

# República de Panamá Estudio de Impacto Ambiental

CATEGORIA 1

**ESTUDIO, DESARROLLO DE PLANOS, CONSTRUCCION,  
EQUIPAMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL CENTRO DE  
ATENCION PRIMARIA DE SALUD INNOVADORA (MINSA-  
CAPSI) DE LLANO CARTI – COMARCA KUNA YALA**

**Promotor:  
MINISTERIO DE SALUD**

**Representante Legal  
Dr. FRANKLIN VERGARA - MINISTRO**

**CONTRATISTA: OMEGA ENGINEERING Inc.**

**Preparado por: Roberto Jiménez S.  
Consultor Líder**

**Mayo. 2011**

## 1. TABLA DE CONTENIDO

2. RESUMEN EJECUTIVO.....	5
2.1. Datos Generales del Promotor: .....	5
2.2. Datos del Contratista.....	5
2.3. Datos del Consultor Ambiental.....	6
3. INTRODUCCIÓN.....	7
3.1 Alcance, objetivos y metodología del estudio presentado:.....	7
3.2 Categorización.....	9
4. INFORMACIÓN GENERAL .....	21
4.1 Información sobre el Promotor .....	21
4.2 Paz y Salvo.....	24
5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:.....	24
5.1 Objetivo del Proyecto, obra o actividad: .....	24
5.2 Ubicación Geográfica .....	25
5.3 Legislación y normas técnicas y ambientales que regulan el sector y el proyecto obra ó actividad:.....	27
5.4 Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad:.....	28
5.4.1 Planificación.....	29
5.4.2 Construcción:.....	29
5.4.3 Operación .....	33
5.4.4 Abandono .....	33
5.5 Infraestructura a Desarrollar y Equipos a Utilizar: .....	34
5.6 Necesidades de insumo durante la construcción y operación.....	34
5.6.1 Servicios básicos .....	34
5.6.2 Mano de Obra.....	35
5.7 Manejo y Disposición de desechos en todas las fases: .....	36
5.7.1 Sólidos .....	36
5.7.1 Líquidos .....	37
5.7.3 Gaseosos.....	37
5.8 Concordancia con el plan de uso de suelo.....	38
5.9 Monto global de la inversión .....	38

6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO .....	38
6.1 Caracterización del suelo .....	38
6.1.1 Descripción del uso del suelo .....	38
6.1.2 Deslinde de la propiedad .....	39
6.2 Topografía .....	39
6.3.1 Calidad de las aguas superficiales: .....	39
6.4 Calidad del Aire: .....	39
6.4.1 Ruido .....	40
6.4.2 Olores .....	40
7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO .....	40
7.1 Características de la flora: .....	41
7.2 Características de la Fauna .....	43
8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO .....	50
8.1 Uso Actual de la Tierra en Sitios colindantes .....	50
8.2 Percepción local sobre el proyecto (A través del Plan de Participación Ciudadana). ..	50
8.3 Sitios históricos arqueológicos y culturales .....	60
8.4. Descripción del Paisaje .....	61
9. IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS .....	61
9.1. Identificación De Los Impactos Ambientales Específicos, Su Carácter, Grado de Perturbación, Importancia Ambiental, Riesgo De Ocurrencia, Extensión Del Área, Duración Y Reversibilidad.....	61
9.2. Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto .....	66
10. Plan de Manejo Ambiental (PMA).....	67
10.1 Descripción de las Medidas de Mitigación Específicas .....	75
10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas.....	75
10.3 Monitoreo .....	75
10.4 Cronograma de ejecución.....	75
10.5 Plan de rescate y reubicación de fauna y flora .....	75
10.6 Costo de la gestión ambiental. ....	75
12.0 Lista de Profesionales que participaron en la elaboración del .....	76
12.1 Firmas debidamente notariadas .....	77
12.2 Número de registro de consultores.....	78
13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	79

14. Bibliografía Consultada.....	80
15. ANEXOS.....	81

## **2. RESUMEN EJECUTIVO**

### **2.1. Datos Generales del Promotor:**

**PROYECTO:** Estudio, Desarrollo de Planos, Construcción, Equipamiento y Financiamiento del Centro de Atención Primaria de Salud Innovadora (MINSA-CAPSI) de LLano Cartí, Comarca Kuna Yala

- a. **PROMOTOR:** Ministerio de Salud (MINSA)
- b. **Representante Legal:** Dr. Franklin Vergara - Ministro
- c. **Dirección:** Paseo Gorgas, Ancón, Corregimiento de Ancón, Edificio 237
- d. **Teléfono:** 512-9329
- e. **Correo electrónico:** ndebernard@minsa.gob.pa

#### **2.1.1 Datos Generales de la Empresa Constructora**

- f. **Empresa Constructora:** Omega Engineerig Inc.
- g. **Persona Responsable:** Ing. Oscar Ivan Rivera Rivera
- h. **Dirección:** Av. Samuel Lewis, Hotel Esplendor, piso E3, oficina300 A, Obarrio - Panamá
- i. **Teléfono:** 395-6361
- j. **Correo Electrónico:** panchomis@gmail.com

#### **2.1.2 UBICACIÓN DEL PROYECTO:**

El proyecto se desarrollara en Llano Cartí, una localidad de la Comarca Kuna Yala y se llega a través de la Carretera Interamericana desde Chepo hacia Darién, a aproximadamente 5 kms, se toma hacia la izquierda en la carretera que va a Llano Cartí – Comarca Kuna Yala (56 kms).





fig. 1 Vista de la entrada a Llano Cartí

### **2.1.3 CONSULTOR AMBIENTAL RESPONSABLE**

ING. ROBERTO JIMÉNEZ S.

**Idoneidad:** IRC- 043-2002

**e-mail:** rjs34224@gmail.com

**Teléfono:** 394-7379

**Cel:** 6672-1575

### **3. INTRODUCCIÓN**

#### **3.1 Alcance, objetivos y metodología del estudio presentado:**

**3.1.1** El alcance es dado por el cumplimiento del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, que especifica los contenidos mínimos de los Estudios de Impacto Ambiental del área afectada por el proyecto, que en este caso de manera puntual es la construcción de un Centro de Atención Primaria de Salud Innovadora (MINSA-CAPSI) en Llano Cartí, Comarca Kuna Yala .

#### **3.1.2 Objetivos**

Como objetivo principal de este Estudio de Impacto Ambiental, está el estructurar un documento de fácil comprensión, aplicando las técnicas y disciplinas de investigación, que conducen a la descripción de las condiciones socio-ambientales del área de estudio y la identificación de los impactos positivos o negativos capaces de afectar el ambiente. La finalidad es la de conservar y proteger el medio, aplicando oportunamente un Plan de Manejo Ambiental (PMA), el cual debe conducir a la mitigación, prevención, y compensación ambiental, teniendo presente que su aplicación son de riguroso cumplimiento por el promotor.

De allí que se considere como objetivo primario el cumplimiento a cabalidad de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, General del Ambiente de la República de Panamá y el Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009.

Como objetivos específicos del Estudio de Impacto Ambiental han sido considerados los siguientes aspectos:

- Descripción detallada de las fases y actividades del proyecto.
- Delimitación del área de la influencia del proyecto (entorno), por factor ambiental.
- Descripción del entorno existente en el área del proyecto, factores físicos-químicos-biológicos-ecológicos y socioeconómicos-culturales.

- Elaboración de un Plan de Manejo Ambiental, conciso, manejable y ejecutable; en el cual se desarrollen los diferentes planes en cada sitio de ejecución del proyecto.
- Identificación de los impactos ambientales del proyecto por factor ambiental.

### 3.1.3 Metodología

La metodología aplicada para la elaboración del presente estudio son las sugeridas en el Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009. Esta metodología incluyó el levantamiento de toda la información necesaria para desarrollar los diferentes capítulos.

Como fuente de información se consultaron documentos como: Los estudios de suelo elaborados a encomienda de la empresa constructora - **Omega Engineering Inc.** - planos del polígono y del proyecto, Atlas Geográfico de Panamá, literatura relacionada con el sitio del proyecto, Censos de Población y Vivienda, Panamá en Cifras, el marco legal ambiental vigente y documentos sobre el estado legal del sitio.

Igualmente, se llevaron a cabo reuniones con los profesionales al servicio de la empresa constructora, se realizaron visitas en situs, recopilando información relevante para la elaboración del EsIA por parte del equipo multidisciplinario encargado de la elaboración del estudio de impacto ambiental.

Bajo los parámetros de la metodología utilizada para evaluar los posibles impactos ambientales del proyecto, se trabajó en la elaboración de una matriz, que permitiera identificar los probables impactos negativos o positivos y que sus orígenes fueran producto del desarrollo de las actividades del proyecto en la fase de construcción, operación o abandono de la obra.

La matriz elaborada permitió identificar y evaluar los posibles impactos positivos y negativos que se generarán con el desarrollo de las actividades del proyecto. Igualmente, se determinó la magnitud y significancia de los mismos, reafirmando la categorización del estudio por los consultores y promotores (basados en los



criterios de protección ambiental) y las medidas de mitigación específicas que garantizarán la viabilidad ambiental de proyecto.

La elaboración del Estudio de Impacto Ambiental tuvo una duración de 60 días contados a partir del momento en que se realizó la primera visita al área del proyecto.

Tomando como fundamento las técnicas científicas que se utilizan tanto nacional como internacional en la elaboración de los EsIA, así como las experiencias de los consultores y promotores, acumuladas en estudios similares, se instrumentalizaron las actividades a realizar tales como: Visitas al sitio por parte de los expertos ; observación en el campo; utilización decibelímetro para prueba del ruido; al igual que el uso de toda la información técnica y de soporte que fueron suministrada por el promotor y el contratista del proyecto.

### **3.2 Categorización**

Los criterios tomados en consideración para la Categorización del EsIA como categoría I, del Proyecto **“ESTUDIO, DESARROLLO DE PLANOS, CONSTRUCCION Y FINANCIAMIENTO DEL CENTRO DE ATENCION PRIMARIA DE SALUD INNOVADORA (MINSA-CAPSI) DE LLANO CARTI – COMARCA KUNA YALA”** fueron los siguientes:

#### **CRITERIOS:**

**Criterio 1.** Criterio de protección de la salud de la población, flora y fauna. Se verifico que este proyecto solo ocasionará algunos malestares relacionados al ruido producido por las labores de construcción, que se manifestará de manera temporal en esa fase.

**Criterio 2.** Criterio de protección de los recursos naturales. Se verificó en el campo, que el mismo no aplicaba por la inexistencia de recursos naturales con un valor económico, ambiental (no existe un bosque primario) o patrimonial.

**Criterio 3.** Criterio de áreas naturales y belleza escénica. Al igual que en el criterio 2, se verificó en campo que el mismo no aplicaba ya que la superficie que será ocupada para desarrollar el proyecto, en estos momentos, carece de valor natural significativo y mucho menos forma parte de un área protegida.

**Criterio 4.** El análisis sobre el criterio de protección de la cultura y las costumbres de grupos humanos. Se determinó que no existirá alteración alguna ya que el proyecto no ejerce cambios en la estructura cultural o demográfica local.

**Criterio 5.** Al considerar el criterio de Protección al Patrimonio Histórico y cultural, se concluyó, que al igual que los criterios 2 y 3, no aplica por la inexistencia de esta variable en el área del proyecto.

