



CORREGIMIENTO DE PACORA, DISTRITO DE  
PANAMA Y PROVINCIA DE PANAMA,

Consultor: Ing. José Antonio González V.

IRC-009-2019

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

PROYECTO: **“ESTUDIO Y DISEÑO,  
REHABILITACIÓN DE SERVICIABILIDAD  
DEL ACCESO VIAL “CEDI GRUPO REY”**

PROMOTOR:  
**INMOBILIARIA DON ANTONIO, S.A.**

**1.0 INDICE**

<b>2.0 RESUMEN EJECUTIVO.....</b>	<b>3</b>
<b>2.1 DATOS GENERALES DEL PROMOTOR.....</b>	<b>3</b>
2.1.1 Persona a contactar .....	3
2.1.2 Números de teléfonos.....	3
2.1.3 Correo electrónico .....	3
2.1.4 Página web.....	3
2.1.5 Nombre y registro del consultor responsable.....	4
<b>3.0 INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>4</b>
3.1 Alcance, Objetivos y Metodología .....	4
3.2 Categorización .....	5
<b>4.0 INFORMACIÓN GENERAL.....</b>	<b>9</b>
<b>4.1 Información sobre el promotor (jurídico) .....</b>	<b>9</b>
4.1.1 Tipo de empresa .....	9
4.1.2 Ubicación .....	9
4.1.3 Certificado de Existencia Legal .....	9
4.1.4 Certificado de registro de la Propiedad .....	9
4.1.3 Representante legal .....	9
4.1.4 Cédula de identidad personal .....	9
4.2 Paz y salvo .....	9
<b>5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.....</b>	<b>10</b>
5.1 Objetivos y Justificación .....	10
5.2 Ubicación geográfica (Mapa 1:50000) .....	10
5.2.1 Coordenadas UTM.....	11
5.3 Legislación y normas técnicas y ambientales que regulan el sector y el proyecto, obra o actividad. ....	11
5.4 Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad.....	13
5.4.1 Etapa de Planificación.....	13
5.4.2 Etapa de Construcción.....	13
5.4.3 Etapa de Operación .....	16
5.4.4 Etapa de Abandono .....	16
5.5 Infraestructura a desarrollar y Equipo a utilizar.....	16
5.6 Necesidades de insumos durante la construcción y operación .....	17
5.6.1 Servicios Básicos .....	18
5.6.2 Mano de Obra (fase de construcción y operación) .....	19
5.7 Manejo y disposición de desechos .....	20
5.7.1 Desechos sólidos .....	20
5.7.2 Desechos líquidos.....	20

<b>5.8 Concordancia con el plan de uso de suelo .....</b>	<b>21</b>
<b>5.9 Monto global de la inversión.....</b>	<b>21</b>
<b>6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.....</b>	<b>21</b>
<b>6.3 Caracterización del suelo .....</b>	<b>21</b>
6.3.1 Uso de suelo .....	22
6.3.2 Deslinde de la propiedad .....	22
<b>6.4 Topografía .....</b>	<b>22</b>
<b>6.6 Hidrología.....</b>	<b>22</b>
6.6.1 Calidad de aguas superficiales .....	23
<b>6.7 Calidad del aire.....</b>	<b>23</b>
6.7.1 Ruido.....	23
6.7.2. Olores.....	23
<b>7.0 DESCRIPCIÓN DEL MEDIO BIOLÓGICO .....</b>	<b>24</b>
<b>7.1 Características de la flora .....</b>	<b>24</b>
7.1.1 Caracterización Vegetal e Inventario forestal.....	24
<b>7.2 Características de la fauna.....</b>	<b>24</b>
<b>8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO .....</b>	<b>24</b>
<b>8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes.....</b>	<b>25</b>
<b>8.3 Percepción local sobre el proyecto .....</b>	<b>25</b>
<b>8.4 Sitios históricos, arqueológicos y culturales .....</b>	<b>33</b>
<b>8.5 Descripción del paisaje .....</b>	<b>33</b>
<b>9.0 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS.....</b>	<b>33</b>
<b>9.4 Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el Proyecto .....</b>	<b>46</b>
<b>10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL .....</b>	<b>47</b>
<b>10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas .....</b>	<b>47</b>
<b>10.3 Monitoreo .....</b>	<b>50</b>
<b>10.4 Cronograma de ejecución .....</b>	<b>50</b>
<b>10.5 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora .....</b>	<b>53</b>
<b>10.6 Costo de la Gestión Ambiental .....</b>	<b>53</b>
<b>11.0 LISTA DE PROFESIONALES, FIRMAS NOTARIADAS Y REGISTRO DE CONSULTORES.....</b>	<b>54</b>
<b>12.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>55</b>
<b>13.0 BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>56</b>
<b>14.0 ANEXOS.....</b>	<b>57</b>

## **2.0 RESUMEN EJECUTIVO**

El proyecto consiste en el estudio, diseño y rehabilitación de serviciabilidad del acceso vial de carretera ya existente con una extensión del trazo diseñado 4,1 km, vía de dos carriles de 8 metros de ancho carrozable, más cunetas y una vereda al lado izquierdo, con un ancho de 15 metros total, ubicado en el Corregimiento de Pacora, Distrito y Provincia de Panamá, en las fincas N° 173328 COD 8716, AREA 15 HAS + 4,271.50 m<sup>2</sup>; FINCA 30307719 COD 8716, AREA 39 HAS + 5,728.50 m<sup>2</sup> Y FINCA 173343 COD 8716, AREA 51 HAS + 0,602.50 m<sup>2</sup>, un total de 106 HAS + 0.602.50 m<sup>2</sup>, Propiedad de Pacora Logistics S.A., quien arrienda a la empresa “**INMOBILIARIA DON ANTONIO S.A.**, como promotora del proyecto.”, cuyo Representante Legal es el Señor **Santiago Andrés Mangiante**, con pasaporte N° **AAA935577**.

### ***2.1 DATOS GENERALES DEL PROMOTOR***

Promotor: **INMOBILIARIA DON ANTONIO S.A**  
Representante Legal: **Santiago Andrés Mangiante**  
Pasaporte N° **AAA935577**.

**APODERADO LEGAL: HERNAN MUNTANER**

**Pasaporte: AAE462596**

Dirección: Panamá, Ciudad de Panamá, Corregimiento de Pueblo Nuevo, Urbanización Pueblo Nuevo, Edificio Metro Plaza, Apartamento/Local 16.  
No. de teléfonos: 236-4444

#### ***2.1.1 Persona a contactar***

Ing. José Antonio González

#### ***2.1.2 Números de teléfonos***

392-0305/ 62159876

#### ***2.1.3 Correo electrónico***

jagonzalv@hotmail.com

#### ***2.1.4 Página web***

No tiene

### ***2.1.5 Nombre y registro del consultor responsable***

Ing. José Antonio González V, Número de Registro: IRC-009-2019

## **3.0 INTRODUCCIÓN**

El presente Estudio de Impacto Ambiental se basa en lo dispuesto en el Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009, el cual establece el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental para los proyectos que se desarrollen en nuestro país, y dentro de la lista de proyectos que ingresarán al citado proceso, en el artículo 16, se contempla dentro de la industria de la construcción.

De igual forma, este documento se ajusta a lo establecido en el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, Que modifica el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.

Este Estudio ha sido preparado bajo la responsabilidad del Ing. José Antonio González, Consultor Ambiental inscrito en el Registro Ambiental del Ministerio de Ambiente para la realización de estos estudios y ha elaborado el documento a petición del propietario.

El documento que a continuación presentamos brinda una información general del proyecto, las características ambientales del terreno sobre el cual se emplazará el proyecto, las posibles implicaciones ambientales de las actividades a desarrollarse y las respectivas medidas de mitigación ambiental.

### ***3.1 Alcance, Objetivos y Metodología***

El documento que sometemos a la consideración del Ministerio de Ambiente, contiene la información necesaria que permitirá conocer las características del proyecto, el ambiente afectado, los impactos potenciales no significativos que generará el proyecto y servirá como un importante instrumento de gestión ambiental para un mejor desarrollo de la obra en concordancia con su entorno.

La presentación ante la Autoridad Ambiental de este Estudio de Impacto Ambiental pretende cumplir con los siguientes objetivos:

- Contribuir al cumplimiento de las exigencias ambientales dispuestas en la legislación nacional panameña.
- Realizar un análisis de la situación ambiental actual y las posibles afectaciones en los distintos componentes del ambiente y así proponer medidas de mitigación para prevenir la degradación de la calidad del ambiente.

La metodología utilizada para la elaboración del documento, inició con una visita al sitio para realizar un reconocimiento del área y el levantamiento de la información que refleja la condición del área sin proyecto, posteriormente para seleccionar la categoría del Estudio presentado, el equipo consultor evaluó los cinco criterios de protección ambiental contemplados en el Artículo

Nº 23 del Decreto No. 123, determinándose que por el tipo de construcción y las condiciones existentes el proyecto no generará impactos ambientales significativos, por lo que se presenta en categoría I.

Una vez determinada la categoría del EsIA, se revisó documentación bibliográfica, y se procederá a realizar el Plan de Comunicación en el área de influencia directa del proyecto, a través de la aplicación de encuestas y entrevistas en el área de proyecto.

El proceso completo de elaboración del EsIA, fue desarrollado en un tiempo de veinticinco (25) días.

### **3.2 Categorización**

Para seleccionar la categoría del Estudio presentado, el equipo consultor, consideró los cinco criterios de protección ambiental contemplados en el Artículo Nº 23 del Decreto No. 123, que reglamenta el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental. Estos criterios se analizan a continuación.

**Criterio 1. Este criterio 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:**

- a. La generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales así como sus procesos de reciclaje, atendiendo a su composición, peligrosidad, cantidad y concentración, particularmente en el caso de materias inflamables, tóxicas, corrosivas, y radioactivas a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta.
- b. La generación de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o sus combinaciones cuyas concentraciones superen los límites máximos 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 constituyan 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.
- f. El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios.

En el análisis de los factores, consideramos que podrían verse afectados los descritos en los acápites b, c, d, y e, no obstante, por las características del área sobre la cual será insertado el proyecto, un área impactada, donde ya existe una carretera o vía de acceso el proyecto no genera o presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna.

**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 afectación de 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:**

- 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 avance de dunas o acidificación.
- 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 conservación de especies de flora y fauna.
- i. La introducción de especies de flora y fauna exóticas 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.
- 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 y cantidad del agua superficial, continental o marítima, y subterránea.

En el análisis de éstos factores se consideró que ninguno se vería afectado de manera significativa, toda vez que el proyecto se desarrollará sobre un área totalmente impactada y ya habilitada previamente, para este tipo de construcción.

**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 estas áreas o zonas se deberán considerar los siguientes factores:**

- 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 en zonas recreativas y/o turísticas.

Este criterio no se verá afectado.

**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, incluyendo los espacios urbanos. Se considera que concurre este criterio si se producen los siguientes efectos, características o circunstancias:**

- a. La inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia directa 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 o 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 ruptura 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.

Este criterio no se verá afectado.

**Criterio 5. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico, histórico 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:**

a. La afectación, modificación, y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento 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.

Este criterio no se verá afectado.

Por definición en el Decreto Ejecutivo No. 123, un Estudio de Impacto Ambiental, categoría I, es aquel que no genera impactos ambientales significativos, y no conlleva riesgos ambientales. Luego de realizarse el análisis de cada uno de los criterios donde se demuestra la no afectación significativa a ninguno de los cinco (5) criterios de protección ambiental, se concluye que el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto, corresponde a categoría I.

