

# **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I**

**PROYECTO  
PLANTA MÓVIL DE CONCRETO PARA EL PROYECTO DISEÑO Y  
CONSTRUCCIÓN DE CAMINOS DEL DISTRITO DE BESIKÓ - CPA SAN  
JUAN.**

**PROMOTOR:  
CONSTRUCTORA URBANA, S.A.**



**REPRESENTANTE LEGAL:  
LIC. JULIO CESAR CONCEPCIÓN TRIVIÑO**

**UBICACIÓN:  
QUEBRADA HACHA, CORREGIMIENTO DE NÄMNONI, DISTRITO DE  
BESIKÓ, COMARCA NGÄBE BUGLÉ**

**CONSULTORES:  
ING PATRICIA GUERRA ORTEGA IRC 074-2008  
LIC. MAGDALENO ESCUDERO IAR 177-2000**

**SEPTIEMBRE, 2018**

## 1.0 INDICE

2.0 RESUMEN EJECUTIVO .....	7
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.	
.....	8
2.2 Una breve descripción del proyecto, obra o actividad; área a desarrollar, presupuesto aproximado .....	8
2.3 Una síntesis de características del área de influencia del proyecto, obra o actividad.....	8
2.4 La información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto, obra o actividad.....	8
2.5 Descripción de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto, obra o actividad.....	9
2.6 Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado .....	9
2.7 Descripción del Plan de Participación Pública realizado .....	9
2.8 Las fuentes de información utilizadas (bibliografía) .....	9
3.0. INTRODUCCIÓN.....	9
3.1. Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado .....	9
3.2. Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental.....	11
4.0 INFORMACIÓN GENERAL.....	17
4.1 Información sobre el Promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato, y otros.....	17
4.2 Paz y Salvo emitido por la MiAmbiente, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación.....	18
5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.....	18
5.1 Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación .....	18
5.2 Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50, 000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto .....	19

5.3 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad.....	21
5.4 Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad .....	23
5.4.1 Planificación.....	23
5.4.2 Construcción/ejecución.....	23
5.4.3 Operación. ....	24
5.4.4 Abandono .....	25
5.4.5 Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase .....	26
5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar .....	26
5.6 Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación. ....	26
5.6.1 Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros). .....	27
5.6.2 Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados .....	28
5.7 Manejo y Disposición de desechos en todas las fases .....	28
5.7.1 Sólidos. ....	29
5.7.2 Líquidos.....	29
5.7.3 Gaseosos .....	30
5.7.4 Peligrosos .....	31
5.8 Concordancia con el plan de uso de suelo. ....	32
5.9 Monto global de la inversión. ....	32
6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO .....	32
6.1 Formaciones Geológicas Regionales. ....	32
6.1.2 Unidades geológicas locales .....	32
6.1.3 Caracterización Geotécnica.....	32
6.2 Geomorfología .....	32
6.3 Caracterización del suelo.....	32
6.3.1 La descripción del uso del suelo. ....	33
6.3.2 Deslinde de la propiedad.....	33
6.3.3 Capacidad de uso y aptitud .....	33
6.4 Topografía.....	33
6.4.1 Mapa topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1:50,000 .....	33

6.5 Clima .....	33
6.6 Hidrología .....	34
6.6.1 Calidad de aguas superficiales .....	34
6.7 Calidad de aire.....	34
6.7.1 Ruido .....	34
6.7.2 Olores .....	35
6.8 Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a Amenazas naturales en el área .	35
6.9 Identificación de los sitios propensos a Inundaciones .....	35
6.10 Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamientos .....	35
<b>7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO .....</b>	<b>35</b>
7.1 Características de la Flora.....	36
7.1.1 Caracterización Vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM). .....	37
7.1.2. Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.....	39
7.1.3 Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una escala de 1:20,000 .....	39
7.2 Características de la fauna.....	39
7.2.1 Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción .....	42
7.3 Ecosistemas frágiles.....	42
7.3.1 Representatividad de los ecosistemas .....	42
<b>8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO .....</b>	<b>42</b>
8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes.....	43
8.2 Características de la población (nivel cultural y educativo) .....	43
8.2.1 Índices demográficos, sociales y económicos .....	43
8.2.2 Índice de mortalidad y morbilidad. ....	44
8.2.3 Índice de ocupación laboral y otros similares que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas.....	44
8.2.4 Equipamiento, servicios obras de infraestructura y actividades económicas...	
.....	44
8.3 Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana).....	44

8.4 Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados .....	50
8.5 Descripción del Paisaje .....	50
<b>9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS...</b>	<b>50</b>
9.1 Análisis de la situación ambiental previa (línea de base) en comparación con las transformaciones del ambiente esperadas .....	50
9.2 Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros.....	51
9.3 Metodologías usadas en función de: a) la naturaleza de acción emprendida, b) las variables ambientales afectadas, y c) las características ambientales del área de influencia involucrada .....	61
9.4 Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el Proyecto.....	61
<b>10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).....</b>	<b>61</b>
10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental .....	62
10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas .....	66
10.3 Monitoreo.....	66
10.4 Cronograma de ejecución.....	66
10.5 Plan de participación ciudadana.....	66
10.6 Plan de Prevención de Riesgo.....	66
10.7 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora.....	67
10.8 Plan de Educación Ambiental .....	67
10.9 Plan de Contingencia.....	67
10.10 Plan de Recuperación Ambiental y de abandono.....	67
10.11 Costo de la Gestión Ambiental .....	67
<b>11.0 AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO- BENEFICIO FINAL.....</b>	<b>67</b>
11.1 Valoración monetaria del impacto ambiental .....	67
<b>12.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL(S), FIRMA(S), RESPONSABILIDADES .....</b>	<b>68</b>
12.1 Firmas debidamente notariadas .....	68

12.2 Número de registro de consultor(es).....	68
13.0. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	69
14.0 BIBLIOGRAFIA.....	70
15.0 ANEXOS .....	71

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Generales del promotor del proyecto.....	8
Cuadro 2. Análisis de los criterios de protección ambiental .....	11
Cuadro 3. Coordenadas UTM de los principales vértices del polígono. Datum de las Coordenadas es WGS 84.....	19
Cuadro 4. Resultados de Inventario Forestal .....	38
Cuadro 5. Listado de Anfibios registrados en el área de estudio .....	40
Cuadro 6. Listado de aves registradas en el área de estudio.....	41
Cuadro 7. Superficie, población y densidad, según Provincia, Distrito y Corregimiento: censos de 1990 a 2010. ....	43
Cuadro 8. Características de los factores evaluados en los impactos ambientales identificados .....	52
Cuadro 9. Parámetros a evaluar en la calificación de impactos ambientales .....	56
Cuadro 10. Criterios utilizados para la valoración de impactos ambientales.....	58
Cuadro 11. Valorización y jerarquización de Impactos Ambientales en las etapas de construcción, operación y abandono del proyecto .....	59
Cuadro 12. Descripción de las medidas de mitigación específicas .....	63
Cuadro 13. Costos de la gestión Ambiental .....	67

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Copia de contrato de arrendamiento y Certificación de tenencia de la tierra	72
Anexo 2. Plano de Tinas de sedimentación para lavado de las galas de los camiones mezcladores .....	84
Anexo 3 Esquema de la Planta de Concreto Fast Way .....	86
Anexo 4. Encuestas Aplicadas .....	88
Anexo 5 Lista de Verificación de aplicación de encuestas.....	107
Anexo 6 Aval del Congreso General de la Comarca Ngäbe Bugle.....	109

## **2.0 RESUMEN EJECUTIVO.**

Constructora Urbana, S. A. somete a Evaluación ante el Ministerio de Ambiente el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, del proyecto denominado **“Planta Móvil de Concreto para el Proyecto Diseño y Construcción de Caminos del Distrito de Besikó - CPA San Juan”**, a desarrollarse en un polígono de 1116.89 m<sup>2</sup> perteneciente al Predio No 69 ubicado en la Comunidad de Quebrada Hacha, Corregimiento de Nämnoni, Distrito de Besiko, Comarca Ngäbe Buglé.

El proyecto consiste en la instalación y operación de una planta móvil de Planta dosificadora de concreto Fast Way compuesta por un silo para cemento y una tolva de agregados capaz de pesar 9 m<sup>3</sup> de concreto; instalación de una (1) caseta para cuarto de control del equipo y construcción de una tina para el lavado de la gala de los camiones mezcladores. El material suministrado por la planta móvil de concreto hidráulico será utilizado para la construcción de infraestructura del proyecto **“Diseño y construcción de Caminos del Distrito de Besikó (CPA - San Juan) – Cienaguita – Quebrada Hacha – Lajero – Alto Potrero y Ramal hacia Camarón Arriba), Comarca Ngäbe Buglé, Provincia de Chiriquí”**; obra que desarrolla el Gobierno Nacional a través del Ministerio de Obras Públicas; siendo la empresa Constructora Urbana, S. A. la empresa contratista que desarrolla los procesos constructivos.

El objetivo del presente estudio es cumplir con lo estipulado en el Decreto Ejecutivo 123, del 14 de agosto de 2009 y Decreto Ejecutivo 155 del 5 de agosto de 2011, además de evaluar la condición socio ambiental del área de influencia del proyecto y proponer medidas de mitigación, vigilancia y control, para atenuar el efecto de los posibles impactos que genere el desarrollo del proyecto **“Planta Móvil de Concreto para el Proyecto Diseño y Construcción de Caminos del Distrito de Besikó - CPA San Juan”**.

Luego de la revisión y análisis del proyecto se concluye que las acciones del proyecto aquí evaluado generarán impactos ambientales negativos no significativos y que no conllevan riesgos ambientales significativos, definiéndose en la Categoría 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.**

La empresa promotora del proyecto es Constructora Urbana, S.A. empresa panameña Inscrita en la Sección Mercantil del registro Público de Panamá en el Folio No. 20812 desde el sábado, 05 de marzo de 1955, la Sociedad se encuentra vigente.

**Cuadro 1. Generales del promotor del proyecto.**

<b>NOMBRE DE EL PROMOTOR</b>	<b>CONSTRUCTORA URBANA, S. A.</b>
<b>Nombre del Representante Legal</b>	Lic. Julio Cesar Concepción Triviño
<b>Ubicación de Oficinas</b>	Vía España Final y 0816-06563, Calle 19, Ciudad de Panamá, Provincia de Panamá
<b>Página Web</b>	www.grupocusa.com
<b>Persona a contactar</b>	Lic. Graciela Palacios
<b>Números de teléfonos</b>	6550-0423
<b>Correo electrónico</b>	gpalacios@grupocusa.com
<b>Nombre y registro del consultor</b>	Ing. Patricia Guerra IRC: 074 – 2008 Lic. Magdaleno Escudero IAR 177-2000

**2.2 Una breve descripción del proyecto, obra o actividad; área a desarrollar, presupuesto aproximado**

No Aplica

**2.3 Una síntesis de características del área de influencia del proyecto, obra o actividad.**

No Aplica

**2.4 La información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto, obra o actividad.**

No Aplica

**2.5 Descripción de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto, obra o actividad.**

No Aplica

**2.6 Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado**

No Aplica

**2.7 Descripción del Plan de Participación Pública realizado**

No Aplica

**2.8 Las fuentes de información utilizadas (bibliografía)**

No Aplica

**3.0. INTRODUCCIÓN.**

La Ley No 41 de 1 de julio de 1998; General del Ambiente de la República de Panamá y el Decreto Ejecutivo No 123 de 14 de agosto de 2009, establecen que cualquier proyecto que pueda representar riesgo al medio ambiente debe presentar ante el Ministerio De Ambiente (MIAMBIENTE) y las Unidades Ambientales Sectoriales (UAS), así como a la comunidad circunvecina al proyecto un Estudio de Impacto Ambiental para ser sometido a evaluación.

Por consiguiente, el promotor del proyecto Constructora Urbana, S. A., presenta el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del proyecto denominado **“Planta Móvil de Concreto para el Proyecto Diseño y Construcción de Caminos del Distrito de Besikó - CPA San Juan”**, en cumplimiento con la legislación en materia ambiental y demás normas que aplican para el desarrollo de dicha actividad.

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

 **Alcance**

Este Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), comprende la descripción del entorno en el cual se identificarán los impactos ambientales no significativos durante cada una de las fases a desarrollar, se elaborará un plan de manejo ambiental en el cual se proponen las

medidas para disminuir, mitigar y/o compensar los impactos de acuerdo a la normativa ambiental vigente.

### **Objetivo**

- Cumplir con lo establecido de acuerdo a la Ley No. 41 del 1º de julio de 1998 Ley General de Ambiente de la República de Panamá y poder desarrollar este proyecto en una forma integral con el medio ambiente.
- Identificar los principales impactos ambientales que pueda generar el proyecto a fin de determinar las medidas de mitigación y compensación adecuadas para mantener el equilibrio ecológico en el área.
- Determinar las características ambientales, socios económicos y culturales del área donde se planifica desarrollar el proyecto.
- Comunicar los objetivos del proyecto a la población aledaña al lugar donde se prevé ejecutar; con el fin de hacerlo de conocimiento público y captar su opinión en relación a la mejor forma de desarrollar el proyecto sin ocasionar conflictos con el promotor.
- Elaborar un Plan de Manejo Ambiental con medidas de prevención, control y mitigación para los posibles impactos ambientales que genere el desarrollo del proyecto, en base al Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009.

### **Metodología**

Se describe a continuación la metodología utilizada para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental:

Reunión y gira de campo en compañía del personal técnico de la empresa promotora

- Visitas de campo por el equipo Consultor, para levantar la información primaria o línea base.
- Identificación de la Flora y levantamiento de Inventario Forestal en el polígono del proyecto.
- Se identificó la fauna silvestre, a través de recorridos a pie y a través de sonidos y vocalizaciones.
- Aplicación de encuestas de opinión a moradores de la comunidad de Cerro Hacha.

- Para la identificación, valorización y jerarquización de los impactos ambientales se realizó a través de rondas de discusión, análisis y concertación de expertos utilizando para ello la Matriz de Doble Entrada de Leopold combinada con la Matriz de Calificación Ambiental del Impacto (CAI), donde se determinó el carácter del impacto, el grado de perturbación, la importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área impactada, la duración y reversibilidad del impacto

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

Para la categorización del Estudio de Impacto Ambiental se tomó como referencia el Decreto Ejecutivo 123, para determinar la categoría del Estudio de Impacto Ambiental, sobre todo, los Artículos 22 y 23 que hacen referencia a los cinco criterios de protección ambiental, tal y como se muestra en el siguiente Cuadro 2.

**Cuadro 2. Análisis de los criterios de protección ambiental**

CRITERIOS	ACTIVIDADES RELEVANTES	ES AFECTADO	
		SI	NO
<b>CRITERIO 1. Se define cuando el proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general. Para determinar la concurrencia del nivel de riesgo, se considerarán los siguientes factores:</b>			
a. La generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, atendiendo a su composición, peligrosidad, cantidad y concentración, particularmente en el caso de materiales inflamables, tóxico, corrosivo y radioactivo a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta.			✓
b. La generación de efluentes, líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o sus combinaciones cuyas concentraciones superen los límites máximos			✓

CRITERIOS	ACTIVIDADES RELEVANTES	ES AFECTADO	
		SI	NO
permisibles establecidos en las normas de calidad ambiental.			
c. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones.		✓	
d. La producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyen un peligro sanitario a la población.		✓	
e. La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.	Producción de Hormigón/Fase de Operación	✓	
f. El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios		✓	
<b>CRITERIO 2. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial. A objeto de evaluar el grado de impacto sobre los recursos naturales, se deberán considerar los siguientes factores:</b>			
a. La alteración del estado de conservación de suelos		✓	
b. La alteración de suelos frágiles		✓	
c. La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo.		✓	
d. La pérdida de fertilidad en suelos adyacentes a la acción propuesta.		✓	
e. La inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avances de dunas o acidificación.		✓	

CRITERIOS	ACTIVIDADES RELEVANTES	ES AFECTADO	
		SI	NO
f. La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo.			✓
g. La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, con datos deficientes o en peligro de extinción.			✓
h. La alteración del estado de la conservación de especies de flora y fauna.			✓
i. La introducción de especies flora y fauna exótica que no existen previamente en el territorio involucrado.			✓
j. La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales.			✓
k. La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica.			✓
l. La inducción a la tala de bosques nativos.			✓
m. El reemplazo de especies endémicas.			✓
n. La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional.			✓
o. La promoción de la explotación de la belleza escénica declarada.			✓
p. La extracción, explotación o manejo de fauna y flora nativa.			✓
q. Los efectos sobre la diversidad biológica.			✓
r. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua.			✓
s. La modificación de los usos actuales del agua.			✓

CRITERIOS	ACTIVIDADES RELEVANTES	ES AFECTADO	
		SI	NO
t. La alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos.			✓
u. La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas.			✓
v. La alteración de la calidad del agua superficial, continental o marítima y subterránea.			✓
<b>CRITERIO 3. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona. A objeto de evaluar si se presentan alteraciones significativas sobre áreas o zonas se deberán considerar los siguientes factores:</b>			
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas.			✓
b. La generación de nuevas áreas protegidas.			✓
c. La modificación de antiguas áreas protegidas.			✓
d. La pérdida de ambientes representativos y protegidos.			✓
e. La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado.			✓
f. La obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajístico declarado.			✓
g. La modificación en la composición del paisaje.			✓
h. El fomento al desarrollo de actividades recreativas y/o turísticas.			✓
<b>CRITERIO 4. Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos,</b>			

CRITERIOS	ACTIVIDADES RELEVANTES	ES AFECTADO	
		SI	NO
<b>incluyendo los espacios urbanos. Se considera que concurre este criterio si se producen los siguientes efectos, características o circunstancias</b>			
a. La inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente.			✓
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.			✓
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo comunidad humana local.			✓
d. La obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas.			✓
e. La generación de procesos de rupturas de redes o alianzas sociales.			✓
f. Los cambios en la estructura demográfica local.			✓
g. La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural.			✓
h. La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.			✓
<b>CRITERIO 5. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico y perteneciente al patrimonio cultural, así como los monumentos. A objeto de evaluar si se generan alteraciones significativas en este ámbito, se considerarán los siguientes factores</b>			
a. La afectación, modificación y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento			✓

CRITERIOS	ACTIVIDADES RELEVANTES	ES AFECTADO	
		SI	NO
público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado.			
b. La extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarados.		✓	
c. La afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas.		✓	

Fuente: Decreto Ejecutivo No 123 del 14 de agosto de 2009 Vs Análisis de consultores.

Para que un Estudio de Impacto Ambiental sea clasificado como Categoría I no debe afectar ninguno de los criterios de protección ambiental, es decir, no debe generar ningún impacto ambiental significativo. En este caso, el proyecto no afecta ningún Criterio de Protección Ambiental, por lo que éste Estudio de Impacto Ambiental se justifica como Categoría I. Para que sean clasificados como Categoría II y III debe afectar al menos una de las circunstancias de los 5 criterios ambientales del Decreto Ejecutivo No 123 del 14 de agosto de 2009. No obstante, para conocer si el Estudio es Categoría II o III, se necesita analizar las medidas de mitigación.

En este caso, el proyecto **“Planta Móvil de Concreto para el Proyecto Diseño y Construcción de Caminos del Distrito de Besikó - CPA San Juan”**, no afecta significativamente ningún Criterio de Protección Ambiental y no conlleva riesgos ambientales significativos, ya que se ubica en un área intervenida y la actividad a realizar es de bajo impacto, por lo que el Estudio de Impacto Ambiental se justifica como Categoría I.