#### **Detalle de la evaluación de los criterios de protección ambiental**

<b>Criterios</b>	<b>Aplicabilidad</b>	<b>Comentarios</b>
<b>Criterio 1:</b> Para determinar la concurrencia del nivel de riesgo, se considerarán los siguientes factores:		
a. La cantidad, composición, concentración y peligrosidad, de materiales inflamables, tóxicos y/o corrosivos que puedan ser utilizados en las diferentes etapas de la construcción. Igualmente la generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, así como sus procesos de reciclaje;	NO	Durante las diferentes fases del proyecto no se generará, recolectará, almacenará, transportará o dispondrá, ni se realizarán procesos de reciclaje de ningún tipo de residuo industrial con las características enunciadas. Los trabajos que requieren de la utilización de equipo y maquinarias en la fase de construcción son de baja magnitud y corta duración y éstos recibirán mantenimiento en talleres que la empresa preparará en los cuales no se almacenarán lubricantes usados.

b. La generación de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, o sus combinaciones cuyas concentraciones superen los límites máximos permisibles establecidos en las normas de calidad ambiental;	NO	Las aguas servidas generadas por los empleados y las residuales de la limpieza del local, constituyen los únicos efluentes líquidos que se generarán; éstas se tratarán a través de los sistemas de disposición existentes, al adquirir la empresa cubículos sanitario, cuyos residuos serán posteriormente recogidos por la empresa que contrate el servicio de estos sanitarios portátiles. Los gases resultantes de la combustión de los motores del equipo constituyen las únicas emisiones gaseosas; para minimizarlas, el equipo operará en óptimas condiciones mecánicas y de mantenimiento.
<b>Factores</b>	<b>Aplicabilidad</b>	<b>Comentarios</b>
c. Duración de vibraciones y/o frecuencia de ruidos.	NO	En la fase de construcción, los trabajos que requieren de maquinarias y equipos, que generan ruidos son de baja magnitud y muy corta duración; para mitigar los ruidos, este equipo operará en óptimas condiciones mecánicas. Durante la operación los niveles de ruidos a generarse son de baja intensidad y serán producidos mayormente por el movimiento de las personas que acudirán a buscar atención médica. .
d. La producción, generación, recolección, disposición y reciclaje, de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características	NO	A excepción de los sobrantes de materiales de construcción generados en la fase del mismo nombre, los residuos que se generarán en el proyecto son los mismos a los actuales y consisten en

constituyan un peligro sanitario a la población;		residuos de vegetales, basura doméstica, envases de cartón y plásticos y papelería, entre otros; estos se empaquetan en bolsas para basura, que son selladas y trasladadas al vertedero correspondiente, con la frecuencia requerida de acuerdo al volumen generado, por lo que no representan 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 la acción propuesta;	NO	Las partículas de polvo y los gases resultantes de la combustión del equipo, constituyen las principales emisiones gaseosas que se generarán durante la fase de construcción; sin embargo, no se prevé una tasa significativa de estas emisiones, toda vez que los trabajos que requieren su uso son de baja magnitud y corta duración. Para minimizar estas emisiones, se utilizará equipo en óptimas condiciones mecánicas y con un mantenimiento adecuado, principalmente en sus sistemas de combustión y escape. En la fase de operación no se generarán emisiones de gases que contaminen el ambiente.
f. El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios;	NO	No hay riesgos de proliferación de patógenos y vectores sanitarios, toda vez que los residuos hospitalarios y domésticos generados se recogerán en recipientes apropiados y la empresa contratada por el MINSA para esta tarea los trasladarán a los lugares de incineración con la frecuencia que demande el volumen generado. Además, los trabajadores serán instruidos en el manejo de todo tipo de residuos.

<p><b>Criterio 2:</b> Permite evaluar el impacto sobre los recursos naturales, se deberán considerar los siguientes factores:</p>		
Factores	Aplicabilidad	Comentarios
a. La alteración del estado de conservación de suelos;	NO	En el área del proyecto y en el polígono donde se desarrollará la construcción, el suelo se encuentra cubierto por una vegetación compuesta principalmente por gramíneas y arbustos, consecuencia de un área fuertemente intervenida años atrás.
b. La alteración de suelos frágiles;	NO	Ver comentario al factor anterior.
c. La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo;	NO	Ver comentario al factor a.
d. La pérdida de fertilidad de suelos adyacentes a la acción propuesta;	NO	Las acciones o actividades se limitarán exclusivamente a los polígonos del proyecto. Además, en el área no se desarrolla ninguna actividad productiva.
e. La inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avances de	NO	El sitio del proyecto no presenta características propias de las áreas propensas a la desertificación, generación de dunas o acidificación; por otra parte, nuestras actividades no

dunas o acidificación;		propician estos factores.
f. La acumulación de sales y/o vertidos de contaminantes sobre el suelo;	NO	<p>En el proyecto no se utilizan productos que induzcan a la acumulación de sales. Durante la fase de construcción, el cemento se depositará en lugares techados y se verterá únicamente en los sitios preparados para tal fin. En el mantenimiento del equipo se le prestará especial atención a los sellos y mangueras para evitar las fugas de combustibles y lubricantes.</p> <p>Para los desechos sólidos y hospitalarios se construirá un depósito de acuerdo a las normas vigentes del MINSA, cumpliendo con el decreto ejecutivo N°111 del 23 de junio de 1999.</p>
g. La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, con datos insuficientes o en peligro de extinción.	NO	El área del proyecto presenta una zona sumamente impactada, con poca diversidad de hábitad. Como consecuencia de la intervención dada años atrás, existe una pobre riqueza de flora y fauna, en consecuencia este factor No Aplica.
h. La alteración de estado de conservación de especies de flora y fauna;	NO	Validos los comentarios del factor “g”.
i. La introducción de especies de flora y fauna exóticas que no existen previamente en el	NO	No se contempla introducir especies de flora y fauna de ningún tipo.

territorio involucrado.		
j. La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de fauna, flora u otros recursos naturales;	NO	El proyecto no promueve éstas actividades.
k. La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica;	NO	El proyecto no promueve ninguna actividad que pueda producir estos efectos.
l. La inducción a la tala de bosques nativo.;	NO	Por la intervención dada anteriormente, el bosque nativo en el área del proyecto, no existe.
m. El reemplazo de especies endémicas.	NO	El proyecto no contempla actividad en esa dirección.
n. La promoción de la explotación de la belleza escénica declarada;	NO	El proyecto no afecta la explotación de la belleza escénica.
o. La extracción, explotación o manejo de fauna o flora nativa;	NO	Para desarrollar el proyecto no se requiere extraer, explotar o manejar fauna o flora nativa.
p. Los efectos sobre la diversidad biológica;	NO	Con el proyecto no se afectará la diversidad biológica existente.
q. La alteración de los parámetros físicos y biológicos del agua;	NO	La fuente de agua superficial existente, está muy distante al área del proyecto y Las aguas residuales serán canalizadas, evacuadas y tratadas a través de una planta de tratamiento de aguas residuales de tipo Lodos Activados y



		cumplirá con la norma DGNTI-C0PANIT 35-2000 o 39-2000.
r. La modificación de los usos actuales del agua;	NO	El proyecto no contempla modificar la fuente de agua actual, el mismo contempla la instalación de tanque de agua de aproximadamente 30,000 gls, para las necesidades del MINSA-CAPSI.
s. La alteración de cursos o cuerpos de aguas superficiales, por sobre caudales ecológicos;	NO	No se requiere utilizar agua, diferente a la descrita en el factor anterior.
u. La alteración de la calidad y cantidad del agua superficial, continental o marítima, y subterránea;	NO	No se contempla la descarga de ningún tipo de contaminante en agua superficial, continental o marítima y subterránea.
<b>Criterio 3:</b> 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;	NO	El proyecto no se encuentra dentro un área protegida.

<b>factor</b>	<b>Aplicabilidad</b>	<b>Comentarios</b>
b. La generación de nuevas áreas protegidas;	NO	El proyecto no generará nuevas áreas protegidas.
c. La modificación de antiguas áreas protegidas;	NO	En el sitio donde se desarrollará el proyecto, no existen antiguas áreas protegidas.
d. La pérdida de ambientes representativos y protegidos;	NO	En el sitio donde se desarrollará el proyecto no existen ambientes con estas características, ni promovemos su destrucción, independientemente de donde se encuentren.
e. La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarados;	NO	Las áreas de valor paisajístico y/o turístico declarado, no son objeto de afectación por parte del proyecto.
f. La obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajístico declarado.	NO	No aplica.
g. La modificación en la composición del paisaje.		Para desarrollar el proyecto no se requiere realizar movimientos

	NO	significativos de tierra, erigir grandes infraestructuras o cualquier otra acción que pueda modificar de manera negativa la composición del paisaje.
h. El fomento al desarrollo de actividades recreativas y/o turísticas.	NO	El proyecto no limita el desarrollo de actividades turísticas o recreativas.
<b>Criterio 4:</b> Se considera que concurre este criterio si se producen los siguientes efectos, características o circunstancias.		
a. La inducción a comunidades humanas que se encuentran en el área de influencia del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente;	NO	El proyecto no induce a las comunidades humanas que se encuentran en su área de influencia a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente.
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales;	NO	El proyecto no afecta negativamente a ningún grupo humano, todo lo contrario, uno de los objetivos del proyecto es mejorar la atención en salud al grupo étnico (Kunas) que habita la región.
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo o	NO	Las actividades económicas a que se dedican los moradores y comercios cercanos al proyecto, al igual que las

comunidad local;		sociales y culturales, no sufrirán transformaciones negativas con el desarrollo del proyecto.
d. La obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas;	NO	No aplica
<b>factor</b>	<b>Aplicabilidad</b>	<b>Comentarios</b>
e. La generación de procesos de rupturas de redes o alianzas sociales;	NO	El proyecto no genera procesos de rupturas de redes o alianzas sociales.
f. Los cambios en la estructura demográfica local;	NO	La demografía local no sufrirá ningún alteración por causa del proyecto.
g. La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural; y	NO	Los sistemas de vida del grupo étnico existente no se verá afectado.
h. La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas;	NO	No se generarán alteraciones negativas para los grupos o comunidades humanas. Los moradores y comerciantes cercanos continuarán con sus actividades tradicionales; las plazas de trabajo generadas por el proyecto permitirán mejorar las condiciones de vida de los beneficiados produciendo impacto socioeconómico positivo.
<b>Criterio 5:</b> 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;	NO	En el área del proyecto no existen monumentos históricos, arquitectónicos, monumentos públicos, monumentos arqueológicos. En consecuencia, este factor no concurrirá.
b. La extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarado.	NO	Como observamos en el comentario anterior, en el área del proyecto no existen elementos de esta naturaleza.
c. La afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas.	NO	Este factor no concurre. No obstante, informaremos a las autoridades del INAC, en caso de presentarse hallazgos fortuitos de estos recursos.

El Decreto Ejecutivo 123, en el Capítulo I, Artículo 22 “**de los Criterios de Protección Ambiental para Determinar la Categoría del Estudio de Impacto Ambiental**” establece:

Artículo 22: Para los efectos de este reglamento, se entenderá que un proyecto produce impactos ambientales significativamente adversos si genera o presenta algunos de los efectos, características o circunstancias previstas en uno o más de los cinco criterios de protección ambiental identificados en el Artículo 23 de este reglamento.

En cuanto a las Categorías de Estudios de Impacto Ambiental, el mencionado decreto, establece en el Artículo 24 del Capítulo II:

**Estudio de Impacto Ambiental Categoría I:** Documento de análisis aplicable a los proyectos, obras o actividades incluidas en la lista taxativa prevista en el Artículo 16 de este Reglamento, que pueden generar impactos ambientales negativos no significativos y que no conllevan riesgos ambientales significativos, lo cual ha sido demostrado a través de la evaluación presentada, por lo cual se concluye que este proyecto es Categoría I.

## **4. INFORMACIÓN GENERAL**

### **4.1 Información sobre el Promotor**

El promotor del proyecto es el Estado, quien a través del Ministerio de Salud desarrolla un programa de construcción de Centros de Atención Primaria de Salud Innovadores (MINSA-CAPSI) a nivel de todo el país, principalmente en áreas con necesidades de este tipo de instalaciones de salud y que puedan resolver este problema a poblaciones de recursos limitados y vulnerables.

Mediante la ejecución de este programa, el Ministerio de Salud dará respuestas ágiles, oportunas y de gran impacto para el mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades, principalmente a aquellas con necesidades básicas.

Con estas acciones el MINSA contribuye a mejorar, con carácter permanente, las condiciones de salud de esas poblaciones, utilizando como medios la capacitación y la organización comunitaria, de manera a ofrecerles conocimientos adecuados para el aprovechamiento de bienes, servicios e infraestructuras, en este caso particular, será la construcción de un MINSA-CAPSI.

Los objetivos principales del Programa de Construcción de MINSA-CAPSI son:

1. Concentrar los esfuerzos del Estado a la atención de las necesidades básicas de salud a las población más necesitadas, con el fin de proveerlas de este servicio básico y fundamental para el desarrollo de las capacidades de las personas que habitan en el entorno, que generalmente son grupos con bajos ingresos y altas carencias de bienestar, lo que se busca es darles mejor calidad de vida.
2. Lograr el desarrollo sostenible de las comunidades marginadas y rurales que carecen de los servicios básicos.
3. Brindar oportunidades de vida a la población, con el fin de satisfacer necesidades fundamentales como lo es la salud.
4. Fortalecer la capacidad de autogestión de los sectores informales de la economía y grupos más necesitados.
5. Contribuir a la expansión y mejoramiento de la infraestructura social, para el beneficio y apoyo en las comunidades, llevándoles soluciones a sus problemas de salud y estimulando su organización y participación.

La construcción de esta obra, llevada a licitación pública, ha sido asignada a la empresa **Omega Engineering Inc.** Empresa de comprobada experiencia en el tema. Omega Engineering Inc. se encuentra radicada en Panamá desde 2009 y su domicilio es Av. Samuel Lewis, Hotel Esplendor, piso E3, oficina 300<sup>a</sup>.