## **4.0 INFORMACIÓN GENERAL**

### ***4.1 Información sobre el promotor (jurídico)***

Empresa Jurídica – Inmobiliaria don Antonio, S.A.

#### **4.1.1 Tipo de empresa**

Persona Jurídica

#### **4.1.2 Ubicación**

Dirección: Panamá, Ciudad de Panamá, Corregimiento de Pueblo Nuevo, Urbanización Pueblo Nuevo, Edificio Metro Plaza, Apartamento/Local 16.

No. de teléfonos: 236-4444

#### **4.1.3 Certificado de Existencia Legal**

Se presenta en el Anexo

#### **4.1.4 Certificado de registro de la Propiedad**

Se presenta en el Anexo

#### **4.1.3 Representante legal**

Santiago Andres Mangiante

#### **4.1.4 Cédula de identidad personal**

Pasaporte N° AAA935577.

### ***4.2 Paz y salvo***

Se entrega al momento de la presentación del Estudio de Impacto Ambiental, y formará parte del expediente.

## 5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

El proyecto consiste en el estudio, diseño y rehabilitación de serviciabilidad del acceso vial de carretera ya existente con una extensión del trazo diseñado 4,1 km, vía de dos carriles de 8 metros de ancho carrozable, más cunetas y una vereda al lado izquierdo, con un ancho de 15 metros total, el predimensionamiento es pavimento rígido (concreto de cemento hidráulico, de 20 cm de espesor), ubicado en el Corregimiento de Pacora, Distrito y Provincia de Panamá, en las fincas N° 173328 COD 8716, AREA 15 HAS + 4,271.50 m<sup>2</sup>; FINCA 30307719 COD 8716, AREA 39 HAS + 5,728.50 m<sup>2</sup> Y FINCA 173343 COD 8716, AREA 51 HAS + 0,602.50 m<sup>2</sup>, un total de 106 HAS + 0.602.50 m<sup>2</sup>, Propiedad de Pacora Logistics S.A., quien arrienda a la empresa “**INMOBILIARIA DON ANTONIO S.A.**, como promotora del proyecto.”, cuyo Representante Legal es el Señor **Santiago Andrés Mangiante**, con pasaporte N° **AAA935577**.

### 5.1 *Objetivos y Justificación*

El objetivo del proyecto es el acceso al Parque logístico Industrial de las Américas Etapa II, Futuro desarrollo, además darle un uso al terreno que se está convirtiendo en un vertedero clandestino.

### 5.2 *Ubicación geográfica (Mapa 1:50000)*

El proyecto se desarrollará en el Corregimiento de Pacora en las fincas No. 173328, 30307719 y 173343, Distrito y Provincia de Panamá. En el Anexo se presenta el Mapa de Localización Regional de la ubicación del proyecto en la escala indicada.

### 5.2.1 Coordenadas UTM

En la siguiente tabla se muestran las coordenadas UTM del proyecto (Sistema WGS 84)

	Coordenada Este	Coordenada Norte
Punto 1	623338	1033451
Punto 2	623475	1033762
Punto 3	623805	1033866
Punto 4	623729	1033388

### 5.3 Legislación y normas técnicas y ambientales que regulan el sector y el proyecto, obra o actividad.

- Constitución Política de la República de Panamá, define para el Estado y los habitantes del país, en el Capítulo Séptimo del Título Tercero, en los artículos 114 al 117, los derechos de vivir en y los deberes de mantener un ambiente sano.
- Ley N° 41 del 1 de julio de 1998, por medio del cual se establece la Ley General de Ambiente de la República de Panamá y se crea la Autoridad Nacional del Ambiente.
- Ley 8 de 25 de marzo de 2015. Que crea el Ministerio de Ambiente, modifica disposiciones de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá y dicta otras disposiciones.
- Ley 6 del 1 de febrero de 2006 “Que reglamenta el Ordenamiento Territorial para el desarrollo urbano y dicta otras disposiciones”.
- Ley N° 44 de 8 de agosto de 2002. Régimen administrativo especial para el manejo y conservación de las cuencas hidrográficas en la República de Panamá.
- Ley No. 21 del 18 de Octubre de 1982, Reglamento General para la Prevención de Incendios, Oficina de Seguridad del Cuerpo de Bomberos de Panamá.
- Ley N° 36, de 17 de mayo de 1996, Por la cual se establecen controles para evitar la contaminación ambiental ocasionada por combustible y plomo.
- Ley N° 66, de 10 de noviembre de 1947, Código Sanitario de la República de Panamá.
- Ley N° 14 del 5 de mayo de 1982, sobre Custodia, Conservación y Administración del Patrimonio Histórico de La Nación, y dicta otras disposiciones.
- Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley N° 41 del 1 de julio de 1998, General de Ambiente.
- Decreto Ejecutivo No.155 de 5 de agosto de 2011. Que modifica el Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009.
- Decreto Ejecutivo N° 2 de 14 de enero de 2009, que establece la Norma Ambiental de Calidad de Suelo para Diversos Usos.
- Decreto Ejecutivo No. 2 de 15 de febrero de 2008. Por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.
- Código de Trabajo: Libro II, Título II y III de Riesgos Profesionales Título 1 Higiene y Seguridad en el Trabajo, Artículos 282-328.
- Resolución N° 596, de 12 de noviembre de 1999. Por la cual se aprueba el Reglamento Técnico DGNTI – COPANIT – 21 – 393 – 99. Agua. Calidad de Agua (G.O. 23, 941)

- Reglamento técnico DGNTI- COPANIT 43-2001. Higiene y Seguridad industrial, para el control de la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo producida por sustancia químicas.
- Reglamento técnico DGNTI- COPANIT 35-2000. DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS. DIRECTAMENTE A CUERPOS Y MASAS DE AGUA.
- Resolución No. AG-235-2003, por la cual se establece el pago en concepto de indemnización ecológica para la expedición de permisos de tala rasa, eliminación de sotobosque o formaciones de gramíneas, que se requiera para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones”.
- Ley 5 de 28 de Enero de 2005, que adiciona un título, denominado Delitos contra el Ambiente, al Libro II del Código Penal.
- ANAM Resolución AG-0363-2005 de 8 de Julio de 2005, “Por la cual se establecen medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental”.
- Decreto Ejecutivo N° 2 del 15 de febrero de 2008, Por el cual se Reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000. MICI. Higiene y Seguridad Industrial en ambientes de trabajo donde se genere vibraciones.
- Resoluciones N° CDZ 10/98 y CDZ 003/99 CBP. Del Consejo de Directores de Zonas del CBP del Reglamento de las Oficinas de Seguridad.
- Resolución N° CDZ-03/99 De 11 de octubre de 1999 del Consejo de Directores de Zonas de los Cuerpos de Bomberos de la República de Panamá, por lo cual se aclara la Resolución N° CDZ de 9 de mayo de 1998, por lo cual se modifica el reglamento Técnico de Seguridad para instalación, almacenamiento, manejo, distribución y transporte de productos derivados del petróleo.
- Decreto N° 160 del 7 de junio de 1993. Reglamento de Tránsito Vehicular de la República de Panamá. Artículo 9: todos los vehículos deben estar equipados con filtros para los ruidos d motor y silenciador n l tubo de escape. Prohibiciones Artículo 13 J: La circulación de los vehículos que emitan gases, ruido o derrame d combustible o sustancias tóxicas que afecten el ambiente.
- Decreto Ejecutivo No. 2 (de 15 de febrero de 2008). Por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.
- Anteproyecto de Norma de Calidad de Aire Ambiente. ANAM. 2006.
- Decreto Ejecutivo N° 1, del 15 de enero de 2004, que adopta el Reglamento para el Control del Ruido en Espacios Públicos, Áreas Residenciales así como Ambientes Laborales. (G. O. 24, 970).
- Decreto Ejecutivo 306, de 4 de septiembre de 2002, que adopta el Reglamento para el control de los ruidos es espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.
- Decreto Ejecutivo N° 1, del 15 de enero de 2004, que adopta el Reglamento para el Control del Ruido en Espacios Públicos, Áreas Residenciales así como Ambientes Laborales. (G. O. 24, 970).
- Decreto Ejecutivo 306, de 4 de septiembre de 2002, que adopta el Reglamento para el control de los ruidos es espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.

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

Para la instalación de la obra, se implementarán las distintas etapas que se requieren para el desarrollo de una obra de este tipo, y que se desglosan de la siguiente manera:

##### **5.4.1 Etapa de Planificación**

La primera fase incluye toda la investigación preliminar que conlleva a la realización del diseño, el desarrollo y la aprobación de los planos del proyecto. En esta etapa que debe realizarse el Estudio de Impacto Ambiental. Dentro de esta fase entran en consideración las reglamentaciones y normas que el proyecto debe cumplir, así como el plan de trabajo y el cronograma de las actividades de la obra a realizarse.

##### **5.4.2 Etapa de Construcción**

En esta etapa, se desarrollan las actividades indicadas en el contrato, lo complementa la mano de obra calificada y no calificada, entre las cuales están: Ingeniero de obra, capataz, albañiles, plomeros, ayudantes en general, operadores de equipo y personal de administración.

Para el desarrollo del proyecto se planea trabajar de lunes a viernes en horario diurno de 7:00 a.m. a 3:00 p.m. y los sábados de 7:30 a.m. a 12:00 m.d., se espera que en la etapa de construcción participen cerca de 50 trabajadores.

Durante esta etapa se desarrollarán las siguientes actividades del Proyecto:

Para el desarrollo en sí del proyecto, se requiere realizar una serie de operaciones preliminares: limpieza, desarraigue y desmonte; remoción y reubicación de estructuras y obstrucciones; drenajes tubulares; excavación no clasificada, desechable y de desperdicios; drenajes tales como canales o cunetas pavimentadas; zampeados; señalamiento vertical para el control del tránsito. A continuación se detallan las acciones a realizar:

#### **Contratación del personal**

La adquisición de mano de obra, se estará dando en la medida que se requieran y en las ubicaciones disponibles para los cuales son contratados.

#### **Construcción de las obras físicas del proyecto:**

La puesta en marcha de la etapa de construcción de las obras físicas del proyecto, requiere la ejecución secuencial de las siguientes actividades:

#### **Infraestructuras Temporales**

Las infraestructuras temporales contemplan las zonas de botaderos, para los cuales se dará prioridad a las necesidades de material de relleno o de desperdicio por los dueños de los predios vecinos, los cuales son autorizados mediante nota; y el Centro de Operaciones donde se requiere

realizar una serie de actividades que a continuación se detallan:

### **Construcción del Centro de Operaciones**

La utilización de un área para patio de maquinarias no se prevé necesaria, debido a que en la medida que se avanza con la construcción del camino la maquinas se mueven simultáneamente. Igualmente no es necesario establecer un taller de mantenimiento del equipo y maquinaria, ya que la empresa cuenta con vehículos de mantenimiento donde se les proporciona en el lugar donde se encuentren. El hecho de no constar con un patio fijo donde reposen las maquinarias no establece que no se deba brindar al colaborador facilidades para sus necesidades básicas, por lo cual se le distribuirá agua potable para el consumo y se constará con baños portátiles en diferentes puntos del camino (máximo 3)

Para uso de oficinas del proyecto, se cuenta con una oficina central cercana al área, desde donde se cubrirán todas las necesidades de las actividades de construcción de este y todos los caminos que contempla el contrato adjudicado. En el sitio de construcción de los puentes se cuenta con pequeñas casetas y contenedores que servirán de depósito para las herramientas e implementos que requieran seguridad. Estas estructuras que harán la función de depósito serán ubicadas de manera temporal, dentro del área de construcción.