## **4.0 INFORMACIÓN GENERAL**

En esta Sección se desarrolla toda la información general, correspondiente al Promotor del proyecto y su representante legal, quien constituye la figura responsable del desarrollo y ejecución del proyecto.

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

- Persona jurídica: Constructora Urbana, S. A. se encuentra registrada en la Sección Mercantil del Registro Público de Panamá en el Folio No. 20812 desde el sábado, 05 de marzo de 1955.
- Tipo de empresa: Persona Jurídica
- Ubicación: Vía España Final y 0816-06563, Calle 19, Ciudad de Panamá, Provincia de Panamá
- Representante legal: Lic. Julio Cesar Concepción Triviño

#### **■ Certificado de existencia de la propiedad**

El proyecto se desarrollará en un polígono de 1116.89 m<sup>2</sup> perteneciente al Predio No 69 ubicado en la Comunidad de Quebrada Hacha, Corregimiento de Nämnoni, Distrito de Besiko, Comarca Ngäbe Buglé. Para constatar la tenencia de la Tierra se aporta Certificación DNCRr-C.O.148-03 expedida por el Departamento Nacional de Catastro Rural de la Dirección Nacional de Reforma Agraria.

Cabe destacar que de acuerdo a la Ley 10 por la cual se crea la Comarca Ngäbe Buglé se señala que las tierras son de propiedad colectiva, por lo cual ninguna propiedad dentro de la Comarca Ngäbe Buglé presenta Certificación de Propiedad expedida por el Registro Público de Panamá

#### **■ Contratos.**

El predio No 69, constituye terrenos ocupados por el Sr. José Montezuma Gallego, portador de la cedula de identidad personal No 4PI-4-2272; con quien la empresa contratista ha suscrito un contrato de terraje por una superficie de 12Has+8,287.98m<sup>2</sup>. En la Sección de Anexos se presenta copia del contrato de terraje suscrito entre las partes.

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

Se aporta adjunto a este documento certificado de paz y salvo y el recibo de pago de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental emitido por el Ministerio de Ambiente, a nombre de Constructora Urbana, S.A.

#### **5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.**

El proyecto **Planta de Concreto para el proyecto Diseño y Construcción de Caminos en el Distrito de Besiko-CPA San Juan**, consiste en instalación y operación de una planta dosificadora de concreto Marca Fast Way compuesta por un silo para cemento y una tolva de agregados gruesos, agregados finos, tolva de cemento y una mezcladora de cemento con capacidad de producción de 15 m<sup>3</sup> de concreto/hora.

Esta planta es de carácter temporal y el Hormigón producido será utilizado por la empresa promotora en los trabajos de construcción de infraestructura del proyecto ***Diseño y construcción de Caminos del Distrito de Besikó (CPA - San Juan) – Cienaguita – Quebrada Hacha – Lajero – Alto Potrero y Ramal hacia Camarón Arriba), Comarca Ngäbe Buglé, Provincia de Chiriquí***”, obra que desarrolla el Gobierno Nacional a través del Ministerio de Obras Públicas

El proyecto contempla la construcción de tina de sedimentación para lavado de las galas de los camiones mezcladores e instalación de contendor para sistema de control de la planta de concreto.

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

##### **Objetivo de proyecto**

- Instalar y operar una planta móvil de concreto para suministro de hormigón para la construcción e infraestructura del proyecto “***Diseño y construcción de Caminos del Distrito de Besikó (CPA - San Juan) – Cienaguita – Quebrada Hacha – Lajero – Alto Potrero y Ramal hacia Camarón Arriba), Comarca Ngäbe Buglé, Provincia de Chiriquí***”, obra que desarrolla el Gobierno Nacional a través del Ministerio de Obras Públicas.

- Cumplir con la legislación y normas vigentes aplicables a proyectos de la industria manufacturera

 **Justificación del proyecto.**

Como parte de los procesos constructivos del proyecto del proyecto ***Diseño y construcción de Caminos del Distrito de Besikó (CPA - San Juan) – Cienaguita – Quebrada Hacha – Lajero – Alto Potrero y Ramal hacia Camarón Arriba), Comarca Ngäbe Buglé, Provincia de Chiriquí***”, Constructora Urbana, S. A demanda la necesidad de concreto de diversas resistencias para la construcción de infraestructuras: puentes vehiculares, cabezales, aceras, aceras peatonales.

Con el desarrollo de estas obras se contribuye a mejorar las condiciones socioeconómicas de la Comarca Ngäbe Buglé.

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

El proyecto se desarrollará en un polígono de 1116.89 m<sup>2</sup> perteneciente al Predio No. 69 ubicado en la Comunidad de Quebrada Hacha, Corregimiento de Nämnoni, Distrito de Besiko, Comarca Ngäbe Buglé. En el Cuadro 3 se indican las coordenadas UTM de los principales vértices del polígono donde se desarrollará el proyecto. El Datum de las Coordenadas es WGS 84 (en español Sistema Geodésico Mundial 1984).

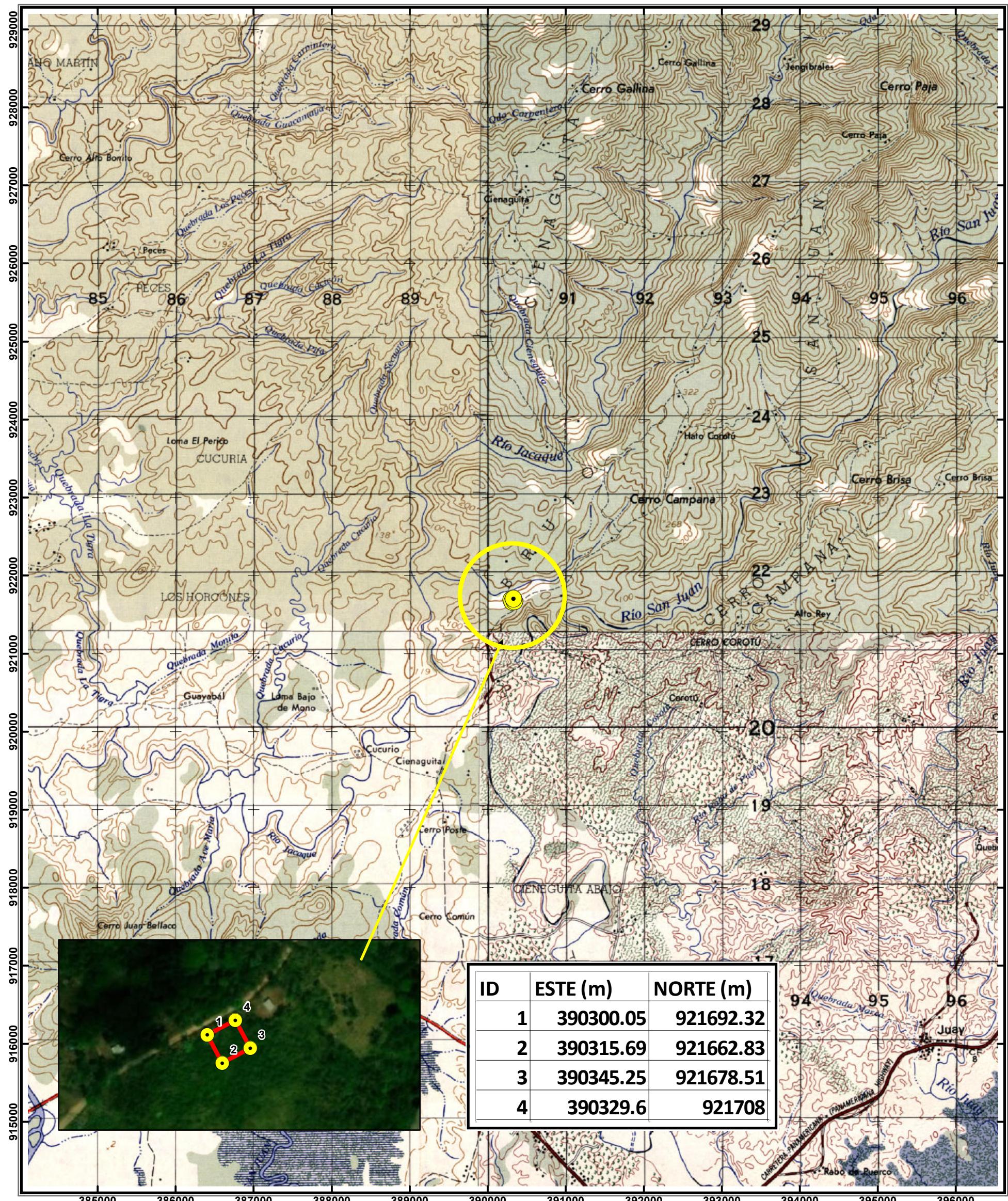
**Cuadro 3. Coordenadas UTM de los principales vértices del polígono. Datum de las Coordenadas es WGS 84**

PUNTO	COORDENADA UTM	
	NORTE	ESTE
1	921692.32	390300.05
2	921662.83	390315.69
3	921678.51	390345.25
4	921708.00	390329.60

Fuente: Constructora Urbana, S. A.

Se presenta a continuación el Mapa de Localización del Proyecto escala 1:50,000

**MAPA UBICACION REGIONAL**  
**NOMBRE DE PROYECTO: PLANTA DE CONCRETO PARA EL PROYECTO DISEÑO Y**  
**CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS DEL DISTRITO DE BESIKÓ-CPA SAN JUAN**  
**PROMOTOR: CONSTRUCTORA URBANA, S. A.**



**Localización Regional**



**Leyenda**

● Coordenadas

■ Planta de Concreto

Escala 1:50,000

0 0.5 1 Km

Proyección Universal Tranversal Mercator

Elipsodeo Clarke 1866

20 WGS84

Zona Norte 17

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

El Estudio de Impacto Ambiental del proyecto propuesto tiene las siguientes bases legales:

#### **Leyes**

- ⊕ Ley Constitución Nacional, en su Artículo 114 establece que es deber fundamental del Estado garantizar que la población viva en un ambiente sano y libre de contaminación, en donde el aire, el agua y los alimentos, satisfagan los requerimientos del desarrollo adecuado de la vida humana.
- ⊕ Ley 10 de 7 de marzo de 1997 Por la cual se crea la Comarca Ngäbe Buglé y se toman otras medidas
- ⊕ Ley No 8 de 25 de marzo de 2015. Que crea el Ministerio de Ambiente
- ⊕ Ley 41 del 01 de julio de 1998. Ley General de Ambiente de la República de Panamá.
- ⊕ Ley 1 del 3 de febrero de 1994, por la cual se establece la legislación forestal de la República de Panamá y se dictan otras disposiciones.
- ⊕ Ley 14 del 18 de mayo de 2007, que adopta el Código Penal.
- ⊕ Ley 6 del 11 de enero de 2007, mediante el cual se dictan las normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio Nacional.

#### **Decretos**

- ⊕ Decreto Ejecutivo 01 del 15 de enero de 2004. Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.
- ⊕ Decreto Ejecutivo 05 de 04 de febrero de 2009. Por la cual se dictan normas ambientales de emisiones de fuentes fijas.
- ⊕ Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998 y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 del 5 de septiembre 2006.
- ⊕ Decreto Ejecutivo No. 2 -2008 "Por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción
- ⊕ Decreto Ejecutivo 155 del 5 de agosto de 2011 que modifica el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009

- ⊕ Decreto Ejecutivo 160 de 7 de junio de 1993. El cual reglamenta la movilización de vehículos y maquinaria pesada.
- ⊕ Decreto Ejecutivo 306 del 04 de septiembre de 2002. Reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación; así como en ambientes laborales.
- ⊕ Decreto Ejecutivo 975 del 23 de agosto de 2012, que modifica el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.
- ⊕ Decreto Ejecutivo 70 del 27 de julio de 1973, por el cual se reglamenta el otorgamiento de permisos y concesiones para uso de aguas y se determina la integración y funcionamiento del consejo consultivo de recursos hidráulicos.
- ⊕ Decreto Ejecutivo 38 de 3 de junio de 2009, Por el cual se dictan Normas Ambientales de Emisiones para Vehículos Automotores.
- ⊕ Decreto Ejecutivo 2 de 14 de enero de 2009, por el cual se establece la Norma Ambiental de Calidad de Suelos para diversos usos.
- ⊕ Decreto Ley 35 de 1966, mediante el cual se reglamenta el uso de las aguas.
- ⊕ Resolución N° 3 de 18 de abril de 1996, Cuerpo de Bomberos de Panamá capítulo IX y XIX.
- ⊕ Decreto Ejecutivo No.34, de 26 de febrero de 2007, "Por el cual se aprueba la Política Nacional De Gestión Integral De Residuos No Peligrosos y Peligrosos, sus principios, objetivos y líneas De Acción".

### **Reglamentos técnicos**

- ⊕ Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001. Higiene y Seguridad industrial para el control de la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo.
- ⊕ Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000. Higiene y Seguridad industrial en Ambientes de Trabajo en donde se generen Ruidos. Ministerio de Comercio e Industrias.
- ⊕ Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000. Higiene y Seguridad industrial en Ambientes de Trabajo en donde se generen Vibraciones. Ministerio de Comercio e Industrias.

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

Para el desarrollo de este proyecto se contemplan las fases de planificación, construcción, operación y abandono.

### 5.4.1 Planificación

La fase de Planificación incluye actividades de oficinas, como contratación de la mano de obra en general, diseño de la obra, confección de planos, preparación de presupuesto, tramitación del financiamiento, contratación del Estudio de Impacto Ambiental, y demás trámites previos a la fase de construcción.

### 5.4.2 Construcción/ejecución

De acuerdo a lo planificado se desarrollarán en esta etapa las siguientes actividades:

- ⊕ **Limpieza.** Durante esta fase se realizar la limpieza del terreno, esta actividad forma parte integral de la adecuación del área, donde se desarrollará el proyecto.
- ⊕ **Nivelación de terreno.** La topografía del área del proyecto es plana. Por lo que no se requerirán trabajos de movimiento de tierra; Se realizar una nivelación del polígono de proyecto con la finalidad de lograr estabilidad en la superficie donde se instalarán las diversas estructuras que conforman en el proyecto.
- ⊕ **Compactación y establecimiento de puntos.** Una vez nivelado el terreno, se procederá con la compactación mediante un compactador mecánico (rola lisa). A través de la cuadrilla de agrimensura se marcaran los puntos en donde se construirán los pedestales que soportarán parte de la planta de concreto móvil, contendor para cuarto control de la planta y tina de sedimentación.
- ⊕ **Construcción de pedestales o soportes.** Aquí se inician los trabajos de construcción de los pedestales para las tolvas y tambor, los cuales son pequeñas estructuras que soportan parte de la Planta de Concreto que será instalada. Estos pedestales serán de concreto reforzado de unos 0.50 metros de altura y contaran con un diámetro de 0.40 m x 0.30 m.
- ⊕ **Tinas de sedimentación.** Durante esta etapa se construirá la tina de sedimentación, la cual tiene como función el depósito de los desechos provenientes del lavado de las galas de los camiones mezcladores. Esta estructura será de

concreto reforzado con dimensiones aproximadas de 7.95 x 6.65 metros con 1.10 metros de profundidad y con paredes de 0.20 m de espesor, para construir esta estructura se estará utilizando aproximadamente 9.0 m<sup>3</sup> de concreto de 3000 lb/p<sup>2</sup>

- ⊕ **Instalación de los componentes de la planta de concreto.** La instalación de las estructuras de las plantas se realizará a través del uso de equipos de muy baja de carga, ya que estas nuevas plantas son totalmente portátiles y de acuerdo con el fabricante muy fácil de instalar. Las unidades portátiles están montadas sobre remolques y se pueden mover fácilmente dentro del terreno, utilizando para tales fines un camión equipado con los accesorios necesarios para remolcar una plataforma. Esta flexibilidad facilita las tareas de los técnicos encargados de la instalación para buscar el acomodo de acuerdo al planteo realizado en los planos. Una vez ubicadas en el sitio estas plantas podrán ser emplazadas rápidamente y puestas en funcionamiento en pocas horas, una vez se coloquen todas las partes en su lugar y se efectúen las conexiones de todas las unidades con la caseta de control.
- ⊕ **Pruebas de equipos instalados** Esta etapa previa a la operación, consiste en verificar si la instalación de la planta se realizó conforme a las especificaciones técnicas. En esta etapa los técnicos de la empresa promotora encienden el equipo por primera vez y así establecen si cada uno de los componentes instalados realiza adecuadamente su función.

#### 5.4.3 Operación.

El hormigón es una mezcla homogénea y controlada (dosificada) de áridos, cemento y agua. Estos se mezclan bajo medidas de control de calidad para obtener finalmente un concreto u hormigón de acuerdo a las resistencias requeridas para cada estructura.

El proceso a desarrollar en la planta de concreto será el siguiente:

- ⊕ Para el inicio del proceso, los áridos son extraídos por medio de un cargador frontal hacia la Tolva de Recepción de la Planta de Producción.
- ⊕ En la producción del concreto, los agregados que se encuentran en la Tolva de Recepción son depositados por medio de un extractor vibrante en la cinta de elevación los que serán transportados al Silo de Almacenamiento donde se

encuentra un bastidor giratorio de 360º, de manera de poder descargar el cemento junto con los agregados y el agua en forma secuencial, automatizada y dosificados previamente.

- ⊕ Esta mezcla permanecerá un tiempo predeterminado en el bastidor giratorio, luego de lo cual se abrirá la compuerta en la parte inferior del silo y se descargará el hormigón mezclado, el cual será recibido por el trompo del camión mezclador para su transporte al sitio de la obra.

#### 5.4.4 Abandono

En esta fase se realizan las siguientes actividades:

- ⊕ **Desmonte de los equipos.**; consiste en el desarme de todas las partes que fueron instaladas para la operación de las plantas. Por tratarse de planta móviles el desmonte de estas es fácil, ya que, la mayoría de las partes son auto transportables y están montadas sobre chasis con ruedas, bastará con colocarlas sobre el suelo y engancharles un camión con capacidad de remolque, para este tipo de carga. Una vez desarmada la planta misma será transportada por El Promotor hacia un sitio de acopio o cualquier otro proyecto que la necesite.
- ⊕ **Retiro de equipos complementarios.** Antes de realizar la remoción de cualquier componente, se deberá verificar el contenido de los mismos evitando de esta manera derrames durante su manipulación y transporte.
- ⊕ **Demolición de estructuras de concreto.** El proceso consiste en demoler todas las estructuras de concreto construidas como los pedestales para la caseta de control, tina de sedimentación,. Para esta actividad se utilizarán mazos y una retroexcavadora o una pala mecánica. Todo el material producto de la demolición (caliche) será cargado en camiones de volquete y depositado en el Vertedero Municipal.
- ⊕ **Limpieza de terreno y de desechos sólidos.** Una vez desarmada la planta y demolida las estructuras de concreto construidas se realizará una limpieza general del terreno.
- ⊕ **Retiro de maquinarias.** Terminadas todas las actividades se retirará del área toda la maquinaria utilizada en esta actividad, como lo son el cargador frontal y la retroexcavadora. Estos equipos serán transportados en una cama baja

debidamente asegurados encadenados y escoltados hasta el patio de la empresa en su oficina central.

