



EVTRAUDE.

Nordberg



Johnson.

POWERWARE

TAMROCK



Estudio de Impacto Ambiental Categoría II



Presentado por: S T I SERVICIOS, S.A.

Preparado por: Elio Alvarez

Panamá, Diciembre de 2006

SPA
333.714
AL76ea
e.1



STI SERVICIOS S.A

R.U.C 1024596-1-541253

Tel:274-9322 Fax:274-1103

PANAMÁ REP. PANAMÁ

Panamá, 29 de enero de 2007

Ingeniero

Bolívar Zambrano

Director de Evaluación y Ordenamiento Ambiental

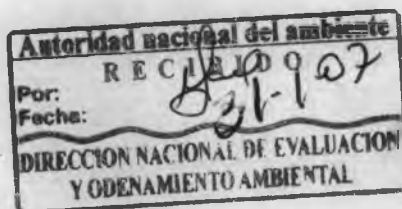
Autoridad Nacional del Ambiente

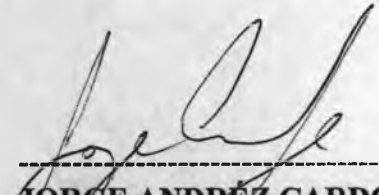
E. S. D.

Estimado Ingeniero Zambrano:

De acuerdo a lo establecido en la Resolución DIEORA en la cual se rechaza la solicitud de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II presentado por la Empresa STI SERVICIOS, S.A. para desarrollar el proyecto "Machine Shop STI", le adjuntamos nuevamente los puntos que están dentro de los contenidos mínimos exigidos.

Atentamente,





JORGE ANDRÉZ CARDOZE
CÉDULA : 8-736-1288

STI SERVICIOS S.A

VÍA TOCÚMEN FRENTE LA PULIDA
APDO.0819-07230 , PANAMÁ REP .PANAMÁ
TEL:274-9322 FAX:274-1103
e-mail:botello_a@carlindocat.com.pa

Panamá , 20 de noviembre de 2006

Ingeniero

Bolívar Zambrano

Director Nacional

Evaluación y Ordenamiento Ambiental

Autoridad Nacional del Ambiente

E. S. D.

Ingeniero Zambrano:

Por este medio le adjuntamos para su evaluación, un (1) original y tres (3) copias del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II y la información digital (CD) y una (1) copia de respaldo presentado por la empresa **STI SERVICIOS S.A.**, para desarrollar el Proyecto "**MACHINE SHOP STI**", cuyo documento consta de 225 cantidad de hojas, y se ubica en el Corregimiento de **JUAN DÍAZ**, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá. Dicho documento ha sido elaborado bajo los Términos de Referencia correspondientes a dicha categoría.

Los consultores individuales que elaboraron el estudio de impacto ambiental correspondiente son:

1. Elio Alvarez
2. Dagmar Henríquez
3. Fanny Rojas

Las notificaciones pueden llegar a través de vía telefónica, fax y dirección electrónica que se presentan a continuación:

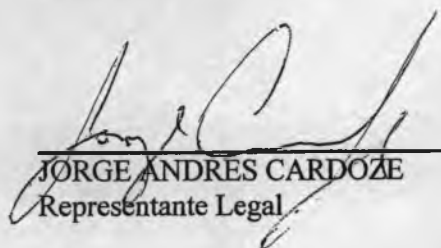
Vía José Agustín Arango, Frente a La Pulida. Panamá, R.P.

Teléfonos: 274-9322/9799/9751

Fax: 267-8103

Dirección electrónica: <http://carlindo.cat.com>
botello_a@carlindocat.com.pa

Atentamente,


JORGE ANDRÉS CARDOZE
Representante Legal



STI SERVICIOS S.A

VÍA TOCÚMEN FRENTE LA PULIDA
APDO.0819-07230 , PANAMÁ REP .PANAMÁ
TEL:274-9322 FAX:274-1103
e-mail:botello_a@carlindocat.com.pa

Panamá , 20 de noviembre de 2006

Ingeniero

Bolívar Zambrano

Director Nacional

Evaluación y Ordenamiento Ambiental

Autoridad Nacional del Ambiente

E. S. D.

Ingeniero Zambrano:

Por este medio le adjuntamos para su evaluación, un (1) original y tres (3) copias del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II y la información digital (CD) y una (1) copia de respaldo presentado por la empresa **STI SERVICIOS S.A.**, para desarrollar el Proyecto "**MACHINE SHOP STI**", cuyo documento consta de 219 cantidad de hojas, y se ubica en el Corregimiento de **JUAN DÍAZ**, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá. Dicho documento ha sido elaborado bajo los Términos de Referencia correspondientes a dicha categoría.

Los consultores individuales que elaboraron el estudio de impacto ambiental correspondiente son:

1. Elio Alvarez
2. Dagmar Henríquez
3. Fanny Rojas

Las notificaciones pueden llegar a través de vía telefónica, fax y dirección electrónica que se presentan a continuación:

Vía José Agustín Arango, Frente a La Pulida. Panamá, R.P.

Teléfonos: 274-9322/9799/9751

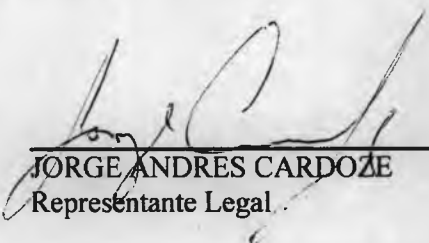
Fax: 267-8103

Dirección electrónica: <http://carlindo.cat.com>

botello_a@carlindocat.com.pa

Atentamente,



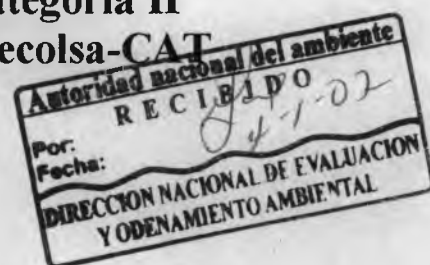

JORGE ANDRÉS CARDOZE

Representante Legal

Estudio de Impacto Ambiental Categoría II

Adición del Local Machina Shop-Gecolsa-CAT

Índice General



1.0	Índice General.....	1
2.0	Resumen Ejecutivo.....	5
2.1	Datos Generales De La Empresa.....	5
2.2	Descripción Del Proyecto.....	5
2.3	Síntesis de las Características de las áreas de influencia del proyecto.....	5
	Descripción del Ambiente Biológico.....	7
	Características de la Flora.....	7
	Especies amenazadas, endémicas o en peligro de extinción.....	7
	Especies indicadoras.....	7
	Características de la Fauna.....	7
	Fauna Silvestre.....	7
	Descripción del Ambiente Socioeconómico.....	8
	Uso Actual de la Tierra en Sitios Colindantes.....	9
	Características de la Población (Nivel Cultural y Educativo).....	9
2.4	Información más Relevantes Sobre los Problemas Ambientales Críticos.....	10
2.5	Breve Descripción de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto.....	12
2.6	Medidas de Mitigación, Seguimiento, Vigilancia y Control Previstas para cada Tipo de Impacto Ambiental Identificado.....	16
	Monitoreo.....	24
	Mecanismos de fiscalización.....	26
2.7	Descripción del Plan de Participación Ciudadana Pública realizado.....	26
	Plan de Participación Ciudadana.....	27
3.0	Introducción.....	27
	Metodología.....	28
4.0	Información General.....	29
4.1	Información del Promotor.....	29
4.2	Paz y salvo emitido por el Departamento de Finanzas de ANAM.....	30
5.0	Descripción del Proyecto.....	31
5.1	Objetivo y Justificación De Proyecto.....	33
5.2	Ubicación Geográfica.....	34
5.3	Legislación Normas Técnicas y Ambientales.....	35
5.4	Descripción De Las Fases Del Proyecto, Obra O Actividad.....	36
5.4.1	Planificación.....	36
5.4.2	Construcción.....	37

Estudio de Impacto Ambiental Categoría II
Adición del Local Machina Shop-Gecolsa-CAT

Índice General

1.0	Índice General.....	1
2.0	Resumen Ejecutivo.....	5
2.1	Datos Generales De La Empresa.....	5
2.2	Descripción Del Proyecto.....	5
2.3	Síntesis de las Características de las áreas de influencia del proyecto.....	5
	Descripción del Ambiente Biológico.....	7
	Características de la Flora.....	7
	Especies amenazadas, endémicas o en peligro de extinción	7
	Especies indicadoras	7
	Características de la Fauna.....	7
	Fauna Silvestre	7
	Descripción del Ambiente Socioeconómico	8
	Uso Actual de la Tierra en Sitios Colindantes.....	9
	Características de la Población (Nivel Cultural y Educativo).....	9
2.4	Información más Relevantes Sobre los Problemas Ambientales Críticos	10
2.5	Breve Descripción de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto	12
2.6	Medidas de Mitigación, Seguimiento, Vigilancia y Control Previstas para cada Tipo de Impacto Ambiental Identificado.	16
	Monitoreo.....	24
	Mecanismos de fiscalización	26
2.7	Descripción del Plan de Participación Ciudadana Pública realizado	26
	Plan de Participación Ciudadana.....	27
3.0	Introducción.....	27
	Metodología.....	28
4.0	Información General	29
4.1	Información del Promotor	29
4.2	Paz y salvo emitido por el Departamento de Finanzas de ANAM.....	30
5.0	Descripción del Proyecto	31
5.1	Objetivo y Justificación De Proyecto	33
5.2	Ubicación Geográfica.....	34
5.3	Legislación Normas Técnicas y Ambientales.....	35
5.4	Descripción De Las Fases Del Proyecto, Obra O Actividad	36
5.4.1	Planificación.....	36
5.4.2	Construcción	37
	Contratación de Mano de Obra	39
	Despeje de Grama	39
	Carga y Transporte de Materiales de Construcción.....	39

Movimientos de Equipos en Faenas (liviano-pesado)	39
Operación Maquinaria Fija	40
Pavimentación	40
Protección Física de Suelos	40
Revegetación	40
Obtención de Agua para Uso Industrial y Doméstico	41
Señalización.....	41
Manejo de Drenaje Fluvial y Aguas Lluvias.....	41
Manejo de Residuos Sólidos	41
Manejo de Residuos Líquidos	42
Tráfico de Vehículos que Acceden al Proyecto	42
5.4.3 Operación	42
5.4.4 Abandono	44
5.4.5 Flujograma y tiempo de ejecución de cada fase	45
5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar	46
5.5.1 Frecuencia de movilización de equipo	46
5.5.2 Flujo vehicular esperado	48
5.5.3 Mapeo de ruta más transitada.....	49
5.6 Necesidades de insumos durante la construcción y operación	49
5.6.1 Servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros).....	49
Transporte y comunicaciones.....	50
Acueductos	50
Electricidad	50
5.6.2 Mano de obra (durante la construcción y operación, especialidades, campamento)	50
5.7 Manejo y Disposición de desechos en todas las fases.....	51
5.7.1 Sólidos.....	52
5.7.2 Líquidos.....	53
5.7.3 Gaseosos.....	53
5.7.4 Peligrosos	54
5.8 Concordancia con el plan de uso de suelo	54
5.9 Estudio y análisis financiero	54
5.9.1 Monto global de la inversión	54
6. Descripción del Ambiente Físico.....	54
6.1 Formaciones Geológicas Regionales	56
6.1.1 Descripción del uso del suelo.....	58
6.1.2 Deslinde de la propiedad.....	58
6.1.3 Capacidad de uso y aptitud.....	58
6.4 Topografía.....	59
6.4.1 Mapa topográfico	59
6.5 Clima.....	59
6.6 Hidrología.....	65
6.6.1 Calidad de aguas superficiales	65
6.6.1.a Caudales (máximo, mínimo y promedio anual).....	66
6.6.1.b Corrientes mareas y oleajes.....	66

6.6.2 Aguas subterráneas	66
6.6.2.a Caracterización de acuífero	66
6.7 Calidad de aire.....	66
6.7.1 Ruido.....	66
6.7.2 Olores.....	67
6.8 Amenazas Naturales	67
6.9 Inundaciones	67
6.10 Erosión y Deslizamientos	67
7. Descripción del Ambiente Biológico	67
7.1 Características de la Flora.....	67
7.1.1 Especies amenazadas, endémicas o en peligro de extinción.....	68
7.1.2 Especies indicadoras.....	68
7.1.3 Inventario forestal.....	68
7.1.4 Inventario de especies exóticas, endémicas y en peligro de extinción.....	68
7.2 Características de la Fauna	68
Fauna Silvestre	68
7.2.1 Especies indicadoras.....	69
7.2.2 Especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción.....	69
7.3 Ecosistemas Frágiles.....	70
7.3.1 Representatividad de los ecosistemas.....	70
8. Descripción del Ambiente Socioeconómico.....	70
8.1 Uso Actual de la Tierra en Sitios Colindantes.....	71
8.2 Características de la Población (Nivel Cultural y Educativo)	71
8.2.1 Índices demográficos, sociales y económicos.....	71
Población	76
Productores agropecuarios	79
8.3 Percepción Local Sobre el Proyecto.....	81
8.4 Sitios Históricos, Arqueológicos y Culturales.....	88
8.5 Paisaje.....	88
9. Identificación de impactos ambientales específicos	89
9.1 Análisis de la Situación Ambiental Previa (Línea Base)	89
9.2 Análisis, Valorización y Jerarquización de los Impactos Positivos y Negativos de Carácter Significativamente Adversos Derivados de la Ejecución del Proyecto ...	94
9.3 Metodologías Usadas:	102
10. Plan de Manejo Ambiental (PMA).....	104
10.1 Descripción de las Medidas de Mitigación.....	104
10.2 Ente Responsable de la Ejecución de las Medidas	114
10.3 Monitoreo	114
10.4 Cronograma de Ejecución	119
10.5 Plan de Participación Ciudadana.....	120
10.6 Plan de Prevención de Riesgos.....	121
10.7 Plan de Rescate y Reubicación De Fauna	129
10.8 Plan de Educación Ambiental	129
10.9 Plan de Contingencia	131