# Estructura Organizativa

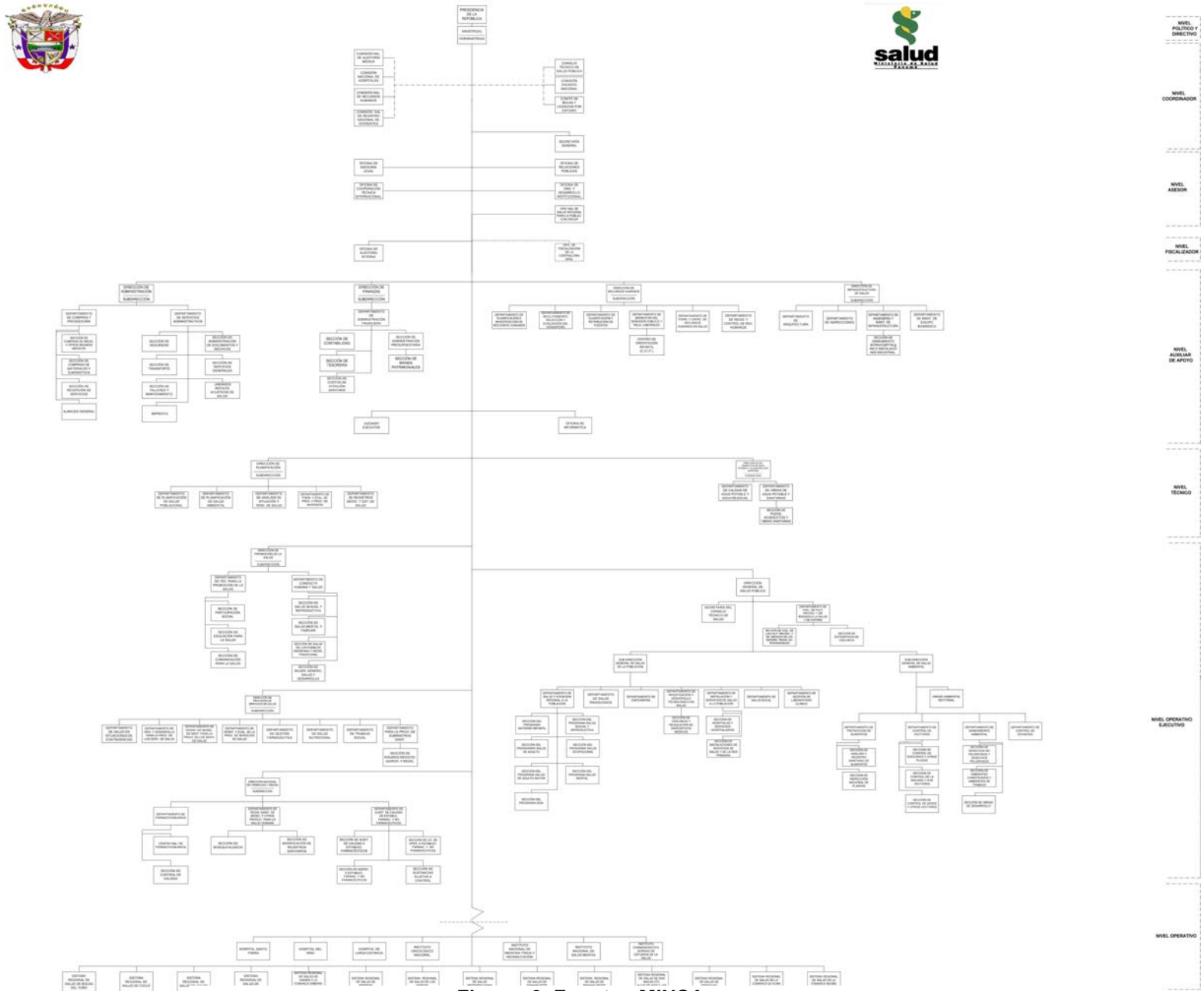


Figura 2 Fuente - MINSA

## **4.2 Paz y Salvo**

Ver anexos

## **5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:**

El proyecto consiste en la construcción de un Centro de Atención Primaria de salud Innovadora (MINSA-CAPSI) en Llano Cartí, Comarca Kuna Yala, lugar ubicado a 1km de la costa frente a la Isla Cartí Sugdub.

El MINSA-CAPSI será construido sobre un área de 23,136 m<sup>2</sup>. Se trata de una estructura de mampostería con 3,735 metros cuadrados de área techada. Será una construcción horizontal con camas para brindar facilidades hospitalarias, con ubicación próxima al antiguo centro de salud y tendrá servicio de atención general y de urgencia.

La estructura será de hormigón armado y será diseñada para soportar los efectos de las cargas de gravedad, vientos y sismos. Su construcción se regirá por las normas respectivas del REP-04 y de la ACI 318 S-02 y comentarios (ACI 318 RS-02), así como sus reformas posteriores.

### **5.1 Objetivo del Proyecto, obra o actividad:**

El objetivo de esta obra civil es la de brindar servicios de salud a una población carente de este servicio básico e importante, lo cual la convierte en una población vulnerable y con altos índices de mortalidad por falta de atención médica.

La justificación principal está en la transformación de la calidad de vida que el MINSA-CAPSI llevará a esta población Kuna y cuyos beneficios serán evidentes y podemos detallarlos así:

- ❖ Atención a una población de más de 31,557 habitantes
- ❖ Atención de urgencias médicas, medicina general, odontología, ginecología, obstetricia, rayo x y farmacia-
- ❖ Se abrirán oportunidades de empleo

- ❖ Se producirá un incremento en el ingreso regional
- ❖ Se mejorará el estado de salud de las comunidades beneficiarias
- ❖ Existirá la posibilidad de nuevos pequeños negocios como provisión de alimentos, transporte y se incrementará la pesca y la producción agropecuaria.

## 5.2 Ubicación Geográfica

Esta obra se localiza en la Comarca Kuna Yala, en el lugar denominado como Llano Cartí a 56 kms de la entrada de la carretera interamericana en el tramo que va de Chepo a Tortí. Las coordenadas son las siguientes:

### DATOS DE CAMPO

Línea	DIST.	RUMBO	NORTE	ESTE
1-2	61.80	N12°07'44"E	981339.806	641041.288
2-3	73.58	S83°42'44"E	981400.228	641054.2736
3-4	76.93	S29°25'15"E	981392.170	641127.406
4-1	124.77	N83°15'28"W	981325.157	641165.198

## LOCALIZACION REGIONAL DEL PROYECTO

CONSTRUCCION DE MINSA CAPSI EN LA COMUNIDAD DE LLANO  
CARTI –COMARCA KUNA YALA.



Figura 3

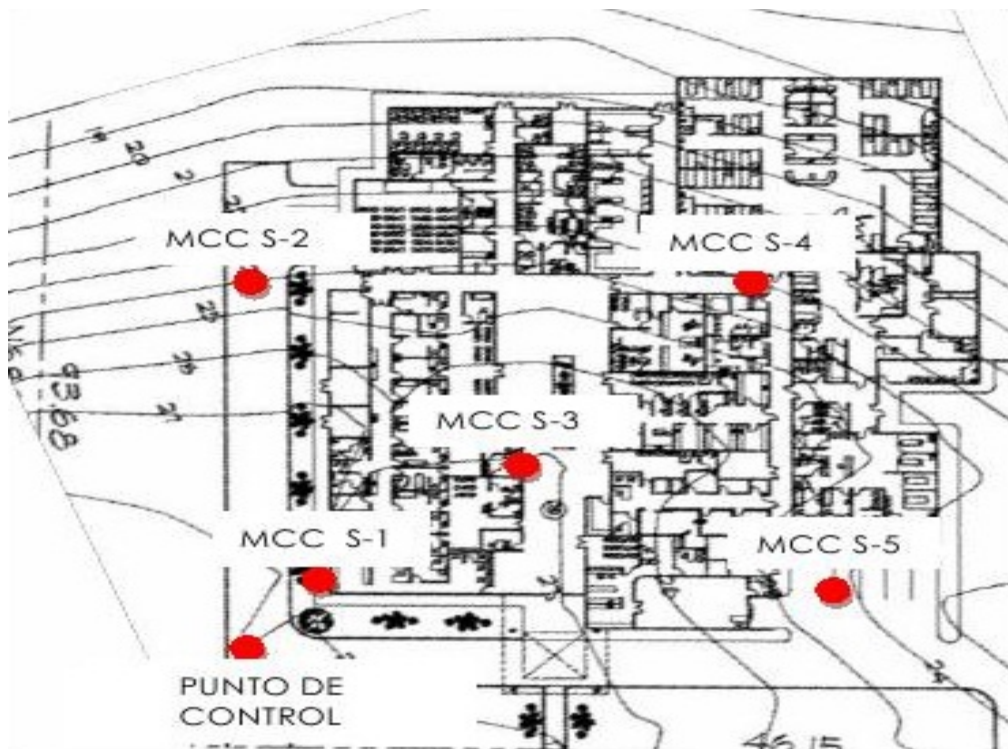


Fig. 4 Topografía del área

### 5.3 Legislación y normas técnicas y ambientales que regulan el sector y el proyecto obra ó actividad:

Legislación, Normas Técnicas y Ambientales que regulan el proyecto **“Estudio, Desarrollo de Plano, Construcción, Equipamiento y Financiamiento del Centro de Atención Primaria de Salud Innovadora de Llano Cartí – Comarca Kuna Yala”** son las siguientes:.

- Ley No 41 del 1 de julio de 1998. Ley General de Ambiente.
- Decreto Ejecutivo No 123 del 14 de agosto de 2009. Reglamento del Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.

- Decreto Ejecutivo N° 2 de 15 de febrero de 2008, por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene de la Industria y Construcción.
- Título XIII del Código Penal de la República de Panamá, por el cual se reglamenta Delitos Contra el Ambiente y el Ordenamiento Territorial. Adoptado por la Ley 14 de 2007, con las modificaciones y adiciones introducidas por la Ley 26 de 2008
- Reglamento de Diseño Estructural de la República de Panamá.
- Manual de Procedimientos para Tramitar Permisos y Normas para la Ejecución de Trabajos en la Servidumbre Públicas de la República de Panamá.
- Ley N° 14 de mayo de 1982, modificada parcialmente por la Ley N° 58 de agosto de 2003, que regulan el patrimonio histórico de la Nación y protegen los recursos arqueológicos.
- Manual de Requisitos y Normas Generales actualizados para la Revisión de Planos, Parámetros y recomendaciones del diseño del sistema de calles y drenajes pluviales de acuerdo a lo exigido por el Ministerio de Obras Públicas.
- Resolución AG-0342-2005 de 27 de junio de 2005. Que establece los requisitos para la autorización de obras en cauces naturales y se dictan otras disposiciones.
- Resolución AG-0363-2005 de por la cual se establecen medidas de protección del Patrimonio Histórico Nacional ante actividades que generen impactos Ambientales.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001, el cual regula el Control de la Contaminación Atmosférica en Ambientes de Trabajo.
- Reglamento Técnico DGNTI-45-2000, el cual regula las vibraciones en ambientes de trabajo.

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

Las fases del proyecto inician con la planificación de la obra y finalizan en la etapa de abandono de la misma.

#### **5.4.1 Planificación.**

Esta fase incluye la determinación de:

- Planificación del proyecto
- Objetivos del proyecto
- Levantamiento Topográfico, elaboración de planos.
- Elaboración de Estudio de Impacto Ambiental
- Trámites legales ante las autoridades pertinentes para la aprobación del proyecto.
- Elaboración de estudio Geotécnico.
- Tramitación de Permisos y aprobación de planos.

En esta fase no se generan desechos sólidos ni líquidos.

#### **5.4.2 Construcción:**

Esta fase está orientada al desarrollo de actividades intrínsecas a cualquier obra de construcción de infraestructuras hospitalarias, supervisadas por el Ministerio de Salud.

- **Instalación de un Centro de Operaciones:**

En la zona de este proyecto se instalará una estructura para el almacenamiento, adecuado, ordenamiento del equipo y las maquinarias a utilizar en la obra, materiales de construcción, pertenencias de los trabajadores en los horarios de trabajo, etc. Cabe señalar que dentro de este centro se almacenará combustible en pequeñas cantidades. La instalación del mismo debe estar de acuerdo a las disposiciones establecidas en el Manual de Especificaciones Ambientales del MINSA.



#### **A. ESPECIFICACIONES:**

1. Diseño: Conforme al código AASHTO standar 1996 ACI 318-06 y ASTM.
2. Construcción: de acuerdo a las especificaciones técnicas generales para la construcción establecidas por el MINSA para los MINSA-CAPSI.
3. Soldadura: Acero de refuerzo de acuerdo al AWS D1.4:2005

#### **B – DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN:**

1. Se utilizará la topografía general del polígono que suministro el MINSA y los niveles finales sugeridos de las rasantes de pavimentos y de las terracerías de las construcciones.
2. La terracería de las edificaciones y taludes será conformada y nivelada con una compactación mínima de 95% de la densidad máxima seca.

#### **C – NORMA Y CRITERIOS PARA EL DISEÑO DEL SISTEMA DE DESECHOS SOLIDOS:**

1. El depósito de desechos sólidos se construirá de acuerdo a las normas vigentes del MINSA (Decreto Ejecutivo 111 de 23 de junio de 1999), se deberá diseñar un área separada para depositar los desechos sólidos comunes y peligrosos.
2. El área para los desechos sólidos comunes y peligrosos (bioinfecciosos y punzocortantes) será de 5 metros de largo por 4 mts de ancho.
3. Todas las paredes serán de bloques de 6” rellenos y la loza del techo de hormigón reforzado.
4. Todas las paredes y losas de techo llevarán una mano de sellador Y-5212 de GLIDDEN o similar aprobado.
5. Todas las paredes y techos internos deberán ser pintadas con esmalte sanitario Y 5069 de GLIDDEN o similar aprobado.

