

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II	PROYECTO VENAO WEST PRIMERA FASE UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE CAÑAS, DISTRITO DE TONOSI, PROVINCIA DE LOS SANTOS	PROMOTOR: CAÑAS HILLS, S. A
--	--	-----------------------------------

233

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

CAPÍTULO 10

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II	PROYECTO VENAO WEST PRIMERA FASE UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE CAÑAS, DISTRITO DE TONOSI, PROVINCIA DE LOS SANTOS	PROMOTOR: CAÑAS HILLS, S. A
---	--	-----------------------------

234

10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

El Programa Manejo Ambiental define asigna a cada uno de los impactos potenciales identificados, las medidas y acciones correspondientes con la finalidad de prevenir, minimizar o mitigar la afectación que produzcan las actividades que se realizaran durante las fases de preparación del terreno, construcción y ocupación del proyecto.

El Plan de Manejo Ambiental (**PMA**) se considera como un instrumento operativo para la planeación del Sistema de Gestión Ambiental (**SGA**).

En el **PMA** se describen y se dan las especificaciones de las obras y acciones que se deben realizar para controlar, mitigar o compensar los impactos generados por la actividad de Construcción del Proyecto Venao West Primera Fase.

-OBJETIVOS

Los objetivos del Plan de Manejo Ambiental se identifican como:

- ✓ Establecer medidas de protección, prevención, atenuación, restauración y compensación de los efectos perjudiciales o daños que pudieran resultar de las actividades de construcción de la obra sobre los componentes ambientales.
- ✓ Establecer medidas y acciones de prevención y mitigación de efectos de los componentes ambientales sobre la integridad y estabilidad de la obra a ser construida.
- ✓ Estructurar acciones para afrontar situaciones de riesgos y accidentes durante el desarrollo de la obra en mención.

La estrategia a seguir para que el Plan de Manejo Ambiental (**PMA**) sea efectivo tiene que ver, esencialmente, con la coordinación entre los promotores del proyecto, el contratista, su personal, las autoridades y la comunidad en general. El PMA debe ser aplicado durante las diferentes fases del proyecto, para que los resultados sean acordes con las medidas propuestas.

10.1. Descripción de las Medidas de Mitigación Específicas frente a cada Impacto Ambiental.

A continuación, se describen en el siguiente cuadro las medidas de mitigación planteadas para los impactos provocados por las actividades del proyecto.

Fases de Construcción y Operación:

Impactos Ambientales	Manejo del Componente Ambiental
Sedimentación en Cuerpos de Agua y canales Pluviales	Manejo de los sedimentos que pudieran ir al Rio Cañas y Canales Pluviales
Emisión de material particulado	Manejo de Material Particulado y Gases
Generación de ruidos	Manejo del Ruido
Remoción en masa y pérdida de suelo	Manejo del Suelo
Remoción y pérdida de cobertura vegetal	Manejo de Flora y Fauna
Afectación de comunidades faunísticas	Plan de Gestión Social
Generación de expectativas	
Generación de empleo	
Modificación del Paisaje	Manejo Paisajístico
Incremento en el uso de bienes y servicios	

1. Manejo del Canales pluviales

Tipo de medida	Momento de ejecución
Prevención, mitigación, corrección y control	▪ Construcción y Operación

>Descripción de la Medida

El proyecto Venao West Primera Fase, propuesto tiene efectos negativos, sobre los Cuerpos de agua y canales pluviales (Temporada de lluvia), lo que implica un manejo preventivo, contralor, mitigador y correctivo. Para el desarrollo de un sistema de manejo se recomiendan las siguientes medidas.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II	PROYECTO VENAO WEST PRIMERA FASE UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE CAÑAS, DISTRITO DE TONOSI, PROVINCIA DE LOS SANTOS	PROMOTOR: CAÑAS HILLS, S. A
---	--	-----------------------------

236

- ✓ El diseño de los sistemas de drenaje tendrá en cuenta la permeabilidad natural del terreno, la tendencia general del drenaje natural, la topografía, la intensidad y frecuencia de la precipitación pluvial, las áreas de afluencia y los tiempos de concentración.
- ✓ Para el cálculo de la geometría y capacidad de los sistemas de evacuación, se debe utilizar un tiempo de retorno de **1:50**
- ✓ El manejo de las aguas requiere de medidas específicas de control que incluye la adecuación de obras civiles de protección y el desarrollo de un programa de seguimiento a los parámetros físico y biológico que describen la calidad del agua, tales como:
 - Para el manejo de las aguas de escorrentía durante las fases de construcción, se construirán cunetas con engramado y sedimentadores en tierra o se utilizará tuberías.
 - El diseño de las estructuras de paso deberá ajustarse a la capacidad de soporte y demás características del suelo, la carga, los flujos, el tipo de equipos y las características hidráulicas de la corriente.
- ✓ Además del manejo directo de las aguas es importante que se considere lo siguiente:
 - Diseñar y construir estructuras para el manejo de Aguas residuales, mediante un sistema Bio-Digestor (Ver Anexo XI)
 - Diseñas el Sistema de reutilización de las aguas residuales en cada lote puesto que este sistema se acogerá a la Norma **COPANIT 24-99**

2. Manejo de material particulado

Tipo de medida	Momento de ejecución
Prevención, mitigación, corrección y control	▪ Construcción y Operación

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II	PROYECTO VENAO WEST PRIMERA FASE UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE CAÑAS, DISTRITO DE TONOSI, PROVINCIA DE LOS SANTOS	PROMOTOR: CAÑAS HILLS, S. A
---	--	-----------------------------

237

>Descripción de la Medida

El material particulado se genera en su mayoría durante la fase de construcción del proyecto entre las actividades que pueden producir levantamiento de material particulado: el transporte por vías de Concreto Hidráulicos.

Frente a los problemas ambientales que causan los materiales particulados y la emisión de gases se ejecutarán las medidas de prevención y control que se detallan a continuación.

- ✓ Para el tránsito de vehículos durante la construcción del Proyecto Venao West Primera Fase en todas sus etapas (camiones, equipo pesado y vehículos de servicio) se implementarán métodos de control de velocidad (señalización, instrucciones y reductores de velocidad), campañas educativas para las personas vinculadas al proyecto propuesto, inclusive al personal directivo y riego de vías y roca expuesta al viento.
- ✓ Durante la construcción del Proyecto Venao West Primera Fase, los camiones que transporten material tendrán que llevar lonas que eviten el levantamiento de partículas en la vía al momento del transporte.

✓

3. Manejo del Ruido

Tipo de medida	Momento de ejecución
Prevención y mitigación	▪ Construcción y operación

> Descripción de la Medida

El manejo de ruido en proyectos de construcción, como el que se propone, se debe realizar desde la fase de construcción mediante la consecución de medidas disminuyan los ruidos generados por la maquinaria y equipo de construcción.

Medidas de prevención y mitigación durante la etapa de construcción:

- ✓ Dotar con equipo de protección a los operadores de maquinaria y personal expuesto, incluir cláusula contractual con los proveedores y subcontratistas que lo garantice.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II	PROYECTO VENAO WEST PRIMERA FASE UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE CAÑAS, DISTRITO DE TONOSI, PROVINCIA DE LOS SANTOS	PROMOTOR: CAÑAS HILLS, S. A
---	--	-----------------------------

238

- ✓ Establecer sistema de rotación para el personal que opera el equipo pesado.
- ✓ Mantener un horario diurno de operación. (solo se trabajará en horas del diurnas)
- ✓ Mantenimiento periódico del equipo rodante. Incluir cláusula contractual con los proveedores y subcontratistas que lo garantice.
- ✓ Promover el no-uso de pitos o bocinas entre los proveedores y subcontratistas.