10.9 Plan de Contingencia	131
10.10 Plan de Recuperación Ambiental Post-Operación.....	139
10.11 Plan de Abandono.....	140
10.12 Costos de la Gestión Ambiental.....	140
11. Ajuste Económico por Externalidades Sociales y Ambientales y Análisis de Costo- Beneficio Final.....	141
11.1 Valoración monetaria del impacto ambiental.....	141
11.2 Cálculos del VAN para STI SERVICIOS, S.A.....	146
12. Equipo de Profesionales y Funciones.....	148
13. Conclusiones y Recomendaciones.....	149
14. Bibliografía.....	150
15. Anexos	152
Anexo N° 1: Paz y Salvo	
Anexo N° 2: Flujograma	
Anexo N° 3: Mapa Topográfico 1:50,000	
Anexo N° 4: Encuestas	
Anexo N° 5: Uso del Suelo - MIVI	
Anexo N° 6: Datos sobre el Proyecto	
Anexo N° 7: Planos del Proyecto	
Anexo N° 8: Fundamentación Técnica de la Categoría del EsIA	
Anexo N° 9: Estudio y análisis Financiero	
Anexo N°10: Unidades Geológicas Locales y Topografía	

2.0 Resumen Ejecutivo

2.1 Datos Generales De La Empresa

El promotor del proyecto es **S T I SERVICIOS, S.A.**, cuyos antecedentes se detallan a continuación:

- Registro Público : Ficha 541253, Doc1024596
- Representante Legal : Jorge Andrés Cardoze
- Cédula de Identidad Personal : 8-736-1288
- Teléfono : 274-9300
- Fax : 267-8103
- E-mail : botello_a@carlindocat.com.pa
- Dirección física : Vía Tocumen

Persona a contactar: Ing. Alberto Botello, e- mail: botello_a@carlindocat.com.pa.

Consultor: Persona Natural, Elio Álvarez, Registro: IAR-003-00

2.2 Descripción Del Proyecto

El proyecto consistirá en la adición de un edificio para taller, que se dedicará al salvamento y reconstrucción de partes y componentes de equipos industriales en general, metalización, cromado, soldadura, cosido metálico, rectificado de superficies planas y cilíndricas, ensayos no destructivos, diseño y/o fabricación de elementos de equipos industriales y estructuras soldadas, suministro de partes y repuestos nuevos y/o remanufacturados para equipos industriales.

2.3 Síntesis de las Características de las áreas de influencia del proyecto

El proyecto se desarrollará en la Vía Domingo Díaz, Corregimiento de Juan Díaz, Distrito de Panamá.

El Informe sobre suelos fue realizado por TECNIPAN, S.A., el cual tenía el objetivo de determinar las condiciones del subsuelo existente en el área, y además de obtener la información necesaria para conocer el tipo de cimientos para el proyecto.

La investigación consistió en tres (3) perforaciones con equipo mecánico, a una profundidad que varió entre 5.85 y 6.00 metros. Se hizo la descripción de los suelos encontrados, por estrato. Se cortó con tubo de forro (TF), broca tricono (BTC) y broca de diamante (BD).

A las muestras recuperadas se les determinó la humedad natural, y se realizaron pruebas de SPT's para determinar la capacidad de soporte admisible (q_a) del suelo.

Por último, se hicieron mediciones después de 24 horas de terminadas las perforaciones para ubicar el nivel freático.

El Proyecto está ubicado en las siguientes coordenadas:

Hemisferio Norte

Latitud: Entre 7°11' Norte y 9°39' Norte'

Longitud: Entre 77° 10' Oeste y 83° 03' Oeste

Panamá está ubicada en la zona intertropical próxima al Ecuador terrestre. Es una franja de tierra angosta orientada de Este a Oeste y bañada en sus costas por los océanos Atlántico y Pacífico.

Uno de los factores básicos en la definición del clima es la orografía, ya que el relieve no sólo afecta el régimen térmico produciendo disminución de la temperatura del aire con la elevación, sino que afecta la circulación atmosférica de la región y modifica el régimen pluviométrico general.

Descripción del Ambiente Biológico

Características de la Flora

El área donde se desarrollará el Proyecto solo mantiene grama y plantas de jardín. Esto se puede deducir puesto que es un área donde se encuentran instalaciones de la actividad de venta de equipo pesado para el sector agropecuario.

La acción antropogénica también se evidencia en la zona, debido al desarrollo industrial y comercial, que se encuentran en los alrededores.

Especies amenazadas, endémicas o en peligro de extinción

No se observaron especies en peligro de extinción o endémicas cuyas poblaciones pudieran ser afectadas por el proyecto.

Especies indicadoras

No se observaron especies indicadoras en el área del proyecto.

Características de la Fauna

Fauna Silvestre

La identificación de la fauna del área del Proyecto se hizo mediante inspecciones del área, en las que se tuvo la oportunidad de observar e identificar las especies de aves, anfibios, reptiles y algunos mamíferos.

Cabe destacar que ninguna de las aves observadas cae dentro de la lista de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES), ni de especies amenazadas o en peligro de extinción.

El otro grupo observado durante el día fueron los reptiles. Se observaron *Ameiba ameiba*, *Basiliscus basiliscus*.

Tabla 7.2-1: Listado de Mamíferos presentes en el Área de Influencia del Proyecto

Nombre común	Familia	Especie	Origen	Estado de Conservación
Ardilla colorada	<i>Sciuridae</i>	<i>Sciurus granatensis</i>	Nativa	Ninguno

Fuente: Estudio sobre mamíferos para el EsIA, 2006

Tabla F.7.2-2: Lista De Aves Presentes en el Área de Influencia del Proyecto

Nombre común	Familia	Especie	Origen	Estado de Conservación
Tierrera	Columbidae	<i>Columbina talpacoti</i>	Nativa	Ninguno
Changamé	<i>Icterinae</i>	<i>Cassidix mexicanus</i>	Nativa	Ninguno

Fuente: Estudio sobre mamíferos para el EsIA, 2006

Tabla 7.2-3: Listado de Reptiles presentes en el Área de Influencia del Proyecto

Nombre común	Familia	Especie	Origen	Estado de Conservación
Borriguero	Teiidae	<i>Ameiba ameiba</i>	Nativa	Ninguno

Fuente: Estudio sobre mamíferos para el EsIA, 2006

El último grupo de vertebrados localizado por la noche, fue el de los anfibios, entre los cuales se identificó la especie: *Bufo marinus*, y en este caso no se encuentra amenazada o en peligro de extinción según la lista del CITES.

Tabla F.7.2-4: Lista De Anfibio Presente en el Área de Influencia del Proyecto

Nombre común	Familia	Especie	Origen	Estado de Conservación
Sapo Común	Bufonidae	<i>Bufo marinus</i>	Nativa	Ninguno

Fuente: Estudio sobre mamíferos para el EsIA, 2006

No se encontraron especies indicadoras.

Descripción del Ambiente Socioeconómico

A través del levantamiento de información de campo, se obtuvo información sobre las características socioeconómicas de las comunidades objeto de estudio y las estructuras existentes.

Además, se obtuvieron datos generales estadísticos del corregimiento y los lugares poblados de influencia del proyecto.

Uso Actual de la Tierra en Sitios Colindantes

El uso actual de los sitios colindantes del proyecto, es de tipo comercial, y residencial.

Las comunidades más cercanas al proyecto son Villa Lucre y Santa Clara.

Características de la Población (Nivel Cultural y Educativo)

El nivel de escolaridad (promedio de años aprobados) señala un promedio de 8.7 para la provincia y de 9.2 en el distrito de Panamá. El distrito de San Miguelito 8-9.

Del total de entrevistados, el 9% tiene estudios primario, otro 54.5% secundarios y el 36.3% restante tiene nivel de escolaridad universitario.

La provincia de Panamá según cifras del censo 2000, tiene una superficie de 11,951.9 km², de los cuales tiene una población de 1,391,977 habitantes. Su densidad se estima en 116.5 habitantes por km².

El distrito de Panamá posee una población de 710,282 en una superficie de 2,560.8 km², con una densidad de 277.4 habitantes. Del total de habitantes del distrito 88,395 representan al corregimiento de Juan Díaz el cual tiene una superficie de 35.6 km², con una densidad de habitantes por kilómetro cuadrado de 2,483.0. Por su parte el distrito de San Miguelito tiene una población de 294,511 en una superficie de 50.0 km², con una densidad de 5,890.2. El corregimiento José Domingo Espinar tiene una superficie de 23.3 km², su población se estima en 93,408, obteniendo una densidad de 4,008.9. Ver cuadro 8.2.1.1-1.

Equipamiento, servicios, obras de infraestructura y actividades Económicas

Transporte y comunicaciones

Acueductos

Electricidad

Organizaciones

Centros religiosos

Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad

En esta sección se introducen los resultados obtenidos de la consulta realizada a la población del área, sus inquietudes y percepción general sobre el proyecto a desarrollarse.

Se aplicaron un total de 33 encuestas en las comunidades de Santa Clara y Villa Lucre. Y entrevistas en los comercios cercanos al proyecto. El instrumento de recolección de información se llevó a cabo el día 30 de noviembre de 2006. Al momento de la consulta no se realizó ninguna entrevista con las autoridades del corregimiento.

2.4 Información más Relevantes Sobre los Problemas Ambientales Críticos

La identificación de los impactos ambientales permite predecir cuales serán los efectos ambientales que se darán en cada uno de los componentes ambientales, de lo cual saldrá como resultado un diseño de medidas específicas que a través de su aplicación permitirá minimizar los impactos ambientales negativos o incentivar los positivos.

Debido a que el proyecto involucra la intervención de áreas adicionales a las ya ocupadas, se consideran los elementos ambientales que podrían ser afectados como consecuencia de la instalación de tubería. En ese sentido, se consideran los siguientes impactos ya establecidos:

- Instalación de campamento
- Despeje de materia vegetal

Metodología de Identificación y Valoración de Impactos Ambientales

La metodología a usar, se fundamenta en un análisis matricial, compuesto de evaluaciones cualitativas y cuantitativas, apoyadas en información temática desarrollada en la etapa de caracterización del medio, a más de contar con criterios de superposición de cada uno de los especialistas del equipo consultor.

A priori se identificarán las principales interacciones que se puedan generar entre los elementos ambientales y las acciones del Proyecto. Seguidamente se califica numéricamente a cada uno de los impactos identificados, resultado de la aplicación de la

matriz anterior. Para obtener un valor que se lo define como “*Cuantificación Ambiental - CUA-*” que no es más que la suma de los valores asignados por cada uno de los parámetros calificadores, a cada uno de los impactos analizados tanto del medio natural como del biótico, socioeconómico.

A fin de lograr un orden de los impactos calificados, se ha tomado la siguiente escala de valores de ponderación, el equipo ambiental ha obtenido resultados de lo que ocurrirá en el momento mismo de la ejecución de las obras.

De 0 a 9 Impacto con poca significancia

De 10 a 19 Impacto significativo

De 20 a + Impacto altamente significativo

Componentes Ambientales

Los elementos del ambiente que potencialmente se verán afectados por la ejecución de obras y acciones del Proyecto, son los siguientes:

Ambiente natural físico

Se considera el Aire, y la tierra (suelo)

Ambiente natural biótico

Se ha considerado el componente flora, y la fauna en el área del proyecto va de escasa a nula prácticamente.

Ambiente socioeconómico y cultural

Este componente incluye la Población y Empleo

Valoración Cualitativa de Impactos Ambientales

Del análisis de las interacciones entre los elementos ambientales y las acciones que se generarán en el Proyecto, indicadas en la Matriz de la Tabla 9.1-1, se han identificado los siguientes impactos ambientales más significativos:

- Generación de ruido
- Contaminación de suelo
- Afectación a la fauna por generación de ruido
- Generación de fuentes de trabajo

Una vez que se han identificado las principales interacciones y consecuentemente los impactos ambientales significativos indicados anteriormente, se procede a una calificación de estos, para lo cual se parte de la determinación causa-impacto-efecto, calificando a cada uno de los impactos mediante los siguientes parámetros:

Signo del Impacto

Tiene relación a calificar a los impactos como positivos o negativos, correspondiendo los signos “+” o “-” respectivamente. El impacto será calificado como positivo, en el caso de representar un efecto que produzca beneficio social, colectivo, o una mejora sustancial en algún otro componente ambiental.

2.5 Breve Descripción de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto

DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

A continuación se realiza una breve descripción de los impactos ambientales identificados y evaluados, a fin de determinar cual será el alcance de los efectos ambientales.

GENERACIÓN DE RUIDO

De acuerdo a la matriz de valoración, se tiene que este impacto tiene un valor de (-8) determinándolo como *poco significativo*.

Corresponde a este impacto un efecto negativo de baja intensidad y que al aplicarse los correctivos necesarios, dichos efectos serán asimilados por el ambiente.

Este impacto será generado por las acciones propias de construcción tales como: instalación de tubería e instalación de las infraestructuras.

A pesar de su significación se debe prestar la atención requerida a este impacto especialmente en las medidas de seguridad industrial.

GENERACIÓN DE DESECHOS

De acuerdo a la matriz de valoración, se tiene que este impacto tiene un valor de (-7) determinándolo como *poco significativo*.

Corresponde a este impacto un efecto negativo de baja intensidad y que al aplicarse los correctivos necesarios, dichos efectos serán asimilados por el ambiente.