## **D- NORMAS Y CRITERIOS PARA EL DISEÑO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES.**

1. El diseño deberá contemplar la capacidad del volumen de aguas que se genere en el MINSA-CAPSI.
2. La planta será de tipo Lodos Activados Aireación Extendida.
3. El proceso será de tipo biológico, las aguas se mezclan en el tanque donde se realiza la estabilización orgánica y luego los lodos se separan a través de un sedimentador secundario.
4. Una parte del lodo retorna al proceso y el lodo digerido es retirado para el lecho de secados de lodo.

## **E. ESTRUCTURA DE HORMIGON ARMADO:**

Serán diseñadas y construidas para soportar los efectos de las cargas de gravedad, vientos y sismos. Regirán las normas REP-04 y ACI 318S-02 y reformas posteriores.

1. Elementos incluidos:
  - a. Fundaciones
    - superficiales
    - de paredes
  - b. Columnas
  - c. Vigas
  - d. Vigas de acople
  - e. Aleros y cobertizos (sólidas)
  - f. Vigas sísmicas
  - g. Pedestales de columnas de acero
  - h. Techo de láminas de zinc esmaltada y pares de carriles A/G
2. Estructuras para vanos de puertas y ventanas
  - a. Se aplicará lo requerido en el capítulo 6 del REP-04

### 3. Materiales

- a. Cemento Portland tipo 1, según norma ASTM C-150
- b. Agregados cumpliendo con la norma ASTM
- c. Aditivos para fraguado e impermeabilización según norma ASTM
- d. Acero de refuerzo cumpliendo con la norma ASTM u otras que se refieren a la norma ACI318 S-02 y/o ASTM para aceros grado 40 y 60.

### **F. ESTRUCTURA DE ACERO ESTRUCTURAL:**

Diseñadas y construidas para soportar los efectos de cargas de gravedad, viento, sismo y suelo.

1. Estará regido por la norma REP-2004 (cap. 9) y la del Instituto Americano de la Construcción de Acero (ASCI).
2. Diseño de factor de carga y resistencia para edificios de acero estructural (LRFD), 27 de diciembre de 1999,
3. Refuerzos de vanos (puertas y ventanas) pueden ser de acero siempre que cumplan con la norma del cap.6 del REP-04
4. Los elementos de acero estructural deben cumplir con los requisitos de fabricación de la ASTM y para soldadura, de la AWS y demás códigos que cite la ASCI.

### **G. PINTURA:**

1. Hormigón: Debe estar totalmente limpio y seco al momento de aplicarse la pintura. A las superficies de concreto se aplicará dos capas de pintura para exteriores.
2. Estructura de acero estructural: Las superficie deberán limpiarse con solvente antes de pintarse.

## **E. CONSTRUCCION:**

Las superficies expuestas a la intemperie recibirán un acabado pulido o frotado, de acuerdo a las especificaciones técnicas establecidas por el MINSA en los términos de referencia.

### **○ Limpieza final**

Esta actividad consiste en retirar del área del proyecto, todo material, toda maquinaria, equipo y cualquier desecho que se haya utilizado para la construcción del proyecto y que por condiciones contractuales no forma parte de este. Los desechos deberán ser recolectados y manejados de acuerdo a su tipo (peligroso o no peligroso) y posteriormente transportarlos y deponerlos en un vertedero municipal del área del proyecto, previo acuerdo con el municipio.

### **5.4.3 Operación**

Esta fase se inicia al momento que se finaliza la construcción del MINSA-CAPSI y comienza el uso de la estructura por parte de los usuarios del nuevo Centro de Salud.

### **5.4.4 Abandono**

El proyecto en sí, no contempla la etapa de abandono, ya que la construcción de este MINSA-CAPSI responde a una necesidad de la población que reside en su área y de las personas que requieran de servicios que ofrezca el Ministerio de Salud y se encuentren en el área.

En todo caso esta etapa podría considerarse como el momento en que finaliza la etapa de construcción e inicie el desmantelamiento del centro de operaciones y el traslado de materiales sobrantes y el equipo utilizado hacia otros proyectos que pueda estar realizando la empresa contratista.

Durante este período ya debe haberse realizado la limpieza final de la obra y la entrega de la infraestructura al MINSA.

### **5.5 Infraestructura a Desarrollar y Equipos a Utilizar:**

Durante la fase de construcción, las actividades incluyen dentro del proceso, leves movimientos de tierra para la construcción del MINSA-CAPSI.

Todas las actividades a ejecutar en esta obra requieren de uso de maquinarias como grúa, retroexcavadoras, camiones volquetes, carretillas manuales, herramientas menores, equipos de primeros auxilios, etc.

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

La lista de los materiales utilizados en la construcción

- Vigas de acero
- Concreto
- Arena
- Cemento
- Acero deformado
- Clavos
- Madera
- Piedra picada
- Material de soldadura (electrodo)
- Generador eléctrico portátil

#### **5.6.1 Servicios básicos**

- **Agua**

El volumen de agua a utilizar corresponde a las necesidades de la construcción. El agua para consumo de los trabajadores será suministrada en depósitos con su respectivo dispositivo para servir. Para el área del proyecto el agua es provista en tanques para los trabajos de construcción.

- **Energía**

La energía será provista por plantas térmicas que serán adquiridas para el servicio del MINSA-CAPSI. En un futuro la energía provendrá de la red nacional que se suministra al área de Panamá Oeste.

- **Aguas Residuales**

Serán tratadas conforme se señaló, en el tema de aguas residuales, esto es a través de la planta de tratamiento de aguas residuales que se instalará.

- **Vías de Acceso**

El entorno del sitio tiene como vía de acceso la carretera que va de la carretera interamericana hacia la comunidad de Llano Cartí, como la vía de principal de tránsito y cuyo uso es continuo por residentes de la Comarca Kuna Yala y Turistas que visitan el área durante todo el año o por vía marítima.

- **Transporte Público**

El transporte público en el área de influencia del proyecto es escaso ya que los mayores usuarios de la vía son los moradores de la comarca, que también tienen otras vías para llegar a sus comunidades como la aérea y marítima.

## **5.6.2 Mano de Obra**

- **Construcción**

El personal contratado para la fase de construcción estará conformado por un ingeniero residente, un maestro de obra, carpinteros, reforzadores, soldadores, albañiles, celadores, electricista y ayudantes.

- **Operación**

La fase de operación requiere de la participación de los funcionarios del Ministerio de Salud o empresa contratada para ese fin quienes estarán dando mantenimiento y evaluando la fortaleza de la estructura construida.

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

### **5.7.1 Sólidos**

- **Planificación**

No se prevé la generación de desechos sólidos en la fase de planeamiento para el área del proyecto.

- **Construcción**

Durante la construcción se producirán desechos como:

Excedente de suelo, pedazos de acero, arena, piedra, saco de cemento, concreto endurecido, madera, clavo, alambre y otros desechos. Una parte de estos sobrantes, puede ser aprovechada y reutilizada por el contratista en otras obras, lo cual disminuye la cantidad final de materiales desechable producida. Además, se estarán generando desecho como papel, restos de comidas, trapos, platos, envases plásticos y otros. Estos desechos deberán ser recolectados y depositados en tanques o recipientes apropiados, los cuales estarán dotados con bolsas plásticas distribuidas dentro de la obra en cantidades suficientes, para que los mismos queden al alcance de los obreros. Todo el material de desecho, recolectado en los tanques, deberá ser retirado de la obra y transportado al vertedero de la zona.

- **Operación**

Los desechos que resulten de la actividad operativa serán recogidos en bolsas especiales para este fin y colocadas en el depósito construido para recibir los desechos sólidos hospitalarios basura, y su posterior trasladado al centro donde serán incinerados.

- **Abandono**

No se contempla etapa de abandono



## **5.72 Líquidos**

- **Planificación**

No se prevé la generación de desechos líquidos en la fase de planeamiento para el área del proyecto.

- **Construcción**

Se incluye aquí los desechos líquidos producto del mantenimiento de los equipos (aceite quemados) y los desechos orgánicos propios del metabolismo de las personas que laborarán en la obra. En cuanto a estos últimos desechos, los mismos serán colectados en letrinas portátiles de tratamiento químico. En cuanto a los residuos (aceite quemado) proveniente de los trabajos de mantenimiento realizado por el promotor a los equipos de trabajo, deberán ser recolectados en tanques o recipientes adecuados para este fin y retirados del sitio, en transportes apropiados una vez se termine de realizar la operación.

- **Operación**

Los desechos líquidos que se producirán en esta fase, serán recogidos por el sistema de recolección que los lleva a la planta de tratamiento para ser procesados.

- **Abandono**

No se contempla etapa de abandono

## **5.7.3 Gaseosos**

- **Planificación**

No hay condición para la generación de desechos gaseosos en la fase de planeamiento para el área del proyecto.

- **Construcción**

La generación de gases para esta fase, corresponde a los residuos gaseosos generados por el uso de combustible fósil por parte de la maquinaria que trabajará

en el sitio. Las principales emisiones previstas corresponden a aquellas generadas por el equipo a motor que se utilice en la obra.

- **Operación**

En esta etapa, la generación de gases en el sitio del proyecto no es significativa y provendrán de actividades propias del servicio que se presta como de la cocina o el área de lavandería.

- **Abandono**

No se contempla etapa de abandono

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

La construcción del MINSA-CAPSI no riñe con la normativa ya establecida por las autoridades para el área ya que el Centro de Salud se construirá sobre un área pública, **tierra de propiedad del MINSA.**

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

La obra concluida del MINSA-CAPSI de Llano Cartí, Comarca Kuna Yala, tiene un costo estimado en **B/12,000,000.00 (doce millones de balboas).**

## **6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO**

### **6.1 Caracterización del suelo**

#### **6.1.1 Descripción del uso del suelo:**

El mapa de suelos (CATAPAN 1966) identifica los suelos donde se realizará el proyecto, como categoría III, con una superficie irregular, sin piedra y con una capa vegetal formada por gramíneas y algunas malezas rastrojo producto de, la intervención (desforestación) que se dio en el área en años pasados. Estos rastrojos provienen de la recuperación de un área donde el bosque primario fue destruido.

El uso potencial del suelo para el sitio del proyecto, según su capacidad agrológica, corresponde a suelos de clase IV, con severas limitaciones en la selección de especies de plantas a sembrar y requeriría de conservación especial para lograr rendimientos aceptables.

Actualmente existe una estructura civil en el área, que corresponde al viejo centro de salud que será remplazado por la construcción del MINSA-CAPSI.

#### **6.1.2 Deslinde de la propiedad**

El terreno donde se estará construyendo el Centro de Atención Primaria de Llano Cartí, se encuentra en un área propiedad del Ministerio de Salud.

#### **6.2 Topografía**

El sitio en donde será construido el MINSA-CAPSI presenta una topografía irregular en el área de construcción, la topografía tiene pendiente de 13% a la derecha y de 17% hacia atrás. El área de construcción tiene una inclinación inferior al 10%.

#### **6.3 Hidrología:**

No aplica, ya que no hay una fuente de agua natural en el área próxima del proyecto en estudio.

##### **6.3.1 Calidad de las aguas superficiales:**

No aplica por las razones anteriores.

#### **6.4 Calidad del Aire:**

El sitio por simple observación muestra un aire poco contaminado ya que se encuentra en área con escaso movimiento de vehículo ni fuentes de contaminación industrial como consecuencia de su ubicación, es un área de baja densidad poblacional.

#### **6.4.1 Ruido:**

En términos generales, el área de influencia directa del proyecto se caracteriza por presentar niveles bajos de presión sonora, dado por su ubicación, en un área de baja afluencia vehicular y la no existencia de área poblada a su alrededor.

Durante la fase de construcción el equipo a utilizar en la obra, generará ruido, pero el mismo será minimizado manteniéndose los niveles dentro de los límites deseables y permitidos.

#### **6.4.2 Olores**

El proyecto en sí, generará pocos olores. No obstante, estará expuesto a olores propios de un proyecto hospitalario.

### **7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO**

Para realizar la caracterización de la vegetación del área de influencia directa se procedió a realizar recorridos de observación, determinándose de esta manera la composición y estructura de la cobertura vegetal. Durante la visita se caracterizó la vegetación de acuerdo al tipo y tamaño de la cobertura existente, las especies fueron identificadas con el respectivo nombre común. En el área no se encontraron especies en peligro de extinción, ya que las especies que existen en el sitio son las más comunes y más resistentes a alteraciones del hábitat. El polígono estudiado forma parte de los terrenos del Centro de Salud actual, el cual será utilizado para la construcción de un moderno Centro de Salud.

Actualmente los terrenos donde se pretende realizar este Centro de Salud, mantiene una vegetación compuesta principalmente por gramíneas, árboles de nance, y flora silvestre que han ocupado poco a poco el área destinada para este proyecto.