Otras medidas para atenuar el ruido son:

- ✓ Manejar responsablemente el tráfico vehicular dentro y fuera del área del proyecto, para evitar ruidos innecesarios, como los sonidos de bocinas, frenazos, debido a motores desajustados, etc.

4. Manejo del Suelo

Tipo de medida	Momento de ejecución
Prevención, mitigación y control	■ Construcción.

>Descripción de la Medida

El objetivo de este programa es controlar y mitigar los procesos de erosión que se producen durante las actividades remoción de capa vegetal y construcción de la lotificación y construcción de las 65 viviendas.

Algunas recomendaciones específicas para el manejo del suelo son:

Fase de Construcción:

- ✓ Delimitar el área del Proyecto colocando una cerca.
- ✓ Tener los materiales necesarios para el control de erosión sobre los suelos expuestos, antes que se inicie el proceso de limpieza y desarraigue.
- ✓ Establecer barreras de protección en las laderas para que disminuyan la velocidad y capacidad de arrastre del agua de escorrentía hacia ribera de los drenajes pluviales naturales.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II	PROYECTO VENAO WEST PRIMERA FASE UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE CAÑAS, DISTRITO DE TONOSI, PROVINCIA DE LOS SANTOS	PROMOTOR: CAÑAS HILLS, S. A
		239

- ✓ Mantenimiento periódico al equipo rodante para evitar filtraciones al suelo de estos compuestos, incluir cláusula contractual con los proveedores y subcontratistas que lo garantice.

Fase de Operación:

- ✓ Revegetación con grama y arbustos las áreas verdes.
- ✓ Darles Mantenimiento a las áreas verdes.
- ✓ Darle Mantenimiento al Sistema Sanitario Bio-Digestor (Vida Útil)

5. Manejo de Fauna y Flora

Tipo de medida	Momento de ejecución
Prevención, compensación y control	▪ Construcción y Operación.

>Descripción de la Medida

Medidas específicas de manejo de los componentes fauna y flora, frente a su afectación y recuperación:

- ✓ Solo se talarán algunos arbustos que están ubicados en el centro del polígono de construcción. De requerir la remoción de cobertura vegetal, tramitar los permisos correspondientes ante la Ministerio de Ambiente. Los Árboles que colindan con el río cañas de NO se talarán.
- ✓ Separación de la capa orgánica y conservación para uso posterior.
- ✓ Para realizar la recuperación de la cubierta vegetal, no necesariamente debe pensarse en especies vegetales arbóreas, sino tratar de imitar los patrones espaciales y temporales que exhibe la vegetación de la zona a restaurar.
- ✓ La reforestación es una medida de recuperación de la cubierta vegetal que debe realizarse bajo la asesoría de un profesional idóneo en la materia. En realidad no se trata de establecer bosques, sino de potencializar su función ecológica.
- ✓ El proceso de recuperación de la cubierta vegetal lleva tiempo y presupuesto. No solamente se trata de seleccionar especies y plantarlas con las densidades y combinaciones que sugiera el profesional idóneo contratado, sino hacer

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II	PROYECTO VENAO WEST PRIMERA FASE UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE CAÑAS, DISTRITO DE TONOSI, PROVINCIA DE LOS SANTOS	PROMOTOR: CAÑAS HILLS, S. A
---	--	-----------------------------

240

mantenimiento de las mismas como podas de crecimiento, sanidad vegetal y replanteo, si es necesario, durante el tiempo que requiera para su auto sostenimiento.

6. Plan de Gestión Social

Tipo de medida	Momento de ejecución
Prevención, mitigación, corrección y compensación	▪ Construcción y Operación.

>Descripción de la Medida

El Plan de Gestión Social lo constituyen los programas que se detallan a continuación.

✓ Programa de Información y participación ciudadana.

Se fundamenta en el compromiso, de informar a las comunidades localizadas en el área de influencia directa del proyecto sobre la naturaleza del mismo, los impactos ambientales identificados y las medidas previstas. Además, la empresa, una vez iniciada las actividades de construcción de Infraestructuras del Proyecto Venao West Primera Fase deberá informar y participar, periódicamente, a las comunidades pertinentes de los resultados de la implementación del manejo ambiental y de las medidas correctivas que de éste se deriven.

La información que se brinde a las comunidades y a las autoridades debe ser clara accesible y actualizada.

Para una mejor coordinación de los aspectos sociales y comunitarios, es importante que la Empresa **CAÑAS HILLS, S.A.**, organice un vínculo permanente con la comunidad, mantenga una constante comunicación con las autoridades ambientales y cuente con una persona que atienda las quejas, sugerencias y reclamos y se encargue de registrar y resolver esos asuntos.

10.2 Ente Responsable de la Ejecución de las Medidas

El ente responsable de la ejecución de las medidas de mitigación en la mayoría de los casos es el promotor. La supervisión de las actividades concierne a varias

entidades del Estado, quienes son responsables de verificar que las medidas de prevención o mitigación se estén cumpliendo por parte del promotor.

En primera instancia, EL Ministerio de Ambiente de Panamá, es la entidad rectora en materia de ambiente para asegurar el cumplimiento y aplicación de las leyes, reglamentos y Política Nacional de Ambiente y para tal función podrá contar con la colaboración de otras instituciones del Estado panameño, especialmente en temas específicos, donde la competencia administrativa descansa sobre la responsabilidad de dichas instituciones.

10.3 Monitoreo

Los componentes que hemos introducido en este programa se han elaborado con el propósito de asegurar que las acciones o medidas identificadas en el Plan de Manejo Ambiental sean implementadas, a fin de prevenir y mitigar los impactos ambientales o efectos adversos que produzca la puesta en marcha del proyecto en el tiempo.

En relación a las actividades del proyecto se proponen las siguientes medidas:

- **Desplazamiento de Maquinaria y Equipo**
 - ✓ Verificar que se le informe al personal sobre la existencia del Plan de Manejo ambiental y se les capacite en temas ambientales, salud y seguridad. **Frecuencia: Inicio del proyecto.**
 - ✓ Verificar todos los permisos de movilización del equipo pesado que se requiere para el desarrollo del proyecto. **Frecuencia: Cada vez que se requiera.**
 - ✓ Verificar el estado mecánico del equipo y maquinaria a utilizar. **Frecuencia: cada 3 meses**
 - ✓ Verificar el cumplimiento del sistema de señalización utilizado. **Frecuencia: Mensual.**
 - ✓ Vigilar que la limpieza del equipo y/ maquinaria no se realicen dentro de los predios donde se construya EL Proyecto Venao West Primera Fase
 - ✓ **Frecuencia: Permanente.**

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II	PROYECTO VENAO WEST PRIMERA FASE UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE CAÑAS, DISTRITO DE TONOSI, PROVINCIA DE LOS SANTOS	PROMOTOR: CAÑAS HILLS, S. A
---	--	-----------------------------

242

- ✓ Revisar que no existan suelos contaminados con aceite, combustible y/o grasas: **Frecuencia: Semanal.**

- ✓ Verificar que se cuente con recipientes apropiados para la recolección de los desechos sólidos que se generen. **Frecuencia: Semanal.**

- **Fase de Construcción**

- ✓ Verificar el establecimiento de estructuras temporales durante la fase de construcción (conteiner y letrinas). **Frecuencia: Mensual.**

- ✓ Verificar el cumplimiento de la Resolución **DGNTI- COPANIT- 44-2000**, para Higiene y Seguridad Industrial. **Frecuencia: Anual.**

- ✓ Verificar el cumplimiento de la Reglamento técnico **DGNTI- 43-2000**.

Frecuencia: Anual.