Este impacto será generado por las acciones propias de construcción y operación tales como: Producción desechos orgánicos e inorgánicos durante las etapas de construcción y operación.

A pesar de su significación se debe prestar la atención requerida a este impacto especialmente en las medidas de litigación y seguridad industrial.

CONTAMINACIÓN DEL SUELO

Se tienen como acciones contaminantes las siguientes:

- Movimiento de tierras
- Obras Civiles (Fundaciones y homigonados) -

-
- Producción desechos orgánicos e inorgánicos
 - Transporte de materiales
 - Tendido de tubería

Corresponde a dicho impacto un efecto negativo de baja intensidad y que al aplicarse los correctivos necesarios, dichos efectos serán asimilados por el ambiente.

Este impacto será generado por las acciones propias de construcción tales como: derrames de aceites, grasas, combustibles.

AFECTACIÓN A LA FAUNA

Se tienen como acciones contaminantes las siguientes:

- Zanjado
- Transporte de materiales
- Tendido de la tubería

De acuerdo a la matriz, se tiene que a este impacto le corresponde un valor de (-9), determinándolo como *poco significativo*.

La producción diaria y constante de ruido, vibraciones, gases, polvo y otros, definirán las nuevas pautas de comportamiento, sin embargo estos efectos son poco significativos considerando la sensibilidad de las especies y tomando en cuenta que las mismas están ya adaptadas a la alteración antrópica.

AFECTACIÓN A LA FLORA

Se tienen como acciones contaminantes las siguientes:

- Zanjado
- Transporte de materiales
- Tendido de la tubería

De acuerdo a la matriz, se tiene que a este impacto le corresponde un valor de (-9), determinándolo como *poco significativo*.

GENERACIÓN DE FUENTES DE TRABAJO

Se tienen como acciones del proyecto las siguientes:

- Movimiento de Tierras
- Obras Civiles (fundiciones y homigonados)
- Producción de Desechos
- Sistema de recolección y tratamiento de agua residual
- Sistema de recolección y disposición de desechos sólidos, líquidos, gaseosos
- Obtención de agua para uso industrial y doméstico
- Contratación de Mano de Obra
- Despeje de material vegetal
- Carga y transporte de materiales de construcción
- Movimiento de equipo (pesado y liviano)
- Operación de Maquinaria Fija
- Pavimentación de terreno
- Protección Física de suelos (control de erosión)
- Tráfico de vehículos que acceden al proyecto
- Revegetación

BIENESTAR DE LA COMUNIDAD

Se tiene como acción del proyecto la siguiente:

- Adquisición de bienes y servicios

Este impacto tiene una magnitud media y extensión lineal porque el servicio será a nivel regional, propiciando mayor bienestar familiar y comunal.

Este impacto tiene una relación íntima y directa con el bienestar de la comunidad.

Esta cuantificación con valores numéricos permitirá obtener un orden de prioridad de los impactos más relevantes, mediante el cual se puede saber qué medidas de mitigación serán las más adecuadas y precisas para minimizar esos efectos.

2.6 Medidas de Mitigación, Seguimiento, Vigilancia y Control Previstas para cada Tipo de Impacto Ambiental Identificado.

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) ha sido preparado tomando como referencia la información obtenida en los trabajos del equipo técnico, la identificación y evaluación de impactos y sobre todo la exitosa experiencia en la aplicación de las medidas ambientales durante las actividades del proyecto lo cual permite ejecutar el PMA sobre los mismos criterios.

El Plan de Manejo contempla 8 programas, que cubrirán todas las actividades que puedan ocasionar algún impacto dentro de la zona. Además se incluye el Plan de Monitoreo, para controlar el cumplimiento y la correcta aplicación de las medidas propuestas en el Plan de Manejo durante la construcción y operación de la segunda fase del proyecto (Prevención y Mitigación Ambiental, Manejo de Desechos, Seguridad y Salud Ocupacional, Capacitación Ambiental, Relaciones Comunitarias, Rehabilitación Ambiental, Monitoreo).

Las medidas de mitigación se presentan en el cuadro N° 10.1-1 demás abajo:

Cuadro N° 10.1-1. Descripción de las Medidas de Mitigación Específicas

Componente Ambiental	Código	Impacto Potencial	Medidas de Mitigación	Medidas de Compensación	Costo de la medida (B/)
Aire	AI-1	Contaminación por fuentes móviles	Exigir a los contratistas maquinarias en buen estado mecánico	No se requiere	5,000.00
			Revisar en buen estado las maquinarias.		
			Sistema de extracción eólico para evacuación de humos y gases. Los desechos metálicos y colillas de electrodos serán botados en recipientes exclusivos para este tipo de material.		6,000.00
			Paralelo a los tanques de cromado se encuentra instalado un sistema de extracción compuesto por unos ductos y un sistema de filtrado y lavado de humos, de esta manera el aire que sale al ambiente no es nocivo y está dentro de los límites permisibles para este tipo de desechos.		5,000.00
			El polvo de cromo será absorbido por un sistema de extracción con sus respectivos filtros de partículas suspendidas.		15,000.00
	AI-2	Generación de polvo	Los equipos y máquinas recibirán un <u>mantenimiento regular</u> y permanecerán en buenas condiciones de funcionamiento para evitar e impedir emisiones y ruido excesivos.		

Componente Ambiental	Código	Impacto Potencial	Medidas de Mitigación	Medidas de Compensación	Costo de la medida (B/)
			Silenciadores u otros mecanismos de control de ruido serán utilizados y se los mantendrá en buenas condiciones.		2,000.00
			Los camiones que viajen en caminos públicos serán equipados con coberturas de lona para evitar el polvo y la caída de materiales durante su transporte.		2,000.00
			Estos camiones deberán estar en perfecto estado de funcionamiento para garantizar la seguridad laboral y pública durante las operaciones.		2,000.00
			En cuanto a las emisiones a la atmósfera de las diferentes maquinarias a utilizarse, se deberá efectuar el mantenimiento permanente (quincenal) de las mismas a fin de evitar contaminación atmosférica.	No se requiere	2,000.00
	AI-3	Ruido	Todo equipo debe cumplir con los límites de ruido establecidos para áreas industriales Se realizarán monitoreos de ruido con el objeto de determinar medidas correctivas y el cumplimiento de estándares ambientales.	→ <u>PERIODO</u>	2,500.00

Componente Ambiental	Código	Impacto Potencial	Medidas de Mitigación	Medidas de Compensación	Costo de la medida (B/)
			En caso de detectarse niveles de ruido fuera de límites permisibles, se establecerán medidas correctivas necesarias, tales como mantenimiento vehicular, barreras de mitigación de ruido, etc.		
Edafología	ED-1	Aumento de la erosión	Barreras de sedimentos u otra medida apropiada serán instaladas después de la intervención inicial del suelo y serán mantenidas. Se instalará barreras temporales de sedimentos en lugares apropiados para impedir el depósito de sedimentos en los cuerpos de agua cercanos a las áreas de construcción. El sedimento acumulado deberá retirarse periódicamente y deberá inspeccionarse la cerca para asegurar que su borde inferior siga enterrado. Las barreras temporales de sedimentos deberán ser removidas por el contratista de construcción a menos que éstas sean útiles para el control de sedimentos a largo plazo.	No se requiere	7,000

Componente Ambiental	Código	Impacto Potencial	Medidas de Mitigación	Medidas de Compensación	Costo de la medida (B/)
			Las medidas para estabilización contra la erosión, incluyendo la revegetación, se iniciarán tan pronto como sea factible en las áreas donde las actividades hayan terminado. Para evitar la contaminación de los suelos con el equipo utilizado se deberá mantener un nivel apropiado de mantenimiento del equipo. Se mantendrá equipo de limpieza de derrames accesible a las áreas de operaciones.	→ CUAL ES ESTE EQUIPO (?)	3,500.00
	ED-2	Generación de desechos	Todos los desechos sólidos de origen doméstico o industrial serán clasificados y dispuestos de acuerdo a lo establecido en el Plan de Manejo de Desechos de este estudio. El supervisor de campo verificará diariamente al final de la jornada de trabajo, que no existan desechos dentro del área de construcción. Se implementará la política de reducción de desechos en la fuente. Barro, grasa, agua contaminada, Estas sustancias desaguan por las rejillas y canaletas del área de lavado y terminan en una trampa en la cual, por decantación, se separa el barro y el aceite con grasa del agua.	No se requiere	5,000.00
			MAKEDA E DISPOSICIÓN DE ESTOS RESIDUOS (?)		

Componente Ambiental	Código	Impacto Potencial	Medidas de Mitigación	Medidas de Compensación	Costo de la medida (B/)
	ED-3	Contaminación del suelo	Las lijas usadas se botarán en los recipientes para trapos, servilletas y elementos sucios de aceite y grasas. El varsol contaminado caerá en la bandeja de la mesa y se verterá en el equipo de lavado el cual lo filtrará para ser reutilizado. Los filtros utilizados se botarán en los recipientes para trapos, servilletas y elementos sucios de aceite y grasas.	MANEJO DE ESTOS RESIDUOS (?) → IDEM DE ARRIBA (?)	5,000.00
Flora	FA-1	Afectación a la fauna	Se debe instruir a los trabajadores a través de seminarios tener el cuidado necesario a la hora de llevar a cabo las diferentes actividades del proyecto	No se requiere	2,000
Fauna	FL-1	Afectación a la vegetación	Se plantarán especies de jardín		1,000
Ecosistemas	EC-1	Producción de desechos sólidos orgánicos e inorgánicos	Los desechos sólidos deberán ser almacenados en recipientes adecuados para luego ser trasladados a los lugares a donde serán procesados		500.00

Componente Ambiental	Código	Impacto Potencial	Medidas de Mitigación	Medidas de Compensación	Costo de la medida (B/)
	EC-2	Solución contaminada compuesta por agua, cromo pulverizado, ácido crómico y ácido sulfúrico.	Todas las soluciones circularán en ciclo cerrado y pasan por un filtro de partículas. Cuando el filtro es limpiado, los desechos retenidos en él, serán botados en los recipientes para barro. El agua residual del tanque de lavado para descremado, pasará por un filtro y será reutilizado en el sistema de intercambiador de calor para el enfriamiento de la solución utilizada en los tanques de cromado. Las partículas retenidas en el filtro serán botadas en los recipientes para barro.	CONTAMINACIÓN DE LODOS	500.00
Socioeconómico	SE-1	Generación de Fuentes de Trabajo			
	SE-3	Generación de desechos sólidos	Toda el área del Derecho de Vía de la tubería deberá mantenerse libre de desechos con el fin de recoger los desechos generados. El supervisor de campo verificará diariamente al final de la jornada de trabajo, que no existan desechos dentro del área de construcción. Los desechos metálicos se ubican en recipientes exclusivos para este tipo de material. Las servilletas sucias se botarán en recipientes destinados para trapos, servilletas y elementos sucios de aceite y grasas. El aceite usado que es sacado del interior de los cilindros se reciclará y se almacenará en recipientes limpios para		5,000.00

Componente Ambiental	Código	Impacto Potencial	Medidas de Mitigación	Medidas de Compensación	Costo de la medida (B/)
			luego ser vendido. Los sellos usados se limpiarán, se identificarán con tarjetas, se protegerá y se guardará el conjunto correspondiente al cilindro desarmado, estos se desecharán cuando el cilindro haya sido armado. Toda la viruta y herramientas de corte desgastadas o partidas serán depositadas en los recipientes para elementos metálicos. El barro será depositado en los recipientes correspondientes para ellos. Las servilletas y trapos serán botados en los recipientes para trapos, servilletas y elementos sucios de aceite y grasas. Los trapos y servilletas sucios se depositarán en los recipientes para trapos, servilletas y elementos sucios de aceite y grasas. La cinta metálica desechada después del cromado será depositada en los recipientes para elementos metálicos.	DONDE E COMO (?) ? ?	
	SE-5	Deterioro y obstrucción de las vías públicas	Transportar materiales de acuerdo a los límites de peso permitidos para las calles y carreteras Construir estacionamientos dentro del sitio del proyecto de acuerdo a la población de visitantes estimadas.	IMPACTOS AMBIENTALES (?)	1,000.00

Componente Ambiental	Código	Impacto Potencial	Medidas de Mitigación	Medidas de Compensación	Costo de la medida (B/)
			No se debe estacionar vehículos junto a la carretera frente al sitio del proyecto. El Promotor deberá coordinar con el Ministerio de Obras Públicas para la colocación de señales preventivas en zonas de riesgo a lo largo de la carretera que conduce hacia el Proyecto.		

Monitoreo

Durante las actividades de construcción se deberá realizar una serie de monitoreos ambientales, con el objetivo asegurar que las operaciones realizadas no afecten, en forma significativa, al ambiente, a saber:

Monitoreo del ruido

El ruido es entendido como un sonido inarticulado, confuso y no deseado que deteriora el oído y su intensidad.

Auditorías Ambientales

Conforme lo establece la Reglamentación Ambiental aplicable "La Auditoría Ambiental (AA) será la herramienta para evaluar el cumplimiento y efectividad del Plan de Manejo Ambiental, verificar la conformidad con la normativa ambiental aplicable, y proponer las recomendaciones pertinentes, durante las fases de construcción, operación – mantenimiento.

Las Instituciones involucradas en la fiscalización son: Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), Ministerio de Salud (MINSA), Autoridades Municipales, entre otras.