#### **5.4.5 Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase**

No Aplica

### **5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar**

#### **Infraestructura a desarrollar:**

- ⊕ Construcción de pedestales de concreto reforzado de unos 0.50 metros de altura y contaran con un diámetro de 0.40 m x 0.30 m.
- ⊕ Construcción de tinas de sedimentación (52.86 m<sup>2</sup>) con dimensiones aproximadas de 7.95 m x 6.65 metros con 1.10 metros de proporcionalidad y con paredes de 0.20 m de espesor

#### **Equipo a utilizar:**

Planta dosificadora de concreto Fast Way compuesta por un silo para cemento y una tolva de agregados capaz de pesar 9 m<sup>3</sup> de concreto. La capacidad de la planta en su conjunto es de aproximadamente 15 m<sup>3</sup> de concreto/hora

Entre los equipos y maquinarias a utilizar figurarán: cargador frontal, retroexcavadora, pala mecánica, pick up, camiones mezcladores, camiones plataforma con cabezal, Tractor Caterpillar D4, Generador eléctrico

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

En la fase de construcción, los insumos requeridos en la fase de construcción son piedra, concreto, bloques de 6", acero, cableado eléctrico, equipo electrónico, madera, clavos, letrinas químicas portátiles.

En la fase de construcción la materia prima principal para la planta móvil de concreto hidráulico es el cemento, el mismo será suministrado por empresas nacionales y almacenado en silos horizontal para cemento hasta su utilización. En esta fase también se requerirá de agregados pétreos y agua.

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

- ⊕ **Agua Potable** En cuanto a la necesidad de servicios básicos; se requerida de agua para consumo humano para lo cual la empresa promotora se abastecerá del acueducto de la comunidad. El agua requerida durante la operación se obtendrá del Río San Juan mediante camiones cisternas de la empresa. Cabe señalar que El promotor del Proyecto gestionara de forma previa los permisos de uso de agua correspondientes ante el Ministerio de Ambiente
- ⊕ **Energía eléctrica.** La energía eléctrica para la operación será producida por una planta eléctrica portátil, la cual solamente estará en operación durante los procesos de producción de concreto. esta planta tienen una capacidad de producción de 600 kilowatts, consumirá 10 galones de diésel/ hora.
- ⊕ **Aguas servidas.** El manejo de las aguas residuales producto de las actividades fisiológicas de los trabajadores será manejado a través de letrinas portátiles, para lo cual se contratarán empresas autorizadas para esta actividad.  
El manejo de las aguas residuales, producto de la elaboración de concreto se manejará a través de tinas de sedimentación, las cuales serán construidas con concreto e impermeabilizadas en su totalidad.
- ⊕ **Vías de Acceso.** El sitio de Proyecto tiene acceso a través del Camino CPA-San Juan Cienaguita-Lajero el cual se encuentra actualmente en Construcción.
- ⊕ **Transporte Público:** El transporte público que existe en el área lo ofrecen diferentes agrupaciones de transportistas agremiados en la Ruta San Suan -Lajero

**Figura 1. Vista del Camino CPA-San Juan- Lajero-Alto Potrero, actualmente en construcción y que sirve de acceso al área de proyecto.**



**Fuente: P. Guerra, 2019**

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

Durante las diferentes fases del proyecto se generarán empleos temporales directos e indirectos de mano de obra calificada y no calificada.

En la fase de instalación y construcción se requerirán los servicios de arquitectos, ingenieros civiles e industriales, inspector ambiental, operadores de equipo pesado, conductores de camiones, maestro de obra, albañiles entre otros. Se estima que en la fase de operación se generaran 20 plazas de empleo distribuidos entre operadores de la planta, Ingeniero, mecánico, operadores de camiones mixers, ayudantes generales.

#### **5.7 Manejo y Disposición de desechos en todas las fases.**

El Manejo ambiental de los desechos sólidos generados en el proyecto se detalla a continuación:

### 5.7.1 Sólidos.

- ⊕ **Fase de Planificación.** No se generan desechos en esta fase.
- ⊕ **Fase de Construcción.** Durante esta fase se generarán desechos vegetales producto de las actividades de limpieza y tala selectiva. Para un manejo adecuado de estos desechos se propone repicar los troncos en trozos manejable que permitan el traslado al Vertedero Municipal.  
Durante esta fase también se generarán restos de acero, arena, cemento madera y concreto endurecido generados durante la construcción de pedestales y tina de sedimentación. Los residuos y desechos se colocarán en un área asignada para luego ser transportados al Vertedero Municipal, autorizado.
- ⊕ **Fase de Operación.** Durante la etapa operativa del proyecto serán generados desechos de tipo doméstico, cuyo manejo se hará mediante el almacenamiento temporal en bolsas plásticas dispuestas en tanques con tapas. Semanalmente estos desechos serán trasladados en camión volquete al Vertedero Municipal más próximo al área del proyecto.
- ⊕ **Fase de Abandono.** Durante la etapa de abandono los desechos sólidos consisten en caliche generados por la demolición de la tina de sedimentación y pedestales: estos desechos serán trasladados al Vertedero Municipal más cercano.

### 5.7.2 Líquidos

- ⊕ **Fase de Planificación:** No serán generados desechos de este tipo.
- ⊕ **Fase de Construcción.** Durante esta fase los desechos líquidos consisten en los desechos generados por las actividades fisiológicas de los trabajadores; cuyo manejo se hará a través de letrinas químicas cuyo mantenimiento lo hará la empresa que los suministra.
- ⊕ **Fase de Operación.** En esta fase las aguas residuales generadas por el lavado de restos de concreto en camiones o mixers: el promotor construirá una tina revestida de concreto para el lavado de la gala de los camiones concreteros o mixer. Esta

agua residual posteriormente se solidifica debido a su composición (cemento), por lo que se transforma en caliche que luego será transportado al Vertedero Municipal más próximo, o en algunos casos es donado como material de relleno a moradores de la comunidad. En esta fase también se generarán desechos fisiológicos del personal que labora en el proyecto, cuyo manejo se hará a través de sanitarios portátiles, cuya limpieza, desinfección se hará a través de la empresa que los suministra.

- ⊕ **Fase de Abandono.** Durante la etapa de abandono los desechos líquidos serán generados por las actividades de los trabajadores, el manejo de los mismos estará a cargo del Promotor del proyecto mediante el alquiler de sanitarios portátiles. Al finalizar el abandono se solicitará al proveedor de los sanitarios portátiles la limpieza, desinfección y retiros de las mismas del área del proyecto.

#### 5.7.3 Gaseosos

- ⊕ **Fase de Planificación:** No se generan emisiones de este tipo.
- ⊕ **Fase de Construcción:** En la fase de Construcción las emisiones gaseosas serán producto de la combustión interna de las maquinarias y equipos utilizados en la adecuación de terreno para la instalación de la planta de concreto. Para mitigar este efecto negativo, el promotor hará mantenimiento periódico de los equipos, a fin de mantenerlos en óptimas condiciones, en el caso de las emisiones de polvo, el promotor mantendrá el área húmeda, para evitar las partículas en suspensión.
- ⊕ **Fase de Operación.** Se generan emisiones gaseosas en la etapa de operación, por el movimiento de vehículos y uso de maquinarias (Planta de concreto). Estas se pueden mitigar o minimizar con un mantenimiento adecuado de los motores para maximizar la eficiencia de la combustión y minimizar las emisiones de contaminantes.

En caso de que se produzca polvo en la temporada de verano se deberá humidificar el suelo para evitar afectación. Para mitigar estas emisiones, los trabajadores dispondrán de sus equipos de protección personal (respiratoria, cascos y guantes entre otros necesarios durante el proceso de operación); para minimizar las

partículas en suspensión se rociará agua, con la frecuencia necesaria especialmente en los días secos.

Para minimizar la proliferación de partículas de polvo se colocará un colector de polvo en el silo de la planta de concreto. El colector de polvo es un equipo que evita la emisión de los polvos que se generan en el interior del silo por el transporte neumático al momento del llenado. Está constituido por un KIT de cartuchos de material filtrante que forman una barrera entre el interior y el exterior del silo, reteniendo el cemento dentro del silo y dejando salir el aire del transporte neumático. El aire de transporte neumático junto con los polvos tiende a dirigirse hacia el colector porque ofrece la menor resistencia al flujo generado.

**Figura 2. Colector de polvo para silo**



▣ **Fase de Abandono.** Las emisiones gaseosas generadas en esta fase corresponden a los vehículos (cama baja) utilizados para el traslado de maquinarias y retiro de instalaciones temporales. El promotor es responsable de ejecutar los mantenimientos preventivos a la flota de vehículos y maquinarias minimizando de esta forma las emisiones de gases a la atmósfera y garantizando el óptimo desempeño y funcionalidad de sus equipos.

#### 5.7.4 Peligrosos

No Aplica

## **5.8 Concordancia con el plan de uso de suelo.**

La comarca Ngäbe Bugle no cuenta con un Plan de Ordenamiento Territorial y de Uso de Suelo: En este sentido, cabe destacar que el proyecto es temporal y exclusivamente para suministro de hormigón para el proyecto vial CPA - San Juan – Cienaguita – Quebrada Hacha – Lajero – Alto Potrero y Ramal hacia Camarón Arriba en la Comarca Ngäbe Buglé.

## **5.9 Monto global de la inversión.**

El monto total de la inversión es de novecientos cuarenta y seis mil trescientos setenta y seis dólares con cuarenta y seis centésimos dólares (\$.946, 376.46).

## **6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.**

El presente capítulo muestra de manera integrada los diferentes factores que componen el ambiente físico del área del proyecto. La información correspondiente contiene la información relacionada con la caracterización del suelo, topografía, clima, hidrología, calidad del aire y ruido.

### **6.1 Formaciones Geológicas Regionales.**

No Aplica

#### **6.1.2 Unidades geológicas locales**

No Aplica

#### **6.1.3 Caracterización Geotécnica**

No Aplica

### **6.2 Geomorfología**

No Aplica

### **6.3 Caracterización del suelo**

Con base al mapa Geológico de Panamá el área de proyecto, los suelos en el área del proyecto pertenecen a la Formación Galique (TO-SEga). perteneciente al grupo Senosri-Uscari, la cual consiste en formas sedimentarias compuesta por arenisca, lutitas, tobas, limonitas, arenisca con fósiles.

De acuerdo al Mapa de Capacidad Agrologica de los Suelos, los suelos en el área de estudio se clasifican en Clase VII. No Arables

### **6.3.1 La descripción del uso del suelo.**

El polígono donde se desarrollará el proyecto se encuentra actualmente ocupado por vegetación gramínea, arbustiva y arboles dispersos; se identifican árboles en linderos , los cuales no serán afectados por el desarrollo del proyecto.

### **6.3.2 Deslinde de la propiedad.**

El proyecto se desarrollara en el Predio No 69, ocupado por José Montezuma Gallego localizado en la Comunidad de Quebrada Hacha, Corregimiento de Nämnoni, Distrito de Besiko, Comarca Ngäbe Buglé.

Mediante Nota DNCR-C.O.-148-003, fechada el 29 de julio de 2003 expedida por el Departamento nacional de Catastro de la Dirección Nacional de Reforma Agraria; el predio 69 dispone de una superficie de 21Has +1200 m<sup>2</sup> y tiene los siguientes linderos:

- ✚ Norte: Camino a Lajero y Patricia Jiménez
- ✚ Sur: Juan Cortez y Río San Juan
- ✚ Este Patricia Jiménez y Río San Juan
- ✚ Oeste Camino a Lajero.

### **6.3.3 Capacidad de uso y aptitud**

No Aplica

## **6.4 Topografía**

La topografía del polígono donde se desarrollará el proyecto es plana con pendientes que oscilan entre 2 y 3%

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

No Aplica

## **6.5 Clima**

No Aplica

## **6.6 Hidrología**

El polígono donde se desarrollará el proyecto se localiza en la cuenca del Río Fonseca (Cuenca No 110). La Cuenca No 110 tiene un área de drenaje de 1,661 km<sup>2</sup> hasta la desembocadura al mar, limitando en la parte oriental con el río San Félix y los accidentes geográficos que separan las escorrentías de los ríos San Juan y Jaqué. El límite norte de la cuenca lo delimita la división continental entre el Atlántico y el Pacífico, y la parte sur la delimita el litoral marino. El caudal mensual promedio registrado en la estación de San Lorenzo es de 68,1 m<sup>3</sup>/s. La precipitación promedio en la cuenca alcanza los 3,600 mm anuales. La elevación promedio es de 740 msnm y el punto más alto se encuentra en el Cerro Chorcha, al noroeste de la cuenca, con una elevación máxima de 2,238 msnm

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

Dentro del polígono donde se desarrollará el proyecto no se localiza fuente hídrica superficial, por lo cual no se presenta análisis de calidad de agua.

## **6.7 Calidad de aire.**

En términos generales se puede decir que la calidad del aire en el área del proyecto es típica de las zonas rurales, con baja densidad de población, ausencias de actividades industriales, ni comerciales, no se espera contaminación del aire de manera significativa, ya que la planta móvil de concreto hidráulico es de características temporales.

### **6.7.1 Ruido**

Los ruidos generados en esta zona no son significativos, ya en el área se presentan ruidos, pero no representan riesgo para el ser humano, los mismos provienen del tránsito de los vehículos que ocasionalmente transitan por el Camino hacia Lajero.

Debido a que la utilización de maquinaria puede aumentar los niveles de ruido durante la instalación y proceso de la planta móvil de concreto hidráulico, se recomienda un horario de trabajo de 7:00 am. - 6:00 p.m. y mantener la maquinaria y equipo en excelentes condiciones y cumplir así con el Reglamento Técnico COPANIT 44 -2000. Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambiente de Trabajo donde se genere ruido.

### **6.7.2 Olores**

Al momento de realizar las diversas inspecciones de campo para obtener la información para este estudio no se identificaron o definieron olores molestos ni fuentes importantes de estos, tomando en consideración que el proyecto se desarrolla en un área abierta, lo que ocasiona que esta condición no permita que se concentren contaminantes en el aire

### **6.8 Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a Amenazas naturales en el área**

No Aplica

### **6.9 Identificación de los sitios propensos a Inundaciones**

No Aplica

### **6.10 Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamientos**

No Aplica

## **7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO**

De acuerdo a los trabajos realizados por Tosí (1971) sobre las formaciones ecológicas o zonas de vida de Panamá, el cual se basó en el sistema de clasificación establecido por Holdridge (1967), en Panamá se presenta un total de 12 zonas de vida. Por otra parte, en el área donde se pretende realizar el Proyecto, es posible encontrar una de esas Zonas de Vida que corresponde al Bosque Húmedo Tropical.

A continuación, se describe la Zona de Vida, con base en sus características más sobresalientes:

#### **✚ Bosque Húmedo Tropical (bh-T)**

Esta Zona de Vida Constituye una de las más extendidas de las Tierras Bajas de la República de Panamá y se encuentra dentro de la Faja Altitudinal Sub Tropical basal de la República de Panamá.

La temperatura predominante se mantienen arriba de los 25 °C, y la altitud fluctúa los 700 y 1400 metros sobre el nivel del mar (msnm). Por su parte el régimen de precipitaciones está entre los 2000 y 4000 mm anuales.

## 7.1 Características de la Flora.

El área propuesta para el desarrollo del proyecto presenta una vegetación con fuerte intervención antropogénica, principalmente por la actividad de la ganadería que se da en el sitio, siendo dominante en el sitio, las gramíneas, como tipo de vegetación

El polígono donde se desarrollará el proyecto, se encuentra ocupado por especies herbáceas y árboles en cercas vivas. Entre las especies herbáceas existentes están: faragüa (*Hyparrhenia rufa*), Brachiaria (*Brachiaia humidicola* y *Bachiarai decumbens*) y escobilla (*Sida rhombifolia*).

Se ubican además árboles en cercas vivas donde destacan: teca (*Tectona gandis*), guarumo (*Cecropia peltata*), macanao (*Diphysa americana*), balo (*Gliricidia sepium*), pifá (*Bactris gasipaes*), cortezo (*Apeiba tiborbou*); ninguno de los cuales será afectado por el desarrollo del proyecto.

**Figura 3. Vista de la Cobertura herbácea que ocupa el área del proyecto**



**Fuente: P. Guerra, 2019**

### **7.1.1 Caracterización Vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM).**

**a) Caracterización vegetal.** Con base al Atlas Ambiental (ANAM, 2010), el cual Considera la vegetación según la clasificación de la UNESCO, año 2000 la vegetación en el área de proyecto se clasifica como SP.A. Sistema productivo con vegetación leñosa natural o espontánea significativa (10-50 %)

#### **b) Inventario Forestal**

##### **Metodología**

Se procedió a realizar un inventario pie a pie de la totalidad de especies e individuos arbóreos presentes dentro del área de influencia directa del proyecto, considerando para el inventario la medición del DAP  $\geq$  a 10 cm, la estimación de la altura comercial y la altura total de cada individuo, para posteriormente realizar los cálculos de volumen correspondientes. Para el levantamiento de la información dasométrica se utilizó cinta diamétrica (para medir el diámetro a la altura de pecho DAP: 1.30 m), cámara digital (fotografías), tabla y formulario para levantar la información dasométrica básica. Los siguientes datos fueron los tomados en la tabla y formulario de campo, básicos para la presentación de este informe:

- a. Taxón (género y/o especie).
- b. Nombres comunes.
- c. Diámetro a la altura de pecho (DAP). Es la medición del grosor de todos los árboles de las diferentes especies existentes, con diámetros mayores o iguales a 20 cm, utilizando una cinta diamétrica. Generalmente esta medición se efectúa a los 1.30 metros de altura. Los árboles bifurcados por debajo del DAP, se registran como árboles independientes, los bifurcados por arriba del DAP, se consideran como un solo árbol.
- d. Altura comercial (HC). La altura comercial se define como el largo del fuste entre el tocón (30.0 cm del suelo) y el inicio de la copa o las primeras ramas gruesas, menos defectos o deformidades.

Los datos de la información recabada en campo Fueron utilizados para el cálculo de área basal y volumen comercial por árbol. Para realizar el cálculo de volumen se utilizó la formula elaborada por FAO y adoptada por el Ministerio de Ambiente

$$V = DAP^2 \times 0.7854 \times Hc \times f.f.$$

En donde:

V= Volumen (m<sup>3</sup>)

DAP= Diámetro a la altura del pecho (metros)

HC= Altura comercial (metros)

f.f. factor de Forma =0.7

## **Resultados**

En total fueron medidos nueve (9) arboles con diámetros que oscilan entre los 28.4 y 52.1 cm de diámetro m y Alturas de 1 a 6 metros representando cinco (5) especies y cuatro (4) familias botánicas.

**Cuadro 4. Resultados de Inventario Forestal**

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	DIAMETRO (cm)	ALTURA COMERCIAL (m)	ÁREA BASAL (m <sup>2</sup> )	VOLUMEN COMERCIAL (m <sup>3</sup> )
teca	<i>Tectona grandis</i>	45.2	3.5	0.1605	0.3931
teca	<i>Tectona grandis</i>	52.1	3.0	0.2132	0.4477
guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	44.6	4.5	0.1562	0.4921
guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	38.2	6.0	0.1146	0.4814
macano	<i>Diphysa americana</i>	28.4	1.0	0.0633	0.0443
macano	<i>Diphysa americana</i>	30.1	1.0	0.0712	0.0498
bala	<i>Gliricidia sepium</i>	36.5	1.5	0.1046	0.1099
bala	<i>Gliricidia sepium</i>	33.4	1.0	0.0876	0.0613
cortezo	<i>Apeiba tiborbo</i>	46.5	2.0	0.1698	0.2378

Fuente: Datos de Campo, 2019

**Figura 4. Vista de las especies forestales existentes en linderos (cercas vivas) (a)**

**Guarumo (b) Teca**



Fuente: P. Guerra, 2019

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

No Aplica.