- ✓ Vigilar el uso de los equipos y medidas de seguridad por parte de los trabajadores. **Frecuencia: Permanente.**

- ✓ Verificar la recolección debida de los desechos sólidos generados durante las actividades de construcción de todas las infraestructuras del Proyecto Venao West Primera Fase **Frecuencia: Semanal.**

- ✓ Verificar al finalizar la obra que se realice la arborización del área circundante al proyecto. **Frecuencia: Al final de la obra**

- ✓ Verificar el cumplimiento de la Norma DGNTI- 43- 2000. **Frecuencia: Anual.**

- ✓ Verificar que se cumpla la Norma **DGNTI-COPANIT 24-99** para la reutilización de aguas residuales: **Permanente**

Si se diese el evento de que las acciones o medidas establecidas o identificadas en este estudio para prevenir y mitigar los impactos potenciales, no logren en su totalidad el objetivo esperado, las mismas deberán ser analizadas y estudiadas para encontrar respuestas con las que se logren mitigar eficazmente los impactos observados.

10.4. Cronograma de Ejecución

Medidas de Mitigación Específica	ESTAPA DEL PROYECTO VENAO WEST PRIMERA FASE			OBSERVACIONES
	PLANIFICACION	CONSTRUCCION	OPERACION	
Mantener un horario diurno de trabajo		24 meses		Sólo Jornadas extraordinarias según Código de Trabajo
Proteger a los trabajadores y operarios con equipo adecuado para mitigación de ruido		24 meses		Cumplir Norma DGNTI-COPANIT 44-200
Concientizar a los trabajadores de minimizar los ruidos durante la jornada de trabajo: tono de voz, manipulación de mercancía, apagar equipo		24 meses		
Apagar el equipo pesado inoperante.		24 meses		Incluir reportes de mantenimiento en Informe de Seguimiento a la Ministerio de Ambiente cada 6 meses
Revisar periódicamente los aspectos mecánicos y de carburación del equipo.		Cada Mes		
Determinar un sitio para almacenar y Mezclar los materiales de construcción.		24 meses		
Humedecer el área de trabajo para evitar la producción de partículas		24 meses		
Colocar lonas sobre los camiones que transportan los materiales hasta la obra		24 meses		

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II	PROYECTO VENAO WEST PRIMERA FASE UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE CAÑAS, DISTRITO DE TONOSI, PROVINCIA DE LOS SANTOS	PROMOTOR: CAÑAS HILLS, S. A
---	--	-----------------------------

244

Colocar los desperdicios degradables en bolsas selladas y tinacos de basuras		24 meses	Vida útil del proyecto	
Mantener sitio de letrinas-Temporales limpio y desinfectado.		24 meses		ETAPA DE ABANDONO
Revisión periódica del estado de funcionamiento de Los Bio-Digestores.		Construcción del sistema sanitario	Vida útil del proyecto	
Retirar desechos y verificar su traslado hacia el vertedero del Distrito de Tonosi		24 meses	Vida útil del proyecto	ETAPA DE ABANDONO
Mantener la carga estipulada por pesos y dimensiones en los camiones de trabajo		Construcción del Sistema sanitario		Pesos y dimensiones ATTT
Colocar la señalización vial preventiva e informativa en sitio de trabajo		24 meses	Vida útil del proyecto	MOP-ATTT
Habilitar paso seguro para los peatones del área.		24 meses	Vida útil del proyecto	Construir aceras para peatones
Verificar con las autoridades su capacidad de servicio.	3 meses antes de iniciar la obra.		Vida útil del proyecto	Colocar tanque de reserva de agua potable y mantener limpio el Sistema de drenaje sanitario.
Mantener limpia la ruta de camiones de materiales.		24 meses		No estacionar en la servidumbre de la vía

Cuadro N°10-1: Cronograma de Ejecución

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II	PROYECTO VENAO WEST PRIMERA FASE UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE CAÑAS, DISTRITO DE TONOSI, PROVINCIA DE LOS SANTOS	PROMOTOR: CAÑAS HILLS, S. A
---	--	-----------------------------

245

10.5 Plan de Participación Ciudadana.

El Plan de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto tiene como objetivos:

- ✓ Informar e involucrar a la población en las diferentes etapas de elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.
- ✓ Crear una atmósfera de entendimiento entre el concesionario y la comunidad, que permitirá solucionar cualquier problema en el sitio sin recurrir a la intervención de alguna institución o cuerpo de justicia.

El Plan de Participación Ciudadana cuenta de tres pasos:

- 1 Informar, solicitar información y opinión a las autoridades administrativas y moradores del área.
- 2 Entrevistar a un segmento de la población del área de impactos directos ocasionados por la construcción del Proyecto.

A. Metodología del Plan de Participación Ciudadana

- 1 Para informar, solicitar información y opinión a las autoridades administrativas y moradores del área, se realizaron acercamientos formales e informales mediante entrevistas, exposición del Proyecto y el alcance del EIA, y conversaciones y solicitud formal de información, dándoles respuesta a todas las interrogantes e incorporando las observaciones al presente estudio.
- 2 Para entrevistar al segmento de la población del área de impactos directos ocasionados por la construcción del Proyecto, se diseñó una encuesta, dirigida a los jefes de familia del área o representantes de Empresas o Instituciones del área de interacción directa, que permitiera establecer distintos sectores de opinión, aspectos generales del entrevistado, problemas ambientales de la comunidad, la percepción de las actividades del

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II	PROYECTO VENAO WEST PRIMERA FASE UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE CAÑAS, DISTRITO DE TONOSI, PROVINCIA DE LOS SANTOS	PROMOTOR: CAÑAS HILLS, S. A
---	--	-----------------------------

246

proyecto con la comunidad y el medio ambiente; y los posibles problemas ambientales de la comunidad y las expectativas que pudiera generar el Proyecto. Al momento de aplicación de la entrevista se dio información sobre el proyecto y del alcance de la entrevista.

Se utilizaron mapas topográficos y mapas censales de la Contraloría General de la Republica a fin de determinar las comunidades más cercanas y los segmentos de las mismas localizados dentro del área de interacción directa del Proyecto.

Se preparo una descripción sobre el proyecto, la cual fue leída a cada entrevistado antes de aplicar la encuesta.

La encuesta fue respondida por los jefes de familia o su cónyuge de cada vivienda, y por el representante de cada una de las instituciones entrevistadas.

Para realizar la Participación Ciudadana, realizamos un estudio sociológico sobre la base de un muestreo estratificado que incluya como elementos muestrales o unidad de análisis relevantes los sectores de opinión que se correlacionan con el uso del área en torno del Proyecto

- **Usuario Residencial:** El sector de opinión residencial lo conforman los habitantes que se asientan en las áreas adyacentes donde se tiene contemplado desarrollar en el Corregimiento de Cañas, Distrito de Tonosi, Provincia de Los Santos
- **Usuario Industrial/comercial:** El sector comercial/ Industrial está representado por empresarios que han elegido estas áreas para el desarrollo de actividades comerciales e industriales. (Abarroterías)
- **Usuario Instituciones:** El sector de opinión conformado por las instituciones públicas u ONG que tienen un liderazgo que emana de la función social que desarrollan en el área, y que operacionalmente lo definimos como una población flotante que hace uso del área para

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II	PROYECTO VENAO WEST PRIMERA FASE UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE CAÑAS, DISTRITO DE TONOSI, PROVINCIA DE LOS SANTOS	PROMOTOR: CAÑAS HILLS, S. A
		247

ejercer una función social aceptada por el Estado y asociadas a fines filosóficos y sociológicos que buscan el bienestar de una colectividad.

Cada uno de estos usuarios puede generar diferentes opiniones de acuerdo al interés y la relación con el medio ambiente. La encuesta es dirigida a los jefes de familia o su cónyuge de cada vivienda seleccionada, a los representantes de cada una de las instituciones seleccionadas, y a los dueños o su representante de los comercios o industrias.