El programa de Seguimiento Ambiental se presenta en el siguiente cuadro:

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL

Planes y Programas	Etapas de Construcción	Ente Responsable	Fiscalización	Costo anual B/
Evaluación de los impactos generados: Calidad del suelo. Calidad del aire Generación de ruido	Mensual	Empresa promotora	ANAM	1,200.00
Aplicación de las Medidas de Mitigación Eficiencia de las medidas de mitigación implementadas, Medidas correctoras no previstas.	Quincenal	Empresa promotora	ANAM	1,200.00
Plan de Manejo Ambiental Verificación de cumplimiento mediante una lista de chequeo.	Mensual	Empresa promotora	ANAM	1,200.00
Plan de Contingencia Informe de emergencias Medidas correctivas aplicadas	Semestral	Empresa promotora	ANAM	500.00
Plan de Educación Ambiental Informes de resultados,	Al inicio del proyecto	Empresa promotora	Empresa ANAM	1,000.00

PLAN DE MONITOREO PRIMER AÑO

Tipo de monitoreo	Acción	Cronograma de ejecución	Criterio legal	Responsable	Costo anual B/
Medidas preventivas de seguridad y salud ocupacional	Revisión del cumplimiento sobre prácticas, medidas preventivas, e higiene laboral	Semestral	DGNTI COPANIT 44-2000, 45-2000	Empresa	2,000.00
Documentación	Crear un archivo de todos los datos monitoreados	Semestral	Empresarial	Empresa	200.00

Mecanismos de fiscalización

El Plan de Seguimiento Ambiental, seguirá los mecanismos de seguimiento y monitoreo que a continuación se detallan.

Para el proyecto propuesto por la Empresa promotora, los mecanismos de fiscalización del Plan de Seguimiento y monitoreo, corresponderá a las autoridades sectoriales que, en uso de sus facultades legales, participan en el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, fiscalizar el permanente cumplimiento de las normas y condiciones sobre la base de las cuales se aprobó el Estudio presentado a la Empresa promotora.

Las Autoridades Sectoriales y los servicios públicos correspondientes, para la actividad a desarrollar son las siguientes: Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) – Administración Regional de Panamá Metro, Ministerio de Salud (MINSA), Ministerio de Trabajo, Municipio, entre otras.

2.7 Descripción del Plan de Participación Ciudadana Pública realizado

Según lo estipulado en el Decreto ley 209, se recomienda dar participación a la comunidad en lo que respecta a los Estudios de Impacto Ambiental. Por lo se da participación a través de entrevistas y/o encuestas, donde la población cercana al área exprese su opinión con relación al proyecto, sus impactos positivos o negativos que el mismo pueda generar al medio ambiente y el grado de molestia para la comunidad.

Dentro de la primera fase del plan de participación ciudadana, se llevó a cabo la recolección de información en las comunidades cercanas al proyecto (Villa Lucre y Santa Clara).

Se procedió a:

1. Visitar el área del proyecto
2. Recorrido por la comunidad
3. Aplicación de encuesta estructurada
4. Recopilación y análisis de información.

Plan de Participación Ciudadana

Actores	Recursos	Acciones	Responsables
Fase 1 Comunidad	Situación económica y social Opinión general sobre el proyecto	Recorrido por la comunidad (situación social y económica) Aplicación de encuestas (consulta pública)	Promotor / Consultor
Fase 2 Promotor	Material informativo sobre el proyecto	Divulgar información sobre el proyecto a la comunidad y a las autoridades del área, a través de reuniones y entrega de material informativo sobre el proyecto. Avisos en el periódico.	Promotor / Consultor
Fase 3 Comunidad Promotor Autoridades	Todos los actores sociales	Tomar en cuenta a la comunidad para los trabajos a realizarse. Promover actividades que se orienten al cuidado y preservación de los recursos naturales del área.	Promotor/ Comunidad/ Autoridades

3.0 Introducción

El presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto de adición del Local Machine Shop-Gecolsa-CAT. En el mismo se enfatiza en la fase de planificación y construcción del relleno ya que la fase de operación fue descrita y aprobada en el estudio antes mencionado. El promotor del proyecto es la empresa **S T I SERVICIOS, S.A.**,

3.1 ALCANCE, OBJETIVOS, METODOLOGÍA E INSTRUMENTALIZACIÓN DEL ESTUDIO PRESENTADO.

Alcance: Evaluación ambiental sobre el área de 4 hectáreas + 6,936.46 m²

Objetivo: Acondicionar el área para cumplir con los servicios que ofrecerá la empresa.

Metodología:

Para la preparación del presente estudio de impacto ambiental se tomaron en cuenta dos aspectos básicos a saber: Diseños de ingeniería y los aspectos ambientales.

Aspectos de Ingeniería:

Se utilizó un equipo de trabajo multidisciplinario, fue necesario un levantamiento topográfico, analizar aspectos sobre drenajes existentes, recopilación de información meteorológica, entre ellos temperaturas medias anuales, máximas y mínimas, aspectos geológicos.

Aspectos ambientales:

Se analizaron aspectos tales como:

Físicos: Cartografía, geología.

Bióticos: fauna, y flora.

Sociales: Demografía, económicas.

Instrumentalización:

Para el levantamiento de la información se utilizaron diferentes métodos de recolección, procesamiento de la información; en los aspectos físicos: se realizó una revisión cartográfica de la zona, se obtuvieron planos del área, el equipo multidisciplinario caracterizó la zona de estudio mediante visitas de campo; para la evaluación de los aspectos bióticos, se hizo un recorrido por el lugar poblado más cercano, en este caso Santa Clara y Villa Lucre, fueron realizadas entrevistas.

Los instrumentos utilizados en el levantamiento de la información de campo fueron: GPS, Mapas topográficos del sector, entre otros.

El presente estudio representa una herramienta idónea para la evaluación de los efectos de las actividades antrópicas con el ambiente; además, debe servir a la Empresa como un instrumento de gestión para prevenir impactos ambientales durante la construcción de la obras, como la de mitigar o compensar los impactos causados por el proyecto. Además le permitirá cumplir con las normas ambientales legales vigentes en el país relacionado con el proyecto.

El promotor del proyecto es la empresa **S T I SERVICIOS, S.A.**

4.0 Información General

El Proyecto objeto del presente Estudio de Impacto Ambiental consiste en la adición, a la infraestructura existente, de un local para desarrollar el proceso de reparación de cilindros hidráulicos.

4.1 Información del Promotor

El promotor del proyecto es **S T I SERVICIOS, S.A.**, cuyos antecedentes se detallan a continuación:

- | | | |
|--------------------------------|---|------------------------------|
| • Registro Público | : | Ficha 541253, Doc1024596 |
| • Representante Legal | : | Jorge Andrés Cardoze |
| • Cédula de Identidad Personal | : | 8-736-1288 |
| • Teléfono | : | 274-9300 |
| • Fax | : | 267-8103 |
| • E-mail | : | botello_a@carlindocat.com.pa |
| • Dirección física | : | Vía Tocumen |

4.2 Paz y salvo emitido por el Departamento de Finanzas de ANAM

Ver Anexo N° 1, Paz y Salvo.

5.0 Descripción del Proyecto

El proyecto consistirá en la adición de un edificio para taller, que se dedicará al salvamento y reconstrucción de partes y componentes de equipos industriales (en general, metalización, cromado, soldadura, cosido metálico, rectificado de superficies planas y cilíndricas, ensayos no destructivos, diseño y/o fabricación de elementos de equipos industriales y estructuras soldadas, suministro de partes y repuestos nuevos y/o remanufacturados para equipos industriales. *Ver planos 2935*

Desglose de Areas:

Planta Baja

Área Cerrada (galera y talleres): 1,567.00 m²

Área Cerrada (oficinas): 365.80 m²

Área Cerrada (depósito pavimento depósito): 59.00 m²

Planta Alta

Área Cerrada (oficinas): 446.707 m²

Área Abierta (oficinas): 15,842 m²

La construcción consistirá en la remodelación de área existente para el área de oficinas de administración, área que consiste en:

- Planta baja
- Recepción
- Caja
- Servicios sanitarios para uso del público y personal administrativo
- Oficinas
- Oficina de gerencia

-
- Sala de adiestramiento
 - Cuarto para aire acondicionado
 - Talleres
 - Área de recibo de piezas a restaurar
 - Área de tráfico seguro (Aceras)
 - Cuarto de herramientas
 - Lavado de piezas
 - Metalización (Sand Blasting) —
 - Soldadura
 - Tránsito de componente (material a procesar en metalización)
 - Tránsito de componentes en proceso (material que ha sido clasificado)
 - Área de rectificación
 - Área de maquinado
 - Área de hidráulica
 - Tránsito de componentes por aprobación (pieza que han sido recibidas, revisión y estado en espera de aprobación para ser procesados)
 - Depósito de gases y químicos
 - Mantenimiento
 - Servicios sanitarios de empleados de taller
 - Subestación eléctrica

5.1 OBJETIVO Y JUSTIFICACIÓN DE PROYECTO

El objetivo general del Proyecto es adicionar un local para desarrollar el proceso de reparación de cilindros hidráulicos. *- Ver páginas de atrás*

Para la empresa es de gran importancia ofrecer un buen servicio con los mejores técnicos, y con las herramientas más modernas. Su compromiso es mantener a su equipo trabajando para que el cliente pueda completar su obra.

Como parte de su meta de ofrecer servicio excelente a sus clientes, contará con el departamento de servicios especializados. Tendrá los técnicos especializados en los equipos específicos, además con instructores de entrenamiento de servicio para mantener a los técnicos al día con toda la información disponible. Así podrán ofrecer un mejor servicio al equipo de las marcas que representan. También se invertirá en adquirir las herramientas más modernas para poder diagnosticar el problema y arreglar el equipo lo más rápido posible.

Contarán con talleres para reconstruir y reparar los componentes hidráulicos para las máquinas, reconstrucción de bombas, motores, máquinas, y transmisiones. También operará un taller para salvar y fabricar piezas para la transmisión, tambor de los frenos y cilindros hidráulicos, para así minimizar el costo de reparación. El taller de reconstrucción de transmisión y motor es responsable para asegurar que todas las reconstrucciones de motor, transmisión y convertidor de torsión sean de la más alta calidad. Regularmente se ponen a prueba los componentes reconstruidos y reparados, los motores se prueban en el dinamómetro y los componentes hidráulicos, transmisiones y convertidores de torsión se ponen a prueba también para asegurar la calidad de nuestros talleres. *Ver p. 10*

Los talleres tienen la responsabilidad de desmontar, inspeccionar, resellar y poner a prueba todos los cilindros hidráulicos. Este departamento también realiza recuperación de cilindros. Se hacen rectificaciones ligeras, limpieza de cilindros para prevenir la contaminación y se ponen a prueba de alta presión para asegurar la calidad del trabajo.

Otro servicio valuable que se ofrece es laminación selectiva. Es un proceso que envuelve el uso de diferentes químicos y electricidad para reparar ranuras y arañazos en los cilindros hidráulicos o en cualquier otra superficie dura. El material de reconstruir es cobre y el material de laminar es cobalto.

Durante el proceso de reparación de cilindros hidráulicos se desarrollan varias etapas y en cada una se utilizarán equipo, herramientas e insumos de acuerdo a las tareas a realizar.

De igual manera se generarán desechos sólidos, líquidos o gaseosos a los cuales se les dará el tratamiento adecuado, por lo cual el taller estará dotado de recipientes destinados para dichos desechos.

Mantendrán recipientes para metales en las cuales se depositarán retazos de materiales, tramos de varillas, viruta, piezas metálicas en mal estado, etc.

También existirán recipientes para el depósito de trapos, servilletas, filtros, elementos como sellos, retenedores y similares sucios de aceites y grasas.

Para botar barros conformados por arena, agua, aceite, polvos metálicos y elementos similares existen los respectivos recipientes.

A los gases, humos y partículas en suspensión emitidos por el proceso se les dará un tratamiento de filtrado, lavado y/o recirculación dependiendo del caso.

Todos los desechos generados serán recolectados por una empresa especializada, que será seleccionada por licitación en la manipulación, control y desecho de sustancias residuales.

5.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA

El proyecto se desarrollará en los terrenos de propiedad de la empresa **S T I SERVICIOS, S.A.**, en Vía Tocumen, Corregimiento de Juan Díaz, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá, Coordenadas UTM 666751, 998925.

Físicamente el área del proyecto está delimitada por los siguientes puntos:

Lote de terreno

Este: Centro de Rehabilitación Femenino

5.3 LEGISLACIÓN NORMAS TÉCNICAS Y AMBIENTALES

Tabla 5.2-1: Legislación y Normas Técnicas y Ambientales que regulan el Sector y el Proyecto.

Obra o Actividad

Legislación	Tema	Observaciones
Decreto Ejecutivo No. 21 de 2 de abril de 1997	Crea el Comité Técnico Interinstitucional de salud, Higiene y Seguridad Ocupacional	Salud, Higiene y Seguridad Ocupacional para las sustancias químicas.
Ley N° 41 General de Ambiente, de 1 de julio de 1998	Establece los principios y normas básicos para la protección, conservación y recuperación del ambiente, promoviendo el uso sostenible de los recursos naturales.	Ley que regula todo lo relacionado con Ambiente y Recursos Naturales en general
Decreto Ejecutivo 255 de 18 de diciembre de 1998	Reglamenta Ley No. 36 de 1996 (ART.7, 8 y 10) y dicta otras disposiciones.	Control de emisiones vehiculares. Control de pinturas, lacas, barnices y otras sustancias con contenido de plomo. Índice de exposición biológica y niveles permisibles de contaminación. Manejo y Control de desechos.
Resolución N° 506 de 6 de octubre de 1999	Por la cual el Ministro de Comercio e Industrias, aprueba el reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44 -2000 Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambiente de Trabajo donde se genere ruido.	
Decreto Ejecutivo N° 58 de 16 de marzo de 2,000.	Por el cual se reglamenta el procedimiento para la elaboración de Normas de Calidad Ambiental y Límites Máximos Permisibles.	Considerando la calidad de emisiones que el Proyecto genera, la actividad será regulada por los cuerpos normativos que se establezcan por la aplicación de este decreto o las normas de referencia que se establezcan ante la falta de ellos.
Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000, según Resolución N° 351 del 26 de julio de 2000.	Agua. Descarga de Efluentes Líquidos Directamente a Cuerpos y Masas de Agua Superficiales y Subterráneas	Deberá cumplirse esta norma para todas las descargas líquidas que el proyecto considera realizar (aguas servidas y residuos líquidos industriales).
Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39-2000.	Descarga de Efluentes Líquidos Directamente a Sistemas de Recolección de Aguas Residuales.	Aplica para el funcionamiento de industrias que emitan residuos líquidos industriales al sistema de alcantarillado.
Resolución No. 124 de 20 de marzo de 2001	Aprueba Reglamento Técnico No. DGNTI-COPANIT-43-2001 sobre Higiene y Seguridad Industrial	Para el control de la contaminación atmosférica producida por sustancias químicas en los ambientes de trabajo.
Decreto No. 306 de 4 de septiembre de 2002	Por el cual se adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.	