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

No Aplica

#### **7.2 Características de la fauna.**

El propósito de este estudio es lograr registrar las especies de vertebrados silvestres presentes en el área de proyecto y así poder predecir o prevenir cualquier impacto positivo o negativo que pueda tener la modificación del paisaje en esta zona.

## **Método de muestreo.**

- **Anfibios y Reptiles:** Los Anfibios y Reptiles fueron muestreados mediante búsqueda generalizada, durante el día revisando el terreno, la hojarasca, debajo de troncos y cualquier lugar que se consideró apropiado para encontrar Anfibios y Reptiles. Para la identificación de los Anfibios y Reptiles se utilizaron claves dicotómicas y guías de campo de Savage (2002) y (Köhler, 2003).
- **Aves:** El muestreo de las Aves se realizó por medio de búsqueda intensiva y conteos desde puntos fijos. Se contabilizaron las aves observadas en un perímetro de 50 m durante 10 minutos (ARCRNSC, 2004), esto sirvió para determinar la abundancia de las especies en el área en el momento del muestreo. Los recorridos se iniciaron desde las 9:00 y culminaron a las 12:00 hrs. Las observaciones se hicieron con el uso de binoculares Swift 8 x 40. Para facilitar la identificación de las aves se utilizó la guía de campo de las Aves de Panamá (Ridgely & Gwynne, 1993) y la guía de las Aves de Norteamérica (National Geographic, 2002).
- **Mamíferos:** Para la búsqueda de mamíferos se realizaron recorridos a pie durante el día a través del pastizal. Durante los recorridos se buscaban los rastros de huellas, heces, pelos y restos óseos que pudieran facilitar el registro de estos animales. Para la identificación de las especies se utilizó la guía de campo de los mamíferos de Centro América y el Sureste de México “A Field Guide to the Mammals of Central America and Southeast Mexico” (Reíd, 1997).

**Resultados** Los datos fueron colectados en un esfuerzo de muestreo de 4 horas hombre, buscando en todos los microhabitats presentes dentro del área del proyecto. Los resultados obtenidos se presentan a continuación.

### **■ Anfibios y Reptiles**

Durante los muestreos en el área de influencia directa del proyecto, se registraron tres (3) especies de anfibios; los cuales se indican en el Cuadro 5.

**Cuadro 5. Listado de Anfibios registrados en el área de estudio**

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
Rana arborícola	<i>Similisca sila</i>	Hylidae
Sapo gigante	<i>Rhinella marina</i>	Bufonidae
Rana de hojarasca	<i>Craugastor fitzingeri</i>	Craugastoridae

Fuente: Datos de Campo, 2019

En cuanto a las especies de reptiles se reportaron: *Basiliscus basiliscus* (moracho de sierra), *Holcosus quadrilineatus* (borriquero)

#### Aves.

Las Aves observadas durante el estudio están agrupadas en 6 familias, que hacen un número total de 9 especies observadas dentro del área del proyecto. La mayoría de las especies registradas se observaron en los árboles dispersos y en los árboles de las cercas vivas. En esta área las aves, la utilizan de descanso, refugio y paso. Todas estas especies tienen una sensibilidad baja a la alteración antropogénica y son de esperarse en áreas pobladas

**Cuadro 6. Listado de aves registradas en el área de estudio**

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
Gallinazo Negro	<i>Coragyps atratus</i>	Cathartidae
Paloma Colorada	<i>Patagioenas cayennensis</i>	Columbidae
Paloma Rabiblanca	<i>Leptotila verreauxi</i>	Columbidae
Trepatroncos cabecirrayado	<i>Lepidocolaptes souleyetii</i>	Furnariidae
Tangara Azuleja	<i>Thraupis episcopus</i>	Thraupidae
Tangara Palmera	<i>Thraupis palmarum</i>	Thraupidae
Mirlo Pardo	<i>Turdus grayi</i>	Turdidae

Fuente: Datos de Campo, 2019

#### Mamíferos

Durante los recorridos solo se observó una especie de mamífero. La ardilla variable (*Sciurus variegatoides*). Esta es una especie común en bordes de bosques y zonas abiertas. Así mismo, como ocurre con los otros grupos de vertebrados Se observaron huellas de zorra común (*Didelphis marsupialis*)

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

No Aplica.

### **7.3 Ecosistemas frágiles.**

No Aplica.

#### **7.3.1 Representatividad de los ecosistemas.**

No Aplica.

## **8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO**

En este punto se describe las principales características del ambiente socioeconómico del área donde se prevé desarrollar el proyecto en estudio; su nivel administrativo desde provincia, distrito y corregimiento.

La Comarca Ngäbe-Buglé según el Censo Nacional de Población y Vivienda de mayo de 2010, tiene una población de 156,747 habitantes de las cuales en el distrito de Besiko tiene 23,532 habitantes, lo que representa el 15% de la población de la Comarca y el 0.69% de la población total de la República. Según sexo la población del distrito se distribuye en hombre 11,644 hombres (49%) y 11,888 mujeres (51%).

De acuerdo al Censo de Población y Vivienda del 2010, la densidad demográfica del distrito de Besiko es de 31,28 habitantes por kilómetro cuadrados y la mediana de edad de los habitantes en el distrito es de 14 años. Es decir, la población es fundamentalmente joven y en plena edad reproductiva, lo cual es de esperar que continúe siendo una de las principales causa de crecimiento poblacional en los próximos años en este distrito, en consecuencia es de esperarse que la demanda por trabajo y por servicios sociales se incremente significativamente.

**Cuadro 7. Superficie, población y densidad, según Provincia, Distrito y Corregimiento: censos de 1990 a 2010.**

PROVINCIA, DISTRITO Y CORREGIMIENTO	SUPERFICIE (KM <sup>2</sup> )	POBLACIÓN			DENSIDAD (HABITANTES POR KM <sup>2</sup> )		
		1990	2000	2010	1990	2000	2010
<b>Distrito de Besiko</b>	752.2	12,608	16,843	23,532	16.8	22.4	31.3
<b>Nämnoni</b>	49.7	1,847	1,897	2,977	37.2	38.2	59.9

Fuente: Contraloría General de la República. Censos Nacionales de Población y Vivienda. Indicadores de la República. Volumen 2. Tomo 2. Diciembre de 2010.

En la Comarca Ngäbe-Buglé se registra un nivel de pobreza general del 93.4% y pobreza extrema de un 91.5%, lo que significa que de cada 100 indígenas de la Comarca 93 son pobres; y de este total 91 son extremadamente pobres al punto de que no abastecen sus necesidades básicas mínimas al año.

Por otro lado, el limitado acceso a los requerimientos alimenticios básicos en la población se refleja en los índices de desnutrición reportados. En términos generales la población de la Comarca sufre de desnutrición, situación que se evidencia principalmente en el 98% de los niños menores de 5 años. La mala alimentación y la falta de higiene se manifiestan en la población indígena en términos negativos, ya que las muertes por diarrea se elevan a 32 por 10 mil habitantes menores de 5 años, mientras que el promedio nacional es de 6.4 por 10 mil habitantes menores de 5 años.

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

El área de proyecto colinda con el camino actualmente en construcción y con las Oficinas Administrativas y patio de materiales y equipos (temporal) de la empresa Constructora Urbana, S. A. El entorno en general constituye área de potreros donde predominan herbazales y cercas vivas donde predominan arboles de teca en linderos.

### **8.2 Características de la población (nivel cultural y educativo)**

No Aplica.

#### **8.2.1 Índices demográficos, sociales y económicos**

No Aplica.

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

No Aplica.

### **8.2.3 Índice de ocupación laboral y otros similares que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas.**

No Aplica.

### **8.2.4 Equipamiento, servicios obras de infraestructura y actividades económicas**

No Aplica.

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

La participación ciudadana es una herramienta contenida en la Ley General del Ambiente (Ley 41 de 1998) y por ende en el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2009. Con esta normativa, se busca integrar a la población en la toma de decisiones para la realización de cualquier proyecto que se pretenda desarrollar.

La participación ciudadana permite tener los primeros contactos con los miembros de la comunidad cuyo objetivo principal es considerar las sugerencias, aclarar las ideas y atender cualquier posible afectación, de modo que se pueda desarrollar el proyecto resolviendo cualquier diferencia que se presente.

Se eligió el método de comunicación de contacto directo, mediante la formulación de una encuesta directa e individual, para conocer la percepción de las comunidades más cercanas al proyecto el 24 de junio de 2019; se aplicaron 18 entrevistas a los moradores de las comunidades más próximas al área de proyecto: Quebrada Hacha y Jengibre, explicándoles a que obedecía nuestra presencia y los detalles del proyecto; posteriormente se les introdujo en el tema ambiental, enfatizando la importancia de sus opiniones frente a la consulta realizada.

#### **Objetivos:**

- Informar a la población sobre las generales del proyecto
- Conocer la percepción de los pobladores cercanos al área del proyecto.
- Aclarar cualquiera duda de los ciudadanos relacionadas con el proyecto.

## **Metodología:**

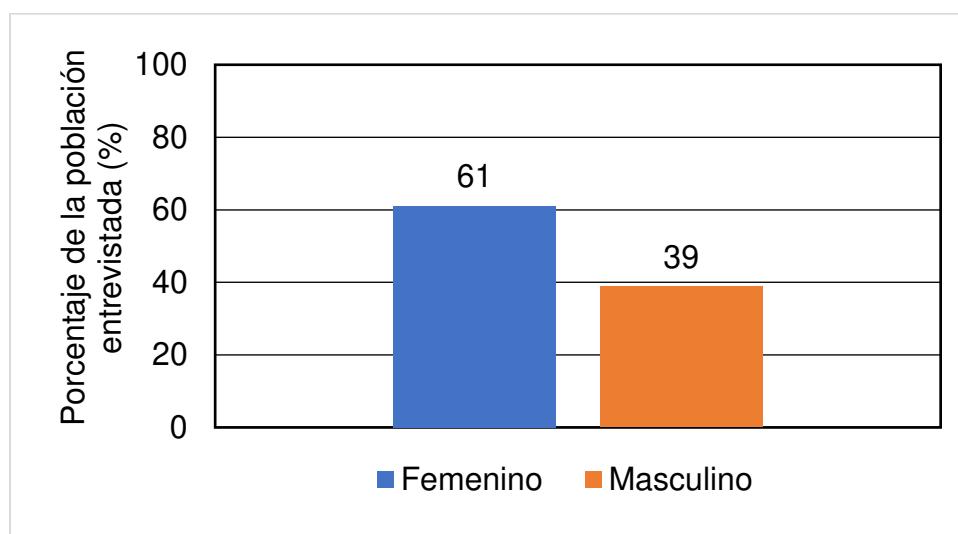
La metodología que se utilizó para realizar la participación ciudadana con respecto al proyecto, fue la elaboración de una encuesta la cual contenía información básica del proyecto, preguntas directas. En campo se recorrió en horas de la mañana la vía sobre el poblado de Quebrada Hacha y Jengibre, donde se levantaron las 18 entrevistas.

## **Resultados :**

### **⊕ Población entrevistada, según sexo**

El 61% de la población entrevistada es de sexo femenino, mientras que el 39% es de sexo masculino

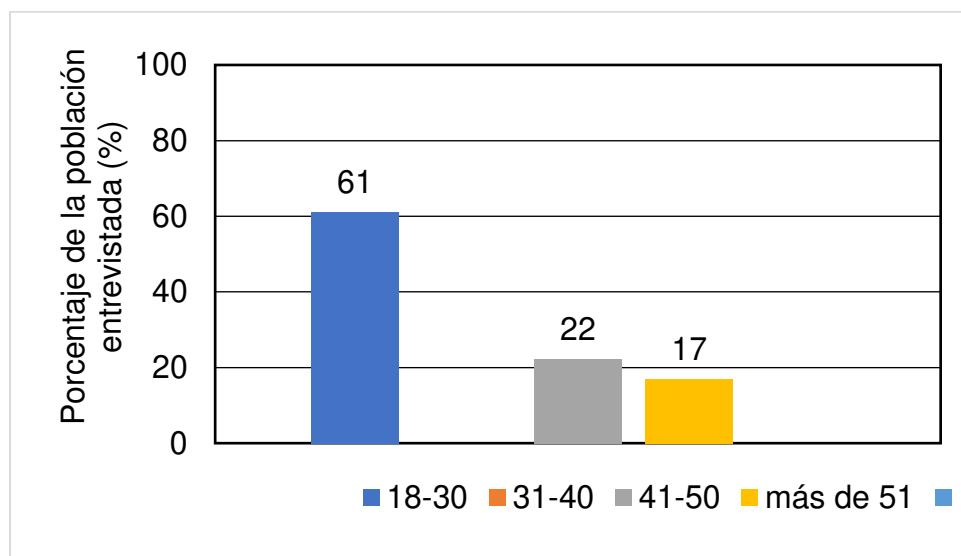
**Grafica 1. Porcentaje de la Población entrevistada, por sexo**



### **⊕ Distribución de la población entrevistada por rangos de edad**

El 61% de la población entrevistada se encuentran en el rango de edad de 18-30 años; el 22% dentro del rango de edad de 41-50 años y finalmente el 17% pertenece al rango de edad de más de 51 años.

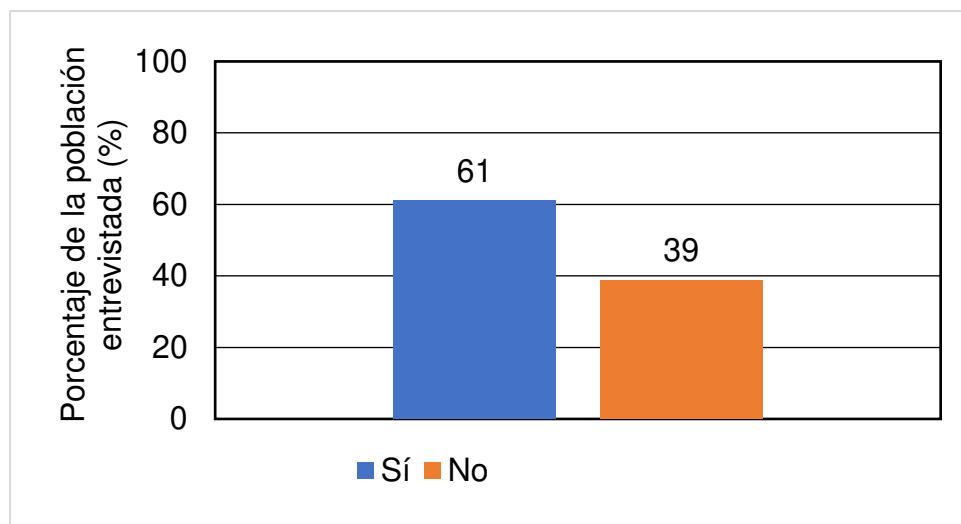
**Grafica 2. Distribución de la población entrevistada por rangos de edad**



✳️ **¿Conoce Ud. del proyecto?**

El 61% de la población entrevistada, manifestó conocer del proyecto; mientras que el 39% manifestó que no conoce del proyecto

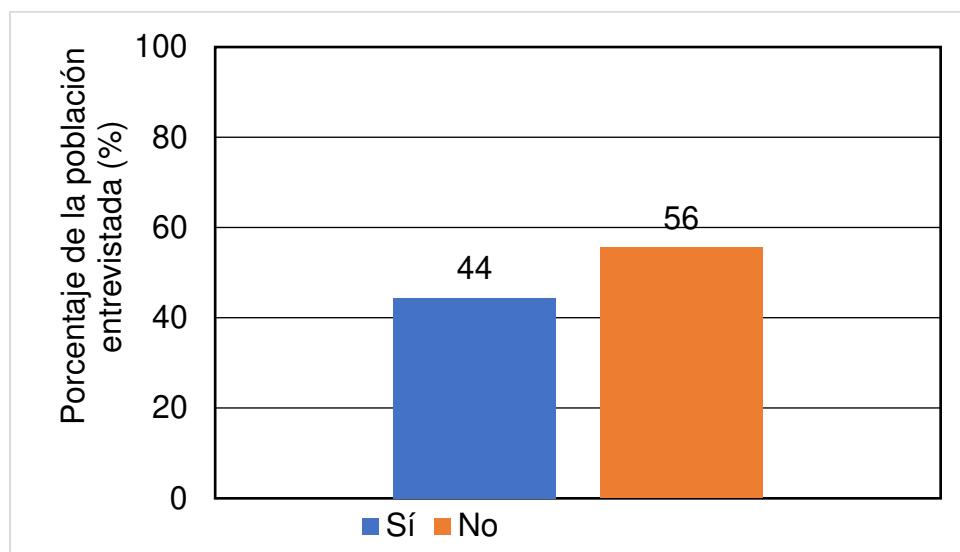
**Grafica 3. Conocimiento del proyecto por parte de la población entrevistada.**



✳️ **¿Considera Ud. que las actividades el proyecto lo afectan a Ud. o a su familia?**

El 44% (8 personas) consideran que el proyecto los afecta, mientras que el 56% indicó que no los afecta.

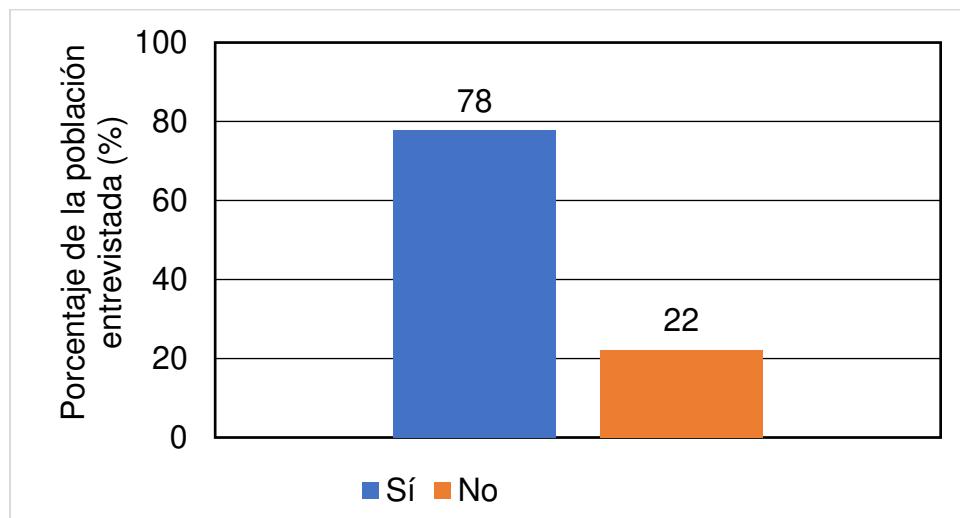
**Grafica 4. Población afectada por el desarrollo del proyecto**



⊕ **¿Considera Ud. que las actividades del proyecto afecten al ambiente?**

El 78% de la población entrevistada indica que si habrá afectaciones al ambiente relacionadas principalmente con la generación de gases y la remoción de la cobertura vegetal. Mientras que el otro 22% manifiesta que no habrá afectaciones al ambiente por la ejecución del proyecto.