El estudio sociológico partiendo de una muestra estatificada permitirá una participación ciudadana teniendo en consideración los distintos sectores de opinión, aspectos generales del entrevistado, problemas ambientales de la comunidad, la percepción de las actividades a desarrollar durante la construcción del Proyecto Venao West Primera Fase; los problemas ambientales ocasionados por las actividades del proyecto con una caracterización de permanente u ocasionales, acompañado de una escala de valoración subjetiva de mucha, poca o regular molestia que establece el grado de afectación.

El mapa topográfico y censal nos permitió establecer el área de interacción o influencia directa en torno al proyecto.

El número de encuestas aplicadas obedeció a tres consideraciones prioritaria:

1. la necesidad de entrevistar al menos la mayoría de las viviendas ubicadas en los lugares poblados colindante al proyecto.
2. la necesidad de ponderar o distribuir los elementos muéstrales en el área de interacción directa a nivel de los lugares poblados, con relación a la ubicación del proyecto y sus posibles afectaciones al entorno socioeconómico.
3. la necesidad de ajustar el tamaño de la muestra de acuerdo al crecimiento detectado en el área.

B. Tamaño de la muestra

En un radio de 2 kilómetros con 500 metros (**2.5 Kms**) entorno al centro imaginario del proyecto se entrevistó un total de **45** encuestados

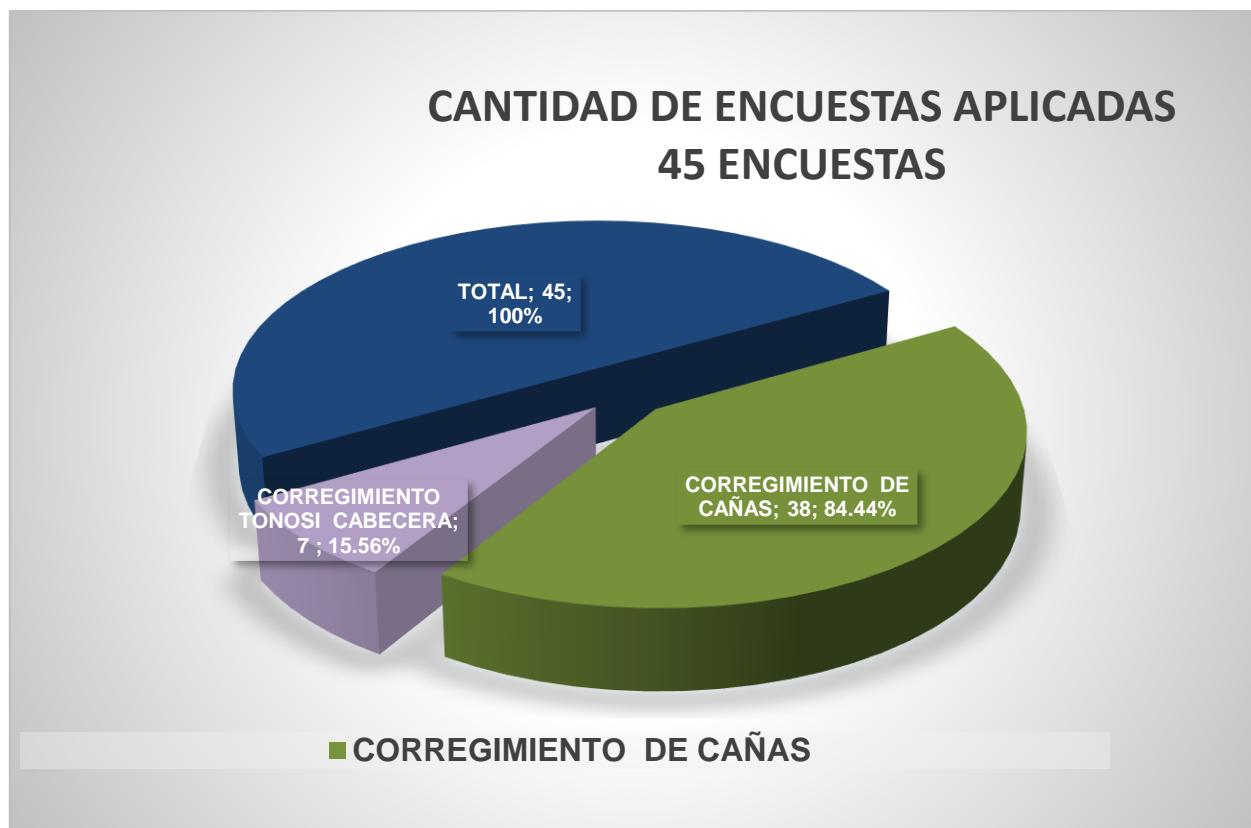


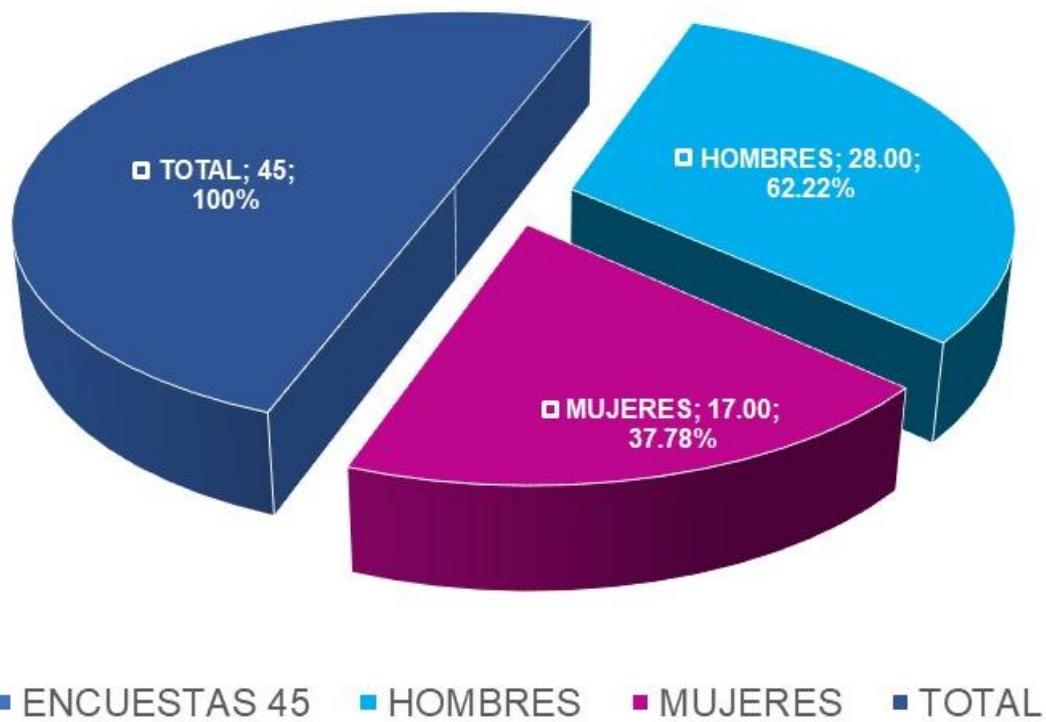
Gráfico N°10-1: Cantidad de encuestas aplicadas (45 Total)

Para el desarrollo de este componente se decidió realizar la muestra a las casas que se ubican dentro del Corregimiento de Cañas y a las Autoridades en el Corregimiento Cabecera de Tonosi. Dichas casas pertenecen a personas con un nivel socioeconómico de clase media-baja.

