOS, DISTRITO DE SAN CARLOS, PANAMÁ OESTE

Fecha: *2/2/2022*

Nombre del ciudadano: *Melida Pinto*

Hombres ----- Mujeres

1- ¿Está usted enterado(a) del desarrollo de este proyecto? SI NO -----

2- ¿Considera usted que este proyecto, le causará impactos negativos significativos al ambiente? SI ----- NO -----

3- ¿Está usted de acuerdo con la ejecución de este proyecto? SI NO -----

4 - ¿Qué problema ambiental existe en la comunidad, que los éste afectando?

5- ¿Cree usted que este proyecto, traerá beneficios a la comunidad? SI NO -----

¿Cuáles? *Trabajo*

6- ¿Cuenta usted con empleo? SI ----- NO -----

7- ¿Cuál es su grado de escolaridad? Primaria ----- Secundaria ----- Universidad

8- ¿Qué le recomendaría al promotor para la ejecución de este proyecto?

Que Cumplan

*Hija del
Vocero*

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

ENCUESTA

Proyecto: *Revestimiento de Obra en Cauca, Quebrada El Pueblo*

Promotor: **DESARROLLO TURÍSTICO SAN CARLOS, S.A.**

Lugar: **SAN CARLOS, CORREGIMIENTO DE SAN CARLOS, DISTRITO DE SAN CARLOS, PANAMÁ OESTE**

Fecha: *2/2/2022*

Nombre del ciudadano: *Denia Pinto*

Hombres ----- Mujeres

1- ¿Está usted enterado(a) del desarrollo de este proyecto? SI ----- NO

2- ¿Considera usted que este proyecto, le causará impactos negativos significativos al ambiente? SI ----- NO

3- ¿Está usted de acuerdo con la ejecución de este proyecto? SI NO -----

4 - ¿Qué problema ambiental existe en la comunidad, que los éste afectando?

Calles

5- ¿Cree usted que este proyecto, traerá beneficios a la comunidad? SI NO -----

¿Cuáles? *Trabajo*

6- ¿Cuenta usted con empleo? SI NO -----

7- ¿Cuál es su grado de escolaridad? Primaria ----- Secundaria ----- Universidad

8- ¿Qué le recomendaría al promotor para la ejecución de este proyecto?

*Que lo agan bien
Por mejoras*

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

ENCUESTA

Proyecto: *(Cauca) Revestimiento de Obra en Cauca, Quebrada El Pueblo*

Promotor: DESARROLLO TURÍSTICO SAN CARLOS, S.A.

Lugar: SAN CARLOS, CORREGIMIENTO DE SAN CARLOS, DISTRITO DE SAN CARLOS, PANAMÁ OESTE

Fecha: *2/2/2022*

Nombre del ciudadano: *Mario Vargas*

Hombres Mujeres

1- ¿Está usted enterado(a) del desarrollo de este proyecto? SI NO

2- ¿Considera usted que este proyecto, le causará impactos negativos significativos al ambiente? SI NO

3- ¿Está usted de acuerdo con la ejecución de este proyecto? SI NO

4 - ¿Qué problema ambiental existe en la comunidad, que los éste afectando?

Calle

5- ¿Cree usted que este proyecto, traerá beneficios a la comunidad? SI NO

¿Cuáles? *Trabajo*

6- ¿Cuenta usted con empleo? SI NO

7- ¿Cuál es su grado de escolaridad? Primaria Secundaria Universidad

8- ¿Qué le recomendaría al promotor para la ejecución de este proyecto?

Trabajo Para la comunidad

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

ENCUESTA

Proyecto: *Revestimiento de Obra en Cauca, Quebrada El Pueblo*

Promotor: DESARROLLO TURÍSTICO SAN CARLOS, S.A.

Lugar: SAN CARLOS, CORREGIMIENTO DE SAN CARLOS, DISTRITO DE SAN CARLOS, PANAMÁ OESTE

Fecha: *2/2/2022*

Nombre del ciudadano: *Yajaira Tejeira*

Hombres ----- Mujeres

1- ¿Está usted enterado(a) del desarrollo de este proyecto? SI ----- NO

2- ¿Considera usted que este proyecto, le causará impactos negativos significativos al ambiente? SI ----- NO

3- ¿Está usted de acuerdo con la ejecución de este proyecto? SI NO -----

4 - ¿Qué problema ambiental existe en la comunidad, que los éste afectando?