En el centro de operaciones, no se instarán tanques de combustibles, ni se contempla su almacenamiento. El combustible será adquirido de carros cisterna que distribuyen el combustible hasta el lugar donde se encuentre las maquinarias. Todas las acciones o actividades que se realicen tanto en el centro de operaciones, como en las casetas de depósito deberán cumplir con los criterios ambientales definidos en el Manual de Especificaciones Ambientales del Ministerio de Obras Públicas y que contemplan:

Manejo de sustancias peligrosas (Combustibles, lubricantes, grasas, selladores, entre otros):

- Las sustancias peligrosas, (que se manejarán en volúmenes pequeños), serán tratados de acuerdo a los reglamentos y normativas existentes y tomando en consideración la hoja de datos químicos del producto.
- Los aceites usados deben ser colocados en recipientes metálicos de 55 galones, con tapas seguras y bien etiquetados para evitar problemas de contaminación principalmente en los sitios de depósito temporal.

Aspectos Ambientales para el área de almacenamiento:

En este punto se enumerarán algunos aspectos de manejo ambiental y de seguridad que deberán ser considerados en un área de almacenamiento:

- El área debe contar con letreros informativos, prohibitivos y de prevención.
- Restringir el acceso al área de personas no autorizadas.
- El almacenaje y el manejo de los materiales deberán ser el más adecuado, ya que se conservarán sustancias que son incompatibles.
- El área de almacenamiento deberá estar organizada bajo el principio de segregación de químicos de acuerdo a su clase: Inflamable; tóxico; corrosivo; reactivo, combustible y

comburente; estos deben estar ubicados en un área segregada y deben tener los letreros necesarios de prevención e información.

- Ventilación apropiada.
- Contar con un extintor.
- Números de teléfonos más importantes en un área visible.

Para el manejo de los desechos se presentan a continuación algunas medidas:

- Disponer de tanques para la recolección de desechos.
- Segregar correctamente los desechos peligrosos de los comunes.
- Garantizar el manejo adecuado del desecho peligroso hasta su disposición final.
- Prohibir la quema de desechos, tales como papeles y residuos de vegetación entre otros.

### **Zona de Botaderos**

Las zonas de botaderos se destinarán en áreas cercanas a los frentes de trabajo. En el caso de que los residentes requieran de éste material, se dará prioridad a esta entrega, con previa autorización por parte de los solicitantes.

La ubicación y el manejo de estas infraestructuras deberán cumplir con lo siguiente:

- Establecerse a distancia mayores de 100 metros de los cuerpos de agua (quebradas, y ríos).
- Las zonas de botaderos serán localizadas en área donde no se afecte el paisaje
- En la zona de botadero no se podrá votar basura orgánica o cualquier otra que no cumpla con las especificaciones técnicas ambientales del M.O.P.

### **Limpieza y desmonte del área.**

El proyecto requerirá la limpieza de la cobertura vegetal en las áreas de las orillas de del camino ya existente y en algunos casos en el área del mismo camino.

La limpieza y desmonte del área se realizará mediante moto niveladora o tractor de así requerirlo, el manejo de los residuos vegetales se hará a tala rasa, terminada ésta, se procederá a la recolección, clasificación, acopio, transporte y disposición final de todo el material de tala, limpieza y desarraigue. Mientras se realice la tala, limpieza y desarraigue de la vegetación, se evitará mantener o acopiar los equipos, y herramientas y los residuos vegetales, en la superficie de rodadura, o en el borde de las vía, con el fin de evitar accidentes tanto vehiculares como peatonales. De ocurrir que un árbol en su caída afecte cualquiera estructura, se procederá de manera inmediata a retirarlo, y a efectuar las reparaciones correspondientes. No se contempla la tala de árboles, de darse el caso se solicitará los permisos correspondientes a las entidades.

Se hará una carretera con una extensión del trazo diseñado 4,1 km, Vía de 2 carriles de 8 m de ancho carrozable, más cunetas y una vereda al lado izquierdo, con un ancho de 15 m total, el predimensionamiento es pavimento rígido concreto de cemento hidráulico, de 20 cm de espesor.



### 5.4.3 Etapa de Operación

La etapa de operación da inicio al desarrollo del proyecto una vez la obra sea aceptada a conformidad del promotor, lo que expresa el cumplimiento total por parte de la empresa contratista de todas las obligaciones contraídas en el contrato del Proyecto. La etapa de operación se inicia una vez se termine la etapa de construcción.

### 5.4.4 Etapa de Abandono

Una vez llegada la etapa de abandono del proyecto y previo a la aceptación final por parte del promotor, se procederá a la recolección de todos los desechos de la construcción los cuales serán tratados de acuerdo a su clasificación. El material que pueda ser reciclado incluyendo el de la desinstalación de las infraestructuras temporales, será transportado hacia otros proyectos que desarrolla la empresa para su utilización, y el que no cumpla con estos requisitos será dispuesto en el sitio de disposición final aprobado por el Promotor.

Este tipo de proyecto no contempla una etapa de abandono, ya que terminada la construcción, las actividades realizadas entran en su periodo de mantenimiento previamente establecido.

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

El proyecto consiste en el estudio, diseño y rehabilitación de serviciabilidad del acceso vial de carretera ya existente con una extensión del trazo diseñado 4,1 km, vía de dos carriles de 8 metros de ancho carrozable, más cunetas y una vereda al lado izquierdo, con un ancho de 15 metros total, el predimensionamiento es pavimento rígido (concreto de cemento hidráulico, de 20 cm de espesor), ubicado en el Corregimiento de Pacora, Distrito y Provincia de Panamá, en las fincas N° 173328 COD 8716, AREA 15 HAS + 4,271.50 m<sup>2</sup>; FINCA 30307719 COD 8716, AREA 39 HAS + 5,728.50 m<sup>2</sup> Y FINCA 173343 COD 8716, AREA 51 HAS + 0,602.50 m<sup>2</sup>, un total de 106 HAS + 0.602.50 m<sup>2</sup>, Propiedad de Pacora Logistics S.A., quien arrienda a la empresa **"INMOBILIARIA DON ANTONIO S.A.,** como promotora del proyecto.", cuyo Representante Legal es el Señor **Santiago Andrés Mangiante,** con pasaporte N° **AAA935577.**

**Foto N° 1. Fotos del Área**



### ***5.6 Necesidades de insumos durante la construcción y operación***

El equipo a utilizar es el siguiente: Palas mecánicas, Retroexcavadoras, Motoniveladora, Compactadoras, Tractor D5, Tractor D6, Camiones volquetes, Planta eléctrica, Soldadoras, Grúa hidráulica de 20 TON, Camión mula con mesa de 40', Distribuidora de concreto, Pavimentadora, Camión cisterna y Pick - up

Entre los insumos y materia prima a utilizar podemos mencionar están: acero, concreto, cemento, piedra, arena, acero, zinc, clavos, alambres, madera.

Todos los insumos y/o materia prima será adquirida, según disponibilidad, en el mercado local, para el caso específico el material pétreo requerido en el proyecto, éste será obtenido de canteras establecidas en las inmediaciones del proyecto que cuenten con todos los permisos vigentes.

El concreto será proporcionado por la empresa que seleccione el promotor, y el material pétreo será proporcionado por una cantera establecida mediante permisos otorgados por el Ministerio de Comercio e Industrias.

#### ***5.6.1 Servicios Básicos***

A continuación, se describen los servicios básicos que se consideran en el área del proyecto, ya que serán instalados durante la fase de construcción de la obra.

##### **5.6.1.1 Agua**

El agua que se utilizará durante la construcción será tanto del sistema de agua potable suministrado por el sistema de acueducto local, supervisado por el Ministerio de Salud, como a través de solicitud de permiso de agua ante la ANAM para la utilización del recurso hídrico superficial que se requiera.

##### **5.6.1.2 Energía y Servicio Telefónico**

Ya la zona cuenta con los servicios de electricidad por la energía suministrada por la empresa comercial que opera en el área, sin embargo la empresa se encargara de solicitar la conexión del servicio cuando así lo requiera.

Toda el área está cubierta por servicio de telefonía fija y móvil por las diferentes empresas que ofrecen este servicio en nuestro país.

##### **5.6.1.3 Aguas servidas**

El proyecto contara con la disposición de letrinas portátiles alquiladas para el desarrollo de la fase de construcción de e la obra.

#### 5.6.1.4 Vías de acceso

La vía de acceso directo al proyecto es a la altura de la Carretera Panamericana, después de la comunidad de Felipillo, entrando a un costado de la Empresa IIASA Casa Matriz, como se puede observar en los planos adjuntos en los anexos.

#### 5.6.1.5 Transporte público

El sector cuenta con rutas de transporte colectivo y selectivo permanente, las 24 horas del día.

#### 5.6.2 Mano de Obra (fase de construcción y operación)

Se necesitará personal especializado y de actividades generales como se presentan en la tabla un estimado del personal:

CANTIDADES	PERSONAL
1	Ingeniero Superintendente
2	Personal administrativo
3	Oficial de seguridad
1	Cuadrillas de Topografía
2	Capataces
6	Albañil
43	Operador de equipo pesado
4	Carpinteros
12	Ayudantes generales
4	Reforzadores

2	Choferes
---	----------

Durante la fase de operación, se necesitará personal de limpieza y mantenimiento.

### ***5.7 Manejo y disposición de desechos***

Durante la realización del proyecto será necesario establecer un sistema de recolección de desechos de todo tipo que permita mantener las áreas de trabajo lo más limpias posibles.

La construcción del proyecto propuesto generará desechos domésticos (restos de alimentos, empaques de alimentos, papeles, vidrios, latas, entre otros) procedentes de las actividades que se desarrollarán en las instalaciones temporales; desechos de la construcción (embalajes de materiales y equipos, restos de elementos y materiales constructivos, (en pequeñas cantidades, maderas entre otros) y desechos líquidos.

A continuación, se describe cómo se realizará el manejo de los desechos durante la fase de construcción del proyecto.

#### **5.7.1 Desechos sólidos**

Los desechos sólidos se clasifican de la siguiente manera:

- ✓ **Orgánicos:** Se producen mediante la fase de desmonte, limpieza y desarraigue, y estarán constituidos básicamente de restos de vegetación y suelos removidos. Estos desechos serán ubicados en los sitios de botaderos, de manera separada. Adicional, dentro de esta clasificación, se incluyen los restos de los alimentos ingeridos por los trabajadores durante el cumplimiento de sus deberes, los cuales serán manejados mediante la recolección en bolsas o tanques con tapas.
- ✓ **Inorgánicos:** Los desechos propios de la construcción como caliche producto de las demoliciones realizadas, restos de concreto, restos de acero y de madera, serán transportados en camiones volquetes hacia sitios autorizados por el Municipio correspondiente. Los desechos inorgánicos tales como papeles, latas, envases de comida y cualquier otro que se genere en volúmenes pequeños y fáciles de transportar, serán recolectados en bolsas o tanques con tapas para su disposición final en el Vertedero Municipal más cercano.

#### **5.7.2 Desechos líquidos**

Las aguas residuales generadas por los trabajadores serán manejadas a través de letrinas portátiles, las cuales son aseadas por la empresa proveedora del servicio.