• <i>P 1</i>	• <i>TOTALES</i>	• <i>PORCENTAJES</i>
• Masculino	• 28	• 62.22%
• Femenino	• 17	• 37.78%

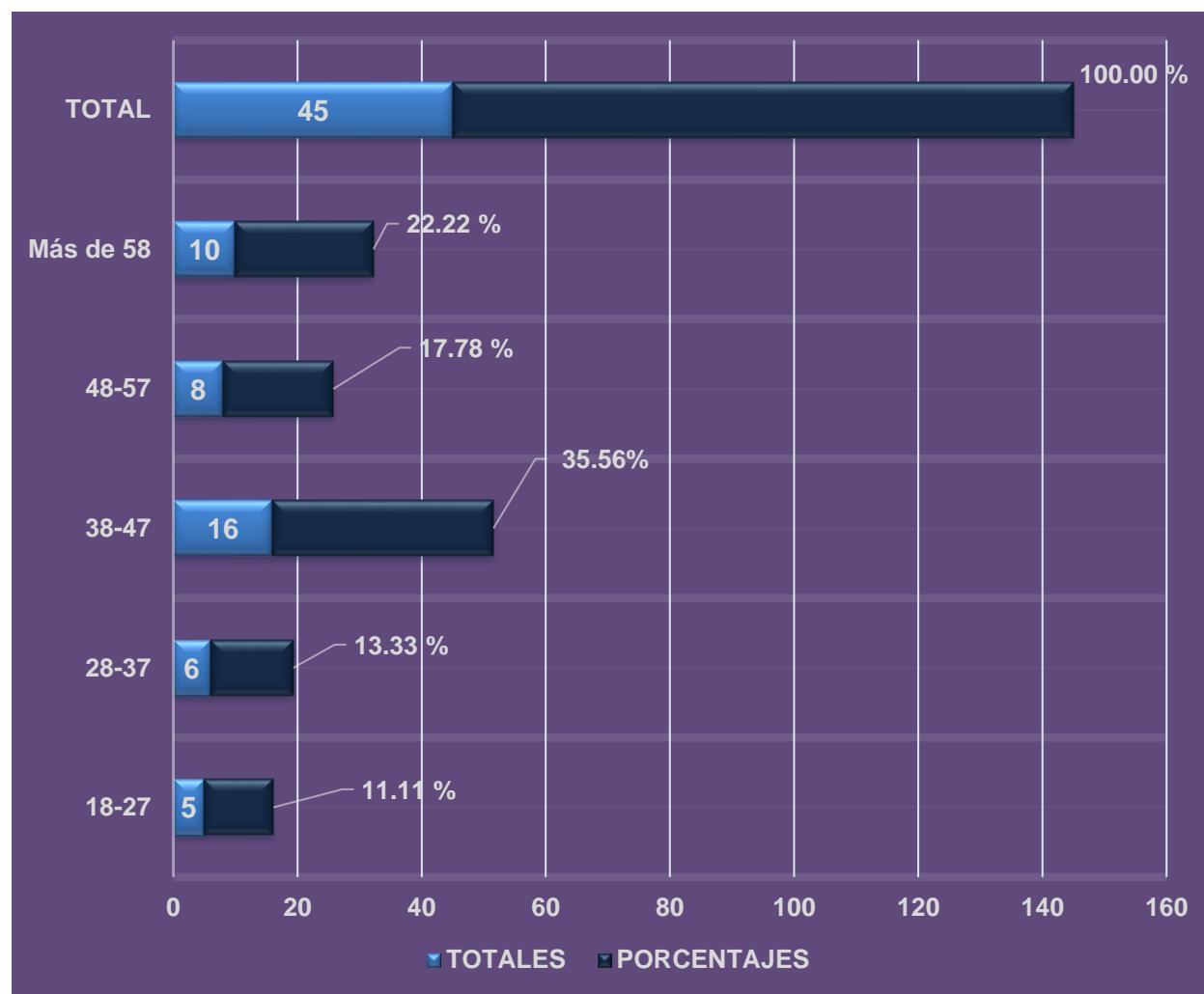
Cuadro N°10-2: Géneros de los Encuestados.

PORCENTAJE DE HOMBRES Y MUJERES ENCUESTADOS

**Grafico N° 10-2: Genero de los Encuestados.**

En las encuestas el mayor porcentaje de entrevistados fue de sexo Masculino con un **62.22%**, esto se debió a que en la hora que se aplicó la encuestas la mayoría de los encuestados estaban laborando. Por otra parte, una de las ventajas que se tuvo en el campo fue que, al momento de la aplicación de las encuestas la mayoría de los encuestados trabajan y residen en el mismo lugar, lo que nos indicó que Cañas es un poblado autosostenible en la generación del poder adquisitivo de sus residentes.

A continuación, presentamos la diferenciación de edades de los **45 encuestados**.



Cuadro N°10-3: Edades de los Encuestados.

Se refleja entonces una población Adulta Mayor la cual está reflejada por el **22.22%**. Los jefes de familia de esta comunidad tienen edades que oscilan entre los **38-47 años** representada por el **35.56%** respectivamente y los **48-57** que representan el **17.78 %**, lo cual nos permite inferir que la mayoría de las personas están representadas por edades productivas y por las personas de **48-57 años**

Actividades que realizan los Encuestados

OCCUPACION DE LOS ENCUESTADOS	CANTIDAD	PORCENTAJES
ELECTRICISTA	1	4.44%
COCINERA DE FONDA	2	2.22%
PLOMERO	1	6.67%
AGRICULTOR	3	6.67%
GANADERO	3	11.11%
INDEPENDIENTE	5	20.00%
COMERCIANTE	9	13.33%
AMA DE CASA	6	2.22%
INDUSTRIA TURISTICA	1	2.22%
JORNALERO DE FINCAS	1	2.22%
JUBILADO	1	2.22%
MECANICO	1	4.44%
POLICIA	2	2.22%
CELADOR	1	2.22%
BOMBERO	1	2.22%
JUEZ D E PAZ	1	2.22%
AUTORIDAD MUNICIPAL	1	2.22%
ASISTENTE ALCALDE	1	6.67%
CONTRATISTA	3	2.22%
FUNSIONARIO PUBLICO	1	2.22%
TOTAL	45	100.00%

Cuadro N°10-4: Actividades que realizan los encuestados.