## **7.1 Características de la Flora.**

Las especies indicadoras constituyen categorías de especies significativas para el manejo de los recursos naturales, incluyendo especies en peligro, amenazadas, con valor económico o social, y representativas ecológicamente de ambientes particulares o de otras especies también asociadas a esos ambientes (Morrison et al. 1998). Con respecto a la zona de estudio ésta ha presentado una fuerte intervención antrópica años atrás, lo cual ha eliminado la cobertura vegetal original, permitiendo el dominio de especies pioneras como las gramíneas, y demás árboles resistentes a este hábitat.

Hay que tomar en cuenta que colindante al área del proyecto se encuentra un bosque secundario en regeneración, lo que demuestra que años atrás se removió la cobertura vegetal original.

### **Área del proyecto**

Dadas las afectaciones que ha tenido la vegetación en el área destinada a la construcción e instalación del centro de salud, la escasa cobertura vegetal está caracterizada por la presencia de gramínea y árboles de nance, poro poro entre otras especies.

Durante la visita de campo se realizó un recorrido total del polígono dada la pequeña superficie, y se identificaron las especies presentes, en donde predomina en un 80% las gramíneas especialmente al género Ratana.

### **Especies amenazadas o en peligro de extinción y endémicas.**

Las especies encontradas en el sitio propuesto para el desarrollo del proyecto fueron comparadas con los cuadros y listados del PRIMER INFORME DE LA RIQUEZA Y ESTADO DE LA BIODIVERSIDAD DE PANAMÁ elaborado por ANAM en el año 1998, y ninguna de las especies inventariadas se encuentran incluidas en dichos listados. Obviamente un sitio con las condiciones de alteración antes descrita no constituye un ambiente para especies endémicas.

## **Inventario de especies exóticas, endémicas o en peligro de extinción.**

En el área de impacto directo de este proyecto no fueron identificadas especies endémicas ni en peligro de extinción, sin embargo se identificaron algunas especies exóticas utilizadas comúnmente en nuestro medio. El listado de especies fue comparado con los listados de las diferentes categorías de PRIMER INFORME DE LA RIQUEZA Y ESTADO DE LA BIODIVERSIDAD DE PANAMÁ elaborado por ANAM en el año 1998, y no hubo coincidencia de especies, por consiguiente en el área del proyecto no hay especies en alguna categoría de protección a nivel nacional o internacional.

El listado que se presenta a continuación contiene todas las especies identificadas en el polígono del proyecto.

<b>Nombre Común</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Familia</b>
*Ratana	<i>Iscahemum sp</i>	Poaceae
Nance	<i>Byrsonima crassifolia</i>	Milpigiaceae
Paja blanca	<i>Saccharum spontaneum</i>	Poaceae
Árbol	<i>Davilla sp.</i>	Dilleniaceae
Árbol	<i>Xillopya aromatica</i>	Annonaceae
Árbol	<i>Scleria cephalotes</i>	Cyperaceae
Árbol	<i>Clibadium surinamense</i>	Compositaceae
Árbol	<i>Vismia sp.</i>	Hypericaceae
Palma	<i>Attalea sp.</i>	Arecaceae
Poro poro	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	Cochospermaceae

\* Especies exóticas de amplia distribución en Panamá.

Fuente: Consultores Ambientales de PLANET GREEN SOLUTIONS.

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

La determinación de las especies de vertebrados terrestres (mamíferos, aves, reptiles y anfibios) presentes en el área de influencia directa (AID), se basó en giras de campo, en las cuales los registros se obtuvieron principalmente a través de colectas, observaciones directas de las especies y por observaciones indirectas (huellas, cantos, madrigueras, nidos, heces, etc.). Además, se efectuaron entrevistas no formales con moradores de la comunidad.

Los sitios para los muestreos de los diferentes grupos de vertebrados fueron seleccionados dentro del polígono del área de influencia directa del proyecto. Se muestreó siguiendo un diseño basado en un transecto principal de 1,000 m de longitud con dirección S-N, el cual se desviaba cada 300 m hacia ambos márgenes del mismo. De esta manera, se trató de cubrir la mayor representatividad de los distintos tipos de hábitat existentes en el área del proyecto.

Especies de los diferentes grupos de vertebrados terrestres (mamíferos, aves, reptiles y anfibios) fueron identificados mediante la realización de recorridos a pie a través de los transectos establecidos. Durante los recorridos, se evidenció la presencia, mediante observaciones directas, de ejemplares de especies de los distintos grupos de vertebrados, en algunos casos con ayuda de binoculares 7 x 35 y 8 x 40. De igual manera, los recorridos por los transectos fueron aprovechados para la búsqueda de rastros (observaciones indirectas) tales como; huellas, esqueletos, nidos, restos de alimentos, cantos, mudas, excrementos, etc.

### **Riqueza de Especies**

El área de estudio presenta una zona sumamente perturbada, con poca diversidad de hábitat y dominada mayormente por gramíneas y árboles en regeneración. Esta pobre representatividad de hábitat, aunada a las características particulares que presenta el área, son responsables que en el sitio de estudio, se presente una baja riqueza de especies de fauna.

Esto concuerda con lo expuesto por MacArthur y Wilson (1967) y De la Riva (1997) que manifiestan que dada la condición antrópica de este tipo de hábitat, es lógico esperar valores bajos de riqueza de especies. A pesar que el área no es muy diversa en cuanto hábitat, las aves resultaron ser el grupo con mayor número de especies debido a ciertas características ecológicas, como son su amplio rango de adaptación a hábitat y de gremios alimentarios.

### Especies de Fauna Silvestre Registradas en el Área de Influencia Directa del Proyecto

Nombre científico	Nombre común	Registro	Estado de Protección
<b>DIDELPHIMORPHIA</b>			
<b>Didelphidae</b>			
<i>Didelphis marsupialis</i>	Zarigüeya común	E	—
<b>RODENTIA</b>			
<b>Dasyproctidae</b>			
<i>Dasyprocta punctata</i>	Ñeque	E	LN
<b>Echimyidae</b>			
<i>Proechimys semispinosus</i>	Rata espinosa o Mocangué	E	—
Nombre científico	Nombre común	Registro	Estado de Protección
<b>PELECANIFORMES</b>			
<b>Pelecanidae</b>			
<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pelícano pardo	OD	—
<b>Phalacrocoracidae</b>			
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Cormorán/Paticuervo	OD	—
<b>Fregatidae</b>			



<i>Fregata magnificens</i>	Fragata magnífica	OD	—
<b>CICONIIFORMES</b>			
<b>Ardeidae</b>			
<i>Tigrisoma mexicanum</i>	Garza tigre cuellinuda	OD	—
<i>Ardea alba</i>	Garceta grande	OD	—
<i>Egretta caerulea</i>	Garza azul chica	OD	—
<b>Cathartidae</b>			
<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo negro	OD	—
<i>Cathartes aura</i>	Gallinazo cabecirrojo	OD	—
<b>COLUMBIFORMES</b>			
<b>Columbidae</b>			
<i>Columbina talpacoti</i>	Tortolita rojiza	OD	—
<i>Leptotila verreauxi</i>	Paloma rabiblanca	OD	—
<b>PSITTACIFORMES</b>			
<b>Psittacidae</b>			
<i>Amazona autumnalis</i>	Loro moña roja	E	LN-AII
<i>Amazona ochrocephala</i>	Loro moña amarilla	E	LN-AII
<b>CUCULIFORMES</b>			
<b>Cuculidae</b>			
<i>Crotophaga ani</i>	Garrapatero piquiliso	OD	—
<b>CORACIIFORMES</b>			
<b>Alcedinidae</b>			
<i>Chloroceryle americana</i>	Martín pescador verde	OD	—
<b>PASSERIFORMES</b>			
<b>Tyrannidae</b>			
<i>Tyrannus melancholicus</i>			

<b>Thraupidae</b>	Tirano tropical	OD	—
<i>Ramphocelus dimidiatus</i>			—
<i>Thraupis episcopus</i>	Sangretero	OD	
<b>Emberizidae</b>	Azulejo	OD	—
<i>Volatinia jacarina</i>			
<b>Icteridae</b>	Semillerito negroazulado	OD	—
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Talingo	OD	
<b>Nombre científico</b>	<b>Nombre común</b>	<b>Registro</b>	<b>Estado de Protección</b>
<b>LACERTILIA</b>			
<b>Corytophanidae</b>			
<i>Basiliscus basiliscus</i>	Meracho	OD	—
<b>Iguanidae</b>			
<i>Iguana iguana</i>	Iguana verde	E	LN-AII
<b>Polychrotidae</b>			
<i>Gonatodes albugularis</i>	Lagartija	C-OD	—
<b>Teiidae</b>			
<i>Ameiva ameiva</i>	Borriquero Común	E	—
<b>SERPENTES</b>			
<b>Boidae</b>			
<i>Boa constrictor</i>	Boa	E	LN-AII

I = Introducido; C = Captura; OD = Observaciones Directas; E = Entrevistas con moradores; BS = Bosque secundario; H = Humedal; CM = Costero-Marino; LN = Legislación nacional (Res. Dir. 002-80); AI y AII = Apéndices de CITES.

Elaborado por consultores de PLANET GREEN SOLUTIONS.

## **Especies Endémicas**

Durante los muestreos realizados para este EslA, no se obtuvieron registros de especies endémicas. Además, se debe tener en cuenta que el área de estudio, se encuentra sumamente perturbada por actividades antrópicas realizadas en el pasado y que estas especies, según Angehr y Jordán (1998), tienden a ser particularmente vulnerables a las modificaciones de su hábitat.

## **Especies Amenazadas**

Panamá, al igual que la mayoría de los países del mundo, ha emitido una serie de regulaciones para la protección de la fauna silvestre y se ha convertido en signatario de acuerdos y convenios internacionales. La legislación nacional contempla la Ley 24 sobre Vida Silvestre (INRENARE 1995) y la Resolución DIR. 002-80 (RENARE/MIDA 1980), entre otras. Dicha resolución considera 82 especies de animales silvestres en Peligro de Extinción y con urgente necesidad de protección.

Con base al listado de la Res. Dir. 002-80, de las 82 especies consideradas en Peligro de Extinción, en el área del proyecto se detectaron tan sólo cinco (5) especies. Por otra parte, una herramienta internacional para la protección de la fauna silvestre, es la Convención para el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre ([www.cites.org](http://www.cites.org)). Dicha Convención, se encarga de orientar y regular el comercio internacional de las especies de fauna y flora incluyéndolas, de acuerdo al grado de amenaza en que se encuentren, en tres Apéndices: I, II y III. Como amenazadas por el comercio internacional no se registraron especies que estuvieran incluidas en el Apéndice I de CITES; mientras que en el Apéndice II, se encuentran tres especies.

Otra instancia internacional para la protección de las especies de fauna silvestre lo es el listado de la UICN ([www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)), el cual establece una serie de Categorías de Amenazas (peligro crítico, peligro, vulnerable, datos insuficientes,

etc.). Entre las especies reportadas para el área del proyecto, ninguna se encontraba incluida dentro de las Categorías de Amenazas de la UICN.

## **FAUNA**



Lagartija del genero Gonatodes en la zona.

## **FLORA**



Árbol de nance presente en el área del proyecto.



Vista del Centro de Salud del área de San Blas



Especie del género *Davilla* presente en la zona.



Especie *Xillopya aromatica* en el área.



Diferentes clases de gramíneas en el área.



Palma del género *Attalea*.

## **8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO**

### **8.1 Uso Actual de la Tierra en Sitios colindantes**

La localidad de Llano Cartí en la Comarca Kuna Yala, está a 56 kms de la carretera interamericana que va de Chepo a Darién en el Pacífico y a 1 km aproximadamente de la costa del Mar Caribe en el Atlántico, frente a la Isla Cartí Sugdupu.

La tierra en el área del proyecto no tiene un uso comercial, existe la construcción de un Centro de Salud en desuso y las tierras colindantes fueron desforestadas por lo que la importancia económica del área está actualmente dada por su uso por parte de las personas de la Etnia Kuna que habitan en las Islas y los turistas que la utilizan como área de tránsito para llegar a la costa y trasladarse a las diversas Islas que forman la Comarca Kuna Yala.

### **8.2 Percepción local sobre el proyecto (A través del Plan de Participación Ciudadana).**

Se realizaron 2 reuniones informativas, una con moradores de las diversas Islas que Llegan a la costa, punto de embarcación para trasladarse a sus comunidades (Islas) y otra con las autoridades tradicionales de la Isla Cartí Sugdupu el día 10 de abril de 2011.

En esta reunión se conversó a respecto de la importancia de la construcción del MINSA-CAPSI para toda la comunidad Kuna. Las Autoridades tenían conocimiento de la obra.

### **ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA (10/04/2011)**

El día domingo 10 de abril de 2011 a las 9:00 a.m. se dio inicio al levantamiento de la encuesta de percepción ciudadana a respecto de la construcción de un MINSA-CAPSI en Llano Cartí, Comarca Kuna Yala, para lo cual se entrevistaron 12 personas en el embarcadero lugar de la costa ubicado a 1 km del área del proyecto, frente a la Isla Cartí Subdupu.