#### **5.7.3 Desechos gaseosos**

Durante la construcción se producirán otro tipo de desecho como lo son: gases producto de la combustión interna de los motores utilizado para la conformación y de los camiones utilizados para el transporte de materiales, durante esta fase también se podrán producir partículas de polvo

lanzadas al aire, producto del movimiento de los equipos rodantes como camiones, vehículos, dentro de las áreas de trabajo o de conexión entre los frentes de trabajo.

Para la disminución de este efecto el contratista deberá rociar con agua permanentemente el sitio de construcción, durante la estación seca (verano) o durante periodos superiores a tres días secos. Para esta actividad se deberá utilizar un camión tipo cisterna.

Considerando que para la construcción de las obras civiles del proyecto, el uso de equipos pesados será de larga duración, ya sea para movimiento de tierra o excavación.

Todo el equipo a utilizar en estos trabajos deberá presentar excelentes condiciones mecánicas, al igual que se deberá evitar el movimiento innecesario de los mismos, dentro de las áreas de construcción y mayor aún si las condiciones del terreno no son adecuadas.

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

El trazado de la carretera de este proyecto no interfiere ni discrepa con las categorías asignadas dado que ya existe un camino o realizado de años de construcción, simplemente se le va a dar un mantenimiento y serviciabilidad diferente como carretera de concreto.

Además estas áreas se describen como zonas de ocupación con pastos para el ganado, ganadería sobre todo, suelos impactados compactados por las actividades agrícolas.

Adicionalmente, el proyecto no recae sobre ningún área protegida o que se pretenda proteger; el proyecto se refiere a la mejora del camino existente. (Ver planos anexos EOT Aprobados donde sale el uso del suelo asignado).

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

El Monto de Total de la inversión es de aproximadamente 6 (seis) millones de dólares (\$ 6,000,000.00).

## **6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO**

La descripción de los componentes ambientales se agrupa según medio ambiente físico, biológico y social afectado. El análisis se centra sólo en aquellos subcomponentes que son o pueden ser afectados más directa y significativamente por las acciones de la construcción de la obra. En este caso describiremos las afectaciones que puedan ocurrir al ambiente físico del proyecto, debido a las actividades antropogénicas principalmente.

### ***6.3 Caracterización del suelo***

Pacora representa un corregimiento bendecido por la fuente de nuestros ríos y tierras fértiles, ligados al desarrollo industrial y agrícola del país. Nuestros suelos son propicios para los cultivos de hortalizas, frutas y vegetales como el, plátano, el mango, el maíz,

la yuca, el aji, la papaya, la sandía, el limón, el guandú y el coco.

Con el paso de los años y debido al gran incremento de la población en nuestro corregimiento trajo como consecuencia la desaparición repentina de la cubierta forestal en los campos destinados a la *agricultura* creando espacios abiertos donde los elementos vivos de nuestro territorio se vieron reducidos a territorios más pequeños que los originales, provocando en algunos casos la disminución de las poblaciones animales, en un mayor grado, que las vegetales, obligándolas a adaptarse a condiciones de vida más estrechas y limitando sus posibilidades de expansión. Entre los animales que predominaban en nuestras tierras se encontraban: la iguana, el venado, los loros, pato cuervo, grandes crías de gallinas, y robustos ganados.

### **6.3.1 Uso de suelo**

Ver los planos de EOT aprobados donde se especifica los usos de los suelos donde se desarrollara la obra. (anexos)

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

- Norte: Carretera Panamericana
- Sur: Desarrollo del Parque logístico Segunda Etapa por desarrollar
- Este: Rio Cabra
- Oeste: Parque logístico Primera Etapa

## **6.4 Topografía**

La topografía de toda el área a desarrollar es relativamente plana.

## **6.6 Hidrología**

El polígono del proyecto colinda con el Rio Cabra, por lo que se van a respetar las servidumbres que exige la ley, además de conservar la zona de amortiguamiento y el mismo no sera intervenido. Sin embargo anexamos digital el Estudio Hidrológico correspondiente al Rio Cabra para considerar el tema de las crecidas Máximas y mínimas como medida de contingencia en caso de inundaciones, además se presentará en el primer informe de seguimiento el análisis del agua del río aguas arriba y aguas abajo, como marco de referencia de línea base el cual se tomaran antes del inicio de la construcción de la obra, dado la situación actual del COVID, que las empresas que están certificadas no están en funciones y sumado a que estamos en épocas de lluvia y no refleja la situación real del rio, de esta manera podemos comparar los parámetros antes y después de la construcción de la obra.

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

No se encuentran presencia de aguas superficiales excepto cuando llueve que son las aguas productos de lluvia.

### **6.7 Calidad del aire**

El sector está impactado por emisiones provenientes del tránsito vehicular, si embargo en donde se desarrolla la obra como tal no existen fuentes de contaminación de air, dado que la obra está un poco alejada de la carretera panamericana.

#### **6.7.1 Ruido**

La principal fuente de ruidos del área proviene de fuentes móviles que se encuentran en la carretera panamericana colindante con el proyecto.

#### **6.7.2. Olores**

Durante el trabajo de campo no se percibieron olores molestos ni fuentes importantes, de donde se pueda generar gases causantes de estos malos olores. Dentro de esta área no existen fuentes contaminantes con malos olores, aun cuando en el área lo están convirtiendo en botadero clandestinos de basura como llantas y caliches.



## **7.0 DESCRIPCIÓN DEL MEDIO BIOLÓGICO**

La descripción de los factores bióticos y ecológicos es el resultado tanto de investigación bibliográfica puntual como de la recopilación de datos en campo durante las visitas realizadas. Se expone de manera esquemática las características biológicas de esta zona en particular con el objeto de establecer un diagnóstico que permita determinar su importancia ecológica así como estrategias y limitaciones del uso del suelo.

### ***7.1 Características de la flora***

Cabe mencionar que en esta área, la vegetación arbórea es bastante escasa dado el uso que se le ha dado a estas tierras desde hace años, ganadería y zonas agrícolas, podemos observar en las fotos pastizales, gramíneas, algunos arbustos y arboles sin valor comercial, de los cuales no se van a talar por la proximidad a la fuente hídrica, además que no amerita la tala de los mismos por que no influye con la construcción de la obra.

#### ***7.1.1 Caracterización Vegetal e Inventario forestal***

El terreno se encuentra desprovisto de vegetación de valor comercial, la obra se realizará sobre un terreno impactado, compuesto de matorrales, herbazales por lo que no aplica un inventario forestal como tal.

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

Dentro del área de estudio no se encontró ningún tipo de fauna alguna debido a que el área se encuentra altamente impactada y carece de todo tipo de vegetación arbórea comercial, sin embargo, en el área se pueden encontrar animales característicos de estas zonas como azulejos, gaviotas, tortolitas, gallinazo, sapos, ranas, ratas, boricueros, morachos, zarigüeyas y lagartijas. Además de insectos y algunos mamíferos característicos de estas zonas como serpientes, iguanas armadillos.

## **8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO**

Dentro de la Evaluación de Impacto Ambiental, se deben estudiar, pues, los efectos (positivos y negativos) que un determinado plan, programa o proyecto tienen sobre el medio socioeconómico de las personas. Sin embargo, si en ocasiones resulta difícil establecer los límites entre un ecosistema y otro, las fronteras socioeconómicas resultan aún más complejas si cabe. Se dispone que la Evaluación de Impacto Ambiental identificará, describirá y evaluará de forma apropiada los efectos directos e indirectos derivados de un proyecto teniendo en cuenta diversos factores como son: 1) el ser humano, la fauna y la flora, 2) el suelo, el agua, el aire, el clima y el paisaje, 3) los bienes

materiales y el patrimonio cultural, 4) la interacción entre los factores mencionados en el primer, segundo y tercer apartado. A continuación, se describe el componente socioeconómico del área del proyecto.

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

El proyecto se ubica próximo a una vía de constante tráfico, que es la carretera panamericana, podemos observar que los sitios colindantes encontramos Parque Industrial de Desarrollo Industrial como IIASA, Parque Industrial las Américas, y a un costado del Río barriadas como Felipillo.

### ***8.3 Percepción local sobre el proyecto***

Para conocer la “percepción” de la población cercana al proyecto, se realizó una Encuesta a la comunidad establecida en el área de influencia directa, el día 17 de junio de 2020 en horas de la mañana, con todas las medidas de seguridad del caso por la Pandemia del COVID-19.

#### **Objetivos de la participación ciudadana:**

El Plan de Participación Ciudadana tiene como objetivo involucrar a la ciudadanía en la etapa más temprana del proyecto, en la toma de decisiones e informar a la comunidad de las diferentes etapas de elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, incluyendo las observaciones que haya formulado la ciudadanía durante la realización del mismo, destacando la forma en que se le dieron respuesta en el Estudio, y los mecanismos utilizados para involucrar a la comunidad durante esta etapa.

#### **Base legal del plan de participación ciudadana:**

El Plan de Participación Ciudadana elaborado para el presente Estudio de Impacto Ambiental hace referencia al Título IV del Decreto Ejecutivo N° 155 de 5 de agosto de 2011, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1ro julio de 1998, General del Ambiente de la República de Panamá.

#### **Forma De Participación Ciudadana**

La forma de participación ciudadana consistió en una encuesta aplicada al área de influencia directa, el día 17 de junio de 2020, donde se aplicaron un total de 25 encuestas.

La participación ciudadana se dirigió a los sectores comerciales más cercanos además de las zonas residenciales mas cercanas al proyecto los cuales serán los más afectados, ya que el proyecto se encuentra cercano a un desarrollo comercial y residencial.

En la aplicación de la encuesta se siguieron los siguientes pasos:

### **Paso 1: Información Previa**

Previa a la aplicación de la encuesta, se le brindó al encuestado una breve explicación de las generales del proyecto, su ubicación y la razón de la entrevista.