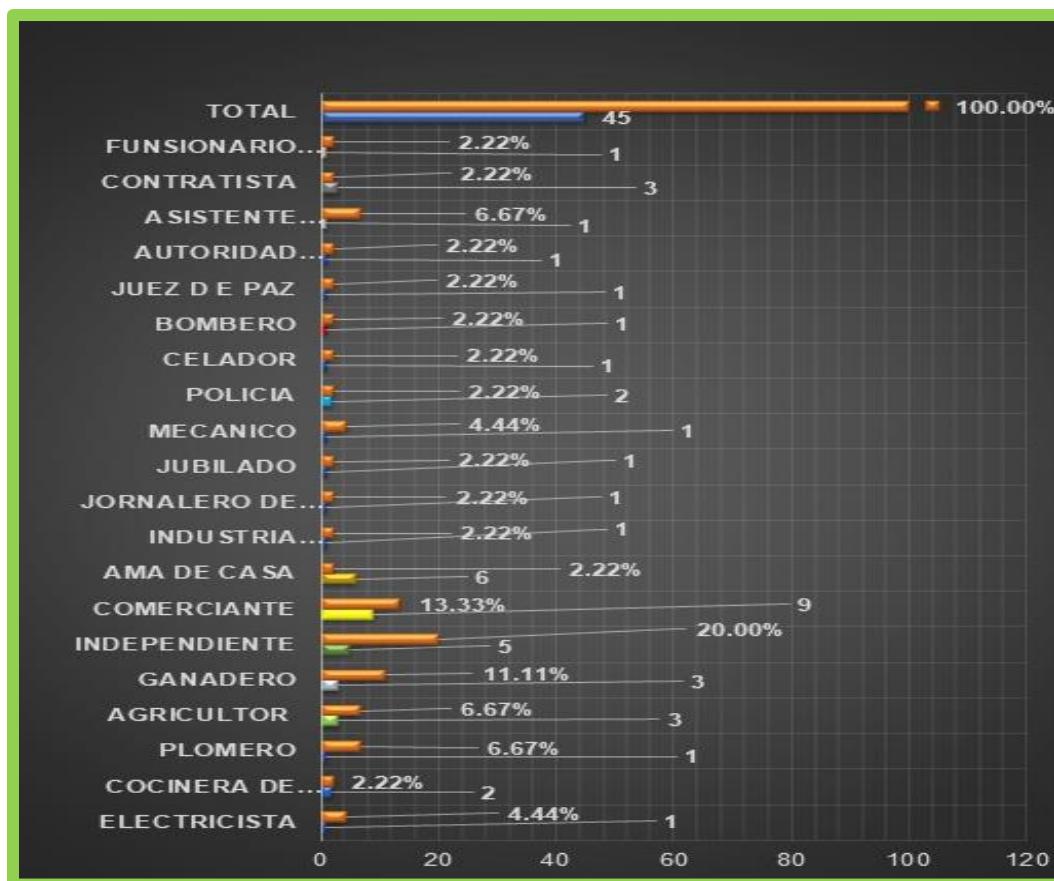


Gráfico N°10-3: Actividades que realizan los Encuestados

AÑOS DE RESIDENCIA DE LOS ENCUESTADOS	CANTIDAD	%
1 - 5 AÑOS	5	11.11
6-15 AÑOS	4	8.89
16 -22 AÑOS	2	4.44
23-30 AÑOS	8	17.78
31 - 38 AÑOS	6	13.33
39 - 50 AÑOS	10	22.22
MAS DE 51 AÑOS	10	22.22
TOTAL	45	100.00

Cuadro N°10-5: Cantidad de Años de residir en el área por grupo de edades.

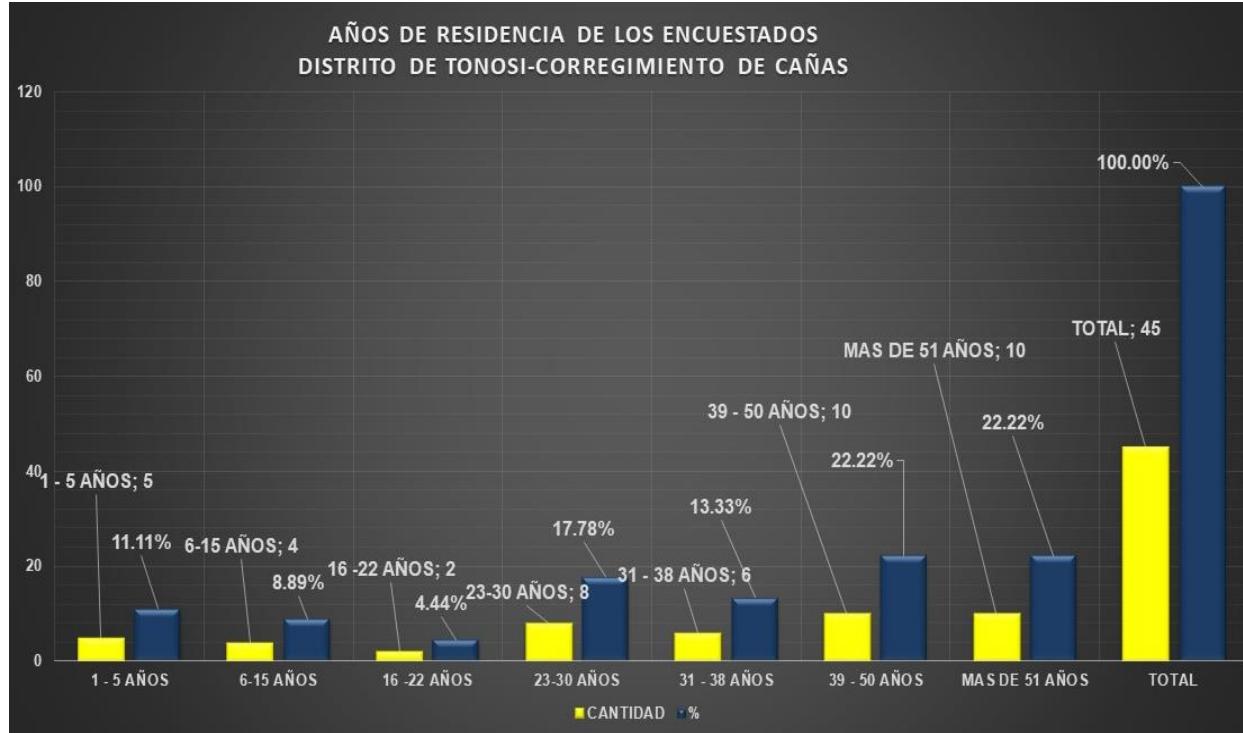


Gráfico N°10-4: Años de Residencia de los Encuestados.

Se puede apreciar que la mayoría de los encuestados tienen entre **39-50 años** y mayor de 50 años (**22.22%**) tiempo de residir en el Distrito de Tonosi y Principalmente en el corregimiento de Cañas.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II	PROYECTO VENAO WEST PRIMERA FASE UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE CAÑAS, DISTRITO DE TONOSI, PROVINCIA DE LOS SANTOS	PROMOTOR: CAÑAS HILLS, S. A
---	--	-----------------------------

253

A continuación, presentamos las respuestas de los Encuestados a cada una de las preguntas realizadas:

✓ **Aspecto Comunitarios**

¿ Que Caracteriza a su Comunidad ?

¿Que Caracteriza Su Comunidad?	Cantidad	Porcentaje
Su Naturaleza	35	77.78%
Los Servicios de Infraestructura	0	0.00%
Las Actividades al Aire Libre	4	8.89%
Nuestro estupendo Nivel de Vida	0	0.00%
Nuestra Cultura	6	13.33%
TOTAL	45	100.00%

Cuadro N°10-6: Respuestas de los Encuestados a la Pregunta (Que Caracteriza a Su Comunidad).