No

5- ¿Cree usted que este proyecto, traerá beneficios a la comunidad? SI ----- NO

¿Cuáles? *Trabajo*

6- ¿Cuenta usted con empleo? SI NO -----

7- ¿Cuál es su grado de escolaridad? Primaria ----- Secundaria ----- Universidad

8- ¿Qué le recomendaría al promotor para la ejecución de este proyecto?

Que termine hasta el final

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

ENCUESTA

Proyecto: *Revestimiento de Obra en Cauca, Quebrada El Pueblo*

Promotor: DESARROLLO TURÍSTICO SAN CARLOS, S.A.

Lugar: SAN CARLOS, CORREGIMIENTO DE SAN CARLOS, DISTRITO DE SAN CARLOS, PANAMÁ OESTE

Fecha: *2/2/2022*

Nombre del ciudadano: *Reyin Chirino*

Hombres Mujeres

1- ¿Está usted enterado(a) del desarrollo de este proyecto? SI ----- NO

2- ¿Considera usted que este proyecto, le causará impactos negativos significativos al ambiente? SI ----- NO

3- ¿Está usted de acuerdo con la ejecución de este proyecto? SI NO -----

4 - ¿Qué problema ambiental existe en la comunidad, que los éste afectando?

Basura Rero Controlado

5- ¿Cree usted que este proyecto, traerá beneficios a la comunidad? SI NO -----

¿Cuáles? *Trabajo*

6- ¿Cuenta usted con empleo? SI ----- NO

7- ¿Cuál es su grado de escolaridad? Primaria Secundaria ----- Universidad -----

8- ¿Qué le recomendaría al promotor para la ejecución de este proyecto?

Que Cumplan

Reyin Chirino

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

ENCUESTA

Proyecto: *Revestimiento de Obra en Cauca, Quebrada El Pueblo*

Promotor: DESARROLLO TURÍSTICO SAN CARLOS, S.A.

Lugar: SAN CARLOS, CORREGIMIENTO DE SAN CARLOS, DISTRITO DE SAN CARLOS, PANAMÁ OESTE

Fecha: *2/2/2022*

Nombre del ciudadano: *Rodolfo Figueroa*

Hombres Mujeres

1- ¿Está usted enterado(a) del desarrollo de este proyecto? SI ----- NO

2- ¿Considera usted que este proyecto, le causará impactos negativos significativos al ambiente? SI ----- NO

3- ¿Está usted de acuerdo con la ejecución de este proyecto? SI NO

4 - ¿Qué problema ambiental existe en la comunidad, que los éste afectando?

Basura

5- ¿Cree usted que este proyecto, traerá beneficios a la comunidad? SI NO

¿Cuáles? *Trabajo*

6- ¿Cuenta usted con empleo? SI ----- NO

7- ¿Cuál es su grado de escolaridad? Primaria Secundaria ----- Universidad -----

8- ¿Qué le recomendaría al promotor para la ejecución de este proyecto?

Que quede bien

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

ENCUESTA

Proyecto: *Revestimiento de Obra en Cauca, Quebrada El Pueblo*

Promotor: DESARROLLO TURÍSTICO SAN CARLOS, S.A.

Lugar: SAN CARLOS, CORREGIMIENTO DE SAN CARLOS, DISTRITO DE SAN CARLOS, PANAMÁ OESTE

Fecha: *2/2/2022*

Nombre del ciudadano: *Ariel Lazze*

Hombres Mujeres

1- ¿Está usted enterado(a) del desarrollo de este proyecto? SI ----- NO

2- ¿Considera usted que este proyecto, le causará impactos negativos significativos al ambiente? SI ----- NO

3- ¿Está usted de acuerdo con la ejecución de este proyecto? SI NO -----

4 - ¿Qué problema ambiental existe en la comunidad, que los éste afectando?

Calle

5- ¿Cree usted que este proyecto, traerá beneficios a la comunidad? SI NO -----

¿Cuáles? *Trabajo*

6- ¿Cuenta usted con empleo? SI NO -----

7- ¿Cuál es su grado de escolaridad? Primaria ----- Secundaria ----- Universidad

8- ¿Qué le recomendaría al promotor para la ejecución de este proyecto?