### **Paso 2: Sondeo de Opinión de la Comunidad respecto al Proyecto.**

#### **Fotos de algunas de las encuestas realizadas**

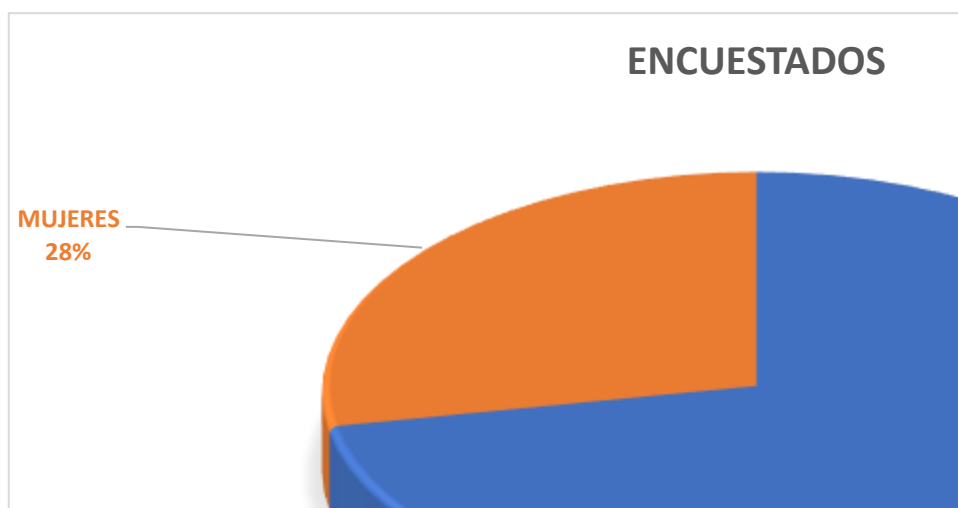




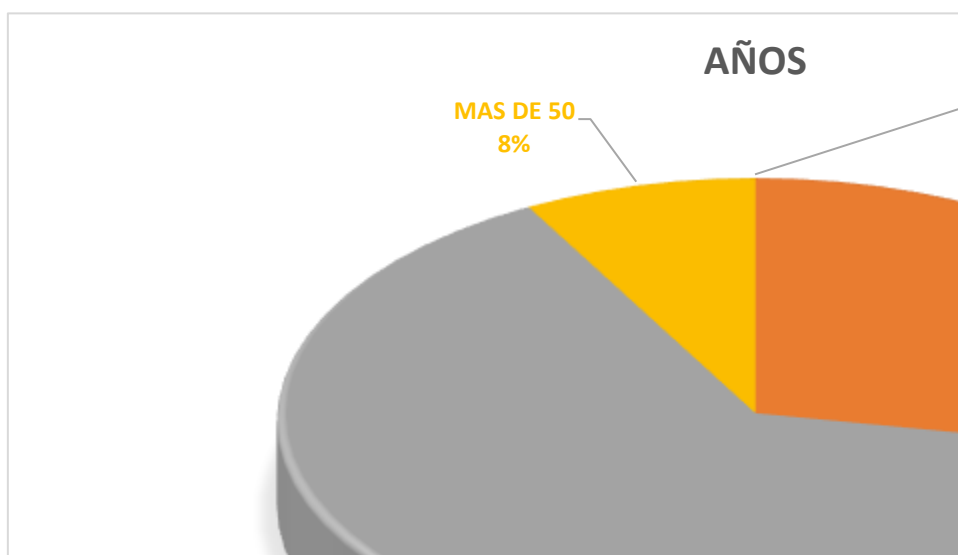


A continuación, se muestran los resultados obtenidos, y las encuestas se presentan en el Anexo:

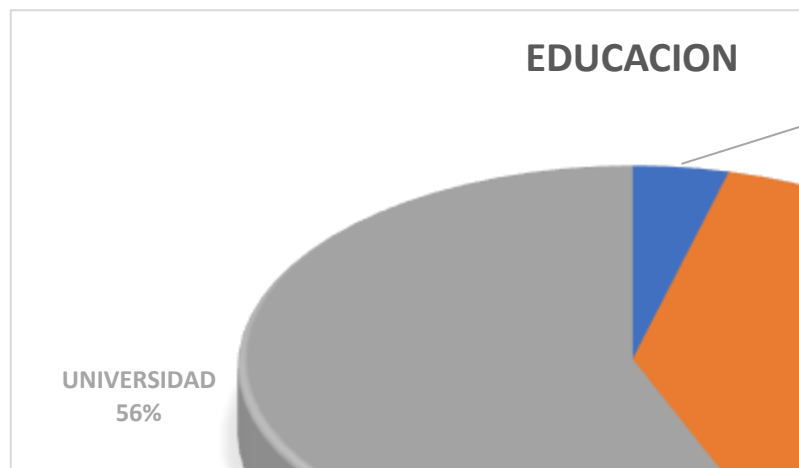
- El 72 % de los entrevistados fueron hombres y el 28% fueron mujeres.



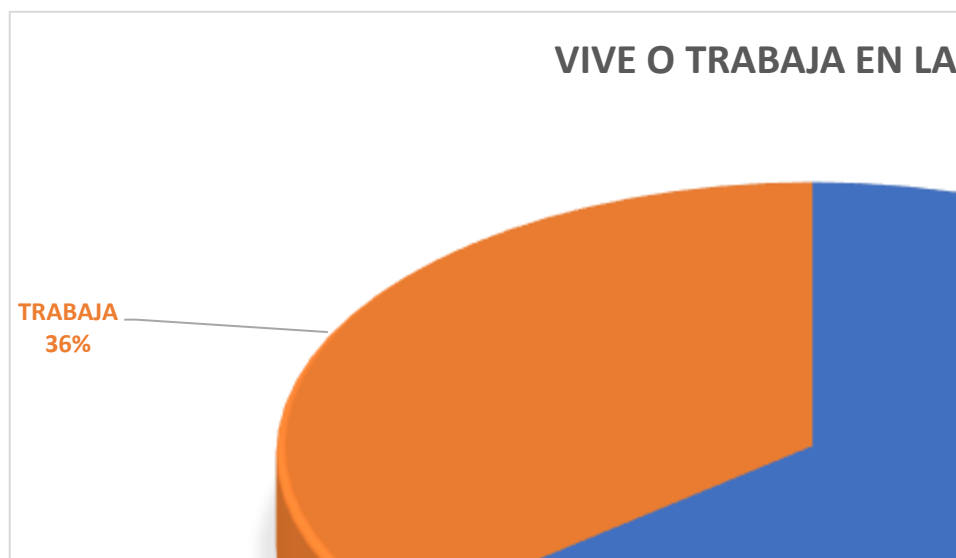
- El 28% de los encuestados tenían edad entre 20 y 30 años; 64% tienen edad entre 30 y 50 años, el 8% más de 50 años y 0% edad menos que 20 años.



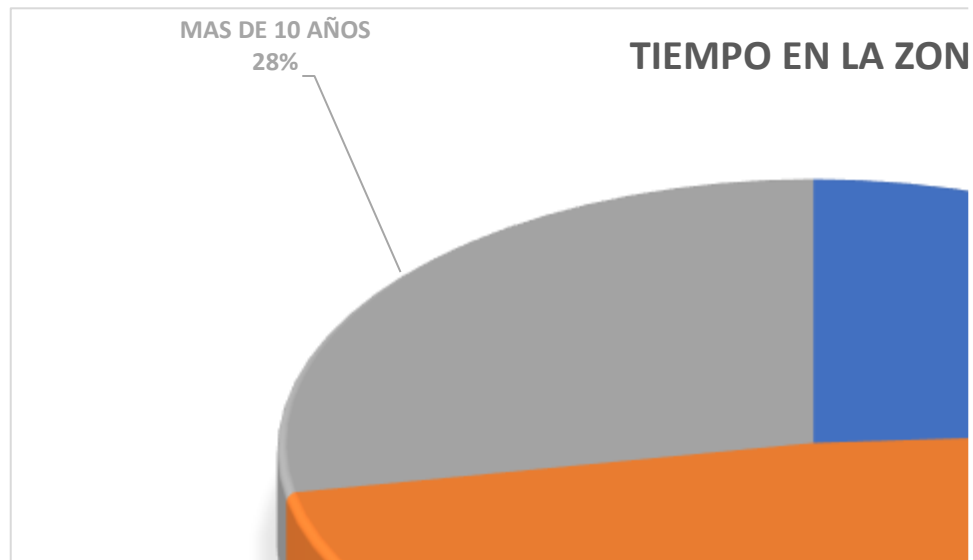
El 40 % de los encuestados tienen un nivel de educación secundaria y el 56% nivel universitario de educación el resto 4% educación primaria.



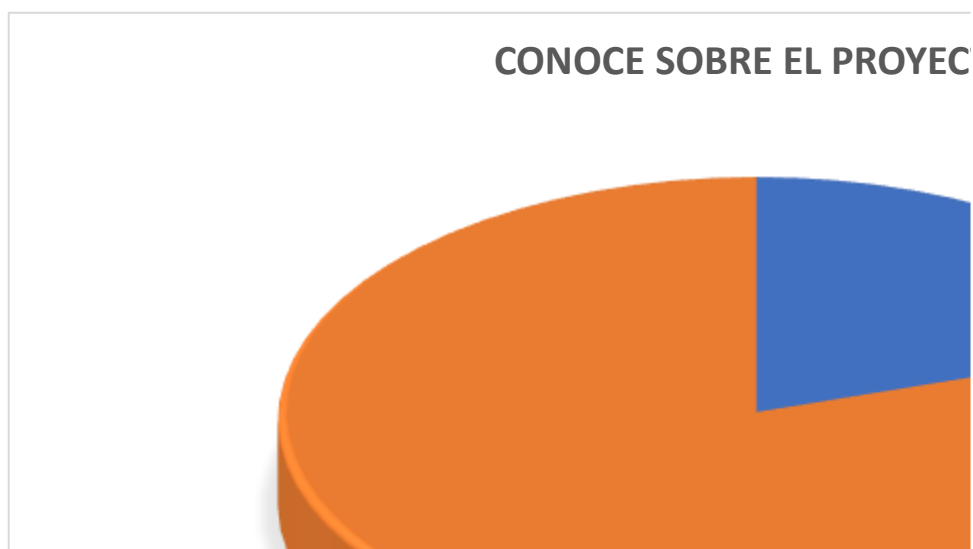
- El 64% de los encuestados vivía en la zona y el 36% trabaja en la zona



- El 24 % de los encuestados tiene menos de 3 años viviendo en la zona, el 28% tenía mas de 10 años en la zona y entre 5 y 10 años el 48 % de los entrevistados.



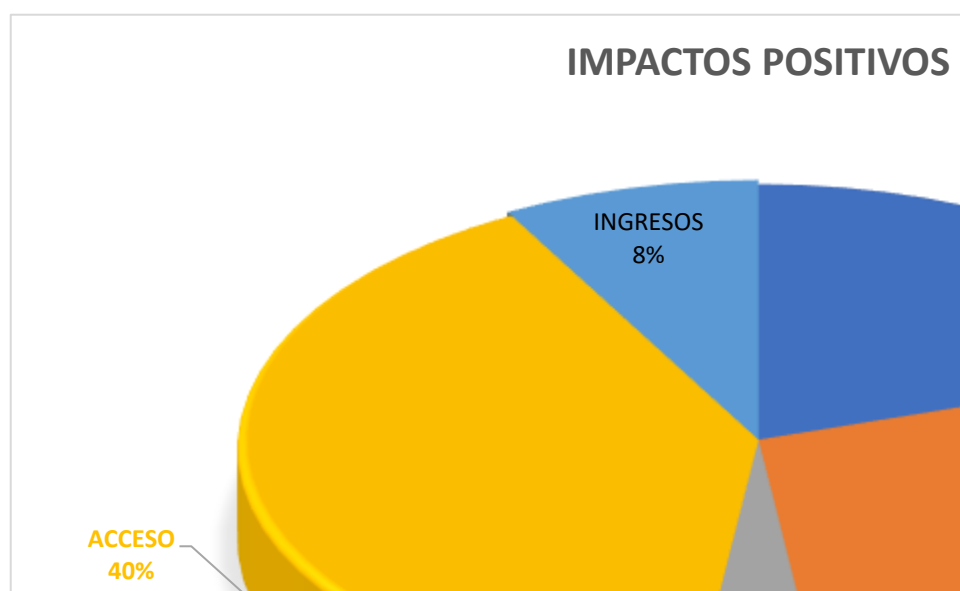
- El 80% de los encuestados no conocía sobre el desarrollo del proyecto y un 20% si conocía.



- El 72% de los encuestados califica al proyecto como positivo, 28% no sabe y un 0% como negativo.