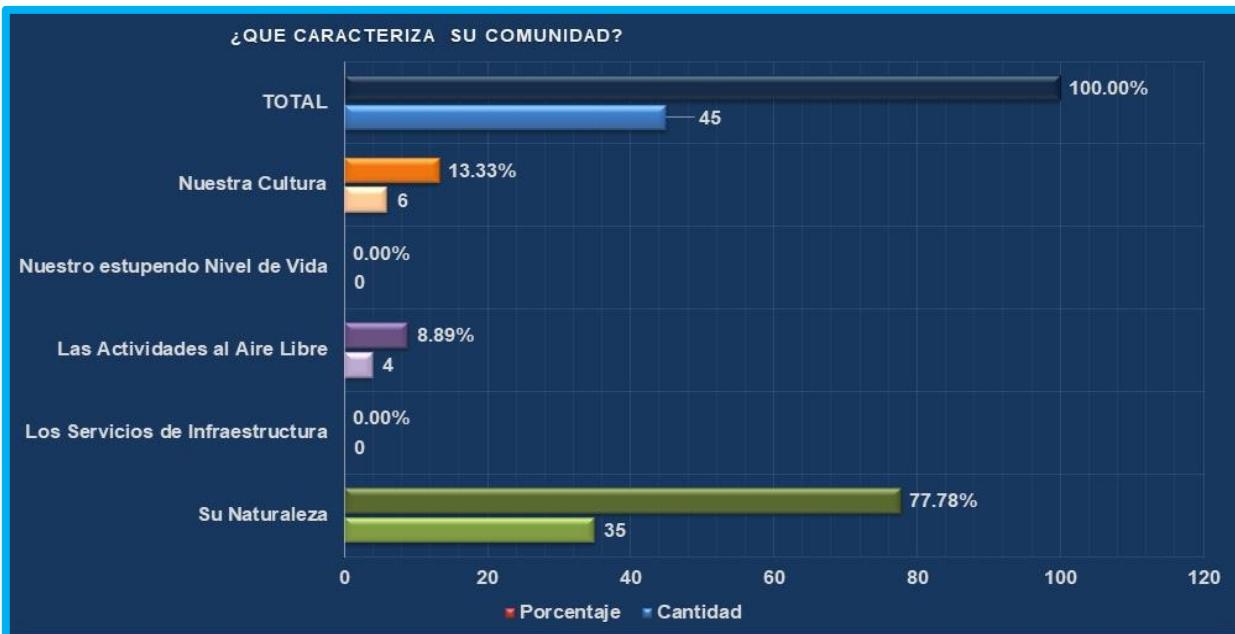
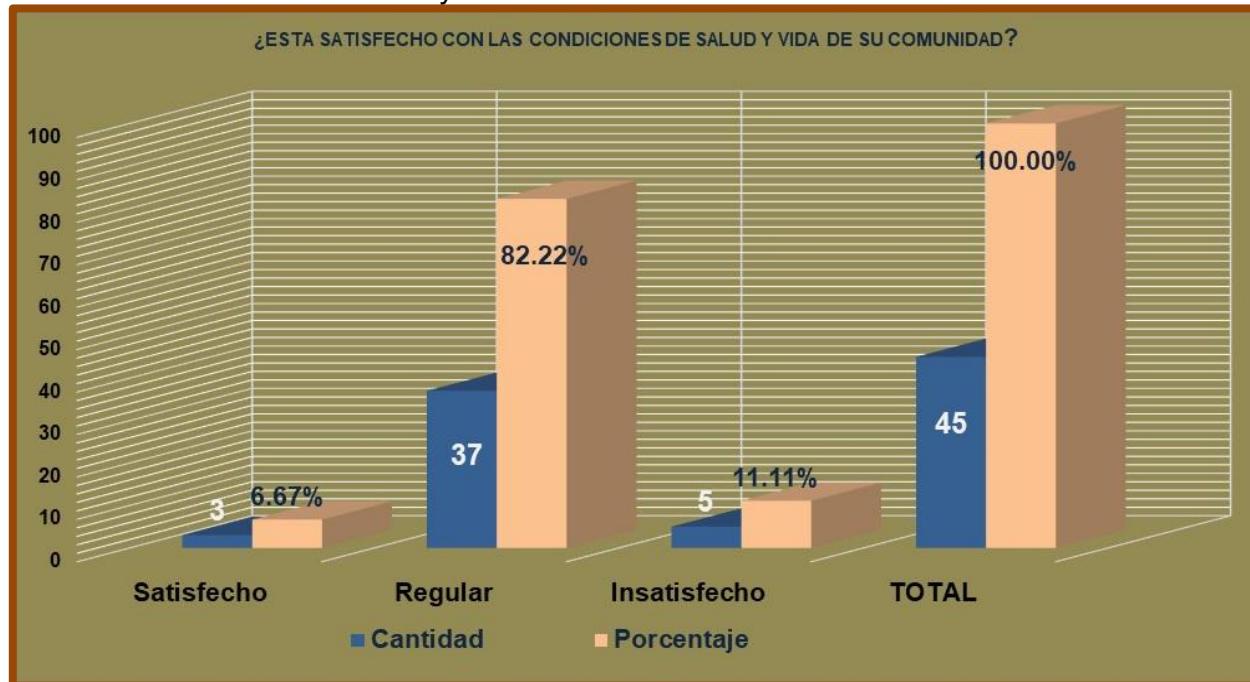


Grafico N° 10-5: Que Caracteriza Su Comunidad

La Mayoría de las personas que viven en el Corregimiento de Cañas, manifestaron que la Naturaleza Caracteriza a su Comunidad.

¿Está Satisfecho con las Condiciones de Salud y Vida en su Comunidad?

¿Esta Satisfecho con las Condiciones de Salud y Vida en su Comunidad?	Cantidad	Porcentaje
Satisfecho	3	6.67%
Regular	37	82.22%
Insatisfecho	5	11.11%
TOTAL	45	100.00

Cuadro N°10-7: Respuestas de los Encuestados a la Pregunta (¿Está Satisfecho con las Condiciones de Salud y Vida en su Comunidad?)**Grafico N° 10-6:** Respuestas de los Encuestados a la Pregunta (¿Está Satisfecho con las Condiciones de Salud y Vida en su Comunidad?)

En el Corregimiento de Cañas la Mayoría de las Personas se tienen el criterio de Regular en cuanto a las condiciones de salud y vida. Esta manifestación de tener un estado regular, se refleja en los niveles de pobreza que viven los moradores de la región. Los mismos anhelan una reactivación económica para mejorar su calidad de vida.

✓ **Percepción Ambiental**

¿Cuál cree usted que es el problema Ambiental más importante de su Comunidad?

¿Cuál cree usted que es el Problema Ambiental más importante en su Comunidad?	Cantidad	Porcentaje
Contaminación Atmosférica	29	64.44%
Transporte y Tráfico	0	0.00%
Falta de Jardines y Zonas Verdes	0	0.00%
Ruido	0	0.00%
Falta de Agua	15	33.33%
Residuos	0	0.00%
Construcción y Deterioro del Paisaje	1	2.22%
TOTAL	45	100.00%

Cuadro N°10-8: Respuestas de los Encuestados a la Pregunta ¿Cuál cree usted que es el problema Ambiental más importante de su Comunidad?

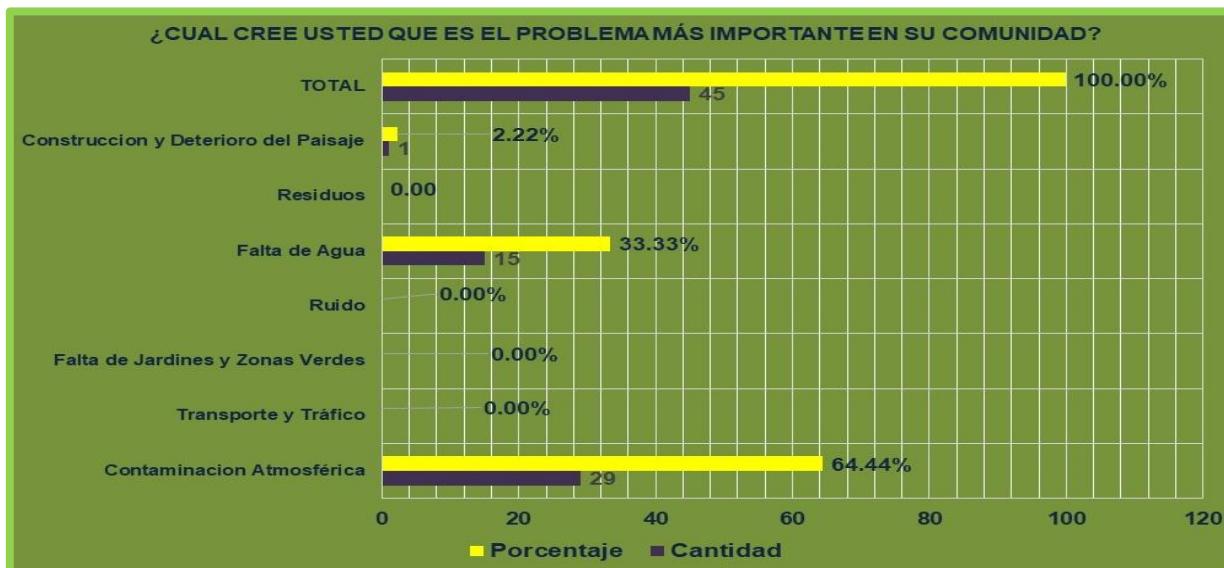


Gráfico N° 10-7: Respuestas de los Encuestados a la Pregunta ¿Cuál cree usted que es el problema Ambiental más importante de su Comunidad?