Legislación	Tema	Observaciones
Decreto No. 1 de 15 de enero de 2004	Por el cual se determina los Niveles de Ruido, para las áreas residenciales e industriales.	
Decreto Ejecutivo N° 209 de 5 de septiembre de 2006.	Por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1° de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá.	

5.4 DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

5.4.1 Planificación

En la etapa de levantamiento de la información de terreno se realizan diversas actividades, entre las que se pueden mencionar:

- Colección de información existente y la realización de estudios de campo preliminares.
- La segunda etapa consiste en estudios de campo de topografía, entre otros. En el estudio topográfico incluye el levantamiento en secciones. La topografía final consiste de curvas nivel de 1 metro y la localización de estructuras principales del área de estudio.
- De manera paralela al levantamiento de la topografía del área del proyecto, se realizó un levantamiento de límites de la propiedad.
- El trabajo de investigación incluye estudios de capacidad actual y factibilidad de los sistemas de agua potable, sanitarios, eléctrico y comunicaciones.
- Otro aspecto que se estudia es el método para el desecho de basura doméstica y comercial, desechos industriales.
- El estudio geotécnico preliminar produjo información general de las condiciones de los suelos.

-
- La recolección de los documentos y data necesarios a través del Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia, para los trabajos de terreno, que incluye la compilación de mapas, investigación de las utilidades existentes e identificación de límites del proyecto artificiales y naturales.

5.4.2 Construcción

Las principales tareas en la etapa de construcción del proyecto, son las siguientes:

- Elaboración del proyecto de ingeniería definitivo
- Elaboración y gestión de procedimientos para lograr el control de calidad, y
- Actividades de trabajo en el terreno.

De las actividades mencionadas anteriormente, el trabajo en terreno es relevante desde el punto de vista ambiental, puesto que las acciones que se realizarán para las obras físicas del Proyecto, constituyen las fuentes potenciales de impacto.

Se requerirá del siguiente personal:

- Ingeniero Estructural
- Ingeniero Civil
- Arquitecto
- Ingeniero Mecánico
- Ingeniero Electromecánico
- Técnicos Electricistas
- Plomero
- Carpintero
- Albañiles

- Topógrafo
- Trabajadores Manuales
- Chofer
- Pintores
- Inspectores
- Personal Administrativo (Gerente, secretaria, ingeniero en computadoras, etc.)
- Capataz
- Electricista
- Fontaneros

Tabla 5.4.2-1: Actividades o Acciones del Proyecto y Duración en la Etapa de Construcción

Acciones	Duración de sus Efectos (Permanente o Temporal)
Contratación de mano de obra	Temporal
Despeje de material vegetal	Permanente
Movimiento de tierra	Permanente 2
Carga y transporte de materiales de construcción	Temporal
Movimiento de equipo en faenas (pesado y liviano)	Temporal
Operación de maquinaria fija	Temporal
Pavimentación de terrenos	Permanente
Protección física de suelos (control de erosión)	Permanente
Revegetación con arbustos y grama	Permanente
Obtención de agua para uso industrial y doméstico	Temporal
Señalización	Temporal
Manejo de residuos sólidos domésticos	Temporal
Manejo de residuos sólidos industriales	Temporal
Manejo de residuos líquidos domésticos	Temporal
Manejo de residuos líquidos industriales	Temporal
Instalación / Generación de Actividades y Servicios	Temporal
Tráfico de vehículos que acceden al proyecto	Temporal

Contratación de Mano de Obra

Para la ejecución de las obras del proyecto, se requerirá contar con mano de obra permanente y temporal. La primera referida especialmente a los puestos de trabajo ofrecidos para la operación del Proyecto y la estimación de empleos indirectos que éste propiciará, que han sido estimados en total en 50 ocupaciones.

Los requerimientos de mano de obra temporal se han estimado en 28 puestos de trabajo, correspondientes al personal necesario para la construcción de las distintas obras del Proyecto, que será contratado directamente por el Promotor o a través de empresas contratistas.

Despeje de Grama *→ y plantas de jardín (?) Ver página*

La vegetación de grama que existe en el área del Proyecto, deberá eliminarse para acondicionar las superficies que serán ocupadas por el proyecto.

Esta actividad, se realizará por medio del desgarrador o “riper” del tractor. Todo el material orgánico de desecho originado por despeje de material vegetal, será retirado por el mismo tractor y luego cargados en camiones volquetes, para ser finalmente depositados en el sitio de botadero autorizado. *→ ver el este sitio de botadero*

Carga y Transporte de Materiales de Construcción

Se utilizan camiones volquete, camiones de diversos tamaños, camiones halando camas normales. El combustible del equipo pesado es generalmente diesel. Sin embargo, también podrán utilizarse equipos a gasolina.

Movimientos de Equipos en Faenas (liviano-pesado)

El equipo general de movimiento de tierra y otras labores de construcción, incluirá al menos los siguientes:

-
- Para la limpieza se usa tractor, “bulldozer”.
 - Para instalar tubería se usan retroexcavadora, excavadoras y zanjadoras.
 - Para mover el material se usan camiones volquete
 - Para compactar rolas y compactadores.

Operación Maquinaria Fija

Estas corresponden a las instalaciones para el procesamiento de materiales pétreos, si son requeridos.

Se tendrá especial cuidado en controlar las posibles emisiones y derrames líquidos o sólidos, de manera de asegurar la operación segura y no contaminante de éstas. Se establecerán en áreas que permitan la contención y tratamiento de derrames.

Pavimentación

La pavimentación incluye las actividades de colocación de material selecto, colocación de capa base y colocación de capa de hormigón asfáltico o de hormigón hidráulico.

Protección Física de Suelos

También durante la construcción se tomarán medidas de mitigación contra la erosión, en algunos sectores serán estabilizados con grama o vegetación.

Revegetación

Referente al control de erosión, cabe destacar que el Proyecto propone revegetar con arbustos y grama para protección física del suelo → ?

Obtención de Agua para Uso Industrial y Doméstico

El Proyecto coordinará con el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (I.D.A.A.N.) para obtener el agua potable necesaria para su operación. Se conectará al sistema actual de agua potable.

Señalización

Para que el trabajo sea organizado y se eviten accidentes será indispensable que haya un movimiento de personal y equipo ordenado. El proyecto tendrá señalización externa e interna que regule la entrada y salida del equipo al área de proyecto y dentro del mismo.

Así también, se señalizarán las áreas de trabajo y aquellas que resulten riesgosas, indicando las precauciones y medidas de seguridad que se deban cumplir.

Las señales verticales las conforman los letreros de tráfico colocados en la carretera. Señales restrictivas, como las señales de velocidad máxima. Señales informativas, como las señales del nombre del sitio. Señales preventivas, como las señales de áreas peligrosas.

Manejo de Drenaje Fluvial y Aguas Lluvias

Corresponde a la operación del sistema de drenaje de aguas lluvias. ➡ ?

Manejo de Residuos Sólidos

No se prevé durante la construcción la habilitación de rellenos sanitarios dentro del área del Proyecto. Los residuos serán dispuestos temporalmente en contenedores herméticos para su posterior disposición final en botaderos autorizados. Se cumplirá con las reglamentaciones nacionales.

Manejo de Residuos Líquidos

Los residuos líquidos industriales serán tratados de acuerdo al Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39-2000. Descarga de Efluentes Líquidos Directamente a Sistemas de Recolección de Aguas Residuales, antes de entrar al sistema de alcantarillado sanitario del Proyecto, siguiendo las exigencias estipuladas por las normas vigentes.

Tráfico de Vehículos que Acceden al Proyecto

El tráfico de vehículos que accederán al proyecto será igual al existente en el área de actividades de la empresa, y en la actualidad no obstaculizan la vía y la circulación diaria del sector, y no causan peligro, perjuicio o molestias innecesarias a las personas, o daños a los bienes.

La empresa coordinará con el Ministerio de Obras Públicas (MOP) y la Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre (ATTT) para cumplir los reglamentos y normas establecidas.

5.4.3 Operación

Las principales tareas en la etapa de operación del proyecto, son las siguientes:

Tabla 5.4.3.1 Principales tareas en la etapa de operación del proyecto

Etapas	Equipos/Elementos utilizados	Desechos de la Etapa	Manejo de Desechos
Lavado externo	Equipo de alta presión, varsol, detergentes	Barro, grasa, agua contaminada	Estas sustancias desaguan por las rejillas y canaletas del área de lavado y terminan en una trampa en la cual, por decantación, se separa el barro y el aceite con grasa del agua.
Desarme y Evaluación	Bancos de desarme, jib cranes, llaves mixtas, multiplicadores de torque, calibradores pie de rey, micrómetros, servilletas, soportes en "v", dispositivos varios para sujeción y soporte de cilindros.	Servilletas sucias, grasa sucia, aceite usado, sellos usados, tornillos averiados	Los desechos metálicos se ubican en recipientes exclusivos para este tipo de material. Las servilletas sucias se botarán en recipientes destinados para trapos, servilletas y elementos sucios de aceite y grasas. El aceite usado que es sacado del interior de los cilindros se reciclará y se

Etapa	Equipos/Elementos utilizados	Desechos de la Etapa	Manejo de Desechos
			almacenará en recipientes limpios para luego ser vendido. Los sellos usados se limpiarán, se identificarán con tarjetas, se protegerá y se guardará el conjunto correspondiente al cilindro desarmado, estos se desecharán cuando el cilindro haya sido armado.
Descremado abrasivo o por inversión de polaridad	Rectificadora cilíndrica (rectificado abrasivo). Solución de agua con ácido crómico y ácido sulfúrico. Tanque de descremado.	Solución contaminada compuesta por agua, cromo pulverizado, ácido crómico y ácido sulfúrico.	Todas las soluciones circularán en ciclo cerrado y pasan por un filtro de partículas. Cuando el filtro es limpiado, los desechos retenidos en él, serán botados en los recipientes para barros. El agua residual del tanque de lavado para descremado, pasará por un filtro y será reutilizado en el sistema de intercambiador de calor para el enfriamiento de la solución utilizada en los tanques de cromado. Las partículas retenidas en el filtro serán botadas en los recipientes para barros.
Soldadura	Equipos de oxicorte. Máquinas de soldar Alimentadores de alambre de soldadura Bancos para soldadura Soportes de giro para cilindros y vástagos Mesa giratoria para relleno de piezas o alojamientos cilíndricos.	Humos por aplicación de soldadura Humos por utilización de gases Colillas de electrodos y recorte de alambres	Sistema de extracción eólico para evacuación de humos y gases. Los desechos metálicos y colillas de electrodos serán botados en recipientes exclusivos para este tipo de material.
Maquinado	Tornos Fresadoras Taladros Radiales	Viruta metálica. Herramientas de corte gastadas	Toda la viruta y herramientas de corte desgastadas o partidas serán depositadas en los recipientes para elementos metálicos.
Cromado	Tanques de cromado, jib cranes para elevación y suspensión de vástagos, accesorios y dispositivos de sujeción y soporte, rectificadores de corriente, cinta adhesiva metálica. Solución compuesta por agua, ácido crómico y sulfúrico.	Vapores generados por la ebullición de la solución en el interior de los tanques de cromado.	Paralelo a los tanques de cromado se encuentra instalado un sistema de extracción compuesto por unos ductos y un sistema de filtrado y lavado de humos, de esta manera el aire que sale al ambiente no es nocivo y está dentro de los límites permisibles para este tipo de desechos. La cinta metálica

Etapas	Equipos/Elementos utilizados	Desechos de la Etapa	Manejo de Desechos
			desechada después del cromado será depositada en los recipientes para elementos metálicos.
Pulido de vástagos	Bancos de pulido. Sistema de extracción de partículas. Bandas de lija para pulido de cigüeñales.	Polvo de cromo. Bandas de lija usadas.	El polvo será absorbido por un sistema de extracción con sus respectivos filtros de partículas suspendidas. Las lijas usadas se botarán en los recipientes para trapos, servilletas y elementos sucios de aceite y grasas.
Rectificado interno de camisas	Equipos de rectificado, aceite, jib cranes, servilletas, trapos, micrómetros de interiores, dispositivos y herramientas para sujeción de componentes.	Barro compuesto por aceite, polvo metálico y polvo de piedras abrasivas. Piedras abrasivas gastadas. Trapos y servilletas sucias.	El barro será depositado en los recipientes correspondientes para ellos. Las servilletas y trapos serán botados en los recipientes para trapos, servilletas y elementos sucios de aceite y grasas.
Lavado interno de camisas	Equipo de lavado de alta presión, recirculación y filtrado. Mesa de soporte para camisas con bandeja para recolección Varsol	Varsol contaminado	El varsol contaminado caerá en la bandeja de la mesa y se verterá en el equipo de lavado el cual lo filtrará para ser reutilizado. Los filtros utilizados se botarán en los recipientes para trapos, servilletas y elementos sucios de aceite y grasas.
Almacenamiento en espera de repuestos	Estibas Plástico encogible Cinta adhesiva Protectores de plugo y racores	Trapos y servilletas sucios de varsol y/o aceite	Los trapos y servilletas sucios se depositarán en los recipientes para trapos, servilletas y elementos sucios de aceite y grasas.
Arme de cilindros	Bancos de arme, jib cranes, llaves mixtas, multiplicadores de torque, calibradores pie de rey, micrómetros, servilletas, soportes en "v", dispositivos varios para sujeción y soporte de cilindros, banco de pruebas.		