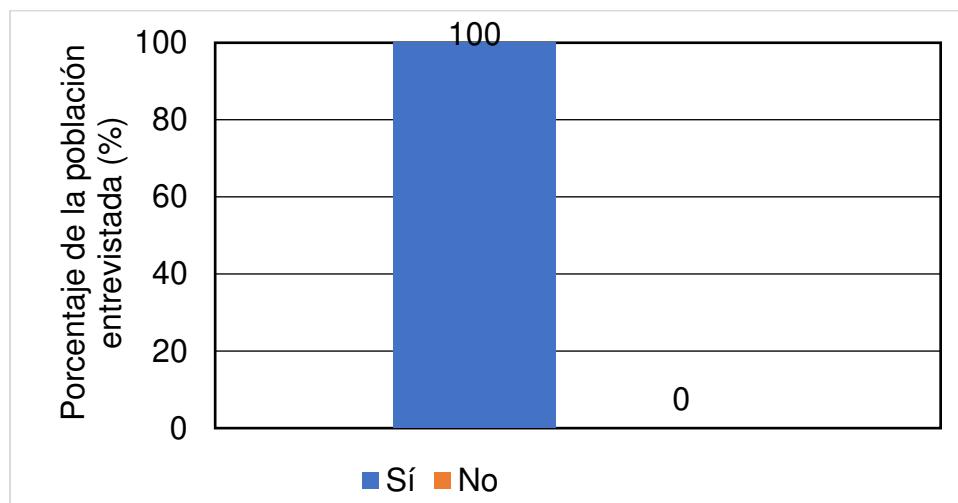
**Grafica 5. Afectaciones al ambiente por el desarrollo del proyecto**



⊕ ¿ Considera Ud. Que este proyecto es beneficioso para la comunidad?

El 100% de la población entrevistada considera que el desarrollo del proyecto es beneficioso para la comunidad en general dado que proporciona materia prima indispensable para la construcción de puentes, cajones pluviales entre otros.

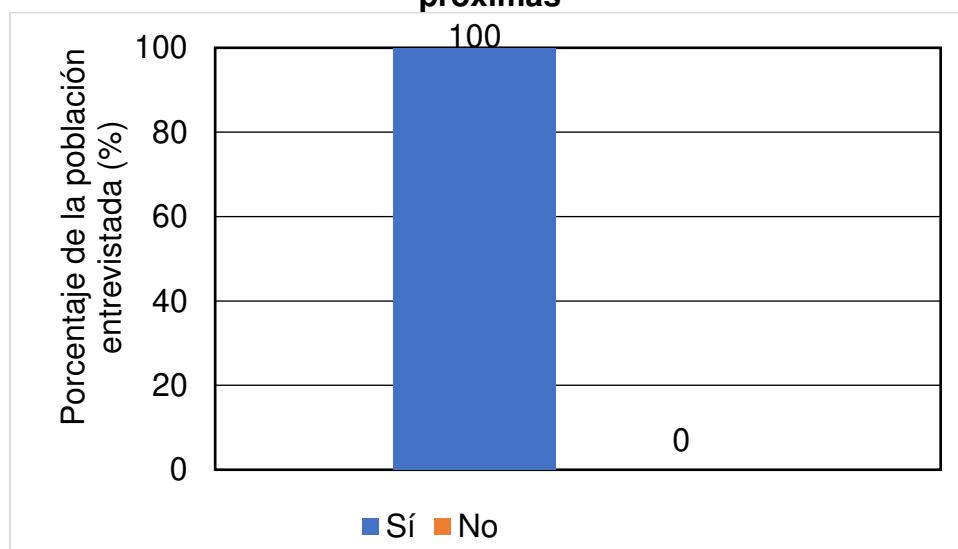
**Grafica 6. Beneficios a la comunidad generados pro el desarrollo del proyecto.**



⊕ ¿Estaría Ud. De acuerdo con el desarrollo del proyecto?

El 100% de la población entrevistada manifestó que esta de acuerdo con el desarrollo del proyecto dado que se requiere el concreto para la construcción de un camino que conectara las comunidades

**Gráfica 7. Aceptación del proyecto por parte de los moradores de las comunidades próximas**



**Figura 4. Entrevista y aplicación de encuesta de opinión para percepción ciudadana**



**Fuente: P. Guerra, 2019**

#### **8.4 Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados**

Durante nuestro proceso de evaluación, no se detectó recursos culturales de valor histórico. No obstante, el Promotor es responsable de advertir a los obreros que participen en la Fase de Construcción la obligatoriedad de reportar cualquier hallazgo que indique la presencia de culturas de la época precolombinas o de la época colonial.

De encontrarse algún vestigio se suspenderán las obras y se notificara a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico del Ministerio de Cultura para que realice las exploraciones pertinentes y el rescate si procede.

#### **8.5 Descripción del Paisaje**

El proyecto se ubica en la Comarca Indígena Ngäbe Buglé, en un área rural donde predomina extensos potreros con arboles dispersos, pajonales y áboles en cercas vivas. Próximo al área de proyecto se ubica las Oficinas Administrativas y patio de materiales y equipos de la empresa Constructora Urbana, S. A. que constituyen el centro de operaciones logísticas para el proyecto “Diseño y construcción de los caminos del Distrito de Besiko CPA San Juan-Cienaguita-Quebrada Hacha -Lajero y Alto Potrero y Ramal hacia Camarón Arriba, Comarca Ngäbe Buglé, provincia de Chiriquí.

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

En base al análisis de los criterios para la caracterización de impactos, se prevé que el proyecto no genera impactos negativos significativos al ambiente ni afecta a ninguno de los criterios de protección ambiental, ni está sujeto a inundaciones, por lo que clasifica en la Categoría I de Impacto Ambiental. A través de una matriz de doble entrada se identificó las actividades del proyecto que pueden generar impactos ambientales y sociales que ocurren básicamente en la fase de construcción y operaciones que permiten el diseño del Plan de Manejo Ambiental (PMA).

#### **9.1 Análisis de la situación ambiental previa (línea de base) en comparación con las transformaciones del ambiente esperadas**

No Aplica

**9.2 Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros.**

Para la identificación de los impactos, se desarrolló una matriz de doble entrada entre las actividades/acciones del proyecto y cada uno de los efectos ambientales básicos medio físico, biótico, socioeconómico, histórico, uso de suelo y paisaje.

La matriz nos permite identificar las principales actividades del proyecto que puedan generar impacto, se hace una priorización por impactos claves y eventos relacionados, en donde se identifican los impactos por su carácter (positivo y negativo). Se presenta a continuación las actividades del proyecto que puedan generar impactos:

**Cuadro 8. Características de los factores evaluados en los impactos ambientales identificados**

ETAPA	ACTIVIDAD	MEDIO	IMPACTOS IDENTIFICADOS	CARÁCTER DEL IMPACTO	NUMERO DE ALTERACIONES		
					Positivas	Negativas	Total
Construcción	Eliminación de vegetación	Suelo	Erosión	-	0	3	3
		Flora	Pérdida de vegetación	-			
		Fauna	Perturbación de la fauna silvestre	-			
	Corte de tierra	Suelo	Erosión	-	1	3	4
		Aire	Disminución de la calidad del aire por partículas suspendidas de polvo y humo	-			
			Afectación de la población trabajadora por la intensidad y duración del ruido y por vibraciones	-			
		Población	Mejora en la Calidad de vida por la generación de empleo	+			
	Nivelación del terreno	Aire	Disminución de la calidad del aire por partículas suspendidas de polvo y humo	-	1	3	4
		Suelo	Erosión	-			
		Población	Mejora en la Calidad de vida por la generación de empleo	+			
			Riesgo de Accidentes laborales	-			
	Acarreo de material	Aire	Disminución de la calidad del aire por partículas suspendidas de polvo y humo	-	1	2	3
		Población	Mejora en la Calidad de vida por la generación de empleo	+			
			Riesgo de Accidentes laborales	-			

ETAPA	ACTIVIDAD	MEDIO	IMPACTOS IDENTIFICADOS	CARÁCTER DEL IMPACTO	NUMERO DE ALTERACIONES		
					Positivas	Negativas	Total
Construcción	Operación de equipo y maquinaria	Aire	Disminución de la calidad del aire por partículas suspendidas de polvo y humo	-	1	2	3
		Suelo	Contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos generados por la maquinaria	-			
		Población	Mejora en la Calidad de vida por la generación de empleo	+			
	Instalación de la planta de concreto,	Suelo	Contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos generados por la maquinaria	-	1	3	4
		Aire	Afectación de la población trabajadora por la intensidad y duración del ruido y por vibraciones	-			
		Población	Mejora en la Calidad de vida por la generación de empleo	+			
			Riesgo de accidentes laborales	-			
	Tinas de sedimentación	Suelo	Generación de desechos por la actividad.	-	0	1	1
	Instalación de oficinas	Suelo/Agua	Generación de desechos domésticos, sólidos y líquidos por los trabajadores	-	1	1	2
		Población	Mejora en la Calidad de vida por la generación de empleo	+			
Operación	Funcionamiento de la planta de concreto, y tina	Aire	Disminución de la calidad del aire por partículas suspendidas de polvo y humo	-	0	2	2

ETAPA	ACTIVIDAD	MEDIO	IMPACTOS IDENTIFICADOS	CARÁCTER DEL IMPACTO	NUMERO DE ALTERACIONES		
					Positivas	Negativas	Total
de sedimentación	Suelo		Afectación de la población trabajadora por la intensidad y duración del ruido y por vibraciones	-			
			Generación de desechos domésticos, sólidos y líquidos por los trabajadores	-	0	3	3
		Suelo	Generación de desechos por la actividad	-			
			Contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos generados por la maquinaria	-			
	Fauna		Perturbación de la fauna silvestre	-	0	1	1
	Población		Mejora en la Calidad de vida por la generación de empleo	+	2	1	3
			Aumento de la economía regional	+			
			Riesgo de accidentes laborales	-			

Fuente: Análisis de los consultores, 2019

Los impactos ambientales identificados fueron los siguientes:

### **Positivos**

- ⊕ Aumento de la economía regional
- ⊕ Mejora en la Calidad de vida por la generación de empleo

### **Negativos**

- ⊕ Disminución de la calidad del aire por partículas suspendidas de polvo y humo
- ⊕ Afectación de la población trabajadora por la intensidad y duración del ruido y por vibraciones
- ⊕ Erosión
- ⊕ Contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos generados por la maquinaria
- ⊕ Generación de desechos por la actividad.
- ⊕ Generación de desechos domésticos, sólidos y líquidos por los trabajadores
- ⊕ Pérdida de vegetación
- ⊕ Perturbación de la fauna silvestre
- ⊕ Riesgo de accidentes laborales

### **VALORACIÓN:**

Para determinar entre los impactos negativos identificados su Importancia Ambiental se utiliza la metodología del cálculo del CAI, donde la calificación ambiental de impactos (CAI) constituye una herramienta que facilita la jerarquización de los impactos, a objeto de priorizar y planificar la aplicación de las medidas de mitigación, compensación o restauración. La CAI se organiza por componente ambiental, evaluando los impactos que potencialmente podrían afectar a cada uno de los elementos identificados en el área de influencia.

La CAI de un impacto se determina a partir de la asignación de parámetros semicuantitativos, establecidos en escalas relativas, a cada uno de los impactos ambientales.

La valoración final se obtiene a partir de un índice múltiple que refleja características cuantitativas y cualitativas del impacto.

Los parámetros que se definen son aquellos identificados por la normativa ambiental vigente, los que ponderados para obtener el CAI de la siguiente manera:

$$CAI = Ca \times RO \times (GP + E + Du + Re) \times IA$$

En donde:

Ca: Carácter

RO: Riesgo de Ocurrencia

GP: Grado de Perturbación

E: Extensión

Du: Duración

Re: Reversibilidad

IA: Importancia Ambiental

La definición, rango y calificación para cada uno de estos parámetros se presenta a continuación:

**Cuadro 9. Parámetros a evaluar en la calificación de impactos ambientales**

FACTORES EVALUADOS	CARACTERÍSTICAS DEL FACTOR	VALORACIÓN	
Carácter (C)	Define si la acción es benéfica o positiva (+), perjudicial o negativa (-), o neutra	Negativo	+
		Positivo	-
		Neutro	0
Grado de Perturbación (P)	Cuantifica la fuerza o peso con que se manifiesta el impacto (Clasificado como importante, regular y escaso).	Importante	3
		Regular	2
		Escaza	1
Extensión (E)	Mide la dimensión espacial o superficie que ocupa el impacto	Regional	3
		Local	2
		Puntual	1
Riesgo de Ocurrencia (O)	Mide el riesgo de ocurrencia del impacto	Muy Probable >60%	1
		Probable 30-59%	0.9-0.5
		Poco Probable 1-29 %	0.4-0.1
Duración (D)	Periodo durante el cual se mantendrá el impacto. Se clasifica como permanente o duradero en toda la vida del proyecto;	Permanente (toda la vida del proyecto)	3

FACTORES EVALUADOS	CARACTERÍSTICAS DEL FACTOR	VALORACIÓN	
	temporal o durante cierta etapa de la operación del proyecto; y corta o durante la etapa de construcción del proyecto	Temporal < de 5 años	2
		Corta < 1 año	1
Reversibilidad (R)	Expresión de la capacidad del medio para retornar a una condición similar a la original. Se clasifica como reversible si no requiere ayuda humana; parcial si requiere ayuda humana; e irreversible si debe generar una nueva condición ambiental.	Irreversible (genera otra condición ambiental)	3
		Parcial (necesita ayuda humana)	2
		Reversible (no requiere ayuda humana o poca ayuda)	1
Importancia (I)	Desde el punto de vista de los recursos naturales y la calidad ambiental	Alta	3
		Media	2
		Baja	1

Fuente: ANAM. 2006. Guías Ambientales sector minerales metálicos. 2006.

Los cálculos de la Calificación Ambiental del Impacto (CAI) para cada elemento ambiental, se efectúan en matrices. El CAI es la expresión numérica determinada para cada impacto ambiental, resultante de la interacción o acción conjugada de factores que definen la probabilidad de que ocurra el impacto, la magnitud con que podría manifestarse (grado de perturbación, extensión, duración y capacidad de revertirse) y el valor o importancia ambiental del elemento que es alterado o impactado.

La importancia de la Calificación Ambiental del Impacto se clasifica según una escala de jerarquización conceptual, que se presenta a continuación:

**Cuadro 10. Criterios utilizados para la valoración de impactos ambientales**

RANGO DE CAI		JERARQUIA	
0	+36	Importancia positiva	Los efectos del impacto repercuten en forma positiva sobre los elementos ambientales intervenidos por el Proyecto.
0	-5.3	Importancia No significativa	La ocurrencia de efectos negativos sobre los elementos ambientales es probable, afectan a un recurso de baja importancia ambiental, en una extensión media o local, en un período de corta duración. Los efectos son, en general, reversibles y de baja intensidad
-5.4	-14.3	Importancia Menor	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es probable o cierta, afectan a un recurso de baja importancia ambiental, en una extensión media o local. Los efectos son en general reversible y duración media y baja intensidad.
-14.4	-21.6	Importancia Moderada	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es cierta, afectan a un recurso de mediana a alta importancia ambiental, en una extensión media o local. Los efectos son en general reversible, duración e intensidad media.
-21.7	-30.6	Importancia alta	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es cierta, afectan a un recurso de mediana a alta importancia ambiental, en una extensión amplia. Los efectos son en general reversible, duración permanente e importante intensidad
-30.7	-36.0	Importancia muy alta	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es cierta, afectan a un recurso de alta a muy alta importancia ambiental, en una extensión amplia. Los efectos son en general irreversible, duración permanente e importante intensidad.

Fuente: ANAM. 2006. Guías Ambientales sector minerales metálicos. 2006.

**Cuadro 11. Valorización y jerarquización de Impactos Ambientales en las etapas de construcción, operación y abandono del proyecto**

Medio o Factor	Impactos Ambientales	carácter	Grado de Perturbación (P)	Extensión (EX)	Riesgo de ocurrencia (RO)	Duración (D)	Reversibilidad (RV)	Importancia	CAI
Aire	Disminución de la calidad del aire por partículas suspendidas de polvo y humo	-	2	1	1	2	1	1	-6 Importancia Menor
	Afectación de la población trabajadora por la intensidad y duración del ruido y por vibraciones	-	2	1	1	2	1	2	-12 Importancia Menor
Suelo	Erosión	-	1	1	0.9	1	2	2	-9 Importancia Menor
	Contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos generados por la maquinaria	-	2	1	0.9	2	2	2	-12.6 Importancia Menor
	Generación de desechos domésticos, sólidos y líquidos por los trabajadores	-	1	1	1	2	2	2	-12 Importancia Menor
	Generación de desechos por la actividad	-	2	1	1	2	2	2	-14 Importancia Menor
Flora	Pérdida de vegetación	-	1	1	1	2	2	1	-6 Importancia Menor
Fauna	Perturbación de la fauna silvestre	-	1	1	1	2	2	1	-6 Importancia Menor
	Aumento de la economía regional	+	1	2	1	2	2	2	+14 Importancia Positiva

Medio o Factor	Impactos Ambientales	carácter	Grado de Perturbación (P)	Extensión (EX)	Riesgo de ocurrencia (RO)	Duración (D)	Reversibilidad (RV)	Importancia	CAI
	Mejora la calidad de vida por la generación de empleos	+	2	2	1	2	2	2	+16
	Riesgo de accidentes laborales	-	1	2	1	2	2	2	Importancia Positiva -14 Importancia Menor

Fuente: Elaboración propia equipo de consultores, 2019

Según la Calificación de Importancia Ambiental (CAI), este proyecto es de Importancia menor, ya que la ocurrencia de efectos negativos y positivos sobre los elementos ambientales es probable o cierta, afectan a un recurso de baja importancia ambiental, en una extensión media o local. Los efectos son en general, reversibles y duración media y baja intensidad

**9.3 Metodologías usadas en función de: a) la naturaleza de acción emprendida, b) las variables ambientales afectadas, y c) las características ambientales del área de influencia involucrada**

No Aplica

**9.4 Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el Proyecto.**

**Impactos Económicos:**

- ⊕ El principal impacto económico se dará en la generación de empleos temporales directos e indirectos, así como en el movimiento comercial que se producirá por la compra de insumos, suministros, alimento y materiales en general.
- ⊕ El pago de prestaciones e impuestos. La contratación de personal, producirá el pago de prestaciones a la Caja de Seguro Social, impuestos al estado y al Municipio de Besikó.

**Impactos Sociales**

El desarrollo del proyecto en el Corregimiento de Nämnoni, Distrito de Besikó, representa impactos tanto sociales como económicos, que van dirigidos especialmente a la percepción que tiene la población acerca del desarrollo del Camino CPA-San Juan-Quebrada Hacha-Lajero - Alto Potrero.

**10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)**

El Plan de Manejo Ambiental es un instrumento metodológico viable para identificar los impactos y efectos ambientales negativos producidos por las actividades de construcción, que directa o indirectamente inducen sobre los medios físicos, biológicos, sociales y económicos.

Esta herramienta sirve de control tanto para el promotor del proyecto, como para las Autoridades Competentes para la implementación de las medidas reguladora de las posibles infracciones ambientales que surjan durante las fases del proyecto y la finalidad de los diferentes procedimientos usados en selección ambiental es fundamentalmente la preservación del entorno y así se podrá proporcionar un valor asociado a cada alternativa que mida los efectos ambientales en las denominadas unidades de impacto ambiental.