Es un punto donde las persona (Kunas o Turistas) toman embarcaciones para dirigirse a las diferentes comunidades (Islas) de la Comarca Kuna Yala.

Las encuestas se levantaron en el embarcadero con personas a Etnia Kuna que se dirigían a diferentes Islas y con las cuales se realizó la reunión informativa. Luego en la Isla Cartí Sugdupu, se realizó reunión informativa con las Autoridades de la Isla (Sahila, Secretario del Congreso, Vocero del Pueblo y otros).

## ENCUESTA CIUDADANA



Fig. 6

ENCUESTANDO A LAS PERSONAS EN EL ÁREA DEL EMBARCADERO

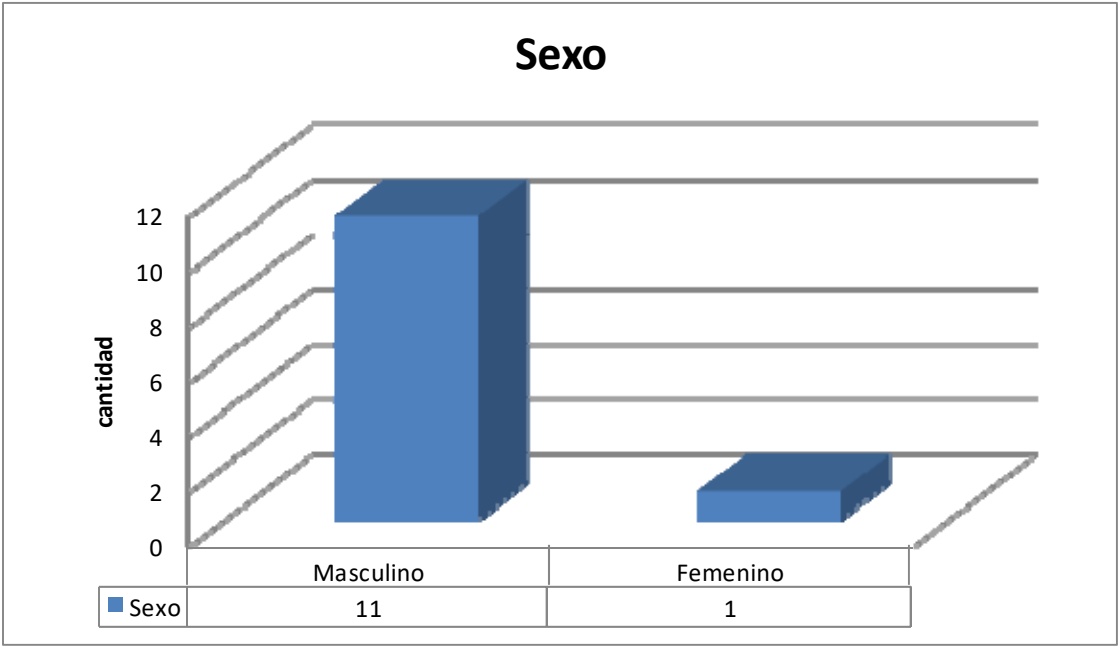
## REUNIÓN INFORMATIVA CON AUTORIDADES DE ISLA SUGDUPU





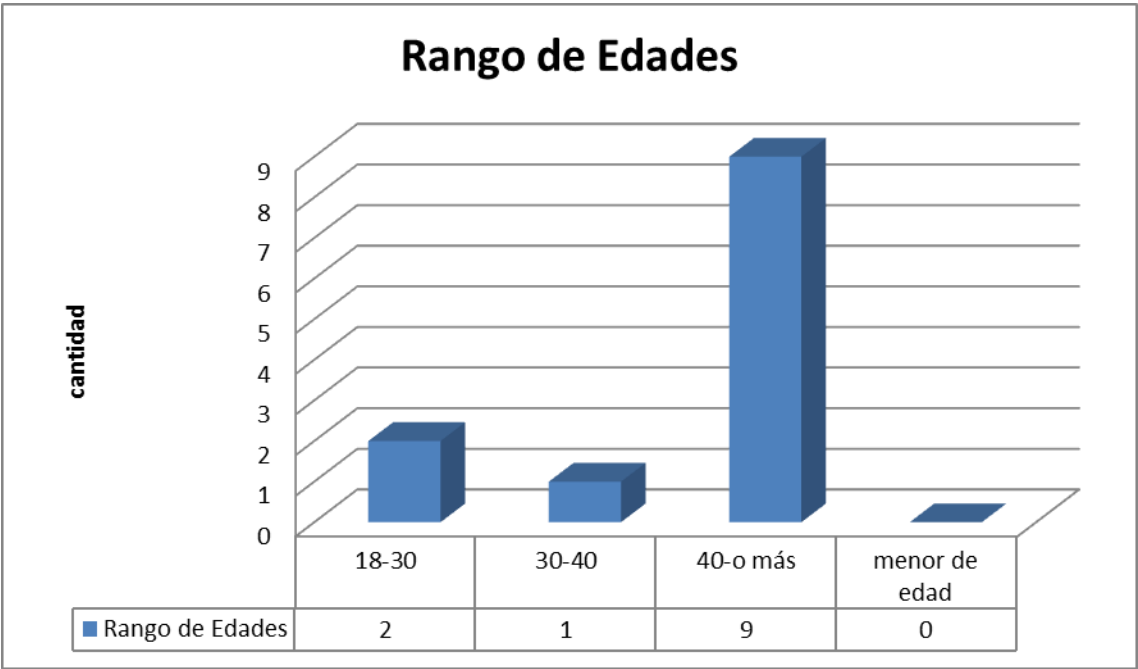
RESULTADO DE LAS ENCUESTAS

GRAFICO 1



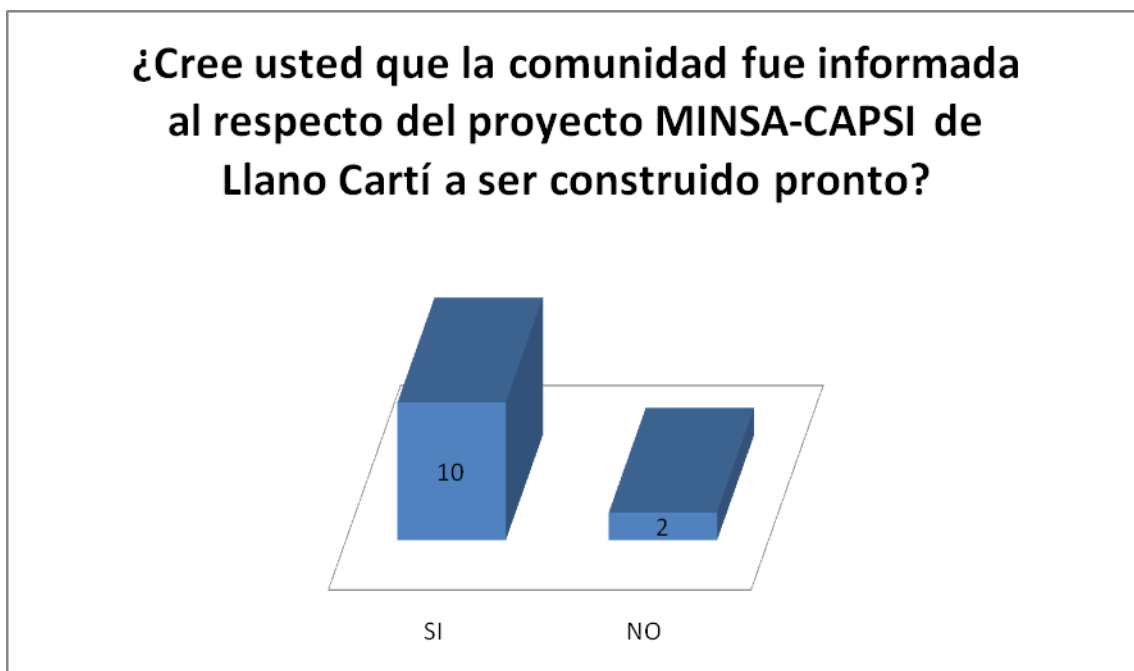
Se entrevistaron 12 personas de las cuales el 91.7 % fueron hombres y el restante 8.3% fueron mujeres

**GRAFICO 2**



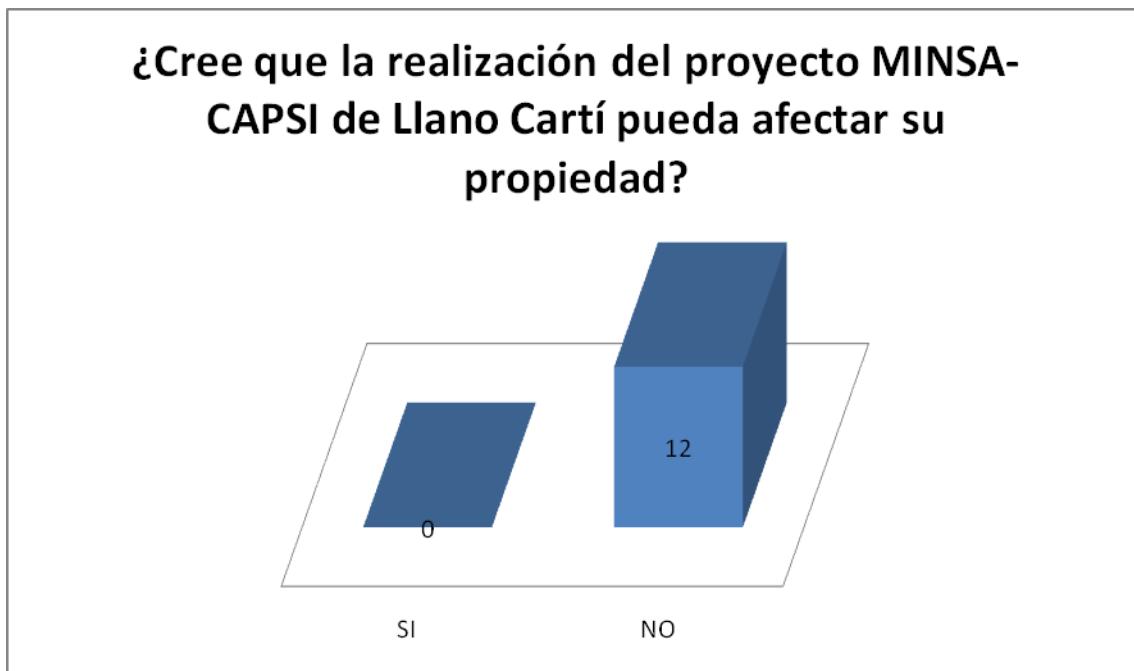
En lo que respecta al rango de edades, se entrevistaron personas de 18 años a 40 años o más. 16.7% de las personas encuestadas se situaron en el rango de 18-30 años; e 8.3% se situó en el rango que va de 30 a 40 años y más del 75% entre los que tenían más de 40 años.

**GRAFICO 3**



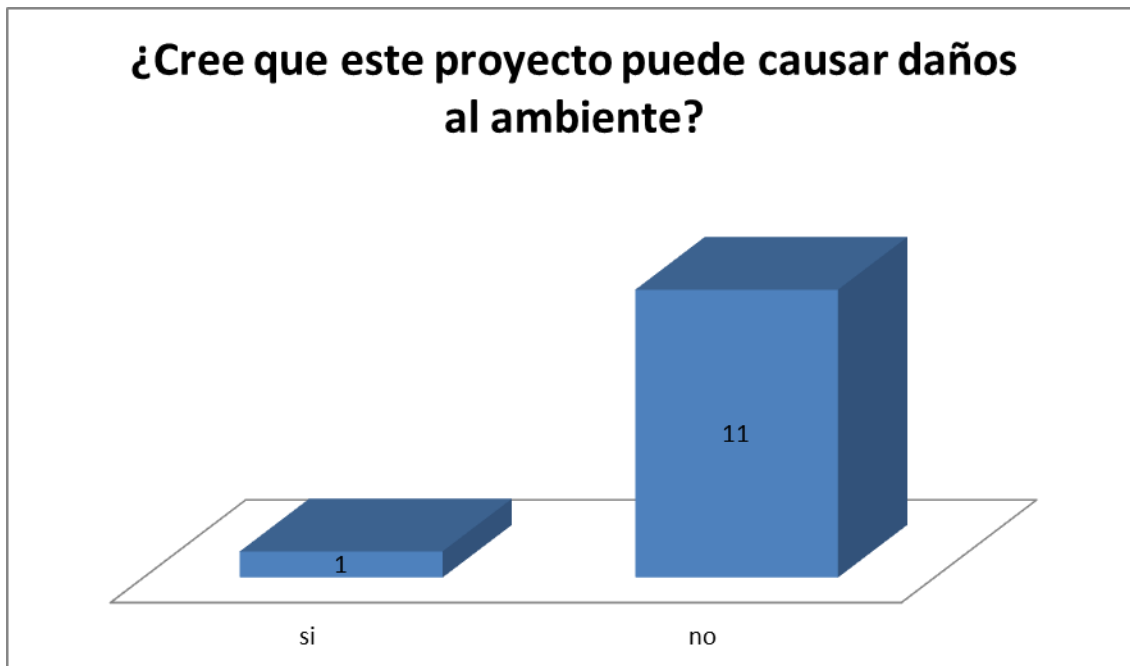
Entre las preguntas de la encuesta, la primera hace referencia a la si la comunidad Había sido informada a respecto del proyecto, el 83.3% se manifestó informada, solo el 16.7 % señaló no estar informada.