Fuente: S T I SERVICIOS, S.A.

5.4.4 Abandono

No se considera etapa de abandono en este proyecto, sin embargo, una vez terminada la etapa de construcción se procederá a dejar el lugar totalmente despejado de desechos y completamente limpio.

5.4.5 Flujograma y tiempo de ejecución de cada fase

Ver Anexo N° 2. Flujograma.

Tabla 5.4.5.1 Fases del Proyecto

Fases del Proyecto		Duración
Fase I	Selección de equipos, herramientas y soporte	Agosto 2006 a Junio 2007
	Selección de hardware software y equipos de oficina	Septiembre – Octubre 2006
	Estudio de factibilidad económica	Septiembre 2006 a Junio 2007
	Diseño organizacional del Taller (diseño para contratación de personal, escalafón salarial, plan de entrenamiento de personal, elaborar procedimientos e instructivos técnicos y administrativos)	Agosto – Octubre 2006
	Análisis de posibles restricciones del proyecto (Ministerio de Comercio e Industrias)	Agosto – Septiembre 2006
	Constitución de la Empresa (Obtención de Licencia Comercial, e Industrial)	Agosto – Septiembre 2006
	Financiamiento del Proyecto	Septiembre – Noviembre 2006
	Selección del Gerente del Proyecto	Agosto – Octubre 2006
	Selección del Ingeniero de Mantenimiento	Octubre – Noviembre 2006
Fase II	Estudio de condiciones del suelo	Octubre 2006
	Solicitudes a Empresas de Servicios Públicos	Octubre 2006
	Contratación de compañía especializada en la elaboración del plano civil y el cálculo de cantidad de obras.	Noviembre - Diciembre

Fases del Proyecto		Duración
	Selección de Contratista para la obra civil	Diciembre 2006 – Enero 2007
	Gestionar Permisos de Construcción	Diciembre 2006
	Construcción	Marzo 2007
	Selección de Personal Administrativo y Técnico	Diciembre 2006 – Febrero 2007
	Compras y Adquisiciones	Noviembre 2006 – Mayo 2007
	Adecuación de Equipos	Mayo – Junio 2007
Fase III	Plantación Estratégica de la Empresa	Enero 2007
	Complementarios de la Operación	Enero 2007
	Metrología (Determinar laboratorio Metrológico encargado)	Enero 2007
	Salud Ocupacional (Identificar actividades de salud ocupacional)	Enero 2007
	Definir Tipo, alcance, costo, procedimientos	Enero 2007

Fuente: S T I SERVICIOS, S.A.

5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar

La infraestructura a desarrollar es la construcción de tres galeras nuevas y la remodelación de un edificio existente, con sus servicios básicos de sistema sanitario, sistema eléctrico, sistema de teléfonos, calle de acceso.

El equipo a utilizar es el siguiente:

- Grúas
- Camiones volquetes
- Equipo de soldadura

5.5.1 Frecuencia de movilización de equipo

La frecuencia de movilización de equipo en el proyecto será regulado bajo las condiciones establecidas por la Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre (A.T.T.T.).

polici a nacional, bomberos y/o personas autorizadas en casos de emergencia y en situaciones especiales, prevalecerían sobre los semáforos, señales y demás dispositivos para el control de tránsito y de las normas de circulación y estacionamiento.

AUTOMÓVILES EN CIRCULACIÓN EN LA REPÚBLICA: AÑOS 2001-05

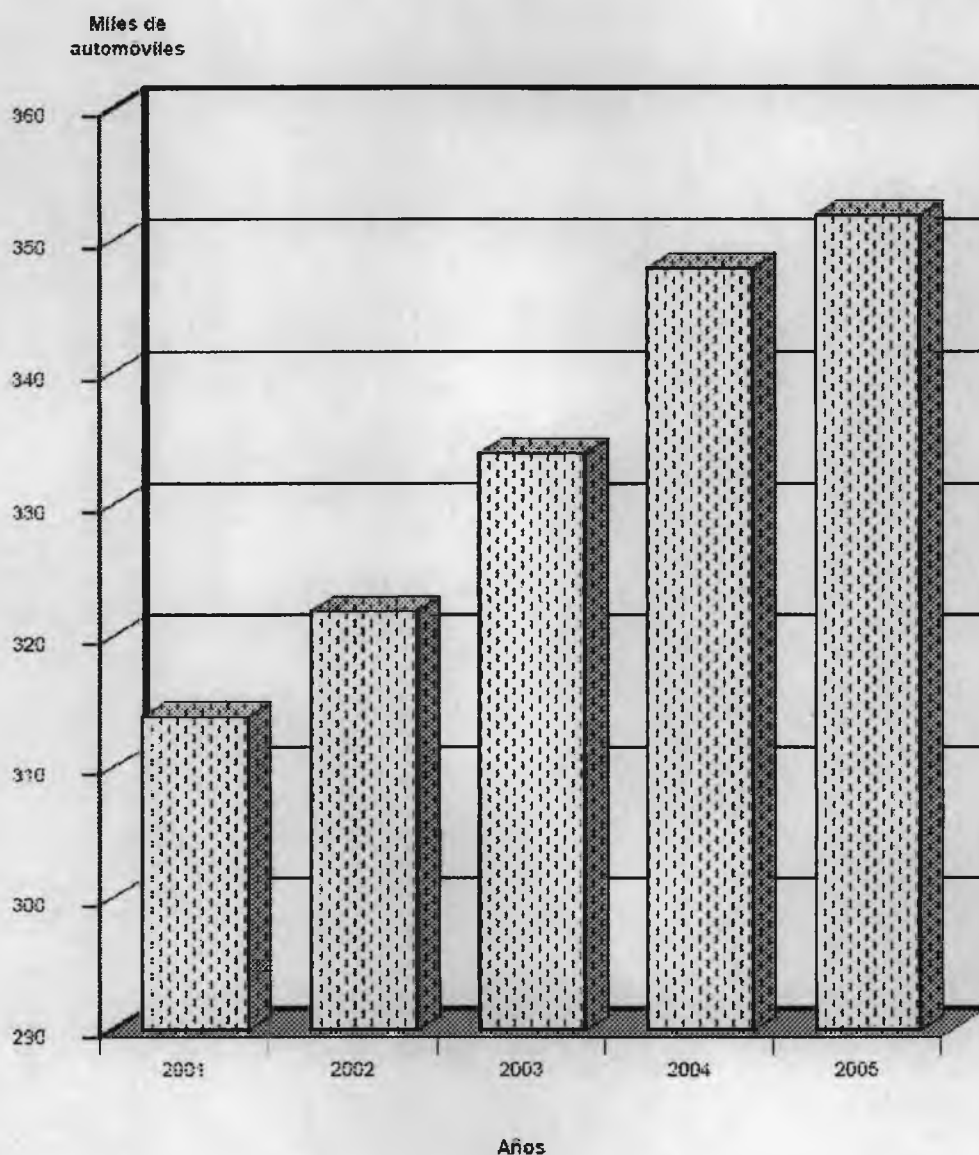


Tabla 5.5.1.1 Automóviles En Circulación En La República, Según Clase De Placa Y Provincia: Años 2001-05

Clase de Placa y Provincia	Automóviles en Circulación				
	2001	2002	2003	2004 ^(*)	2005 ^(*)
Total (1)	314,229	321,690	334,525	348,070	351,649
Automóviles en circulación por cada 100 habitantes (2)	1 0.8	1 0.8	1 1.1	1 1.1	1 1.0
Panamá	231,822	239,111	252,315	265,084	274,282
Comerciales	7 0,257	7 4,411	7 5,023	8 0,193	7 8,699
Panamá	44,175	4 7,998	4 9,191	5 4,439	5 3,345
Particulares	238, 014	240,932	254,084	262,166	269,704
Panamá	187,647	191,113	203,124	210,645	220,937
Oficiales	5,958	6,347	5,418	5,711	3,246

(1) Incluye los automóviles oficiales cuya distribución no se dispone por provincia.

(2) Para el cálculo se utilizó la estimación de la población al 1o de julio del año respectivo, excluyendo la Comarca Kuna Yala.

Fuente: Registros de venta de placas que se llevan en las Tesorerías Municipales de la República. Panamá en Cifras de la Contraloría General de la República.2001-05

5.5.2 Flujo vehicular esperado

El flujo vehicular será normal, tal como se refleja en la Tabla 5.5.1.1 Automóviles En Circulación En La República, Según Clase De Placa Y Provincia: Años 2001-05.

5.5.3 Mapeo de ruta más transitada



5.6 Necesidades de insumos durante la construcción y operación

Los insumos a utilizar son los siguientes:

- Piedra
- Arena
- Cemento
- Concreto premezclado

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

La comunidad cuenta con acceso a medios de transporte, centros comerciales y vías de acceso en buenas condiciones. (vía que comunica con Juan Díaz y Tocumen).

En la comunidad se encuentra presente una plaza comercial (Villa Lucre), donde se localizan diversos locales comerciales, y centros de atención médica.

Cuentan con un centro Hospitalario denominado San Judas Tadeo. Tienen un sistema de alcantarillado, y la recolección de los desechos se da a través de la recolección municipal.

El cuadro siguiente muestra las instalaciones de salud de la provincia:

Cuadro N° 1: Instituciones de Salud de la Provincia de Panamá: Años 2001-04 y 2005. Según Provincia

Provincia	Instalaciones de Salud			
	Total	Hospitales	Centros de Salud y Policlínicas	Subcentros y Puestos de Salud
Panamá	210	23	76	111

Fuente: Panamá en Cifras: Años 1996-2000.

En la comunidad de Santa Clara se localiza una escuela primaria. Cuentan con un Centro Policial ubicado en Villa Lucre.

Transporte y comunicaciones

La comunidad cuenta con acceso a medios de transporte, centros comerciales y vías de acceso en buenas condiciones. (vía que comunica con Juan Díaz y Tocumen).

El acceso al transporte público y selectivo es frecuente en el área, y en la comunidad de Villa Lucre se observa transportes que brindan el servicio hacia la comunidad.

En el área está presente el servicio telefónico residencial y público, a través de las diferentes compañías de telefonía fija.

Acueductos

El suministro de agua lo brinda el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN).

Electricidad

El servicio de energía eléctrica se encuentra presente en el área y es suministrado por la Empresa de Distribución de Energía (EDEMET, S.A.).

5.6.2 Mano de obra (durante la construcción y operación, especialidades, campamento)

1. Ingeniero Estructural

-
2. Ingeniero Civil
 3. Arquitecto
 4. Ingeniero Mecánico
 5. Ingeniero Electromecánico
 6. Técnicos Electricistas
 7. Plomero
 8. Carpintero
 9. Albañiles
 10. Topógrafo
 11. Trabajadores Manuales
 12. Chofer
 13. Pintores
 14. Inspectores
 15. Personal Administrativo (Gerente, secretaria, ingeniero en computadoras, etc.)
 16. Capataz
 17. Electricista
 18. Fontaneros

5.7 Manejo y Disposición de desechos en todas las fases

5.7.1 Sólidos

- Los desechos metálicos se ubicarán en recipientes exclusivos para este tipo de material.
- Las servilletas sucias se botarán en recipientes destinados para trapos, servilletas y elementos sucios de aceite y grasas.
- Los sellos usados se limpiarán, se identificarán con tarjetas, se protegerá y se guardará el conjunto correspondiente al cilindro desarmado, estos se desecharán cuando el cilindro haya sido armado.
- Los desechos metálicos y colillas de electrodos serán botados en recipientes exclusivos para este tipo de material.
- Toda la viruta y herramientas de corte desgastadas o partidas serán depositadas en los recipientes para elementos metálicos.
- El polvo será absorbido por un sistema de extracción con sus respectivos filtros de partículas suspendidas.
- Las lijas usadas se botarán en los recipientes para trapos, servilletas y elementos sucios de aceite y grasas.
- El barro será depositado en los recipientes correspondientes para ellos.
- La cinta metálica desechada después del cromado será depositada en los recipientes para elementos metálicos.
- Las servilletas y trapos serán botados en los recipientes para trapos, servilletas y elementos sucios de aceite y grasas.

- Los trapos y servilletas sucios se depositarán en los recipientes para trapos, servilletas y elementos sucios de aceite y grasas.

5.7.2 Líquidos

- Estas sustancias desaguan por las rejillas y canaletas del área de lavado y terminan en una trampa en la cual, por decantación, se separa el barro y el aceite con grasa del agua.
- Todas las soluciones circularán en ciclo cerrado y pasan por un filtro de partículas. Cuando el filtro es limpiado, los desechos retenidos en él, serán botados en los recipientes para barros.
- El agua residual del tanque de lavado para descremado, pasará por un filtro y será reutilizado en el sistema de intercambiador de calor para el enfriamiento de la solución utilizada en los tanques de cromado.
- Las partículas retenidas en el filtro serán botadas en los recipientes para barros.
- El varsol contaminado caerá en la bandeja de la mesa y se verterá en el equipo de lavado el cual lo filtrará para ser reutilizado.
- Los filtros utilizados se botarán en los recipientes para trapos, servilletas y elementos sucios de aceite y grasas.