*Puente con
más Capacidad*

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

ENCUESTA

Proyecto: *Revestimiento de Obra en Cauce, Quebrada El Pueblo*

Promotor: DESARROLLO TURÍSTICO SAN CARLOS, S.A.

Lugar: SAN CARLOS, CORREGIMIENTO DE SAN CARLOS, DISTRITO DE SAN CARLOS, PANAMÁ OESTE

Fecha: *2/2/2022*

Nombre del ciudadano: *Pedro Martínez*

Hombres Mujeres

1- ¿Está usted enterado(a) del desarrollo de este proyecto? SI ----- NO

2- ¿Considera usted que este proyecto, le causará impactos negativos significativos al ambiente? SI ----- NO

3- ¿Está usted de acuerdo con la ejecución de este proyecto? SI NO -----

4 - ¿Qué problema ambiental existe en la comunidad, que los éste afectando?

Callejón

5- ¿Cree usted que este proyecto, traerá beneficios a la comunidad? SI NO -----

¿Cuáles? *la Quebrada que funcione*

6- ¿Cuenta usted con empleo? SI NO -----

7- ¿Cuál es su grado de escolaridad? Primaria ----- Secundaria Universidad -----

8- ¿Qué le recomendaría al promotor para la ejecución de este proyecto?

Que hagan el trabajo como es!

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

ENCUESTA

Proyecto: *Revestimiento de Obra en Cauce, Quebrada el Pueblo*

Promotor: DESARROLLO TURÍSTICO SAN CARLOS, S.A.

Lugar: SAN CARLOS, CORREGIMIENTO DE SAN CARLOS, DISTRITO DE SAN CARLOS, PANAMÁ OESTE

Fecha: *2/2/2022*

Nombre del ciudadano: *Abri Castillo*

Hombres ----- Mujeres

1- ¿Está usted enterado(a) del desarrollo de este proyecto? SI ----- NO -----

2- ¿Considera usted que este proyecto, le causará impactos negativos significativos al ambiente? SI ----- NO

3- ¿Está usted de acuerdo con la ejecución de este proyecto? SI ----- NO

4 - ¿Qué problema ambiental existe en la comunidad, que los éste afectando?

Calle

5- ¿Cree usted que este proyecto, traerá beneficios a la comunidad? SI NO -----

¿Cuáles? *No veran mas Inundacion*

6- ¿Cuenta usted con empleo? SI NO -----

7- ¿Cuál es su grado de escolaridad? Primaria ----- Secundaria ----- Universidad

8- ¿Qué le recomendaría al promotor para la ejecución de este proyecto?

*Que lo Arreglen Para
Beneficio para el Pueblo*

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

ENCUESTA

Proyecto: *Revestimiento de Obra en Cauce, Quebrada El Pueblo*

Promotor: DESARROLLO TURÍSTICO SAN CARLOS, S.A.

Lugar: SAN CARLOS, CORREGIMIENTO DE SAN CARLOS, DISTRITO DE SAN CARLOS, PANAMÁ OESTE

Fecha: *21/2/2022*

Nombre del ciudadano: *Thelice Samaniego*

Hombres ----- Mujeres

1- ¿Está usted enterado(a) del desarrollo de este proyecto? SI ----- NO

2- ¿Considera usted que este proyecto, le causará impactos negativos significativos al ambiente? SI ----- NO

3- ¿Está usted de acuerdo con la ejecución de este proyecto? SI NO -----

4 - ¿Qué problema ambiental existe en la comunidad, que los éste afectando?

Las Calles

5- ¿Cree usted que este proyecto, traerá beneficios a la comunidad? SI NO -----

¿Cuáles? *Que las personas no sea
afectadas*

6- ¿Cuenta usted con empleo? SI NO -----

7- ¿Cuál es su grado de escolaridad? Primaria ----- Secundaria Universidad -----

8- ¿Qué le recomendaría al promotor para la ejecución de este proyecto?