**Objetivos del Plan de Manejo Ambiental:**

- ✚ Prevenir, identificar y corregir con anticipación los impactos ambientales negativos derivados de acciones humanas, y optimizar aquellos de carácter positivo.
- ✚ Asegurar que los recursos y elementos ambientales susceptibles de ser afectados se describan y evalúen considerando todas las medidas destinadas a su protección, de acuerdo a las exigencias formales y al estado

**10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental.**

A continuación, se detallan las acciones de control y mitigación que se efectuaran para Minimizar los posibles impactos ambientales que se generen con el desarrollo del proyecto. (Cuadro 12)

Cuadro 12. Descripción de las medidas de mitigación específicas

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	RESPONSABLE	FASE DEL PROYECTO	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN(2 AÑOS)											MONITOREO	
				Construcción	BIMESTRES											
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Disminución de la calidad del aire por partículas suspendidas de polvo y humo	Apagar la maquinaria cuando no esté en funcionamiento para evitar la emisión de gases de combustión interna.	El Promotor	Construcción, Operación	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	Diario
	En la temporada seca, mantener parcialmente húmedos los montículos de agregados finos (piedra y arena). Gestionar ante el Ministerio de Ambiente el Permiso Temporal para Uso de Agua del Río San Juan		Al Inicio de la Fase de Construcción	*												Diario
	Humedecer los materiales expuestos al arrastre del viento.		Construcción, Operación	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	Diario
	Se llevará un registro de mantenimiento de todos los equipos y maquinarias que se usen de manera permanente en el proyecto		Construcción, Operación	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	Mensual
	Proporcionar mantenimiento a la planta de concreto para garantizar el funcionamiento optimo; esto incluye la revisión del colector de polvo instalado en el silo: llevar registros de los mantenimientos		Operación		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	Mensual
Afectación de la población trabajadora por la intensidad y duración del ruido y por vibraciones	Realizar los mantenimientos preventivos de la flota de vehículo rodante de forma oportuna para mantenerlo en óptimas condiciones mecánicas y de seguridad	El Promotor	Construcción, Operación													Mensual
	Apagar la maquinaria cuando no esté en funcionamiento para evitar la generación innecesaria de ruido.		Construcción, Operación													Diario
	Suministrar equipos de protección personal auditivos en los puestos de trabajo donde se requieran.		Construcción, Operación													Al inicio de proyecto:
	Realizar monitoreo de ruido ambiental en la vivienda más cercana al área de proyecto con una frecuencia semestral. Decreto Ejecutivo No. 1 de 15 de enero de 2004, Artículo 1: Se determinan los siguientes niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales así:		Operación													Semestral
	Horario Nivel sonoro máximo De 6:00 a.m. a 9:59 p.m. 60 decibeles (en escala A) De 10:00 p.m. a 5:59 a.m. 50 decibeles (en escala A)						*		*		*					
Erosión	Colocar barreras para la retención de sedimento en lugares donde se requiera.		Construcción	*												Semanal
	Realizar los trabajos, nivelación y adecuación de terreno dentro del polígono del proyecto		Construcción	*												Diario
	El movimiento de maquinaria y equipo se realizará únicamente en las áreas establecidas para la ejecución del proyecto y dentro del alineamiento de camino		Construcción, Operación	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	Diario

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	RESPONSABLE	FASE DEL PROYECTO	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN(2 AÑOS)											MONITOREO	
				Construcción	BIMESTRES											
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos generados por la maquinaria	Realizar los mantenimientos preventivos a las maquinarias y equipos a fin de evitar daños mecánicos.	El Promotor	Construcción, Operación	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	Mensual
	Disponer de material absorbente (pads, arena) para atender cualquier tipo de derrame		Construcción, Operación	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	Diario
	Capacitar al personal en las acciones inmediatas a desarrollar en caso de presentarse derrame de derivados de hidrocarburos		Construcción, Operación	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	Mensual
	Todas las partes de la planta de concreto hidráulico serán inspeccionadas continuamente para verificar que no existen goteos de lubricante. En caso de que estas anomalías se presenten, la pieza deberá ser retirada y reemplazada o llevada a mantenimiento antes de retomarse los trabajos.		Operación		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	Monitoreo Diario, mantenimiento mensual
	Utilizar la tina de sedimentación para el lavado de las galas de los camiones concreteros. El agua generada será reutilizada en la producción de concreto y el sedimento una vez solidificado será tratado como desechos sólidos (caliche y transportado al Vertedero Municipal más cercano		Operación		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	Lavado diario
	En casos excepcionales, en los cuales el concreto producido no cumpla con las exigencias de El Cliente ó exista material sobrante en los camiones mezcladores; este material podrá ser utilizado en obras de la comunidad (aceras, cunetas) previo acuerdo con el Municipio de Besikó o Junta Comunal del Nämnoni.		Operación		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	Traslado de Caliche al Vertedero Municipal (mensual)
	Disponer de tanques con tapas y bolsas plásticas para el depósito de los desechos sólidos, los cuales serán trasladados al Vertedero Municipal semanalmente		Construcción	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	Semanal
	Disponer de letrinas portátiles para el manejo de las aguas residuales producto de las actividades fisiológicas. Las letrinas recibirán mantenimiento semanal por parte del la empresa que las suministra		Construcción, Operación	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	Semanal
	Gestionar los permisos de tala e indemnización ecológica ante el Ministerio de Ambiente, previo inicio de proyecto		Al Inicio de la Fase de Construcción	*												Al inicio de proyecto
Pérdida de vegetación	Realizar las actividades de limpieza en las áreas estrictamente necesarias para la construcción y operación de la planta de concreto.		Al Inicio de la Fase de Construcción	*												Al inicio de proyecto
	Al finalizar el desarme de la planta de concreto y actividades de abandono, los suelos desprovistos de vegetación serán revegetados con cobertura vegetal (pastos) típicos del área		Abandono												*	Final de proyecto

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	RESPONSABLE	FASE DEL PROYECTO	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN(2 AÑOS)											MONITOREO		
				Construcción		BIMESTRES											
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
Perturbación de la fauna silvestre	Orientar a los trabajadores en el cuidado y protección de la fauna existentes	El Promotor	Construcción, Operación	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		Mensual	
	Colocar letreros de aviso en el área donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto que indiquen que se prohíbe la cacería, molestia y maltrato a los animales silvestres.		Construcción, Operación	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		Permanente	
	Realizar la contratación de acuerdo con los requisitos legales vigentes.		Construcción, Operación	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		Mensual	
	Contratar personal con experiencia para dirigir los trabajos y capacitar al resto del personal; la capacitación incluye temas relacionados a normas y medidas de seguridad, higiene personal, salud ocupacional entre otros		Construcción, Operación	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		Al inicio de proyecto	
	Señalar la vía en la entrada y salida de camiones para evitar accidentes.		Construcción, Operación	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		Semanal	
	Durante la construcción y operación se dotará de equipo de protección personal (EPP) a los empleados (casco, botas y guantes, principalmente) y se exigirá su uso		Construcción, Operación	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		Al inicio de proyecto	
	No se permitirá que los colaboradores laboren bajo el efecto de bebidas alcohólicas o psicotrópicas		Construcción, Operación	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		Diariamente	
	En caso de presentarse conflictos con los moradores El Promotor deberá mostrar una buena actitud y búsqueda de soluciones para evitar conflictos mayores		Construcción, Operación	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		Durante la duración del proyecto	
	Proveer a los trabajadores de facilidades higiénicas (agua para lavado de manos, letrinas portátiles) área de comedor		Construcción, Operación	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*			
	Colocar letreros informativos visible con números telefónicos actualizados en caso de emergencia (Hospital, Centro de salud, 911)		Construcción, Operación	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*			
	Capacitar al personal en el uso de extintores y disponer de los mismos en áreas accesibles		Construcción, Operación	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*			
Mejora en la Calidad de vida por la generación de empleo	Brindar oportunidad de empleo a los moradores de la comunidad, capacitarlos adecuadamente en las actividades que desarrollaran		Construcción, Operación	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		Al inicio de proyecto	
Aumento en la Economía regional	Adquirir en los comercios locales y de la regional los materiales e insumos necesarios para la ejecución del proyecto.		Construcción, Operación	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		Durante la duración del proyecto	
	Cumplir con el pago de impuestos municipales que regulan este tipo de actividad		Construcción, Operación	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*			

Observación: \* Indica el periodo en el que se ejecuta la medida

## **10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas**

El responsable del cumplimiento de las medidas de mitigación en la Fase de Construcción y Operación es la empresa Constructora Urbana, S.A

## **10.3 Monitoreo.**

El objetivo del monitoreo es documentar el grado en que las acciones de prevención y mitigación descritas en el Plan de Manejo Ambiental logran alcanzar su objetivo de minimizar los impactos negativos asociados con la ejecución del Proyecto. Para poder demostrar y documentar que las metas se logren, es necesario recolectar y reportar la información clave que muestre como las variables ambientales se han comportado, cuando las medidas consideradas han sido ejecutadas y el grado de efectividad de las mismas, para prevenir, mitigar y compensar los impactos ambientales identificados.

Su implementación debe organizarse con la participación del contratista, el personal asignado a la gestión ambiental del Proyecto y la participación del Ministerio de Ambiente u otras instituciones competentes según el componente ambiental que podría verse afectado. La frecuencia de monitoreo de cada una de las medidas específicas de mitigación ambiental se presenta en el Cuadro 12

## **10.4 Cronograma de ejecución.**

El Cronograma de ejecución de cada medida específica se describe en el Cuadro 12. La mayoría de las medidas de mitigación que se deben ejecutar para mitigar cada impacto identificado deben desarrollarse en la etapa de Construcción y Operación. Existen medidas específicas que deberán realizar durante la etapa de abandono, las cuales promueven el establecimiento de vegetación en el área utilizada para el desarrollo del proyecto

## **10.5 Plan de participación ciudadana.**

No Aplica.

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

No Aplica.

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

En las giras realizadas al área de proyecto no se identificó flora y fauna en riesgo, es decir de movimiento lento, nidos o lesionados; motivo por el cual, no se recomienda elaborar el plan de rescate de flora y fauna. No existe flora endémica o en peligro de extinción.

Se deberá brindar una charla a los trabajadores para sensibilizarlos en el respeto de la fauna y flora silvestre y prohibir las acciones de caza.

## **10.8 Plan de Educación Ambiental .**

No Aplica

## **10.9 Plan de Contingencia**

No Aplica

## **10.10 Plan de Recuperación Ambiental y de abandono.**

No Aplica

## **10.11 Costo de la Gestión Ambiental**

El costo estimado de la gestión ambiental del Proyecto es de sesenta y un mil dólares novecientos dólares con 00/100 (B./61,900.00).

**Cuadro 13. Costos de la gestión Ambiental**

DESCRIPCION	COSTO APROXIMADO (B./.)
Elaboración de EIA y pago de la tarifa de ANAM, para la Evaluación Ambiental del EIA - Categoría I	1900.00
Ejecución de las Medidas de Mitigación	50,000.00
Imprevistos	10,000.00
<b>TOTAL</b>	<b>61,900.00</b>

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

No Aplica

### **11.1 Valoración monetaria del impacto ambiental**

No Aplica

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

**12.1 Firmas debidamente notariadas.**

NOMBRE DEL CONSULTOR	RESPONSABILIDAD	FIRMA
<b>Patricia Guerra</b> Ingeniera Forestal	Coordinadora del Estudio de Impacto Ambiental/ Descripción de Aspectos Biológicos	<i>Patricia Guerra</i>
<b>Magdaleno Escudero</b> Licenciado en Geografía	Analisis de los Criterios Ambientales Plan de Manejo Ambiental	<i>Escudero Magdaleno</i>

**12.2 Número de Registro de Consultores.**

NOMBRE	REGISTRO
Patricia Guerra	IRC 074-2008
Magdaleno Escudero	IAR 177-2000

 **Yo, Elibeth Yamán Aguilar Gutiérrez**  
Notaria Pública Segunda del Distrito de Chiriquí con cédula 4-722-6

Que la(s) firma(s) estampada(s) de: *Patricia Marlene Guerra Ospina* cédula 4-717-1147 — *Magdaleno Escudero Ayala* cédula 8-248-257

Que aparece(n) en este documento han sido verificada(s) contra fotocopia(s) de las cédula(s) de lo cual doy fe, junto con los testigos que suscriben.  
David *02 de octubre del 2019*

*Agm* *Judy* *RL*  
Testigo Testigo

Licda. Elibeth Yamán Aguilar Gutiérrez  
Notaria Pública Segunda

## 13.0. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- ⊕ El proyecto **Planta Móvil de Concreto para el Proyecto Diseño y Construcción de Caminos del Distrito de Besikó - CPA San Juan**, es viable ambientalmente siempre que se cumplan las medidas de mitigación propuestas en este estudio de impacto ambiental
- ⊕ Los impactos identificados pueden ser prevenidos y/o mitigados con las medidas sencillas establecidas en el presente estudio, conforme a la normativa ambiental aplicable.
- ⊕ El Seguimiento y Monitoreo de la variable ambiental, a través de la correcta ejecución de las medidas de mitigación propuestas en el Plan de Manejo Ambiental, hace que este proyecto se ejecute sin efectos negativos para el entorno.
- ⊕ El proyecto generará nuevas plazas de trabajo para los habitantes de las comunidades cercanas y efectos multiplicadores, que incidirán positivamente sobre la dinamización de la economía local

### Recomendaciones

- ⊕ Cumplir con las medidas de seguridad e higiene que establece el código de trabajo.
- ⊕ Cumplir con las medidas que establezca la resolución de aprobación del Estudio de Impacto Ambiental.
- ⊕ Cumplir con todas las leyes, reglamentos, decretos y resoluciones relacionadas con este tipo de proyecto.
- ⊕ Coordinar con las autoridades competentes los trabajos realizados para evitar conflictos con las personas que laboran, transitan y/o residen en el entorno del proyecto,

## 14.0 BIBLIOGRAFIA.

- ⊕ Contraloría General de la Nación. Panamá en Cifras, Censo de Población y Vivienda 2002.
- ⊕ Dirección de Estadística y Censo. Contraloría General de la República. Panamá 2003.
- ⊕ Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, por el cual se establecen Disposiciones por las cuales regirá el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental en la República de Panamá.
- ⊕ Ley 41 del 1 de julio de 1998, por la cual se dicta la Ley General del Ambiente de la República de Panamá. ♦ Holdridge, L. Ecología basada en Zonas de Vida, Instituto Interamericano De Cooperación para la Agricultura. (IICA) San José, Costa Rica 1996.
- ⊕ Resolución No 315 de 28 de mayo de 2014 por la cual se aprueba el Plan de Ordenamiento Territorial del Distrito de David y Bugaba.
- ⊕ Tosí, J. 1971. Zonas de Vida: Una Base Ecológica para Investigaciones Silvícola e Inventariación Forestal en la República de Panamá. Inf. N0 2. FAO/Roma. 123p.
- ⊕ Vitora Conesa Fernández. Guía Metodológica para la Evaluación de los EIA" 1997

## **15.0 ANEXOS**

**Anexo 1. Copia de contrato de arrendamiento y Certificación de tenencia de la tierra**



## AUTORIZACIÓN PARA HACER USO DE ÁREAS PRIVADAS

PROYECTO: "PLANTA MÓVIL DE CONCRETO PARA EL PROYECTO DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE CAMINOS DEL DISTRITO DE BESIKÓ - CPA SAN JUAN".

Instrucciones: Marcar con X, la información que aplica

### INFORMACIÓN GENERAL



#### PERSONA NATURAL

Yo, Fernando Dario Montezuma Montezuma, (sexo) M, (nacionalidad) Panameña, mayor de edad, con número de cédula de identidad personal No 4-290-933, actuando en mi propio nombre, autorizo a CONSTRUCTORA URBANA, S.A. para el uso de (1) sitio en el terreno de mi propiedad, identificado como la Finca, ubicada en el Distrito de Besikó, Provincia de Chiriquí, Comarca Ngabe Bugle, en calidad de patio para instalación y operación de una planta de asfalto móvil.



#### PERSONA JURIDICA

Yo, \_\_\_\_\_, (sexo) \_\_\_\_\_, (nacionalidad) \_\_\_\_\_, mayor de edad, con número de cédula de identidad personal No.(o pasaporte) \_\_\_\_\_, actuando en nombre y representación de \_\_\_\_\_, S.A., en mi carácter de representante legal de la sociedad, autorizo a CONSTRUCTORA URBANA, S.A. para el uso (1) sitio en el terreno de propiedad de la sociedad \_\_\_\_\_, S.A., identificado como la Finca No. \_\_\_\_\_, ubicado en \_\_\_\_\_, Corregimiento de \_\_\_\_\_ Distrito de \_\_\_\_\_, Provincia de \_\_\_\_\_ en \_\_\_\_\_, calidad de \_\_\_\_\_ (definir tipo uso-botadero-área de estacionamiento -otros).



#### ESTADO LEGAL DE LA SOCIEDAD

\_\_\_\_\_, S.A. es una sociedad debidamente inscrita a la Ficha \_\_\_\_\_, Rollo \_\_\_\_\_ e imagen \_\_\_\_\_ o Ficha \_\_\_\_\_, Documento \_\_\_\_\_ de la Sección de Micropelícula Mercantil del Registro Público de Panamá. La representación legal de la sociedad la ejerce el Señor (a) \_\_\_\_\_ con cédula de identidad personal No. \_\_\_\_\_.

#### ESTADO LEGAL DE LA PROPIEDAD



Derecho posesorio



Titulada

No. De finca	Rollo/Tomo	Documento/Folio	asiento	Superficie (m2)

#### TIPO DE USO



Área de Patio:

Se instalará y se operará una planta de asfalto móvil



MF.07.04.95.01

CONSTRUCTORA URBANA S.A

## INFORMACIÓN DEL ÁREA DE BOTADERO

### DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ÁREA DE BOTADERO, PREVIO A SU USO

(Describir la cobertura vegetal existente previo a su uso como área de botadero; describir especies de árboles, tipo de grama existente, si en el área existe alguna estructura y demás, colindancia con fuentes hídricas indicar el estado de las cercas y el material de construcción de estas, si estas existen).

### DELIMITACIÓN FÍSICA DEL ÁREA DE BOTADERO

Indicar las coordenadas UTM (NAD27, WGS84) de los principales vértices del área de botadero.

Pto	Coordenada UTM		Pto	Coordenada UTM	
	Norte	Este		Este	Norte
1			5		
2			6		
3			7		
4			8		

### ESTIMACION DE LA SUPERFICIE DEL ÁREA DE BOTADERO.

Indicar un aproximado de la superficie que se dispone para hacer uso de botadero

Metros Cuadrados 1116.89 m<sup>2</sup>

Hectáreas 11.1689 Has

Leonardo Montañez

Firma del Propietario

Fecha: 7-6-19

Julio C. Caupián

Represente Legal  
CONSTRUCTORA URBANA S. A.

Adjunto copia de cédula del solicitante o dueño de botadero

En el caso de sociedad anónima aportar copia certificación de registro público.

Adjuntar fotos de la propiedad previo a su uso.