5.7.3 Gaseosos

- El aceite usado que es sacado del interior de los cilindros se reciclará y se almacenará en recipientes limpios para luego ser vendido. → ?
- Sistema de extracción eólico para evacuación de humos y gases.

- Paralelo a los tanques de cromado se encuentra instalado un sistema de extracción compuesto por unos ductos y un sistema de filtrado y lavado de humos, de esta manera el aire que sale al ambiente no es nocivo y está dentro de los límites permisibles para este tipo de desechos.

5.7.4 Peligrosos

Tanques de cromado, jib cranes para elevación y suspensión de vástagos, accesorios y dispositivos de sujeción y soporte, rectificadores de corriente, cinta adhesiva metálica.

Solución compuesta por agua, ácido crómico y sulfúrico.

Vapores generados por la ebullición de la solución en el interior de los tanques de cromado.

Paralelo a los tanques de cromado se encuentra instalado un sistema de extracción compuesto por unos ductos y un sistema de filtrado y lavado de humos, de esta manera el aire que sale al ambiente no es nocivo y está dentro de los límites permisibles para este tipo de desechos.

La cinta metálica desechada después del cromado será depositada en los recipientes para elementos metálicos.

5.8 Concordancia con el plan de uso de suelo

En el Plan de Uso de suelo establecido por el Ministerio de Vivienda es de Uso Industrial (I), por lo que las actividades del proyecto tienen concordancia con la zonificación de la ciudad de Panamá establecida para este sector.

5.9 Estudio y análisis financiero

5.9.1 Monto global de la inversión

La inversión de la obra es de CUATROCIENTOS SETENTA Y CINCO CON 00/100 de BALBOAS (B/.475,000.00).

6. Descripción del Ambiente Físico

El presente capítulo contiene los Antecedentes del Área de Influencia o Línea de Base del Proyecto, en conformidad a lo establecido en el Artículo 24, letra c, del Decreto Ejecutivo N° 209 de 5 de septiembre de 2006¹.

La Línea de Base describe los componentes y elementos ambientales considerando los impactos ambientales negativos y positivos significativamente adversos que puedan asociarse al proyecto, como consecuencia de las actividades y acciones que se ejecuten para la construcción y operación del Proyecto “Adición del Local Machine Shop-Gecolsa-CAT”.

La descripción del área de influencia se presenta sistematizada por medio y componente ambiental que se analiza, considerando la siguiente clasificación:

Tabla 6.1: Componentes Ambientales que rigen el Ambiente

Medio	Componentes
Físico	Clima
	Meteorología
	Hidrometeorología
	Calidad del Aire
	Geología
	Geomorfología
	Edafología
Biológico	Ruido
	Flora
	Fauna
Humano y Cultural	Socioeconómico

¹ Decreto “Por el cual se Reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1° de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá”.

Medio	Componentes
	Actividades Económicas
	Uso del Suelo
	Propiedad, Tenencia y Valor del Suelo
	Equipamiento e Infraestructura Básica
	Ordenamiento Territorial
	Áreas Protegidas
	Patrimonio Cultural

Los componentes y elementos ambientales son descritos para la totalidad del proyecto, identificando cartográficamente cada uno de ellos cuando es posible.

La bibliografía y otras fuentes de información utilizadas, se detalla en la Sección B- Resumen Ejecutivo.

Para efectos del análisis, se identifica como área de estudio, a la conformada por el área del Proyecto (localización del Proyecto) y su área de influencia, esta última subdividida en área de influencia directa e indirecta.

6.1 Formaciones Geológicas Regionales

El Informe sobre suelos fue realizado por TECNIPAN, S.A., el cual tenía el objetivo de determinar las condiciones del subsuelo existente en el área, y además de obtener la información necesaria para conocer el tipo de cimientos para el proyecto.

La investigación consistió en tres (3) perforaciones con equipo mecánico, a una profundidad que varió entre 5.85 y 6.00 metros. Se hizo la descripción de los suelos encontrados, por estrato. Se cortó con tubo de forro (TF), broca tricono (BTC) y broca de diamante (BD).

A las muestras recuperadas se les determinó la humedad natural, y se realizaron pruebas de SPT's para determinar la capacidad de soporte admisible (qa) del suelo.

Por último, se hicieron mediciones después de 24 horas de terminadas las perforaciones para ubicar el nivel freático.

Resultados:

En el **Hoyo No.1** se encontró, capa de asfalto; capa base; limo con piedras, consistencia de medianamente densa a suelta, plasticidad baja, contenido de humedad de bajo a medio, color chocolate; limo arcilloso, plasticidad alta, color gris con vetas chocolate; limo arcilloso, consistencia medianamente densa, plasticidad alta, contenido de humedad bajo, color chocolate con vetas gris; pedregones, color chocolate con vetas negras.

En el **Hoyo No.2** se encontró, losa de concreto; capa base; limo arenoso, consistencia suelta, plasticidad media, contenido de humedad bajo, color chocolate; arcilla, consistencia suave, plasticidad alta, contenido de humedad medio, color gris con vetas chocolate; arcilla, consistencia muy firme, plasticidad alta, contenido de humedad medio, color chocolate; limo, consistencia muy densa, plasticidad baja, contenido de humedad medio, color chocolate claro.

En el **Hoyo No.3** se encontró, capa de grava; limo arenoso, plasticidad baja, color chocolate claro; limo arenoso con piedras, consistencia medianamente densa, plasticidad baja, contenido de humedad bajo, color chocolate oscuro; arcilla, consistencia firme, plasticidad media, contenido de humedad de alto, color chocolate oscuro; arcilla, consistencia muy firme, contenido de humedad medio, plasticidad alta, color chocolate claro; arcilla, consistencia dura, plasticidad alta, contenido de humedad medio, color gris claro; arcilla, consistencia dura, plasticidad media, contenido de humedad bajo, color chocolate oscuro; limo con piedras, plasticidad baja, color chocolate con vetas crema.

El nivel freático, se encontró a 2.00 metros, a las 24 horas de haber terminado las perforaciones.

Recomendaciones:

Diseñar cimentación a base de zapatas aisladas o combinadas, bases de maquinaria y pedestales, para una capacidad de soporte admisible $q_a = 10 \text{ ton/m}^2$ a no mas de un metro de profundidad. Se advierte de la presencia de estratos con capacidad de soporte menor de 10 ton/m^2 en el área de las perforaciones No. 1 y 2, por lo que debe verificarse la presión sobre el suelo a esas profundidades. La losa de piso debe ser reforzada en ambas direcciones con las barras de acero colocadas a 1/3 del nivel superior. Todas las zapatas deben conectarse con vigas sísmicas, las cuales deben utilizarse también como apoyo a las paredes.

Clasificación de Tipo de Perfil de Suelo según REP 2004: Tipo E. (Ver Anexo 10).

6.1.1 Descripción del uso del suelo

El Plan de Desarrollo Urbano para las Áreas Metropolitanas distribuye espacialmente los diferentes usos del suelo, regulados por normas que permiten un uso e intensidad del desarrollo de acuerdo a lo planificado. En la Ciudad de Panamá, la distribución espacial del uso del suelo y la concentración nodal del empleo genera beneficios significativos al crear una estructura urbana que reduce la necesidad de desplazamientos largos. Plan de Desarrollo Urbano de las Áreas Metropolitanas del Pacífico y del Atlántico/ **VOLUMEN II.**

6.1.2 Deslinde de la propiedad

La propiedad está dentro de la Finca: 46,263; Tomo: 1,099; Folio: 104.

6.1.3 Capacidad de uso y aptitud

Con el aumento de la población estos suelos están sometidos a fuerte explotación, en el sentido que el período de descanso ha ido acortándose progresivamente y ya no es suficiente para permitir la restauración de la fertilidad mínima del suelo y sus condiciones estructurales.

Es evidente que la capacidad de carga es muy baja y se hace gradualmente menor a medida que el suelo es alterado por la quema repetida, la erosión y la oxidación de materia orgánica.

6.4 Topografía

6.4.1 Mapa topográfico

Ver Anexo N° 3. Mapa Topográfico 1:50,000

6.5 Clima

Factores que determinan el Clima

1- Situación geográfica y relieve

El Proyecto está ubicado en las siguientes coordenadas:

Hemisferio Norte

Latitud: Entre 7°11' Norte y 9°39' Norte'

Longitud: Entre 77° 10' Oeste y 83° 03' Oeste

Panamá está ubicada en la zona intertropical próxima al Ecuador terrestre. Es una franja de tierra angosta orientada de Este a Oeste y bañada en sus costas por los océanos Atlántico y Pacífico.

Uno de los factores básicos en la definición del clima es la orografía, ya que el relieve no sólo afecta el régimen térmico produciendo disminución de la temperatura del aire con la elevación, sino que afecta la circulación atmosférica de la región y modifica el régimen pluviométrico general.

2- Oceanografía:

Las grandes masas oceánicas del Atlántico y Pacífico son las principales fuentes del alto contenido de humedad en nuestro ambiente y debido a lo angosto de la franja que separa estos océanos, el clima refleja una gran influencia marítima. La interacción océano-

atmósfera determina en gran medida las propiedades de calor y humedad de las masas de aire que circulan sobre los océanos. Las corrientes marinas están vinculadas estrechamente a la rotación de la tierra y a los vientos.

3- Meteorología

Existe una zona de confluencia de los vientos alisios de ambos hemisferios (norte y sur) que afecta el clima de los lugares que caen bajo su influencia y que para nuestro país tiene particular importancia: la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT), la cual se mueve siguiendo el movimiento aparente del sol a través del año. Esta migración norte-sur de la ZCIT produce las dos estaciones (seca y lluviosa) características de la mayor parte de nuestro territorio.

Clasificación Climática según W. Köppen

Los índices que dan los límites entre diferentes climas en el sistema de clasificación climática de Köppen coinciden con los grupos de vegetación y se basan en datos de temperaturas medias mensuales, temperatura media anual, precipitaciones medias mensuales y precipitación media anual.

Este tipo de sistema de clasificación distingue la zona climática del proyecto y, dentro de ella, el tipo de clima, de tal manera que básicamente se ha estipulado la zona climática A, que comprende los climas tropicales lluviosos en donde la temperatura media mensual de todos los meses del año es mayor de 18°C. En esta zona climática se desarrollan las plantas tropicales cuyos requerimientos son mucho calor y humedad, o sea, que es una zona de vegetación megaterma.

Régimen pluviométrico por región:

Región Pacífica: Se caracteriza por abundantes lluvias, de intensidad entre moderada a fuerte, acompañadas de actividad eléctrica que ocurren especialmente en horas de la tarde. La época de lluvias se inicia en firme en el mes de mayo y dura hasta noviembre,

siendo los meses de septiembre y octubre los más lluviosos; dentro de esta temporada se presenta frecuentemente un período seco conocido como Veranillo, entre julio y agosto.

El período entre diciembre y abril corresponde a la época seca. Las máximas precipitaciones en esta región están asociadas generalmente a sistemas atmosféricos bien organizados, como las ondas y ciclones tropicales (depresiones, tormentas tropicales y huracanes), y a la ZCIT. (http://www.hidromet.com.pa/descripcion_gen_clima.html).

Las temperaturas en Panamá responden a la posición geográfica del Istmo, cuya baja latitud lo ubica en las regiones con clima tropical.

La característica climática común más sobresaliente en estas regiones es la ausencia de una estación fría, condición que se refleja en la diferencia anual entre la temperatura del mes más caliente y la del mes más fresco. Esto denota una gran uniformidad térmica entre los diversos meses del año y entre un lugar y otro.

En los trópicos, la elevación constituye el único factor capaz de producir grandes diferencias de temperaturas en distancias cortas entre dos lugares, afectando considerablemente la uniformidad térmica predominante.

CLIMA Y METEOROLOGÍA

Generalidades

En las últimas dos décadas el clima viene presentando cambios importantes en su comportamiento, tal es el caso por ejemplo de la ocurrencia más frecuente de fenómenos como El Niño, y sequías.