*Que se aya en trabajo
para mejoras*

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

ENCUESTA

Proyecto: *Revestimiento de Obra en Cauce, Quebrada El Pueblo*

Promotor: **DESARROLLO TURÍSTICO SAN CARLOS, S.A.**

Lugar: **SAN CARLOS, CORREGIMIENTO DE SAN CARLOS, DISTRITO DE SAN CARLOS, PANAMÁ OESTE**

Fecha: *2/2/2022*

Nombre del ciudadano: *Karol Samaniego*

Hombres ----- Mujeres

1- ¿Está usted enterado(a) del desarrollo de este proyecto? SI ----- NO

2- ¿Considera usted que este proyecto, le causará impactos negativos significativos al ambiente? SI ----- NO

3- ¿Está usted de acuerdo con la ejecución de este proyecto? SI ----- NO

4 - ¿Qué problema ambiental existe en la comunidad, que los éste afectando?

Calle malas

5- ¿Cree usted que este proyecto, traerá beneficios a la comunidad? SI NO -----

¿Cuáles? *No Afecta a las personas*

6- ¿Cuenta usted con empleo? SI ----- NO

7- ¿Cuál es su grado de escolaridad? Primaria ----- Secundaria Universidad -----

8- ¿Qué le recomendaría al promotor para la ejecución de este proyecto?

que no afecte Terceros

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I ENCUESTA

Proyecto:

Promotor: DESARROLLO TURÍSTICO SAN CARLOS, S.A.

Lugar: SAN CARLOS, CORREGIMIENTO DE SAN CARLOS, DISTRITO DE SAN CARLOS, PANAMÁ OESTE

Fecha: 2/2/2022

Nombre del ciudadano: Berta Palacio

Hombres ----- Mujeres

1- ¿Está usted enterado(a) del desarrollo de este proyecto? SI ----- NO

2- ¿Considera usted que este proyecto, le causará impactos negativos significativos al ambiente? SI ----- NO

3- ¿Está usted de acuerdo con la ejecución de este proyecto? SI NO -----

4 - ¿Qué problema ambiental existe en la comunidad, que los éste afectando?

Calle

5- ¿Cree usted que este proyecto, traerá beneficios a la comunidad? SI NO -----

¿Cuáles? Trabajo

6- ¿Cuenta usted con empleo? SI NO -----

7- ¿Cuál es su grado de escolaridad? Primaria ----- Secundaria ----- Universidad

8- ¿Qué le recomendaría al promotor para la ejecución de este proyecto?

Continúen el Proyecto

17

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

ENCUESTA

Proyecto: *Revestimiento de Obra en Cauca, Quebrada El Pueblo*

Promotor: DESARROLLO TURÍSTICO SAN CARLOS, S.A.

Lugar: SAN CARLOS, CORREGIMIENTO DE SAN CARLOS, DISTRITO DE SAN CARLOS, PANAMÁ OESTE

Fecha: *2/2/2022*

Nombre del ciudadano: *Amador Alonso*

Hombres Mujeres -----

1- ¿Está usted enterado(a) del desarrollo de este proyecto? SI ----- NO

2- ¿Considera usted que este proyecto, le causará impactos negativos significativos al ambiente? SI NO -----

3- ¿Está usted de acuerdo con la ejecución de este proyecto? SI NO -----

4 - ¿Qué problema ambiental existe en la comunidad, que los éste afectando?

Bosque

5- ¿Cree usted que este proyecto, traerá beneficios a la comunidad? SI NO -----

¿Cuáles? *Trabajos*

6- ¿Cuenta usted con empleo? SI ----- NO *Pescador*

7- ¿Cuál es su grado de escolaridad? Primaria Secundaria ----- Universidad -----

8- ¿Qué le recomendaría al promotor para la ejecución de este proyecto?

Que cumpla

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

ENCUESTA

Proyecto: *Revestimiento de Obra en Cauce, Quebrada El Pueblo*

Promotor: DESARROLLO TURÍSTICO SAN CARLOS, S.A.

Lugar: SAN CARLOS, CORREGIMIENTO DE SAN CARLOS, DISTRITO DE SAN CARLOS, PANAMÁ OESTE

Fecha: *2/2/2022*

Nombre del ciudadano: *Kiara Bethancourt*

Hombres ----- Mujeres

1- ¿Está usted enterado(a) del desarrollo de este proyecto? SI ----- NO

2- ¿Considera usted que este proyecto, le causará impactos negativos significativos al ambiente? SI ----- NO

3- ¿Está usted de acuerdo con la ejecución de este proyecto? SI NO -----

4 - ¿Qué problema ambiental existe en la comunidad, que los éste afectando?