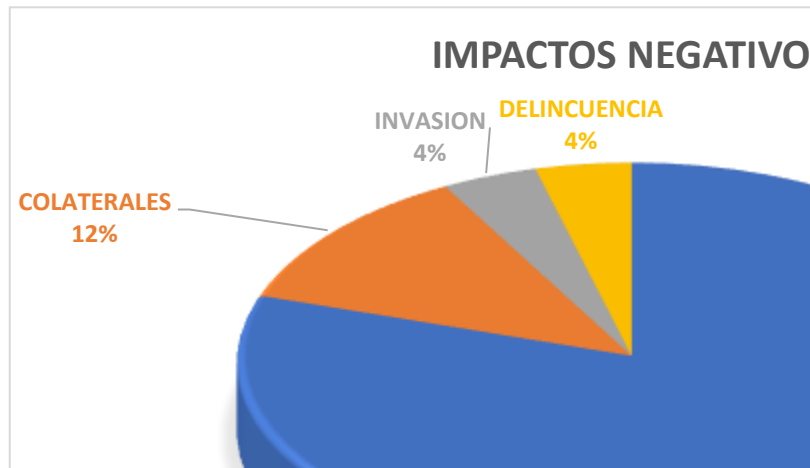


- El 8% de los entrevistados considera que dentro de los aspectos positivos del proyecto se encuentra aumento de ingresos a la población, 20% considera el aumento de empleo, 40% considera que mejor acceso, 28% considera que crecimiento de la comunidad y 4% que mayor comodidad como aspectos positivos.

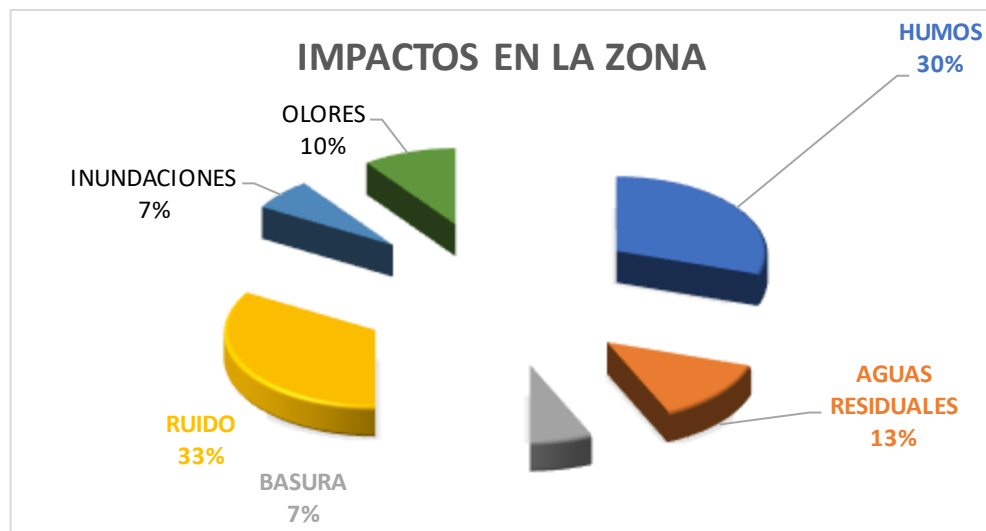




- Entre los impactos negativos el 12% considera que hay daños colaterales, 4% que invasión de tierras, 4% aumento de la delincuencia, y 80% considera que no hay impactos negativos.



- Entre los impactos ambientales que han percibido en la zona se mencionan principalmente humos, aguas residuales y basura en la zona.



- Dentro de las recomendaciones mencionan:

Trabajos para las personas del área

No invadir terrenos ajenos

Enfocar acciones en beneficio de la comunidad

- Con estos resultados podemos observar que la mayoría de las personas esta de acuerdo con la implementación del proyecto en la zona, dado que es una zona que se ha convertido en una zona de tipo comercial y en los alrededores.
- Por lo que recomendamos aprobar la ejecución de la obra.

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

Esta área no está considerada como sitio histórico ni arqueológico ni cultural es residencial, comercial.

#### ***8.5 Descripción del paisaje***

El paisaje se describe como terreno desprovisto de vegetación comercial excepto matorrales y herbazales, algunos arbustos intervenido su mayor parte, y en los sitios aledaños galeras comerciales, industriales y parque logísticos. 2

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

Dentro de los impactos ambientales específicos generados por el proyecto se resumen los siguientes, de acuerdo al medio en que se manifiestan,

#### ***Medio físico (agua, aire, suelo)***

Los impactos negativos del proyecto de construcción a realizar sobre el medio físico (agua, aire y suelo) han sido identificados y son considerados no significativos, dada la escala del proyecto y la condición de intervención que tiene el sitio, de vocación de uso, presentando una topografía plana.

***Medio biótico (flora y fauna)***

El terreno es un lote donde existe actualmente una carretera de tierra, el mismo se encuentra, desprovisto de vegetación, por lo que escasean recursos de fauna sobre las cuales se pudiera causar algún tipo de impacto ambiental negativo significativo.

***Medio socioeconómico***

La generación de nuevos negocios que generan nuevos puestos de trabajo, se considera como un impacto ambiental positivo.

La Matriz de Impacto Ambiental, es el método analítico, por el cual, se le puede asignar la importancia (I) a cada impacto ambiental posible de la ejecución de un Proyecto en todas y cada una de sus etapas. Dicha Metodología, pertenece a Vicente Conesa Fernandez-Vitora (1997).

**Tabla No.9.1 Impactos Potenciales generados por el proyecto**

Posibles Impactos Identificados	+/-	I n	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	Jerarquización
<b>ETAPA DE CONSTRUCCIÓN</b>													
<b>Aire</b>													
Generación de polvo.	-	4	4	4	2	2	1	1	1	4	2	37	Moderado
Aumento de las emisiones gaseosas producto de la combustión interna de los equipos utilizados.	-	1	1	4	2	1	1	1	1	4	2	21	Irrelevante
Aumento en los niveles de ruido producto de las actividades de construcción.	-	4	4	4	2	1	1	1	1	4	4	38	Moderado
<b>Suelo</b>													
Generación de procesos erosivos por eliminación de la cobertura vegetal y construcción de taludes.	-	2	4	4	2	2	4	1	1	4	4	36	Moderado

Posibles Impactos Identificados	+/-	I n	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	Jerarquización
Disminución de la capacidad de infiltración del suelo.	-	4	2	4	4	4	8	1	1	4	4	46	Moderado
Riesgo de contaminación del suelo por el manejo inadecuado de los residuos peligrosos relacionados con los lubricantes y aceites utilizados por la maquinaria y equipos.	-	2	1	4	2	1	1	1	1	4	1	23	Irrelevante
Riesgo de contaminación del suelo por el manejo inadecuado de los desechos sólidos domésticos y de la construcción.	-	2	1	4	2	1	1	1	1	4	1	23	Irrelevante
<b>Agua</b>													
Alteración de la calidad físico-química del agua debido al aumento de los niveles de partículas suspendidas en los recursos hídricos producto de la erosión.	-	4	4	4	2	2	2	1	1	4	4	40	Moderado

Posibles Impactos Identificados	+/-	I n	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	Jerarquización
Riesgo de alteración de los parámetros físico-químicos y biológicos del agua por el manejo inadecuado de los desechos durante la fase de construcción del proyecto.	-	4	2	4	2	2	2	1	1	4	2	38	Moderado
Riesgo de alteración de los parámetros físico-químicos del agua por derrames de aceites e hidrocarburos.	-	4	2	4	2	2	2	1	1	4	2	38	Moderado
<b>Paisaje y Arqueología</b>													
Alteración del paisaje por las acciones de tala y establecimiento de equipos y maquinarias.	-	4	4	2	2	2	2	1	1	4	4	38	Moderado
Riesgo de hallazgos arqueológicos	-	2	1	1	4	4	4	1	1	4	1	28	Moderado
<b>Biológico</b>													
Eliminación de la vegetación por limpieza, desmonte y construcción de infraestructuras.	-	1	1	4	2	2	2	1	1	4	4	25	Irrelevante

Posibles Impactos Identificados	+/-	I n	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	Jerarquización
Disminución del hábitat.	-	1	1	4	2	2	2	1	1	4	4	25	Irrelevante
Alteración de fauna durante la construcción de los puentes.	-	2	1	2	2	1	1	1	1	4	1	21	Irrelevante
Pérdida de fauna por riesgo de cacería o atropello.	-	2	2	4	1	1	1	1	1	4	2	25	Irrelevante
Desplazamiento temporal de fauna por ruido.	-	2	2	4	2	2	4	1	1	4	2	30	Moderado
<b>Socioeconómico.</b>													
Afectación de predios vecinos.	-	4	2	2	2	4	1	1	1	4	1	32	Moderado
Riesgo de accidentes durante las actividades de construcción	-	4	2	2	2	4	4	1	1	4	1	35	Moderado

Fuente: Elaborada por el equipo de consultores

La Matriz de Impacto Ambiental, es el método analítico, por el cual, se le puede asignar la importancia (I) a cada impacto ambiental posible de la ejecución de un Proyecto en todas y cada una de sus etapas. Dicha Metodología, pertenece a Vicente Conesa Fernandez-Vitora (1997).

Ecuación para el Cálculo de la Importancia Ambiental (IA) de un impacto ambiental:

$$I = \pm [3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

Dónde:

$\pm$  = Naturaleza del impacto.

I = Importancia del impacto

IN = Intensidad o grado probable de destrucción

EX = Extensión o área de influencia del impacto

MO = Momento o tiempo entre la acción y la aparición del impacto

PE = Persistencia o permanencia del efecto provocado por el impacto

RV = Reversibilidad

SI = Sinergia o reforzamiento de dos o mas efectos simples

AC = Acumulación o efecto de incremento progresivo

EF = Efecto (tipo directo o indirecto)

PR = Periodicidad

MC = Recuperabilidad o grado posible de reconstrucción por medios humanos



El desarrollo de la ecuación de (I) es llevado a cabo mediante el modelo propuesto en el siguiente cuadro:

Puntuación de los impactos de acuerdo con sus características

características de los Impactos			
Naturaleza	Puntaje	Intensidad (I)	
		(Grado de destrucción)	
Impacto beneficioso	1	Baja	1
		Media	2
Impacto negativo	-1	Alta	4
		Muy Alta	8
Extensión (EX)	Puntaje	Momento (MO)	
		(Plazo de Manifestación)	
Puntual	1	Largo Plazo	1
Parcial	2	Medio Plazo	2
Extremo	4	Inmediato	4
Total	8	Crítico	(+4)
Crítica	(+4)		

Persistencia (PE)			
(Permanencia del efecto)	Puntaje	Reversibilidad (RV)	Puntaje
Fugaz	1	Corto Plazo	1
Temporal	2	Medio Plazo	2
Permanente	4	Irreversible	4
Sinergia (SI)			
(Permanencia del efecto)	Puntaje	Acumulación (AC) (Incremento Progresivo)	Puntaje
Sin sinergismo (simple)	1	Simple	1
Sinérgico	2	Acumulativo	4
Muy sinérgico	4		
Efecto (EF)			
(Relación Causa Efecto)	Puntaje	Periodicidad (PR) (Regularidad de la manifestación)	Puntaje
Indirecto (secundario)	1	Irregular o periódico y discontinuo	1
Directo	4	Periódico	2
		Continuo	4

Recuperabilidad (MC)		
(Reconstrucción por medios humanos)	Puntaje	Importancia Ambiental
Recuperable de manera inmediata	1	$IA = -(3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$
Recuperable a mediano plazo	2	
Mitigable	4	
Irrecuperable	8	

En función de este modelo, los valores extremos de la Importancia (I) pueden variar:

Valores de Importancia Ambiental			
Valor Importancia	Calificación	Significado	Categoría
(13 y 100)			
<25	BAJO	La afectación del mismo es irrelevante en comparación con los fines y objetivos del Proyecto en cuestión	
$25 \leq < 50$	MODERADO	La afectación del mismo, no precisa prácticas correctoras o protectoras intensivas.	
$50 \leq < 75$	SEVERO	La afectación de este exige la recuperación de las condiciones del medio a través de medidas correctoras o protectoras. El tiempo de recuperación necesario es en un periodo prolongado	
$\geq 75$	CRITICO	La afectación del mismo es superior al umbral aceptable. Se produce una pérdida permanente de la calidad en las condiciones ambientales. NO hay posibilidad de recuperación alguna.	
Los valores con signo + se consideran de impacto nulo			

A continuación, se expone la explicación de estos conceptos:

#### Signo (+/ -)

El signo del impacto hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados.