Adjuntar copia de certificación de propiedad



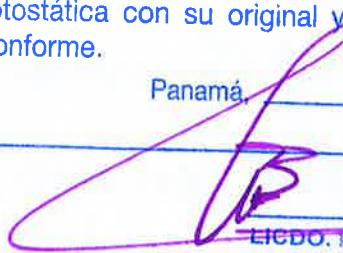
Yo, LICDO. NATIVIDAD QUIROS AGUILAR, Notario Público  
Décimo Tercero del Circuito de Panamá, Cuit. Sociala  
Nº 2-106-1790

**CERTIFICO:**

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

Panamá,

03 OCT. 2019

  
LICDO. NATIVIDAD QUIROS AGUILAR  
Notario Público Décimo Tercero

República de Panamá  
Comarca Ngobe Bugle  
Distrito de Basiko  
Alcaldía de Basiko



El suscrito alcalde en uso de su facultad legal que le confiere la ley.

CERTIFICA

Por este medio certifico que todo transmite hecho en la casa de justicia y nota emitida por juez de paz es valido sobre este tenor del señor José montezuma G.4-pi-4-2272

dado en el despacho de la alcaldía a los 12 días del mes de ~~Julio~~ de 2019.

atentamente.

Joe.  
Julio mitch, de la Cruz



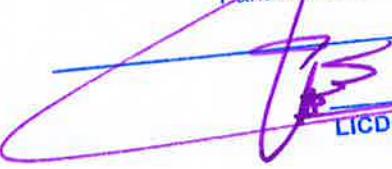
Yo, LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR, Notario Público  
Décimo Tercero del Circuito de Panamá, con cédula  
Nº 2-106-1790

**CERTIFICO:**

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

03 OCT. 2019

Panamá,

  
LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR  
Notario Público Décimo Tercero

republica de Panamá  
Comarca Ngäbe Buglé  
Distrito de Béjico  
Asunto Concerniente



Al querido juez de paz en su facultad  
legal que le confiere la ley.

Certifica

Por medio de esta nota certifico al Señor  
José Montezuma Gallegos con número de  
identidad personal UPI-4-2272, quien es  
residente de este corregimiento de Namón en la  
comunidad quebrada haeha.

Tiene cuenta con una propiedad de terreno  
ubicada en la comunidad de jorjibol y el terreno  
cuenta con un aproximado de 25 hectáreas (veinticinco  
de extensión) aproximado.

Para mayor constancia se adjunta la solicitud  
de parte interesado.

Todo a los 11 días del mes de marzo del año 2019

Firma  
Hofimilán Gallegos. S.  
Juez de paz.





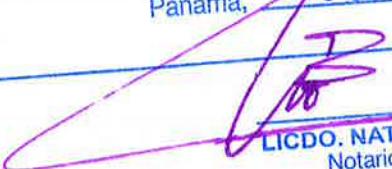
Yo, LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR, Notario Público  
Décimo Tercero del Circuito de Panamá, con cédula  
Nº 2-106-1790

**CERTIFICO:**

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

Panamá,

**03 OCT. 2019**

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



Acta Hacha, 7 de marzo de 2019

A quien concierne:

Por este medio Yo, José Montezuma Gallego con cédula de identidad personal N° 4pi-4-2272, autorizo a mi hijo Fernando Montezuma H. con cédula 4-290-933, como mi representante autorizado para realizar trámites correspondiente con la empresa constructora urbana s.a.

Esperando la debida atención, se despide.

José Montezuma H.  
4pi-4-2272.  
Atentamente.



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

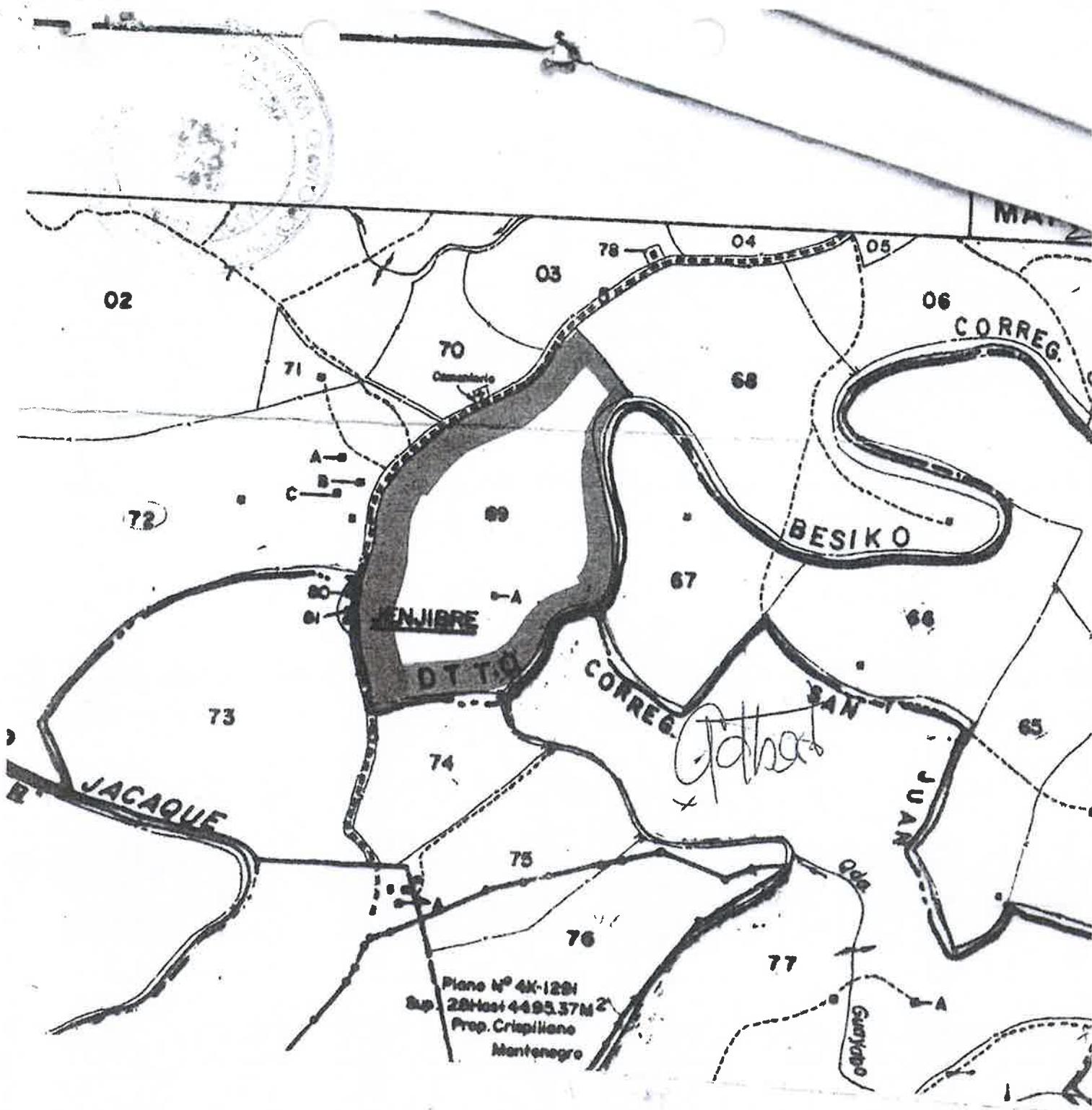
**CERTIFICO:**

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

Panamá,

03 OCT. 2019

LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR  
Notario Público Décimo Tercero





Yo, LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR, Notario Público  
Décimo Tercero del Circuito de Panamá, con cédula  
Nº 2-106-1790

**CERTIFICO:**

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

Panamá,

03 OCT. 2019

  
LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR  
Notario Público Décimo Tercero



Yo, LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR, Notario Público  
Décimo Tercero del Circuito de Panamá, con cédula  
Nº 2-106-1790

**CERTIFICO:**

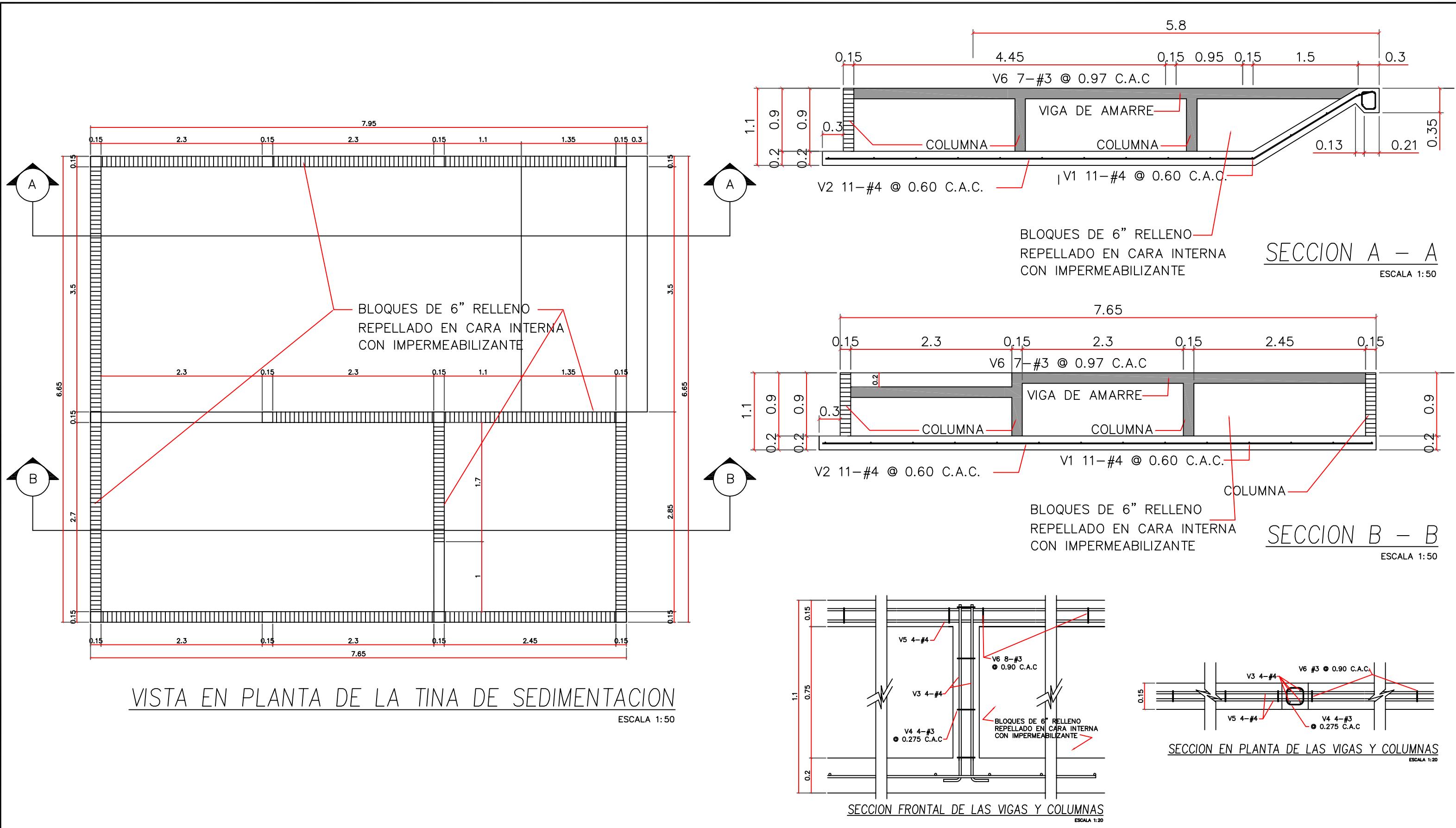
Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia  
fotostática con su original y la he encontrado en todo  
conforme.

Panamá,

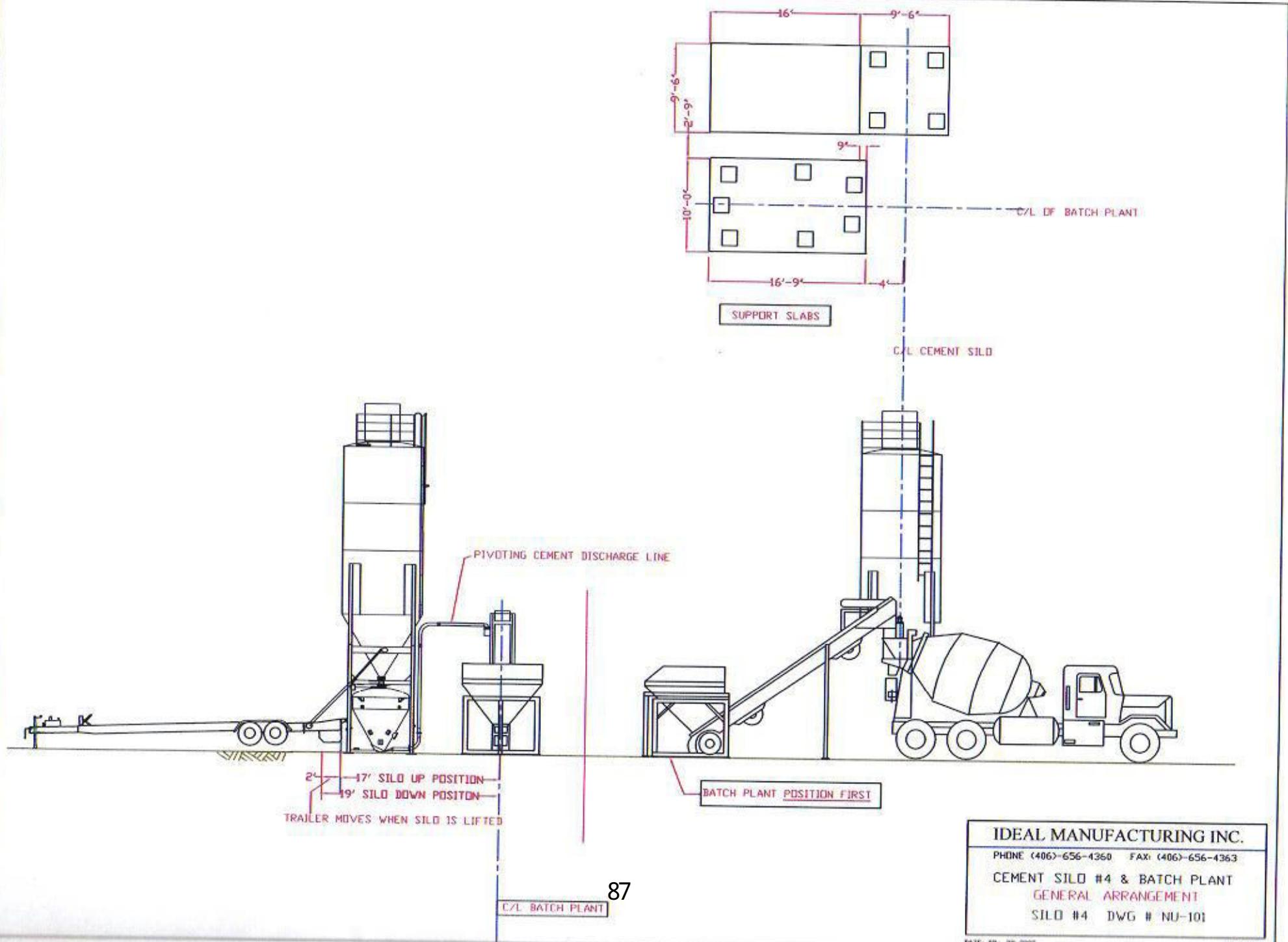
03 OCT. 2019

LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR  
Notario Público Décimo Tercero

**Anexo 2. Plano de Tinas de sedimentación para lavado de las galas de los camiones mezcladores**



**Anexo 3      Esquema de la Planta de Concreto Fast Way**



IDEAL MANUFACTURING INC.

PHONE (406) 656-4360 FAX (406) 656-4363

CEMENT SILO #4 & BATCH PLANT

GENERAL ARRANGEMENT

SILO #4 DWG # NU-101

## **Anexo 4. Encuestas Aplicadas**

# ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA

## PROMOTOR:



### A. INFORMACION GENERAL

1. Nombre de la comunidad Cienaguita, Corregimiento: San Juan. Distrito San Lorenzo
2. Nombre del entrevistado Rigoberto Montezuma Edad: 23 Años
3. Sexo:  Femenino  Masculino
4. Relación con la zona de Influencia del proyecto:  Reside en el área  Trabaja en el área  
En caso de residir en el área indique los años: 23

### B. PERCEPCION SOCIAL Y AMBIENTAL

5. Conoce Ud. del proyecto

Sí  No

6. Considera que las actividades del proyecto lo afectan a Ud. a su propiedad o a su familia?

Sí  No

7. Considera Ud. que con el desarrollo del proyecto se afecte al ambiente (flora, fauna, agua, suelo)

Sí  No

8. Considera Ud que este proyecto es beneficioso para la comunidad?

Sí  No

9. Estaría Ud. de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

Sí  No

### C. RECOMENDACIONES

Si desea presenta al Promotor sus recomendaciones referente al proyecto

Firma del Encuestador Franklin De Seón Fecha: 24/06/19

*Muchas Gracias*

# ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA

## PROMOTOR:



### A. INFORMACION GENERAL

1. Nombre de la comunidad Q. De Hacha, Corregimiento: Nimnóni. Distrito Besiko'
2. Nombre del entrevistado Vladimir Montezuma Edad: 21 Años
3. Sexo:  Femenino  Masculino
4. Relación con la zona de Influencia del proyecto:  Reside en el área  Trabaja en el área  
En caso de residir en el área indique los años: 21

### B. PERCEPCION SOCIAL Y AMBIENTAL

5. Conoce Ud. del proyecto

Sí  No

6. Considera que las actividades del proyecto lo afectan a Ud. a su propiedad o a su familia?

Sí  No

7. Considera Ud. que con el desarrollo del proyecto se afecte al ambiente (flora, fauna, agua, suelo)

Sí  No

8. Considera Ud que este proyecto es beneficioso para la comunidad?

Sí  No

9. Estaría Ud. de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

Sí  No

### C. RECOMENDACIONES

Si desea presenta al Promotor sus recomendaciones referente al proyecto

---

Firma del Encuestador Franklin De Brón Fecha: 24/06/19

*Muchas Gracias*

# ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA

## PROMOTOR:



### A. INFORMACION GENERAL

1. Nombre de la comunidad Jengibre, Corregimiento: Nämponí. Distrito Besikó
2. Nombre del entrevistado Fantina Palacio Edad: 57 Años
3. Sexo:  Femenino  Masculino
4. Relación con la zona de Influencia del proyecto:  Reside en el área  Trabaja en el área  
En caso de residir en el área indique los años: 22

### B. PERCEPCION SOCIAL Y AMBIENTAL

5. Conoce Ud. del proyecto

Sí  No

6. Considera que las actividades del proyecto lo afectan a Ud. a su propiedad o a su familia?

Sí  No

7. Considera Ud. que con el desarrollo del proyecto se afecte al ambiente (flora, fauna, agua, suelo)

Sí  No

8. Considera Ud que este proyecto es beneficioso para la comunidad?

Sí  No

9. Estaría Ud. de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

Sí  No

### C. RECOMENDACIONES

Si desea presenta al Promotor sus recomendaciones referente al proyecto

Regular la velocidad de los autos

Firma del Encuestador Franklin De León Fecha: 24/06/19

*Muchas Gracias*

# ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA

## PROMOTOR:



### A. INFORMACION GENERAL

1. Nombre de la comunidad Q. De Hacha, Corregimiento: Nämnaní. Distrito Besikó'
2. Nombre del entrevistado Virginia Palacio Edad: 19 Años
3. Sexo:  Femenino  Masculino
4. Relación con la zona de Influencia del proyecto:  Reside en el área  Trabaja en el área  
En caso de residir en el área indique los años: 19