GRAFICA 4



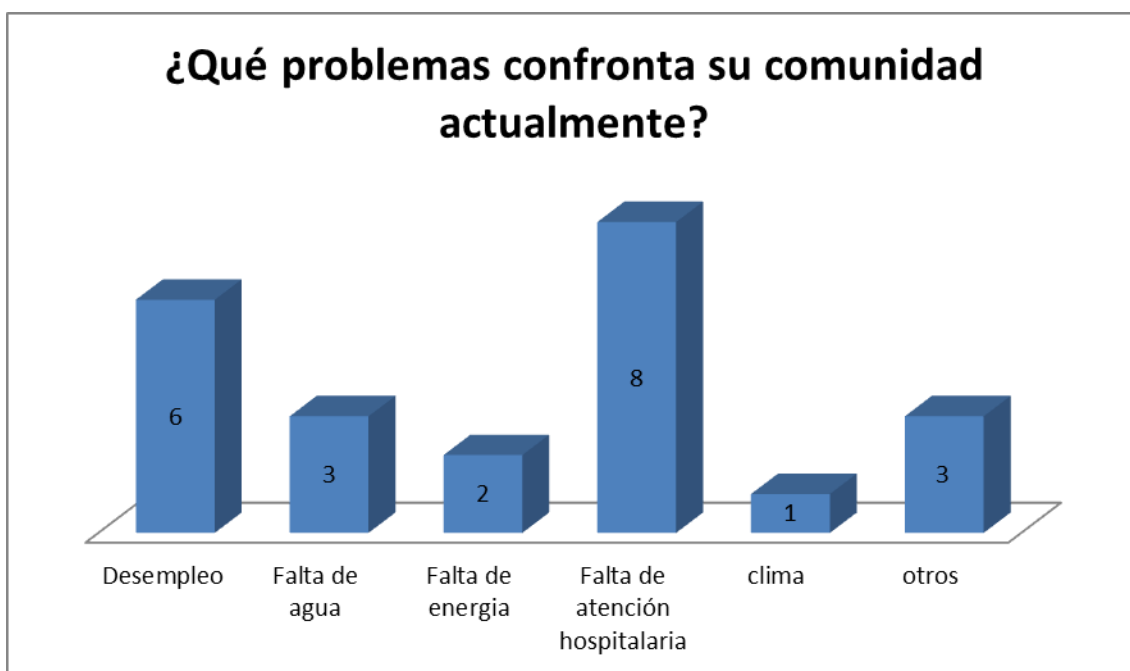
En relación a la pregunta que si consideraba que el proyecto podría tener algún Impacto negativo hacia su propiedad el 100% respondió que no.

**GRAFICA 5**



Se preguntó a las personas si consideraba que el medio ambiente podría verse Afectado con la construcción del MINSA-CAPSI de Llano Cartí, el 91.7% respondió que el ambiente no se vería afectado.

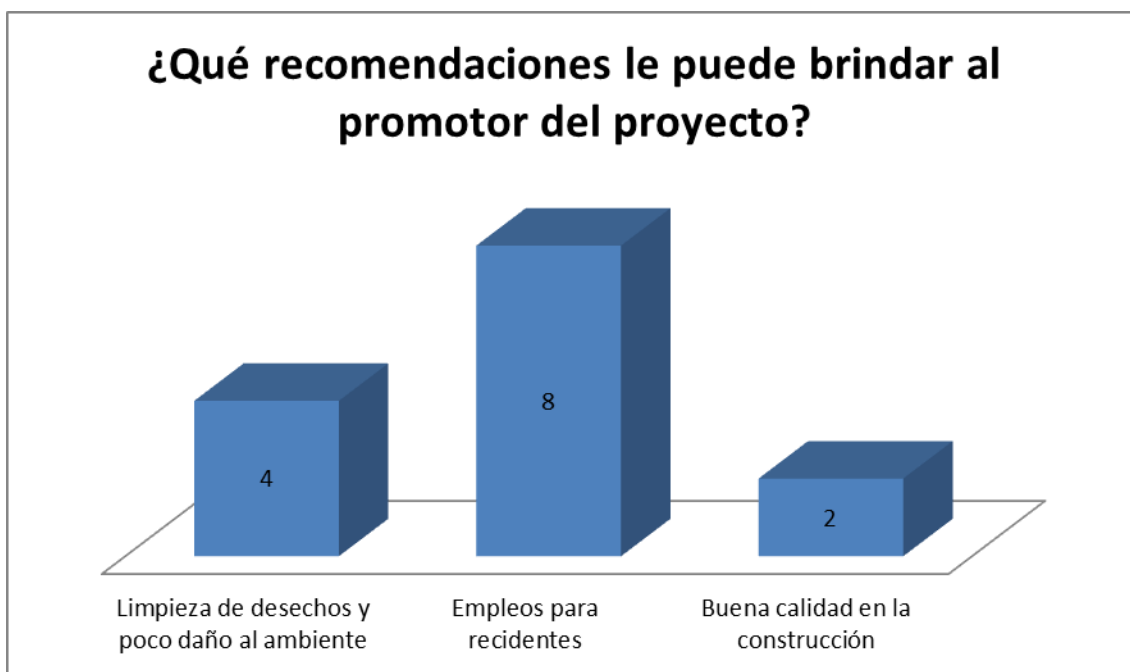
**GRAFICA 6**



Debido a que se una persona tenía opción a más de una respuestas, la muestra Fue de 23 respuestas.

La pregunta de la encuesta hacía referencia a los problemas que confrontaba la comunidad, hubieron 6 respuestas diferentes. La de mayor puntaje el 34.8% hicieron referencia a la falta de atención hospitalaria y (26.1%) correspondiente a 6 respuestas indicaron que el desempleo era su mayor problema.

GRAFICA 7



La pregunta sobre las recomendaciones a hacer a la empresa, el 57.1% hizo énfasis a la creación de empleos para los residentes en el área del proyecto, y un 28.6%, se Refirió a la limpieza de los desechos sólidos.

Debido a que se podía hacer referencia a más de una recomendación la muestra Tabulada fue de 14 respuestas.

**Nombre del Proyecto:** DISEÑO, DESARROLLO DE PLANOS CONSTRUCCION, EQUIPAMIENTO Y FINANCIAMIENTO DEL CENTRO DE ATENCION PRIMARIA INNOVADORA DE LLANO CARTI – COMARCA KUNA YALA.

LISTADO DE ENCUESTADOS			
NOMBRE		SEXO	
		F	M
1. JHONNY MARTINEZ			X
2. EMILIO ALVAREZ			X
3. NORIEL MOJICA			X
4. MITZI SMITH		X	
5. HUGUSTO BOYD WAETER			X
6. ANTONIO GARCIA			X
7. PABLO PRECIADO			X
8. ABELARDO GALINDO			X
9. VICTOR MONTINEZ			X
10. ERNESTO HARRIS			X
11. OMAR SOLOHO			X
12. ALCIBIADES PICRA			X

### 8.3 Sitios históricos arqueológicos y culturales

El área no muestra valores culturales, arqueológicos o religiosos y está distante de los lugares identificados como de interés antropológico. Durante el trabajo de campo realizado al área donde será construido el MINSA-CAPSI, de Llano Cartí en la Comarca Kuna Yala, no se encontró ningún tipo de evidencia que haga suponer presencia prehispánica en el sitio. Tampoco se hallaron materiales o estructuras coloniales.

No se considera este sitio como de importancia para los bienes culturales del país, dada la inexistencia de material cultural así como por el alto grado de alteración previa que se dio en el área.



### **Recomendaciones y medidas de mitigación:**

Se enfatiza que no se requiere de nuevas investigaciones de carácter arqueológico como caracterizaciones o excavaciones extensivas ya que en los trabajos de campo no se hallaron rastros de la existencia de material arqueológico que pudiera indicar que el área de impacto directo del proyecto, pueda ayudar a la comprensión de procesos culturales prehispánicos o coloniales. No obstante, si durante el movimiento de tierra se llegara a detectar material arqueológico, se recomienda dar de inmediato aviso a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico para que se realicen los estudios pertinentes tal como se consigna en la Ley 14 de mayo de 1982, modificada por la Ley 58 de agosto de 2003.

### **8.4. Descripción del Paisaje**

Como ha sido señalado anteriormente, el proyecto se desarrollará en el área conocida como Llano Cartí, área esta cuyo entorno muestra las señas de haber sido fuertemente impactada con anterioridad. Su ubicación es a un costado de la carretera que va de la Vía Interamericana, en el Pacífico hacia el Atlántico.

El área donde se Construirá el MINSA-CAPSI, no es habitada, las tierras no son agrícolas y existe un antiguo Centro de Salud utilizado como centro de vigilancia y control administrado por la Policía.

## **9. IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS**

### **9.1 Identificación De Los Impactos Ambientales Específicos, Su Carácter, Grado de Perturbación, Importancia Ambiental, Riesgo De Ocurrencia, Extensión Del Área, Duración Y Reversibilidad**

Para la caracterización y valorización de los impactos se trabajó en función a los siguientes criterios:

Los impactos se evalúan en función a su carácter, magnitud e importancia, para ello cada uno de los elementos considera diferentes variables de valoración, tal como se describe en los puntos siguientes:

a. **Carácter (C) del impacto puede ser:** Positivo, Negativo o neutro.

b. **Magnitud del Impacto;** considera como parámetros de referencia a:

- **Perturbación (P):** cuantifica la fuerza o peso con que se manifiesta el impacto (Clasificado como importante, regular y escaso).
- **Extensión (E):** mide la dimensión espacial o superficie que ocupa el impacto (Clasificado como regional, local-lineal, puntual).
- **Ocurrencia (O):** mide el riesgo de ocurrencia del impacto (clasificado como muy probable, probable y poco probable).

c. **Importancia del Impacto;** considera como parámetros de referencia a:

- **Duración (D):** periodo durante el cual se mantendrá el impacto. Se clasifica como permanente o duradero en toda la vida del proyecto; temporal o durante cierta etapa de la operación del proyecto; y corta o durante la etapa de construcción del proyecto.
- **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.
- **Importancia (I):** desde el punto de vista de los recursos naturales y la calidad ambiental (clasificado como alto, medio o bajo).

Los criterios generales para la valoración de los impactos se describen como sigue:

Perturbación	Extensión	Ocurrencia	Duración	Reversibilidad	Importancia
Importante (3)	Regional (3)	Muy Probable >60% (3)	Permanente (toda la vida del proyecto) (3)	Irreversible (genera otra condición ambiental) (3)	Alta (3)
Regular (2)	Local (2)	Probable 30-59% (2)	Temporal < de 5 años (2)	Parcial (necesita ayuda humana) (2)	Media (2)
Escasa (1)	Puntual (1)	Poco Probable 1-29 % (1)	Corta < 1 año (1)	Reversible (no requiere ayuda humana o poca ayuda) (1)	Baja (1)

\* Valores en paréntesis indican valor de ponderación de la variable.

Para la valoración del impacto se definen como criterios de referencias los siguientes: El cálculo de la significancia del impacto =  $C \times (P+E+O+D+R+I)$

Descripción de impacto negativo	Descripción de impacto positivo	Criterio de referencia
Muy Significativo	Alto	$\geq 15$
Significativo	Medio	14-11
Poco Significativo	Bajo	10-8
Compatible	Muy Bajo	$\leq 7$

- **Impacto muy significativo:** la magnitud del impacto es superior al umbral aceptable. Se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posibilidad de recuperación incluso con la adopción de prácticas de mitigación.
- **Impacto significativo:** la magnitud del impacto exige, para la recuperación de las condiciones, la adecuación de prácticas específicas de mitigación. La recuperación necesita un periodo de tiempo dilatado.

- **Impacto poco significativo:** la recuperación de las condiciones iniciales requiere cierto tiempo. Se precisan prácticas de mitigación simples.
- **Impacto compatible:** se refiere a la carencia de impacto o la recuperación inmediata tras el cese de la acción. No se necesitan prácticas mitigadoras.

En función a los parámetros previos se desarrolla la siguiente matriz: donde se valora las principales alteraciones identificadas.