#### Intensidad (IN)

Este término se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en el que actúa. El baremo de valoración estará comprendido entre 1 y 12, en el que 12 expresará una destrucción total del factor en el área en la que se produce el efecto y el 1 una afección mínima.

#### Extensión (EX)

Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del Proyecto dividido el porcentaje del área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto.

#### Momento (MO)

El plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción ( $t_0$ ) y el comienzo del efecto ( $t_j$ ) sobre el factor del medio considerado.

#### Persistencia (PE)

Se refiere al tiempo que permanecería el efecto desde su aparición y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales o mediante la introducción de medidas correctoras.

#### Reversibilidad (RV)

Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el Proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una

vez que aquella deja de actuar sobre el medio.

#### Recuperabilidad (MC)

Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del Proyecto, es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras).

#### Sinergia (SI)

Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. El componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría de esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente, no simultánea.

#### Acumulación (AC)

Este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.

#### Efecto (EF)

Este atributo se refiere a la relación causa-efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción.

#### Periodicidad (PR)

La periodicidad se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular), o constante en el tiempo (efecto continuo).

De esta manera queda conformada la llamada Matriz de Impactos Sintética, la cual esta integrada por un número que se deduce mediante el modelo de importancia propuesto, en función del valor

asignado a los símbolos considerados.

Posteriormente se elabora la Matriz de Impactos Sintética Ponderada. La particularidad de esta matriz se constituye en la incorporación de las UIP (Unidades de Importancia Ponderada).

Considerando que cada factor representa solo una parte del medio ambiente, es necesario llevar a cabo la ponderación de la importancia relativa de los factores en cuanto a su mayor o menor contribución a la situación del medio ambiente. Con este fin se atribuye a cada factor un peso, expresado en las UIP, las cuales toman en cuenta la importancia que tiene cada factor ambiental en el sitio donde se desarrolla el proyecto.

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

Los impactos sociales y económicos que generará el proyecto se resumen en:

1. Generación de empleos: Se estima la contratación de aproximadamente 80 personas de manera directa a través de la empresa contratista, además, se generarán empleos indirectos por la compra de materiales de construcción y la necesidad de servicios tales como transporte y alimentación para los trabajadores.
2. Valoración de las propiedades: Al contar con un mejor acceso a las fincas y propiedades, éstas aumentan su valor, ofreciéndoles un beneficio a sus propietarios.
3. Mejoras en la calidad de vida de los habitantes de la comunidad:
  - Mejora la seguridad de los usuarios del transporte, que actualmente enfrentan a diario un alto riesgo de accidentes por las malas condiciones de la vía.
  - Al contar con una vía de acceso a un desarrollo industrial, adecuadamente diseñada, se presenta un ahorro en el costo y tiempo de viaje, por ende debe mejorar las condiciones de transporte hacia y desde la comunidad.

Durante la etapa de construcción, pueden presentarse situaciones molestosas a sus habitantes causadas por actividades de la construcción, tales como afectación de cercas de predios, generación de polvo, aumenta la dificultad de tránsito durante el movimiento de tierra, por mencionar algunas.

## 10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Se presenta el Plan de Manejo Ambiental, de acuerdo al contenido del Decreto Ejecutivo No. 123, para Estudios de Impacto Ambiental, categoría 1. Está compuesto por las medidas de mitigación de los impactos negativos no significativos que durante las fases en que se desarrolla el proyecto, podrían causarse.

Se recomienda implementar las medidas de control ambiental incluidas en el presente Estudio de Impacto Ambiental desde el inicio de las obras, y para una mejor ejecución en miras de cumplir con los objetivos trazados, se recomienda la instrucción previa a los trabajadores del proyecto, sobre los cuidados requeridos hacia los recursos naturales durante todas las acciones del proyecto.

### 10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas

La ejecución de todas las medidas de mitigación será responsabilidad de la empresa promotora del proyecto, la que deberá vigilar que los trabajadores que construya la obra las ejecuten.

**Tabla No. 9.4 Medidas de mitigación a aplicar**

<b>Cuadro No. 1 Medidas para el Control de Erosión</b>
<b>1- Disminución de la Erosión</b>
-Construcción de taludes de corte y rellenos, con pendientes de acuerdo a los diseños de ingeniería aprobados por el MOP.
-Evitar dejar material suelo en los sitios donde se realizan los cortes y rellenos. El material removido debe ser conformado a medida que se realicen los trabajos.
- El excedente del movimiento de tierra, una vez sean realizados los trabajos de conformación, deberá ser recogido y trasladado hacia los sitios de botaderos e ir conformándolo a medida que se coloca.
-Protección de los taludes y suelos desnudos, mediante el uso de cobertores y estaquillados en la base de los taludes y en las entradas de los cuerpos de agua como medida temporal de control de erosión.
-Construir cunetas longitudinales para el transporte de las aguas de escorrentía en las bases de los cortes y construir zanjas de protección en las bases de los rellenos o terraplenes construidos.
-Construir cruces pluviales en los puntos más bajos para dirigir la escorrentía.
-Protección de los taludes y suelos desnudos, mediante: la siembra de hierba ordinaria a medida que se cuente con áreas de trabajo terminadas.



<b>Cuadro No. 2 Medidas para el Control de Calidad del aire y ruido</b>
<b>1- Emisión de gases durante la ejecución de la obra</b>
-Darle mantenimiento adecuado a la maquinaria y el equipo a utilizar en la construcción, según el cronograma de mantenimiento de equipo y maquinaria.
- Cubrir con lonas los vagones de los camiones que transportan material para evitar su dispersión por causa del viento y la velocidad.
- Mantener húmedas las áreas de trabajo, a través del riego con camiones cisternas, durante la temporada seca, mientras duren los trabajos de construcción.
- Dotar a los trabajadores del equipo de protección.
<b>2- Plan de Manejo del Ruido</b>
- Mantener el sistema de escape del equipo pesado y maquinaria en buen estado.
- Evitar mantener los motores de la maquinaria y el equipo pesado encendido cuando no se esté utilizando.
- Dotar a los trabajadores del equipo de seguridad personal
- Prohibir el uso de bocinas en las áreas inmediatas a los centros de educación ubicados en las áreas de tránsito del equipo y camiones.

<b>Cuadro No. 3 Medidas para la Limpieza y desarraigue</b>
<b>Manejo de la vegetación</b>
- Restringir las áreas de limpieza y desarraigue de vegetación, al mínimo requerido para las labores de construcción.
- Inventariar solo las especies que serán taladas.
- Gestionar los permisos de tala ante la ANAM, en base al inventario forestal realizado.
- La limpieza y desarraigue y tala deberá ser realizada con equipo apropiado y técnicas de tala dirigida procurando dirigir la caída de los árboles fuera de la carretera y de manera tal, que también se garanticen la protección de la vegetación que será preservada y la prevención de daños a terceros.
- La limpieza de la vegetación se hará a tala rasa, terminada ésta, se procederá a la recolección, clasificación, acopio, transporte y disposición final de todo el material de tala, limpieza y desarraigue.
- Mientras se realice la tala, limpieza y desarraigue de la vegetación, se evitará mantener o acopiar los equipos, y herramientas y los residuos vegetales, en la superficie de rodadura, o en el borde de las vía, con el fin de evitar accidentes tanto vehiculares como peatonales.
- De ocurrir que un árbol en su caída afecte cualquiera estructura, se procederá de manera inmediata a retirarlo, y a efectuar las reparaciones correspondientes.

<b>Cuadro No. 4 Medidas para el Manejo de Desechos</b>
<b>1- Manejo de residuos vegetales</b>
- Evitar que se depositen y acumulen residuos vegetales y otros productos de la tala, limpieza y desarraigue, en las riberas de los ríos que atraviesan el área de proyecto u otros cursos de aguas existentes en el área de influencia del proyecto.
- Los desechos no podrán ser quemados.
- Los residuos que puedan utilizarse para crear barreras de contención de sedimentos (estaquillados) u otro aprovechamiento podrán ser utilizados para dichos fines.
- Se deberán crear sitios de acopio temporal para los desechos, sin interferir con el paso peatonal en las aceras y en caso que esto ocurriera deberá haber la señalización que indique la ruta más segura a seguir.
<b>2-Manejo de desechos sanitarios</b>
- Se habilitará un servicio sanitario (letrinas) en los sitios donde se construirán los puentes. A lo largo del alineamiento, por el movimiento constante del personal, se dificulta la instalación de estos sanitarios.
Los sanitarios deberán ser clausurados cuando finalicen los trabajos de construcción.
<b>3-Material desechable y excedente del movimiento de tierra</b>
-Se deberá dar prioridad a la colocación de material desechable y excedente del movimiento de tierra, en los predios vecinos que así lo soliciten. Debe mediar solicitud escrita.
<b>4-Escombros y restos de construcción</b>
- El caliche producto de las remociones de infraestructuras que no sea requerido, ni reutilizado deberá ser transportado hacia el Vertedero Municipal.
- Depositar los residuos en bolsas plásticas, dentro de tanques de 55 galones a lo largo del proyecto.
<b>5- Manejo de residuos peligrosos</b>
-Capacitar al personal para el manejo y distribución de combustible y recolección de material quemado.
- El aceite producto de los mantenimientos del equipo deberá ser recolectado en tanques de cinco galones, éstos deben ser colocados en el área de almacenamiento dispuesto para los residuos peligrosos.
-Las áreas donde se maneje aceite o exista maquinaria que pueda derramar aceite en el piso deben contar con material absorbente para la limpieza del derrame tan pronto ocurra. Estas áreas deben mantenerse limpias en todo momento.
- El depósito utilizado para almacenar los residuos peligrosos deberá contar con equipos de control de incendios: extintores tipo ABC de 25 lbs., equipo eléctrico y conexiones de seguridad y una comunicación expedita con la Oficina de Seguridad del Cuerpo de Bomberos y SINAPROC.
-Queda prohibido todo vertimiento de aceite usado en aguas superficiales, subterráneas y sobre el suelo, así como todo vertimiento incontrolado de residuos derivados del tratamiento del aceite usado.

<b>Cuadro No. 5 Medidas para el Manejo del Tráfico Vehicular</b>
- Realizar las labores de manera que se interrumpa en lo mínimo el tráfico vehicular.
-Mantener los tres vados habilitados mientras dure la etapa de construcción de los puentes vehiculares.
-Mantener las señalizaciones diurnas y nocturnas adecuadas en cada frente de trabajo, considerando las distancias establecidas por el MOP.
-Utilizar bandereros para el manejo del tránsito en los puntos donde las condiciones topográficas interfieran en la visibilidad de los usuarios de la vía.
-Se debe colocar barreras restrictivas para el paso peatonal en las proximidades de las áreas de trabajo. En las áreas de paso obligatorio, se tendrá que habilitar pasos peatonales seguros.