### B. PERCEPCION SOCIAL Y AMBIENTAL

5. Conoce Ud. del proyecto

Sí  No

6. Considera que las actividades del proyecto lo afectan a Ud. a su propiedad o a su familia?

Sí  No

7. Considera Ud. que con el desarrollo del proyecto se afecte al ambiente (flora, fauna, agua, suelo)

Sí  No

8. Considera Ud que este proyecto es beneficioso para la comunidad?

Sí  No

9. Estaría Ud. de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

Sí  No

### C. RECOMENDACIONES

Si desea presenta al Promotor sus recomendaciones referente al proyecto

---

---

Firma del Encuestador Franklin De Peón Fecha: 24/06/19

*Muchas Gracias*

# ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA

## PROMOTOR:



### A. INFORMACION GENERAL

1. Nombre de la comunidad Q. De Hachu, Corregimiento: Nämnaní . Distrito Besiko'
2. Nombre del entrevistado Beatriz Palacio Edad: 20 Años
3. Sexo:  Femenino  Masculino
4. Relación con la zona de Influencia del proyecto:  Reside en el área  Trabaja en el área  
En caso de residir en el área indique los años: 20

### B. PERCEPCION SOCIAL Y AMBIENTAL

5. Conoce Ud. del proyecto

Sí  No

6. Considera que las actividades del proyecto lo afectan a Ud. a su propiedad o a su familia?

Sí  No

7. Considera Ud. que con el desarrollo del proyecto se afecte al ambiente (flora, fauna, agua, suelo)

Sí  No

8. Considera Ud que este proyecto es beneficioso para la comunidad?

Sí  No

9. Estaría Ud. de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

Sí  No

### C. RECOMENDACIONES

Si desea presenta al Promotor sus recomendaciones referente al proyecto

Firma del Encuestador Franklin De Seón Fecha: 24/06/19

*Muchas Gracias*

# ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA

## PROMOTOR:



### A. INFORMACION GENERAL

1. Nombre de la comunidad Jengibre, Corregimiento: Ná�nnóni. Distrito Besiko'
2. Nombre del entrevistado Manuel Pitti Edad: 18 Años
3. Sexo:  Femenino  Masculino
4. Relación con la zona de Influencia del proyecto:  Reside en el área  Trabaja en el área  
En caso de residir en el área indique los años: 18

### B. PERCEPCION SOCIAL Y AMBIENTAL

5. Conoce Ud. del proyecto

Sí  No

6. Considera que las actividades del proyecto lo afectan a Ud. a su propiedad o a su familia?

Sí  No

7. Considera Ud. que con el desarrollo del proyecto se afecte al ambiente (flora, fauna, agua, suelo)

Sí  No

8. Considera Ud que este proyecto es beneficioso para la comunidad?

Sí  No

9. Estaría Ud. de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

Sí  No

### C. RECOMENDACIONES

Si desea presenta al Promotor sus recomendaciones referente al proyecto

Regular la velocidad, Mano de obra de la comunidad.

Firma del Encuestador Franklin De Seón Fecha: 24 10 61 19

*Muchas Gracias*

# ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA

## PROMOTOR:



### A. INFORMACION GENERAL

1. Nombre de la comunidad Yemijire, Corregimiento: Náinoní. Distrito Besikó'
2. Nombre del entrevistado Adriano Pimentel Edad: 56 Años
3. Sexo:  Femenino  Masculino
4. Relación con la zona de Influencia del proyecto:  Reside en el área  Trabaja en el área  
En caso de residir en el área indique los años: 20

### B. PERCEPCION SOCIAL Y AMBIENTAL

5. Conoce Ud. del proyecto

Sí  No

6. Considera que las actividades del proyecto lo afectan a Ud. a su propiedad o a su familia?

Sí  No

7. Considera Ud. que con el desarrollo del proyecto se afecte al ambiente (flora, fauna, agua, suelo)

Sí  No

8. Considera Ud que este proyecto es beneficioso para la comunidad?

Sí  No

9. Estaría Ud. de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

Sí  No

### C. RECOMENDACIONES

Si desea presenta al Promotor sus recomendaciones referente al proyecto

Mitigación de los impactos generados

Firma del Encuestador Franklin De León Fecha: 24/06/19

*Muchas Gracias*

# ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA

## PROMOTOR:



### A. INFORMACION GENERAL

1. Nombre de la comunidad Jengibre, Corregimiento: Nämnoní. Distrito Besiko'
2. Nombre del entrevistado Andrés Cuello. Edad: 58 Años
3. Sexo:  Femenino  Masculino
4. Relación con la zona de Influencia del proyecto:  Reside en el área  Trabaja en el área  
En caso de residir en el área indique los años: 8

### B. PERCEPCION SOCIAL Y AMBIENTAL

5. Conoce Ud. del proyecto

Sí  No

6. Considera que las actividades del proyecto lo afectan a Ud. a su propiedad o a su familia?

Sí  No

7. Considera Ud. que con el desarrollo del proyecto se afecte al ambiente (flora, fauna, agua, suelo)

Sí  No

8. Considera Ud que este proyecto es beneficioso para la comunidad?

Sí  No

9. Estaría Ud. de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

Sí  No

### C. RECOMENDACIONES

Si desea presenta al Promotor sus recomendaciones referente al proyecto

✓

Firma del Encuestador Franklin De Seón Fecha: 24/06/19

*Muchas Gracias*

# ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA

## PROMOTOR:



### A. INFORMACION GENERAL

1. Nombre de la comunidad Q. De Hacha, Corregimiento: Nämnoní, Distrito Besiko'
2. Nombre del entrevistado Gerbacio Rodriguez, Edad: 57 Años
3. Sexo:  Femenino  Masculino
4. Relación con la zona de Influencia del proyecto:  Reside en el área  Trabaja en el área  
En caso de residir en el área indique los años: \_\_\_\_\_

### B. PERCEPCION SOCIAL Y AMBIENTAL

5. Conoce Ud. del proyecto

Sí  No

6. Considera que las actividades del proyecto lo afectan a Ud. a su propiedad o a su familia?  
 Sí  No
7. Considera Ud. que con el desarrollo del proyecto se afecte al ambiente (flora, fauna, agua, suelo)  
 Sí  No
8. Considera Ud que este proyecto es beneficioso para la comunidad?  
 Sí  No
9. Estaría Ud. de acuerdo con el desarrollo del proyecto?  
 Sí  No

### C. RECOMENDACIONES

Si desea presenta al Promotor sus recomendaciones referente al proyecto

Regular la velocidad de los Vehiculos, Capacitar a los  
banderilleros.

Firma del Encuestador Franklin De Leon Fecha: 24/06/19

*Muchas Gracias*

# ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA

## PROMOTOR:



### A. INFORMACION GENERAL

1. Nombre de la comunidad Q. De Hacha, Corregimiento: Náminaní. Distrito Besikó
2. Nombre del entrevistado Vielea González Edad: 48 Años
3. Sexo:  Femenino  Masculino
4. Relación con la zona de Influencia del proyecto:  Reside en el área  Trabaja en el área  
En caso de residir en el área indique los años: 40

### B. PERCEPCION SOCIAL Y AMBIENTAL

5. Conoce Ud. del proyecto

Sí  No

6. Considera que las actividades del proyecto lo afectan a Ud. a su propiedad o a su familia?  
 Sí  No
7. Considera Ud. que con el desarrollo del proyecto se afecte al ambiente (flora, fauna, agua, suelo)  
 Sí  No
8. Considera Ud que este proyecto es beneficioso para la comunidad?  
 Sí  No
9. Estaría Ud. de acuerdo con el desarrollo del proyecto?  
 Sí  No

### C. RECOMENDACIONES

Si desea presenta al Promotor sus recomendaciones referente al proyecto

Firma del Encuestador Franklin De Señín B. Fecha: 24/06/19

*Muchas Gracias*

# ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA

## PROMOTOR:



### A. INFORMACION GENERAL

1. Nombre de la comunidad Q. De Hacha, Corregimiento: Nämnoní. Distrito Besiko'
2. Nombre del entrevistado Lucia Santo Edad: 46 Años
3. Sexo:  Femenino  Masculino
4. Relación con la zona de Influencia del proyecto:  Reside en el área  Trabaja en el área  
En caso de residir en el área indique los años: 46

### B. PERCEPCION SOCIAL Y AMBIENTAL

5. Conoce Ud. del proyecto

Sí  No

6. Considera que las actividades del proyecto lo afectan a Ud. a su propiedad o a su familia?

Sí  No

7. Considera Ud. que con el desarrollo del proyecto se afecte al ambiente (flora, fauna, agua, suelo)

Sí  No

8. Considera Ud que este proyecto es beneficioso para la comunidad?

Sí  No

9. Estaría Ud. de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

Sí  No

### C. RECOMENDACIONES

Si desea presenta al Promotor sus recomendaciones referente al proyecto

Franklin De León Fecha: 24/06/19

*Muchas Gracias*

# ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA

## PROMOTOR:



### A. INFORMACION GENERAL

1. Nombre de la comunidad Cienaguita, Corregimiento: San Juan, Distrito San Lorenzo
2. Nombre del entrevistado Elvia Montezuma Edad: 43 Años
3. Sexo:  Femenino  Masculino
4. Relación con la zona de Influencia del proyecto:  Reside en el área  Trabaja en el área  
En caso de residir en el área indique los años: 43

### B. PERCEPCION SOCIAL Y AMBIENTAL

5. Conoce Ud. del proyecto

Sí  No

6. Considera que las actividades del proyecto lo afectan a Ud. a su propiedad o a su familia?  
 Sí  No
7. Considera Ud. que con el desarrollo del proyecto se afecte al ambiente (flora, fauna, agua, suelo)  
 Sí  No
8. Considera Ud que este proyecto es beneficioso para la comunidad?  
 Sí  No
9. Estaría Ud. de acuerdo con el desarrollo del proyecto?  
 Sí  No

### C. RECOMENDACIONES

Si desea presenta al Promotor sus recomendaciones referente al proyecto

---

---

Firma del Encuestador Franklin De Peón Fecha: 24/06/19

*Muchas Gracias*

# ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA

## PROMOTOR:



### A. INFORMACION GENERAL

1. Nombre de la comunidad Jengibre, Corregimiento: Nimnani. Distrito Besiko'
2. Nombre del entrevistado Juana Santo Edad: 49 Años
3. Sexo:  Femenino  Masculino
4. Relación con la zona de Influencia del proyecto:  Reside en el área  Trabaja en el área  
En caso de residir en el área indique los años: 49

### B. PERCEPCION SOCIAL Y AMBIENTAL

5. Conoce Ud. del proyecto

Sí  No

6. Considera que las actividades del proyecto lo afectan a Ud. a su propiedad o a su familia?

Sí  No

7. Considera Ud. que con el desarrollo del proyecto se afecte al ambiente (flora, fauna, agua, suelo)

Sí  No

8. Considera Ud que este proyecto es beneficioso para la comunidad?

Sí  No

9. Estaría Ud. de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

Sí  No

### C. RECOMENDACIONES

Si desea presenta al Promotor sus recomendaciones referente al proyecto

Firma del Encuestador Franklin De León Fecha: 24/06/19

*Muchas Gracias*

# ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA

## PROMOTOR:



### A. INFORMACION GENERAL

1. Nombre de la comunidad Yengibre, Corregimiento: Nämnaní. Distrito Besiko
2. Nombre del entrevistado Deyanira Flores Edad: 22 Años
3. Sexo:  Femenino  Masculino
4. Relación con la zona de Influencia del proyecto:  Reside en el área  Trabaja en el área  
En caso de residir en el área indique los años: 22

### B. PERCEPCION SOCIAL Y AMBIENTAL

5. Conoce Ud. del proyecto

Sí  No

6. Considera que las actividades del proyecto lo afectan a Ud. a su propiedad o a su familia?

Sí  No

7. Considera Ud. que con el desarrollo del proyecto se afecte al ambiente (flora, fauna, agua, suelo)

Sí  No

8. Considera Ud que este proyecto es beneficioso para la comunidad?

Sí  No

9. Estaría Ud. de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

Sí  No

### C. RECOMENDACIONES

Si desea presenta al Promotor sus recomendaciones referente al proyecto

Mano de obra de la comunidad.

Firma del Encuestador Franklin De Seón Fecha: 24/06/19

*Muchas Gracias*

# ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA

## PROMOTOR:



### A. INFORMACION GENERAL

1. Nombre de la comunidad Jemgibre, Corregimiento: Námpari. Distrito Besikó'
2. Nombre del entrevistado Yosiveth García Edad: 21 Años
3. Sexo:  Femenino  Masculino
4. Relación con la zona de Influencia del proyecto:  Reside en el área  Trabaja en el área  
En caso de residir en el área indique los años: 21

### B. PERCEPCION SOCIAL Y AMBIENTAL

5. Conoce Ud. del proyecto

Sí  No

6. Considera que las actividades del proyecto lo afectan a Ud. a su propiedad o a su familia?

Sí  No

7. Considera Ud. que con el desarrollo del proyecto se afecte al ambiente (flora, fauna, agua, suelo)

Sí  No

8. Considera Ud que este proyecto es beneficioso para la comunidad?

Sí  No

9. Estaría Ud. de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

Sí  No

### C. RECOMENDACIONES

Si desea presenta al Promotor sus recomendaciones referente al proyecto

Regular la velocidad de los autos.

Firma del Encuestador Franklin De Seón Fecha: 24/06/19

*Muchas Gracias*

# ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA

## PROMOTOR:



### A. INFORMACION GENERAL

1. Nombre de la comunidad Jengibre, Corregimiento: Námnani. Distrito Besiko'
2. Nombre del entrevistado Julian Gallardo Edad: 19 Años
3. Sexo:  Femenino  Masculino
4. Relación con la zona de Influencia del proyecto:  Reside en el área  Trabaja en el área  
En caso de residir en el área indique los años: 19

### B. PERCEPCION SOCIAL Y AMBIENTAL

5. Conoce Ud. del proyecto

Sí  No

6. Considera que las actividades del proyecto lo afectan a Ud. a su propiedad o a su familia?

Sí  No

7. Considera Ud. que con el desarrollo del proyecto se afecte al ambiente (flora, fauna, agua, suelo)

Sí  No

8. Considera Ud que este proyecto es beneficioso para la comunidad?

Sí  No

9. Estaría Ud. de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

Sí  No

### C. RECOMENDACIONES

Si desea presenta al Promotor sus recomendaciones referente al proyecto

---

---

Firma del Encuestador Franklin De Soto Fecha: 24/06/19

*Muchas Gracias*

# ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA

## PROMOTOR:



### A. INFORMACION GENERAL

1. Nombre de la comunidad Jengibre, Corregimiento: Nämnaní. Distrito Besikó
2. Nombre del entrevistado Lisbeth Montezuma Edad: 24 Años
3. Sexo:  Femenino  Masculino
4. Relación con la zona de Influencia del proyecto:  Reside en el área  Trabaja en el área  
En caso de residir en el área indique los años: 24

### B. PERCEPCION SOCIAL Y AMBIENTAL

5. Conoce Ud. del proyecto

Sí  No

6. Considera que las actividades del proyecto lo afectan a Ud. a su propiedad o a su familia?  
 Sí  No
7. Considera Ud. que con el desarrollo del proyecto se afecte al ambiente (flora, fauna, agua, suelo)  
 Sí  No
8. Considera Ud que este proyecto es beneficioso para la comunidad?  
 Sí  No
9. Estaría Ud. de acuerdo con el desarrollo del proyecto?  
 Sí  No

### C. RECOMENDACIONES

Si desea presenta al Promotor sus recomendaciones referente al proyecto

Franklin De Peón

Firma del Encuestador Franklin De Peón Fecha: 24/06/19

*Muchas Gracias*

# ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA

## PROMOTOR:



### A. INFORMACION GENERAL

1. Nombre de la comunidad Jengibre, Corregimiento: Ná�naní. Distrito Besiko'
2. Nombre del entrevistado Marcelina Montezuma Edad: 26 Años
3. Sexo:  Femenino  Masculino
4. Relación con la zona de Influencia del proyecto:  Reside en el área  Trabaja en el área  
En caso de residir en el área indique los años: 26

### B. PERCEPCION SOCIAL Y AMBIENTAL

5. Conoce Ud. del proyecto

Sí  No

6. Considera que las actividades del proyecto lo afectan a Ud. a su propiedad o a su familia?

Sí  No

7. Considera Ud. que con el desarrollo del proyecto se afecte al ambiente (flora, fauna, agua, suelo)

Sí  No

8. Considera Ud que este proyecto es beneficioso para la comunidad?

Sí  No

9. Estaría Ud. de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

Sí  No

### C. RECOMENDACIONES

Si desea presenta al Promotor sus recomendaciones referente al proyecto

---

Firma del Encuestador Franklin De Peón Fecha: 24/06/19

*Muchas Gracias*

**Anexo 5      Lista de Verificación de aplicación de encuestas**

# HOJA DE CONTROL DE APLICACIÓN DE ENCUESTAS

NOMBRE DE PROYECTO: PLANTA DE CONCRETO PARA EL PROYECTO DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS DEL DISTRITO DE BESIKÓ-CPA SAN JUAN

## PROMOTOR:



Agradecemos firmar la presente hoja de control, como constancia para el Ministerio de Ambiente, de que el proceso de encuesta -entrevista se realizó según lo programado. Se mantiene el anonimato en las encuestas.

LUGAR DE APLICACIÓN DE LA ENCUESTA: Cerro Hacha

FECHA 24-06-2018

FIRMA	NUMERO DE CÉDULA
Líbeth Montesuma	4-788-54
Julian Hollola	12-77-1376
Juana Santo S.	4-213-2002
Marcelina montesuma	4-1201383
Rybel A. Montesuma	4-740-2054
Yasvith García	4-7781305
Deyanira Flores	4-798-741
Bernardina García	4-171-629
Manuel Pitti	4-764-606
Adriano Rímentel	4-193-734
Erika Montezuma	4-285-361
Irshi Rodríguez	4-238-325
Lucio Santos	4-729-1191
Vicente González	3-103-841
Vladimir Montezuma	4-835-1182
Beatriz Salas	4-791-1226
Virginia Palacio	4-791-1225
Efrain Santo	12-710-503

**Anexo 6. Aval del Congreso General de la Comarca Ngäbe Bugle para desarrollar el proyecto**



Nota: De Aval-04-2-10/19

C-G-C-N-B.

**Sabanita, Corregimiento de Susama**

**Miércoles, 02 de octubre del 2019**

**Ingeniero: Rogelio Alemán**

*Representante Legal de C.U.S.A*

E.

S.

D.

**Reciba un cordial saludo y le deseo éxitos en labores diarios.**

**Por medio de esta nota el Congreso General de la Comarca Ngäbe Bügle avala el proyecto, “Planta Móvil de concreto para el Proyecto Diseño y Construcción de Caminos del Distrito de Besiko – CPA San Juan” Comarca Ngäbe Bügle.**

**En cumplimiento con el Artículo:**

**17, de la Ley N°10 de la Comarca N.B del 7 de marzo de 1997 y los artículos 57, # 5 y Artículo 83, del Decreto ejecutivo 194 del 25 de agosto de 1999.**

**Sin más que decir.**

**Atentamente,**

**Demecio Cases**

**Presidente del Congreso General**



**C.c.: Archivo**