**Valoración en función a las principales alteraciones identificadas, Proyecto “ construcción de MINSA – CAPSI de LLANO CARTI, Comarca Kuna Yala 2011.**

<b>Alteraciones identificadas</b>	<b>Carácter del impacto (+/-)</b>	<b>Perturbación</b>	<b>Extensión</b>	<b>Ocurrencia</b>	<b>Duración</b>	<b>Reversibilidad</b>	<b>Importancia</b>	<b>Valorización y caracterización del impacto</b>
Generación de desechos sólidos	-	2	1	2	1	1	1	8 (Impacto negativo poco significativo)
Molestia temporal por aumento en niveles de polvo	-	1	1	2	1	1	1	-7 (Impacto negativo compatible)
Alteración de la estructura del suelo	-	1	1	1	1	2	2	9 (Impacto negativo poco significativo)
Molestias a usuarios de vías adyacentes	-	2	1	2	1	1	2	-9 (Impacto negativo poco significativo)
Aumento de niveles de ruido	-	2	1	2	2	1	1	-9 (Impacto negativo poco significativo)
Posibles accidentes peatonales	-	1	1	1	1	2	2	-8 (Impacto negativo poco significativo)
Nuevo elemento del paisaje	+	2	2	3	3	2	2	+14 (Impacto positivo medio)
Generación de empleo temporal	+	1	2	3	1	2	2	+11 (Impacto positivo medio)
Generación de empleo permanente	+	1	2	3	3	2	2	+13 (Impacto positivo medio)

**Fuente:** Análisis de equipo de trabajo.

## **9.2 Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto**

**Desarrollo social y económico de la comunidad:** Durante la etapa de construcción se dará la oportunidad de empleos temporales y durante la fase de operación se darán empleos permanentes esto según el análisis es un impacto positivo medio.

Con la construcción de este proyecto se incrementarán los empleos indirectos como lo es la venta de comida para los trabajadores.

**Mejoras en la plusvalía de la propiedad:** el impacto se califica positivo medio ya que el valor del terreno aumentará al pasar de un área de tránsito solamente a un área con una infraestructura de aspecto moderno y que da seguridad al transitar, las tierras aledañas..

## 10. Plan de Manejo Ambiental (PMA)

**Cuadro 10.1 Etapa de Construcción**

<b>Impacto Ambiental</b>	<b>Medidas Ambientales (Prevención, Mitigación y Compensación)</b>	<b>Responsable</b>	<b>Fiscalizador</b>	<b>Monitoreo</b>	<b>Costo de la Medida Ambiental (B/.)</b>
<b>Generación de desechos sólidos</b>	La Empresa Promotora y la constructora contarán con equipo adecuado para la recolección de desechos solidos	MINSA/ CONTRATISTA	ANAM/MINS A	Comprobar que la empresa cuente con productos con propiedades absorbentes atinentes al caso.	B/. 500.00
	Colocar receptáculos plásticos para recolección diaria de las basuras a lo largo de todas las áreas donde se esté trabajando.	MINSA/ CONTRATISTA	ANAM/MINS A	Verificación diaria por parte del Ingeniero Residente del Proyecto	Costo Incluido en el Proyecto

**Cuadro 10.1 Etapa de Construcción**

<b>Impacto Ambiental</b>	<b>Medidas Ambientales (Prevención, Mitigación y Compensación)</b>	<b>Responsable</b>	<b>Fiscalizador</b>	<b>Monitoreo</b>	<b>Costo de la Medida Ambiental (B/.)</b>
<b>Molestia temporal por aumento en niveles de polvo</b>	Mantener el sitio de la construcción cercado	MINSA/ CONTRATISTA	ANAM/ /MINSA	Control Semanal  Mensual para Agencias del Gobierno	Global B/. 800.00
	De ser necesario se procederá a rosear agua con carros bombas	MINSA/ CONTRATISTA	ANAM/ MINSA	Control Semanal  Mensual para Agencias del Gobierno	Global B/. 500.00
<b>Alteración de la estructura del suelo</b>	Se tratará al máximo de no alterar la estructura existente de los suelos.	MINSA/ CONTRATISTA	ANAM/ /MINSA	Verificar los registros de mantenimiento de los equipos	Costo Incluido en el Proyecto



**Cuadro 10.1. Etapa de Construcción**

Impacto Ambiental	Medidas Ambientales (Prevención, Mitigación y Compensación)	Responsable	Fiscalizador	Monitoreo	Costo de la Medida Ambiental (B/. )
<b>Molestias a usuarios de vías adyacentes</b>	Mantener el equipo en buen estado mecánico	MINSA/ CONTRATISTA	ANAM/ MINSA	Verificar los registros de mantenimiento de los equipos	Costo incluido en proyecto
	Durante la construcción se debe trabajar de 6:00 am. a 6:00 pm.	MINSA/ CONTRATISTA	ANAM/ /MINSA	Control diario	Sin Costo
<b>Aumento de niveles de ruido</b>	Mantener los DB apropiados en la etapa de construcción.	MINSA/ CONTRATISTAS	ANAM/ MINSA	Verificar que estos permisos estén al día	Global B/.300.00
	Proveer el equipo necesario de protección auditiva a los trabajadores	MINSA/ CONTRATISTA	ANAM/ MINSA	Verificar que estos permisos estén al día	Global B/.300.00
<b>Posibles accidentes</b>	La empresa promotora suministrará y mantendrá equipo de primeros auxilios a disposición de los trabajadores en sitios estratégicos	MINSA/ CONTRATISTA	ANAM/ MINSA	Control diario	Global B/. 2000.00

	Señalización adecuada en áreas de trabajo para evitar posibles accidentes	MINSA/ CONTRATISTA	ANAM/ MINSA	Control diario	Global B/. 100.00
--	---	-----------------------	----------------	----------------	----------------------

**Cuadro 10.1. Etapa de Construcción**

<b>Impacto Ambiental</b>	<b>Medidas Ambientales (Prevención, Mitigación y Compensación)</b>	<b>Responsable</b>	<b>Fiscalizador</b>	<b>Monitoreo</b>	<b>Costo de la Medida Ambiental (B/.)</b>
<b>Nuevo elemento del paisaje</b>	Medidas indicadoras y señalización del uso adecuado por parte de la constructora.	MINSA/ CONTRATISTAS	ANAM/ MINSAM	Control Diario	Global B/. 300.00

Cuadro 10.1. Etapa de Construcción

Impacto Ambiental	Medidas Ambientales (Prevención, Mitigación y Compensación)	Responsable	Fiscalizador	Monitoreo	Costo de la Medida Ambiental (B/.)
Generación de empleo temporal	Se contratara personal del área en la realización de los trabajos de construcción	MINSA/ CONTRATISTA	Ministerio de Trabajo  MINSA	Diaria en Campo  Quincenal para Agencias de Gobierno.	Global B/. 400.00
	Se les ofrecerá y se le dará todo el equipo de seguridad adecuada para la realización de la obra	MINSA/ CONTRATISTA	MITRADEL  MINSA	Diaria en Campo  Quincenal para Agencias de Gobierno.	Global B/. 1500.00

**Cuadro 10.1. Etapa de Construcción**

<b>Impacto Ambiental</b>	<b>Medidas Ambientales (Prevención, Mitigación y Compensación)</b>	<b>Responsable</b>	<b>Fiscalizador</b>	<b>Monitoreo</b>	<b>Costo de la Medida Ambiental (B/.)</b>
<b>Generación de empleo permanente</b>	Se constatará a través de la Dirección de Recursos Humanos del MINSA	MINSA	Ministerio de Saludo	Quincenal para Agencias de Gobierno.	Sin costo

Cuadro 10.2 Etapa de Operación				
Medida a implementar	Monitoreo	Ente responsable de la ejecución de la medida	Costo de la medida (B/.)	Fiscalización
La equipo que se utilizará en la etapa de operación debe estar en continuo proceso mantenimiento,	Control Mensual	CONTRATISTA	Sin Costo	ANAM
COSTOS TOTALES DE MEDIDAS DE CONTROL AMBIENTAL				B/. 6,200.00

### 10.1 Descripción de las Medidas de Mitigación Específicas

Ver Cuadro 10.1

### 10.2 Ente responsable dela ejecución de las medidas

Ver Cuadros 10.2

### 10.3 Monitoreo

Ver Cuadros 10.1 y 10.2. Es importante destacar que esta obra contará con un especialista ambiental, el cual se encargara dar seguimiento ambiental a esta obra.

### 10.4 Cronograma de ejecución

Actividad	Mayo-jun.	Julio	Agosto	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.2011	en-jun. 2012	Jul. 2012
<b>Gestión de Permisos y EsIA</b>									
<b>Etapas de Construcción</b>									
<b>Implementación de medidas de mitigación de impactos negativos</b>									
<b>Etapas de Operación</b>									

### 10.7 Plan de rescate y reubicación de fauna y flora

No aplica, ya que el área tiene un ambiente impactado de muchos años, no existiendo fauna o flora por reubicar.

### 10.11 Costo de la gestión ambiental.

Actividades	Costo
Medidas de Control Ambiental (Etapas de Construcción)	B/. 6,200.00
Medidas de Control Ambiental(Etapas de Operación)	B/.1,500.00
Especialista Ambiental	B/. 2,000.00
<b>Costo Total de Gestión Ambiental</b>	<b>B/.9,700.00</b>

**12.0 Lista de Profesionales que participaron en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental y Firma Responsable**

<b>Nombre</b>	<b>N° de Registro</b>	<b>ACTIVIDAD DESARROLLADA</b>
Ing. Roberto Jiménez S.	IRC 043-2002	Consultor principal, evaluación e identificación de impactos, diseño de instrumentos para la recolección de información.
Ing. Roberto Lu G.	IRC 039-2002	Plan de participación ciudadana. Instrumentalización del Estudio.
Lic. Jorge Casillo.	IRC 034-2004	Biólogo

### 12.1 Firmas debidamente notariadas

Ing. Roberto Jiménez S.	IRC 043-2002	
Ing. Roberto Lu G.	IRC 039-2002	
Lic. Jorge Castillo.	IRC 034-2004	



## **12.2 Número de registro de consultores**

Roberto Jiménez      IRC – 043-2002

Roberto Lu G.      IRC 039-2002

Jorge Castillo      IRC 034-2004

### **13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Este proyecto es ambientalmente viable, siempre y cuando tanto el constructor como el promotor del proyecto cumplan con las disposiciones establecidas en el Estudio Impacto Ambiental presentado y con las que contengan la Resolución emitida por la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM).

Se recomienda lo siguiente:

- Mantener el equipo y la maquinaria de uso en el desarrollo del proyecto en buenas condiciones mecánicas para evitar las molestias de vibraciones, ruidos olores que interrumpan la cotidianidad de los vecinos.
- Recoger todos los desechos que se encuentran dentro del área del proyecto y depositarlos de forma adecuada durante el desarrollo del proyecto y al entregar la obra.
- Durante la etapa de construcción debe proveerse a los trabajadores del equipo de seguridad que requiere este tipo de obras (cascos, guantes, correas de protección, lentes, etc.) para evitar accidentes de trabajo a los propios trabajadores.
- Disponer de tanques de basura, letrinas, para tener una adecuada disposición de los desperdicios y desechos provenientes del personal de la obra.
- Mantener el equipo en buenas condiciones mecánicas para evitar los accidentes, el derrame de hidrocarburos y aceites.
- Efectuar los trabajos en horario respetando las horas de trabajo, para no interrumpir el sueño de los residentes del lugar. (de 6:00 am a 6:00pm).

#### **14. Bibliografía Consultada**

- Presidencia de la República. Decreto n° 159 de 19 de febrero de 1971. Reglamento sobre ruidos molestos. 3p.
- TOSI, J. 1971. Zonas de Vida: Una Base Ecológica para Investigaciones. Silvícola e Inventariación Forestal en la República de Panamá. Inf. N°2 FAO/Rma. 123p.
- CORPORACIÓN DE DESARROLLO AMBIENTAL 2003. Curso de Capacitación Masiva para la Difusiones Implementación del Decreto Ejecutivo N° 59 de 16 de marzo de 2000 y el Manual Operativo de Evaluación de Impacto Ambiental. David. Panamá. sp.
- 1966. Inventario y Demostraciones Forestales, Suelos y Clasificación de Pendientes. FAO. Mapas.
- 1982. Cuerpo de bomberos. Reglamento General para las Oficinas de Seguridad de la República de panamá.
- 1998. Autoridad Nacional del Ambiente. Ley N° 41 de 1 de julio de 1998. Ley General de Ambiente de la República de Panamá. 49p.
- Autoridad Nacional del Ambiente. Manual de Procedimiento para la evaluación de Impacto Ambiental. 152p.
- Autoridad Nacional del Ambiente. Decreto Ejecutivo N° 209 de 5 Septiembre de 2006. Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental. 48p.
- Atlas de Panamá. Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia.
- Estadísticas y Censos. Sexto censo Nacional Agropecuario (Abril, 2001) y Décimo Sexto Censo Nacional de Población y Vivienda (Mayo, 2000)
- Ministerio de Economía y Finanzas, Decreto Ejecutivo 123, del 14 de agosto de 2009

## 15. ANEXOS

1. Declaración Jurada
2. Poder para entregar y tramitar
3. Nota de Entrega
4. Paz y Salvo de ANAM
5. Recibo de pago de ANAM
6. Copia de la cédula notariada del Promotor
7. Firmas Notariadas de los Consultores
8. Copia de los Planos del Diseño del MINSA-CAPSI
9. Encuesta ciudadana
10. Estudio Geotécnico