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

La ejecución de todas las medidas de mitigación será responsabilidad de la empresa promotora del proyecto, la que deberá vigilar que la empresa contratista que construya la obra las ejecute.

El promotor, empresa contratistas y subcontratistas serán solidariamente responsables de las acciones que se ejecuten desde el inicio hasta la finalización de la obra.

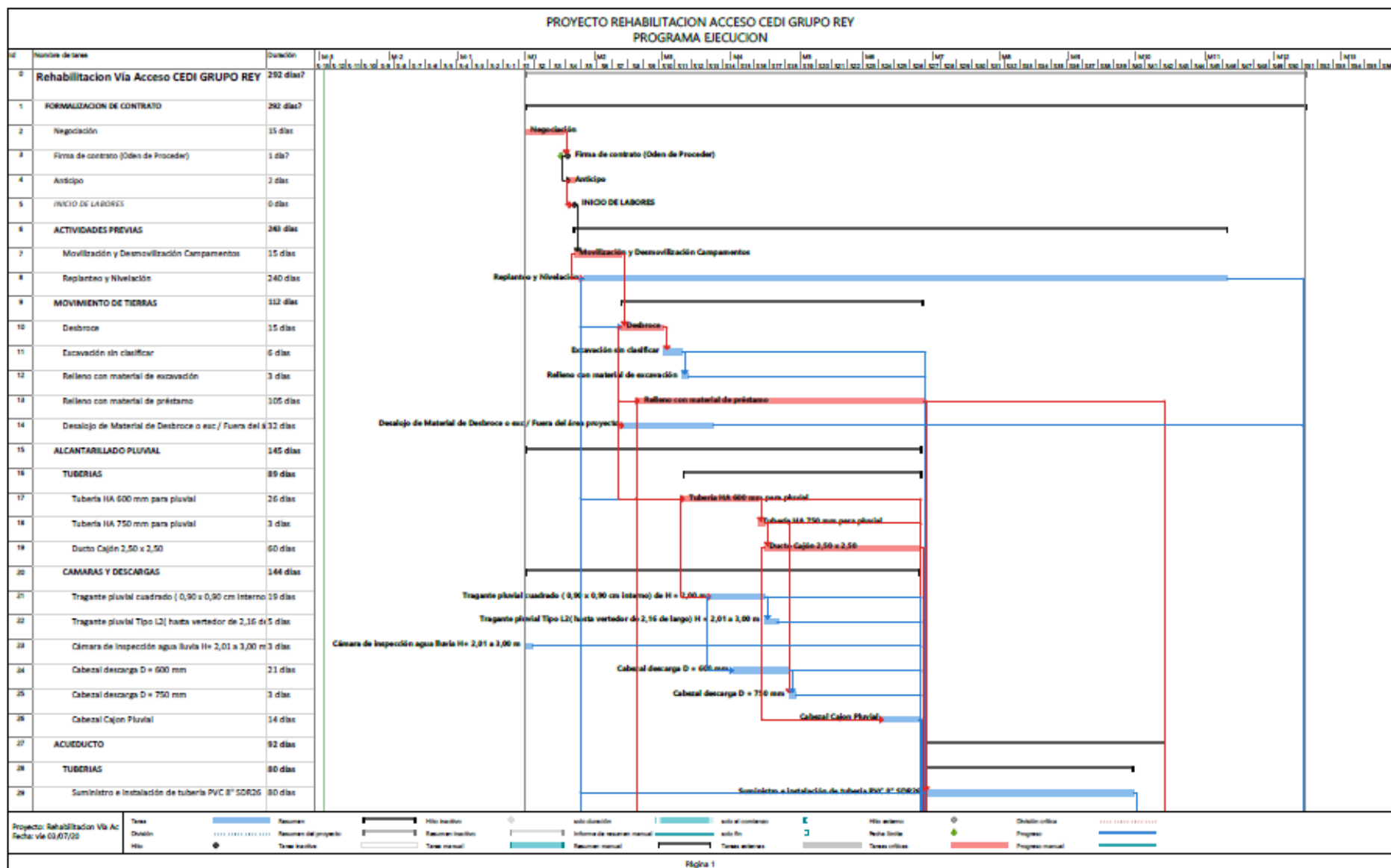
### ***10.3 Monitoreo***

La empresa queda comprometida a realizar las labores de seguimiento, vigilancia y control, desde que se inicia la etapa de construcción, y además se establecerán monitoreos cada tres meses mientras dure la construcción de la obra, con el objetivo de verificar que las medidas de manejo ambiental estén cumpliendo con su propósito.

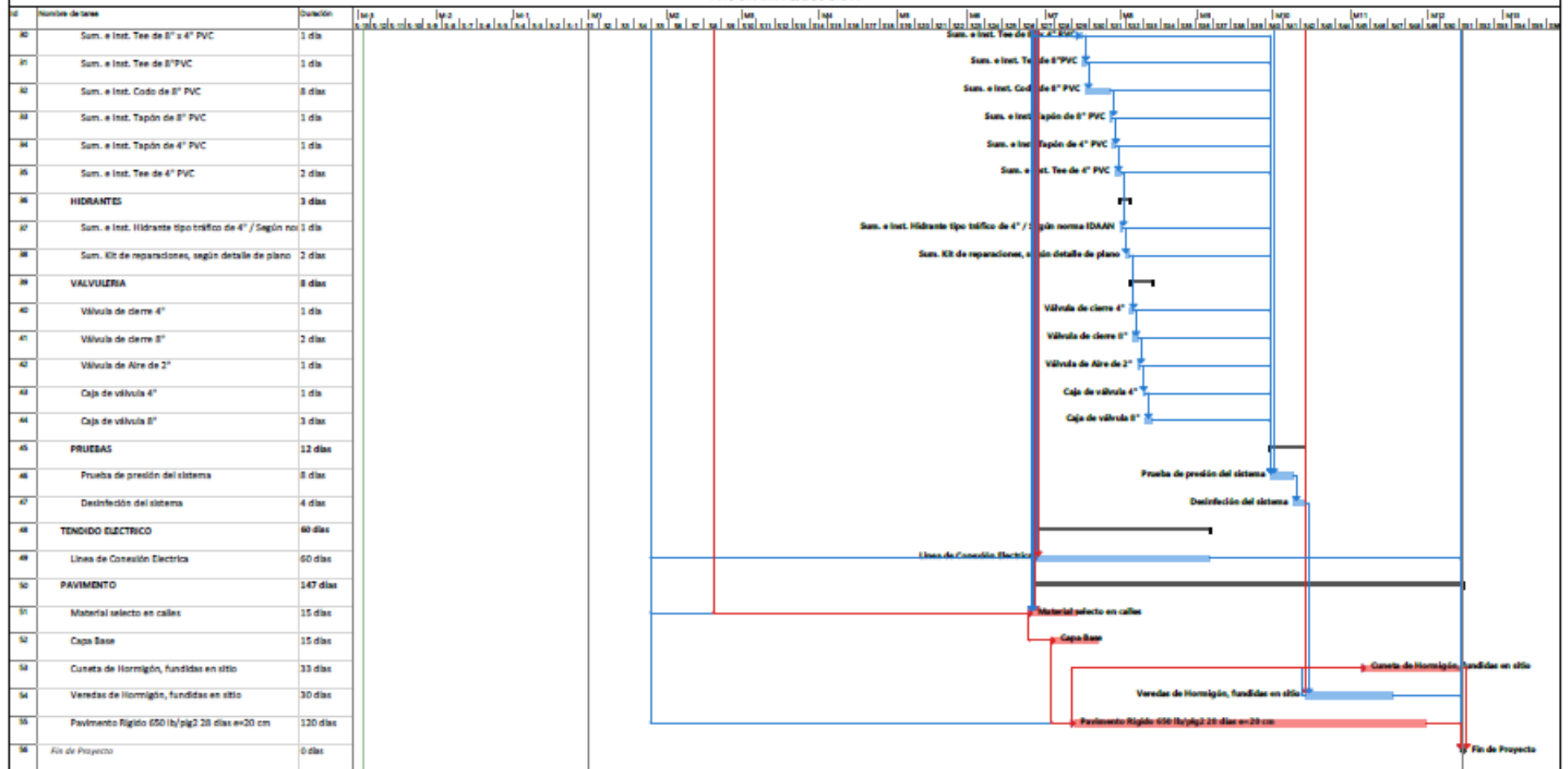
### ***10.4 Cronograma de ejecución***

La siguiente tabla presenta las acciones a monitorear durante el seguimiento ambiental del proyecto y la frecuencia establecida.

**Tabla. Cronograma de ejecución del monitoreo de las medidas de mitigación propuestas**



PROYECTO REHABILITACION ACCESO CEDI GRUPO REY  
PROGRAMA EJECUCION



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

No existe flora ni fauna que requieran de un plan de rescate y reubicación de fauna y flora, por la escasa vegetación que existe en el área donde se desarrollara la obra.

### ***10.6 Costo de la Gestión Ambiental***

El costo de la gestión ambiental en este proyecto podrá estimarse en un aproximado de B. 180,000.00. Cubrirá los gastos del técnico que deberá supervisar que se esté cumpliendo con las medidas de mitigación señaladas, los implementos de seguridad requeridos para este tipo de construcción, manejo de desechos, entre otros, el cual corresponde al 3% del total de la obra.

**11.0 LISTA DE PROFESIONALES, FIRMAS NOTARIADAS Y REGISTRO DE CONSULTORES.**

<b>Consultor Ambiental</b>	<b>Número de Registro del Ministerio de Ambiente</b>	<b>Responsabilidad</b>
Ing. José Antonio González Cédula No.8-434-991	IRC-009-2019	Coordinador del EsIA.  Aspectos Generales, Identificación de Impactos y Plan de Manejo.
Lic. Eric A. Morales Cédula No. 8-841-2094	IRC-003-2020	Descripción de Medio Biológico y Aspectos Generales del proyecto.
Juan Mendoza		Encuestas

## **12.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Se concluye que el proyecto desarrollado de acuerdo a la normativa legal existente para la construcción de este tipo de infraestructuras, tanto en la etapa de construcción como la de operación, no generará impactos ambientales negativos significativos, ya que se desarrollará en un área que previamente ha sido acondicionada para el desarrollo de este tipo de proyecto.

En el presente documento se han plasmado los aspectos más importantes que involucra el desarrollo del proyecto, atendiendo todos los contenidos mínimos del artículo 26 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, con la finalidad de que la instalación del proyecto se lleve a cabo en concordancia con la protección del ambiente en general.

Se recomienda al promotor que aplique las medidas de mitigación propuestas y las acciones de monitoreo sean ejecutadas de acuerdo al compromiso adquirido a través de este documento. De igual forma, es importante que el Ministerio del Ambiente, como autoridad rectora del ambiente, ejecute la inspección y vigilancia sobre la aplicación de todas las medidas necesarias para que se de el control, disminución y/o mitigación de los impactos ambientales en la obra.

A la vez recomendamos al Ministerio de Ambiente que después de haber revisado y analizado el documento presentado, aprobar el Estudio de Impacto Ambiental para que el promotor pueda desarrollar su actividad.



## **13.0 BIBLIOGRAFÍA**

ANAM.- Decreto Ejecutivo No. 123, de 14 de agosto de 2009. Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental en Panamá.

ANAM.- Decreto Ejecutivo No. 155, de 5 de agosto de 2011, Que modifica el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.

MOP, Instituto Geográfico “Tommy Guardia”.1998.*Atlas Nacional de la República de Panamá*. Panamá, República de Panamá.

## **14.0 ANEXOS**