Temperatura

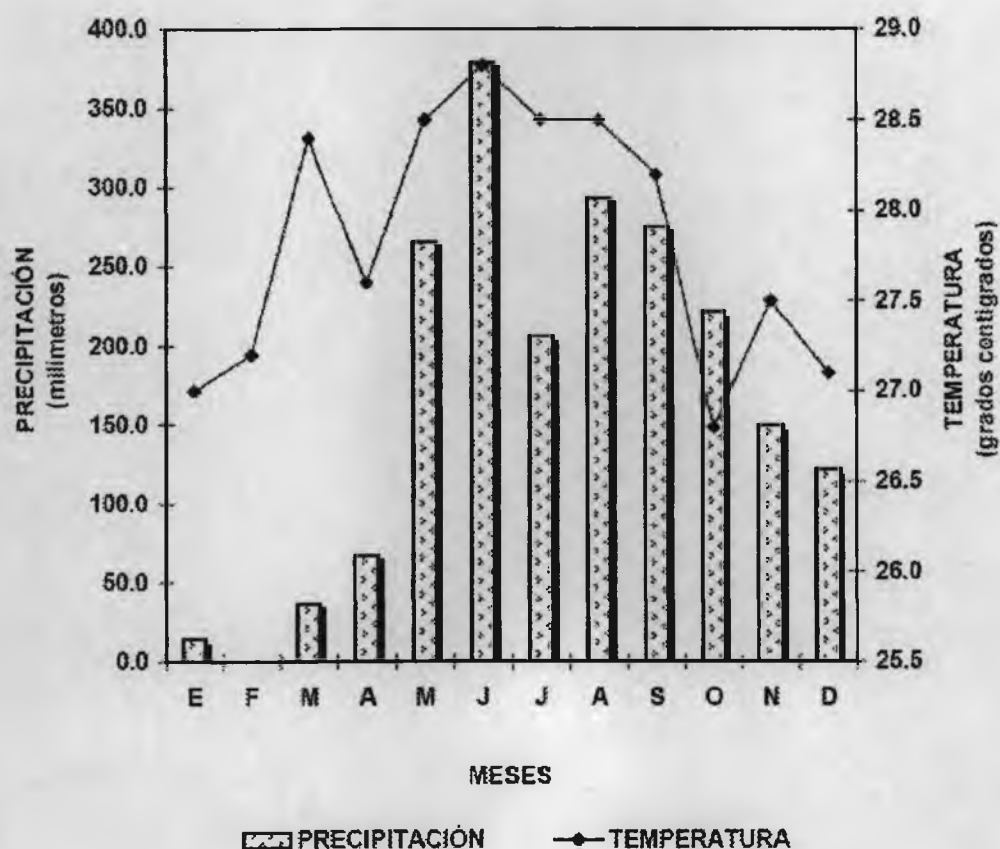
La temperatura es un elemento meteorológico que influye en los diferentes procesos atmosféricos y en el ecosistema. Las temperaturas extremas, es decir la máxima y

mínima, presentan una variabilidad que depende de elementos atmosféricos, de la configuración topográfica y de las condiciones atmosféricas y oceanográficas (épocas seca y lluviosa, cobertura nubosa, dirección del viento estabilidad atmosférica, temperatura superficial de agua de mar y humedad del suelo, etc.), generalmente la temperatura mínima se presenta alrededor de la hora de salida del sol y la temperatura máxima después del mediodía.

Precipitación

En general, el periodo de lluvias importante se inicia en el mes de abril y finaliza en el mes de noviembre a diciembre; pero se concentra principalmente entre los meses de octubre y noviembre.

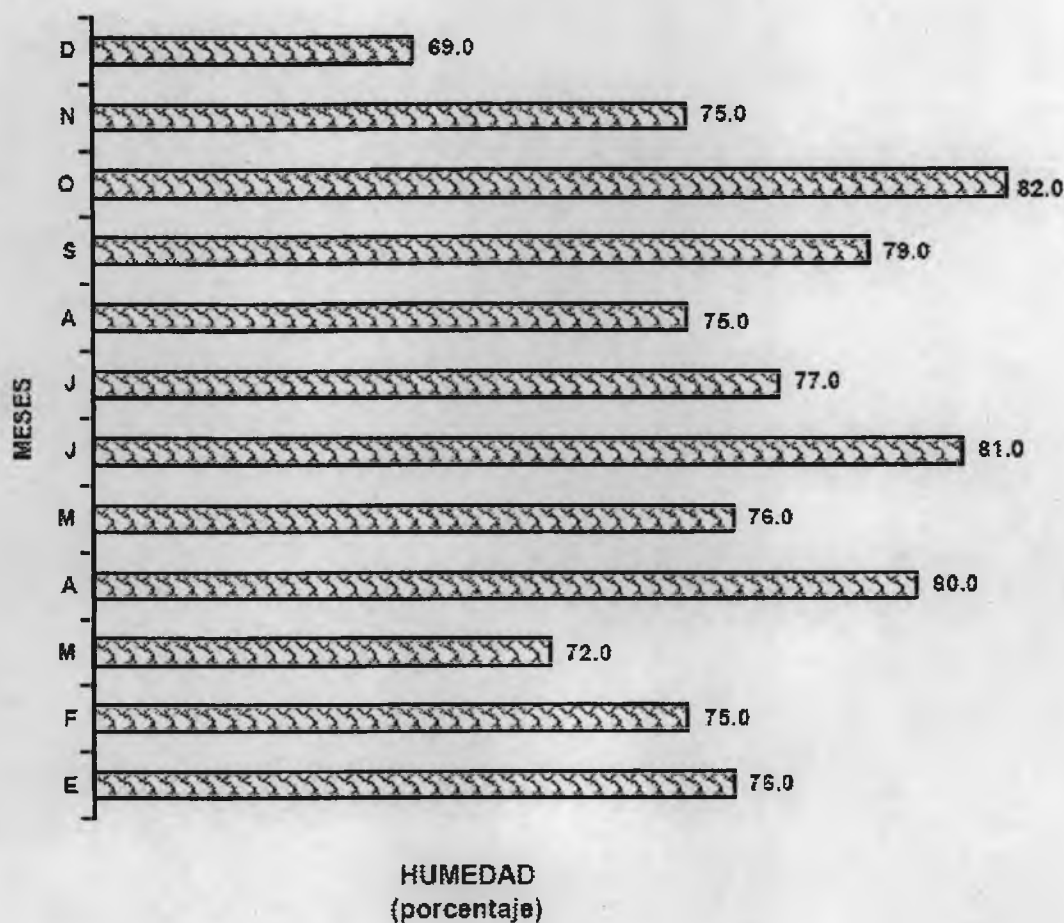
**PRECIPITACIÓN PLUVIAL Y TEMPERATURA MEDIA REGISTRADA
EN LA ESTACIÓN METEOROLÓGICA DE TOCUMEN,
POR MES: AÑO 2005**



Humedad Relativa

El valor de la Humedad Relativa, indica el grado de “saturación” de humedad del aire atmosférico, el cual está fundamentalmente relacionado a la temperatura del aire.

HUMEDAD RELATIVA MEDIA REGISTRADA EN LA ESTACIÓN METEOROLÓGICA DE TOCUMEN, POR MES: AÑO 2005



Evaporación

La evaporación es el proceso físico continuo por el cual el agua cambia de estado líquido al estado vapor (gaseoso), a la temperatura ambiente. La evaporación se produce en todo instante y en todo tipo de superficie.

La evaporación está condicionada a los siguientes factores:

-
- La temperatura: factor muy importante, siendo la cantidad de agua evaporada una función directa de la temperatura.
 - Grado de saturación: la capacidad del aire para admitir vapor; la evaporación será más rápida en un aire seco y más lenta en aire húmedo.
 - El viento: el aire al desplazarse arrastra el agua evaporada y mantiene el grado de saturación en niveles bajos, con lo que se favorece la continuidad de la evaporación.
 - Superficie de evaporación: Cuanto mayor sea la superficie evaporante mayor será la evaporación.
 - Composición del agua: La calidad de agua interviene en la evaporación, si el agua es pura, la evaporación será mayor; si el agua contiene solutos la evaporación es menor comparativamente.

Durante la ocurrencia de episodios El Niño de intensidad fuerte o moderado, o en caso de calentamiento del agua del mar, las temperaturas se incrementan en 2° ó 3°C más de magnitud. Por otro lado, cuando ocurren episodios La Niña o existe enfriamiento del mar, la temperatura del aire decrece dependiendo de la intensidad de enfriamiento de la temperatura del mar.

6.6 Hidrología

En el área del proyecto no se afectarán fuentes constantes de agua, los drenajes pluviales existentes están orientados hacia el sistema de alcantarillados del área, los cuales canalizan las aguas de lluvia; por lo tanto no habrá uso de aguas naturales.

6.6.1 Calidad de aguas superficiales

No aplica

6.6.1.a Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)

No aplica

6.6.1.b Corrientes mareas y oleajes

No aplica

6.6.2 Aguas subterráneas

En el proyecto no se verán afectadas las aguas subterráneas.

6.6.2.a Caracterización de acuífero

No aplica

6.7 Calidad de aire

No se ha localizado ninguna fuente de emisiones en el área del proyecto, el aire del ambiente corresponde a una zona de carácter urbana con características de contaminantes por emisiones del humo de vehículos que circulan por el área del Proyecto.

6.7.1 Ruido

En el área de influencia no se percibe ruidos que perturben el ambiente. Los niveles de ruido se encuentran por debajo del límite máximo permisible.

En la zona se encuentra la presencia de industrias, comercios y otros tipos de fuentes, caracterizados por la emisión de intensos ruidos que sobrepasan niveles de tolerancia de los órganos auditivos y el ruido de vehículos que transitan la zona es constante.

Durante la ejecución del proyecto los niveles de ruido aumentarán debido al tránsito de camiones y equipos no obstante el mismo será de carácter temporal y localizado al sitio del proyecto. En la fase de operación del proyecto los niveles de ruido serán mínimos debido a que solo circularán vehículos de los propietarios de las maquinarias en reparación.

6.7.2 Olores

En el área de influencia no se percibe olores que perturben el ambiente. Tanto en la fase de construcción como en la fase de operación no se prevé la existencia de olores molestos, ya que debido a las características del proyecto no constituyen fuentes generadoras de malos olores.

6.8 Amenazas Naturales

No hay evidencia de amenazas naturales que pudiesen afectar el proyecto.

6.9 Inundaciones

No hay evidencia de riesgos de inundaciones que pudiesen afectar el proyecto.

6.10 Erosión y Deslizamientos

Por ser un área totalmente plana, no hay riesgos de erosión y deslizamientos en la misma.

7. Descripción del Ambiente Biológico

7.1 Características de la Flora

El área donde se desarrollará el Proyecto solo mantiene grama y plantas de jardín. Esto se puede deducir puesto que es un área donde se encuentran instalaciones de la actividad de venta de equipo pesado para el sector agropecuario.

La acción antropogénica también se evidencia en la zona, debido al desarrollo industrial y comercial, que se encuentran en los alrededores.

7.1.1 Especies amenazadas, endémicas o en peligro de extinción

No se observaron especies en peligro de extinción o endémicas cuyas poblaciones pudieran ser afectadas por el proyecto.

7.1.2 Especies indicadoras

No se observaron especies indicadoras en el área del proyecto.

7.1.3 Inventario forestal

No aplica

7.1.4 Inventario de especies exóticas, endémicas y en peligro de extinción

No aplica

7.2 Características de la Fauna

Fauna Silvestre

La identificación de la fauna del área del Proyecto se hizo mediante inspecciones del área, en las que se tuvo la oportunidad de observar e identificar las especies de aves, anfibios, reptiles y algunos mamíferos.

Cabe destacar que ninguna de las aves observadas cae dentro de la lista de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES), ni de especies amenazadas o en peligro de extinción.

El otro grupo observado durante el día fueron los reptiles. Se observaron Ameiba ameiba, *Basiliscus basiliscus*.

Tabla 7.2-1: Listado de Mamíferos presentes en el Área de Influencia del Proyecto

Nombre común	Familia	Especie	Origen	Estado de Conservación
Ardilla colorada	Sciuridae	Sciurus granatensis	Nativa	Ninguno

Fuente: Estudio sobre mamíferos para el EsIA, 2006

Tabla F.7.2-2: Lista De Aves Presentes en el Área de Influencia del Proyecto

Nombre común	Familia	Especie	Origen	Estado de Conservación
Tierrerita	Columbidae	Columbina talpacoti	Nativa	Ninguno
Changamé	Icterinae	Cassidix mexicanus	Nativa	Ninguno

Fuente: Estudio sobre mamíferos para el EsIA, 2006

Tabla 7.2-3: Listado de Reptiles presentes en el Área de Influencia del Proyecto

Nombre común	Familia	Especie	Origen	Estado de Conservación
Borriguero	Teiidae	Ameiba ameiba	Nativa	Ninguno

Fuente: Estudio sobre mamíferos para el EsIA, 2006

El último grupo de vertebrados localizado por la noche, fue el de los anfibios, entre los cuales se identificó la especie: **Bufo marinus**, y en este caso no se encuentra amenazada o en peligro de extinción según la lista del CITES.

Tabla F.7.2-4: Lista De Anfibio Presente en el Área de Influencia del Proyecto

Nombre común	Familia	Especie	Origen	Estado de Conservación
Sapo Común	Bufonidae	Bufo marinus	Nativa	Ninguno

Fuente: Estudio sobre mamíferos para el EsIA, 2006

7.2.1 Especies indicadoras

No se encontraron especies indicadoras.

7.2.2 Especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción

La República de Panamá, mediante la Ley No. 14 del 28 de Octubre de 1977, aprueba en todas sus partes la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas

de Fauna y Flora Silvestres (CITES), quedando así establecida la obligación del País de proteger y salvaguardar las especies establecidas internacionalmente como en peligro o amenazadas de extinción. También mediante la Ley No. 23 del 23 de enero de 1967 y la Resolución Directiva No. 002-80, se dictan medidas de carácter urgente para la protección y conservación de la Fauna Silvestre y se protege a especies gravemente amenazadas.

Como se mencionó en párrafos anteriores, en el área de influencia del proyecto no se encontró la presencia de especies amenazadas en Panamá, según la lista disponible en la Autoridad Nacional del Ambiente.

La lista de especies de fauna en peligro de extinción para Panamá de CITES, muestra un total de 6 especies críticamente amenazadas y 18 especies amenazadas, de las cuales no se encontró ninguna en el área del proyecto.

7.3 Ecosistemas Frágiles

7.3.1 Representatividad de los ecosistemas

En el área de influencia del proyecto, no se encuentran ecosistemas representativos de importancia ecológica significativa, refiriéndonos como representativos a los ecosistemas que son característicos del área o zona climática, y al referirnos a importancia significativa se destacan las características ecológicas que lo hacen un ecosistema relevante.

8. Descripción del Ambiente Socioeconómico

A través del levantamiento de información de campo, se obtuvo información sobre las características socioeconómicas de las comunidades objeto de estudio y las estructuras existentes.

Además, se obtuvieron datos generales estadísticos del corregimiento y los lugares poblados de influencia del proyecto.