Cedros Negra / agua

5- ¿Cree usted que este proyecto, traerá beneficios a la comunidad? SI NO -----

¿Cuáles? *Trabajo*

6- ¿Cuenta usted con empleo? SI NO -----

7- ¿Cuál es su grado de escolaridad? Primaria ----- Secundaria Universidad -----

8- ¿Qué le recomendaría al promotor para la ejecución de este proyecto?

Que no afecte Terceros

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

ENCUESTA

Proyecto: *Revestimiento de Obra en Cauce, Quebrada El Pueblo*

Promotor: DESARROLLO TURÍSTICO SAN CARLOS, S.A.

Lugar: SAN CARLOS, CORREGIMIENTO DE SAN CARLOS, DISTRITO DE SAN CARLOS, PANAMÁ OESTE

Fecha: *2/2/2022*

Nombre del ciudadano: *Jose Chey*

Hombres Mujeres

1- ¿Está usted enterado(a) del desarrollo de este proyecto? SI ----- NO

2- ¿Considera usted que este proyecto, le causará impactos negativos significativos al ambiente? SI ----- NO

3- ¿Está usted de acuerdo con la ejecución de este proyecto? SI NO -----

4- ¿Qué problema ambiental existe en la comunidad, que los éste afectando?

calles

5- ¿Cree usted que este proyecto, traerá beneficios a la comunidad? SI NO -----

¿Cuáles? *Trabajo*

6- ¿Cuenta usted con empleo? SI NO -----

7- ¿Cuál es su grado de escolaridad? Primaria ----- Secundaria Universidad -----

8- ¿Qué le recomendaría al promotor para la ejecución de este proyecto?

Que lo limpie
Tosi' de lo q' chago s

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

ENCUESTA

Proyecto: *Revestimiento de Obra en Cauce, Quebrada El Pueblo*

Promotor: DESARROLLO TURÍSTICO SAN CARLOS, S.A.

Lugar: SAN CARLOS, CORREGIMIENTO DE SAN CARLOS, DISTRITO DE SAN CARLOS, PANAMÁ OESTE

Fecha: *2/2/2022*

Nombre del ciudadano: *Oscar Sánchez*

Hombres Mujeres

1- ¿Está usted enterado(a) del desarrollo de este proyecto? SI ----- NO

2- ¿Considera usted que este proyecto, le causará impactos negativos significativos al ambiente? SI ----- NO

3- ¿Está usted de acuerdo con la ejecución de este proyecto? SI NO -----

4 - ¿Qué problema ambiental existe en la comunidad, que los éste afectando?

Basura

5- ¿Cree usted que este proyecto, traerá beneficios a la comunidad? SI NO -----

¿Cuáles? *Trabajo*

6- ¿Cuenta usted con empleo? SI NO -----

7- ¿Cuál es su grado de escolaridad? Primaria ----- Secundaria Universidad -----

8- ¿Qué le recomendaría al promotor para la ejecución de este proyecto?

Que No AFecte

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

ENCUESTA

Proyecto: *Revestimiento de obra en Cauca, Quebrada El Pueblo*

Promotor: DESARROLLO TURÍSTICO SAN CARLOS, S.A.

Lugar: SAN CARLOS, CORREGIMIENTO DE SAN CARLOS, DISTRITO DE SAN CARLOS, PANAMÁ OESTE

Fecha: *2/2/2022*

Nombre del ciudadano: *Maria Andúes*

Hombres ----- Mujeres

1- ¿Está usted enterado(a) del desarrollo de este proyecto? SI ----- NO

2- ¿Considera usted que este proyecto, le causará impactos negativos significativos al ambiente? SI ----- NO

3- ¿Está usted de acuerdo con la ejecución de este proyecto? SI NO -----

4 - ¿Qué problema ambiental existe en la comunidad, que los éste afectando?

Banura

5- ¿Cree usted que este proyecto, traerá beneficios a la comunidad? SI NO -----

¿Cuáles? *Trabajos*

6- ¿Cuenta usted con empleo? SI ----- NO

7- ¿Cuál es su grado de escolaridad? Primaria Secundaria ----- Universidad -----

8- ¿Qué le recomendaría al promotor para la ejecución de este proyecto?

*Que trabaje
no prometa*

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

ENCUESTA

Proyecto: *Revestimiento de Obra en Cauce, Quebrada El Pueblo*

Promotor: DESARROLLO TURÍSTICO SAN CARLOS, S.A.

Lugar: SAN CARLOS, CORREGIMIENTO DE SAN CARLOS, DISTRITO DE SAN CARLOS, PANAMÁ OESTE

Fecha: *2/2/2022*

Nombre del ciudadano: *Romulo Bernal*

Hombres Mujeres

1- ¿Está usted enterado(a) del desarrollo de este proyecto? SI NO

2- ¿Considera usted que este proyecto, le causará impactos negativos significativos al ambiente? SI NO

3- ¿Está usted de acuerdo con la ejecución de este proyecto? SI NO

4 - ¿Qué problema ambiental existe en la comunidad, que los éste afectando?

Agua Negra

5- ¿Cree usted que este proyecto, traerá beneficios a la comunidad? SI NO

¿Cuáles? *Trabajo*

6- ¿Cuenta usted con empleo? SI NO

7- ¿Cuál es su grado de escolaridad? Primaria Secundaria Universidad

8- ¿Qué le recomendaría al promotor para la ejecución de este proyecto?

Que se haga el Proyecto

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

ENCUESTA

Proyecto: *Revestimiento de Obra en Cauce, Quebrada El Pueblo*

Promotor: DESARROLLO TURÍSTICO SAN CARLOS, S.A.

Lugar: SAN CARLOS, CORREGIMIENTO DE SAN CARLOS, DISTRITO DE SAN CARLOS, PANAMÁ OESTE

Fecha: *2/2/2022*

Nombre del ciudadano: *Ara Marquez*

Hombres ----- Mujeres

1- ¿Está usted enterado(a) del desarrollo de este proyecto? SI ----- NO

2- ¿Considera usted que este proyecto, le causará impactos negativos significativos al ambiente? SI ----- NO

3- ¿Está usted de acuerdo con la ejecución de este proyecto? SI NO -----

4 - ¿Qué problema ambiental existe en la comunidad, que los éste afectando?

Aguas Negras

5- ¿Cree usted que este proyecto, traerá beneficios a la comunidad? SI NO -----

¿Cuáles? *Trabajo*

6- ¿Cuenta usted con empleo? SI NO -----

7- ¿Cuál es su grado de escolaridad? Primaria ----- Secundaria ----- Universidad

8- ¿Qué le recomendaría al promotor para la ejecución de este proyecto?

Que se Cumpla

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

ENCUESTA

Proyecto: *Revestimiento de Obra en Cauce, Quebrada El Pueblo*

Promotor: DESARROLLO TURÍSTICO SAN CARLOS, S.A.

Lugar: SAN CARLOS, CORREGIMIENTO DE SAN CARLOS, DISTRITO DE SAN CARLOS, PANAMÁ OESTE

Fecha: *2/2/2022*

Nombre del ciudadano: *Juan Pinto*

Hombres Mujeres -----

1- ¿Está usted enterado(a) del desarrollo de este proyecto? SI ----- NO

2- ¿Considera usted que este proyecto, le causará impactos negativos significativos al ambiente? SI ----- NO

3- ¿Está usted de acuerdo con la ejecución de este proyecto? SI NO

4 - ¿Qué problema ambiental existe en la comunidad, que los éste afectando?

Aguas Negras

5- ¿Cree usted que este proyecto, traerá beneficios a la comunidad? SI NO -----

¿Cuáles? *Trabajos*

6- ¿Cuenta usted con empleo? SI ----- NO *Jubilado*

7- ¿Cuál es su grado de escolaridad? Primaria ----- Secundaria Universidad -----

8- ¿Qué le recomendaría al promotor para la ejecución de este proyecto?

*Siga con el Proyecto
que es bueno*

*Vocero del
Pueblo
64096637
Melida*



Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

Proyecto: Revestimiento de Obra en Cauca, Quebrada El Pueblo

Promotor: Desarrollo Turístico San Carlos, S.A.