Se aprecia La contaminación Atmosférica y el Agua son los problemas más evidentes en el Corregimiento de Cañas con un **64.44% %** y un **33.33%** de los encuestados. Con respecto a la contaminación atmosférica se lo acreditan a las

fumigaciones aéreas constante cerca de áreas pobladas. El agua es un problema general en la Península de Azuero en temporada seca.

¿Cuál cree Usted que es el aspecto Ambiental mejor conservado en su Comunidad?

¿Cual cree usted que es el Aspecto Ambiental mejor Conservado en su Comunidad?	Cantidad	Porcentaje
Aire	3	6.67%
Agua	37	82.22%
El Paisaje	3	6.67%
Las Zonas Verdes	0	0.00%
El Patrimonio Historico	2	4.44%
Ninguno	0	0.00%
TOTAL	45	100.00%

Cuadro N°10-9: Respuestas de los Encuestados a la Pregunta. ¿Cuál cree Usted que es el aspecto Ambiental mejor conservado en su Comunidad?

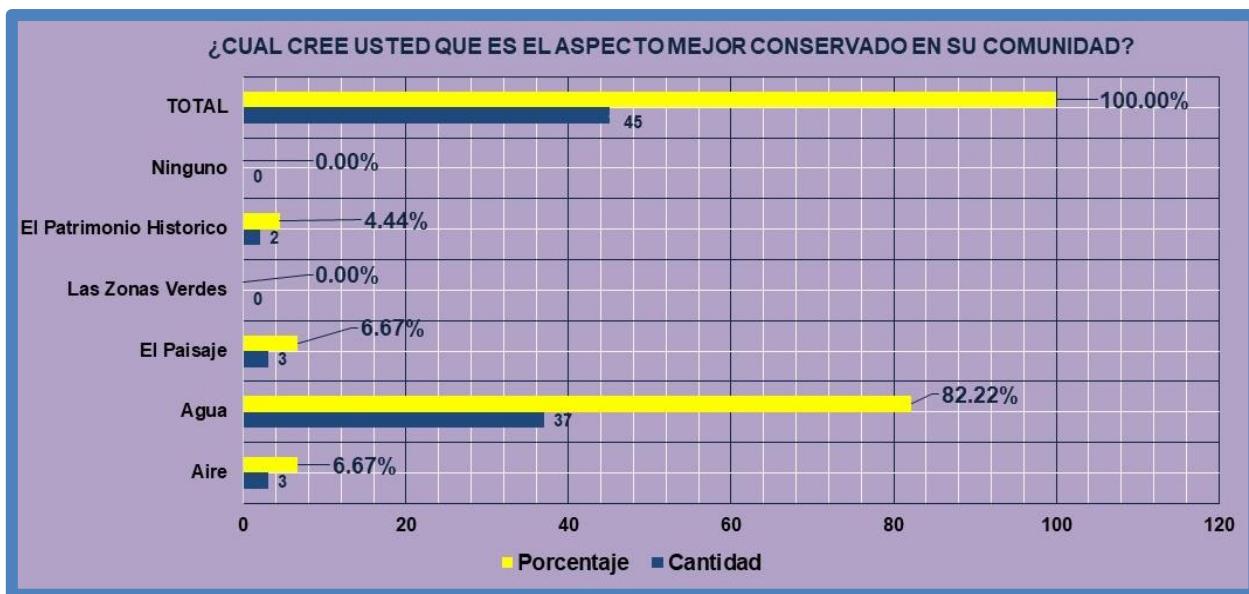


Grafico N° 10-8: Respuestas de los Encuestados a la Pregunta. ¿Cuál cree Usted que es el aspecto Ambiental mejor conservado en su Comunidad?

Se aprecia en el gráfico que los encuestados consideran que el Agua es el aspecto mejor conservado en la comunidad con un **82.22%** del total de respuestas. El Aire

y El Paisaje con un **6.67%**, y el Patrimonio Histórico con un **4.44%**, confirman los aspectos ambientales importantes que la comunidad valora

¿Cree que las Autoridades Locales de su Comunidad se toman en serio los temas Ambientales?

¿Cree que las Autoridades Locales de su Comunidad se toman en serio los temas Ambientales?	Cantidad	Porcentaje
Muy en Serio	5	11.11
Adecuadamente	14	31.11
Poco en Serio	26	57.78
TOTAL	45	100.00

Cuadro N°10-10: Respuestas de los Encuestados a la Pregunta. ¿Cree que las Autoridades Locales de su comunidad se toman en serio los temas Ambientales?

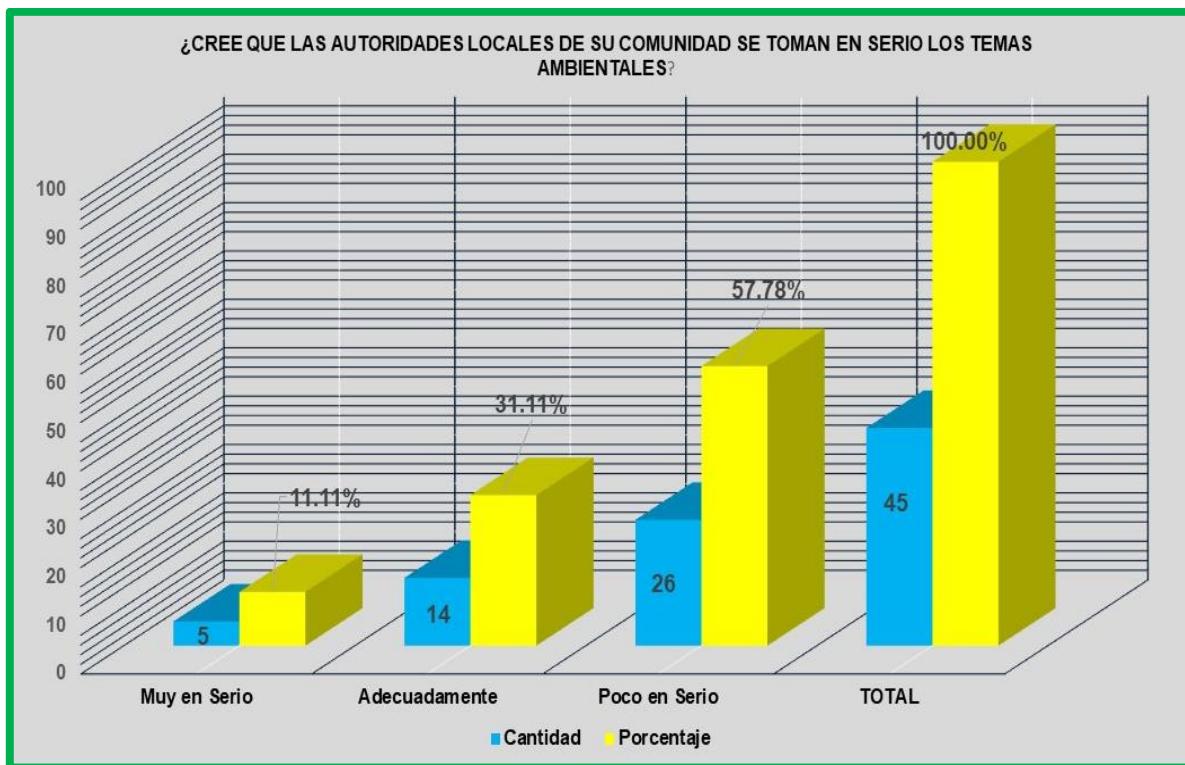


Grafico N° 10-9: Respuestas de los Encuestados a la Pregunta. ¿Cree que las Autoridades Locales de su Comunidad se toman en serio los temas Ambientales?

Los encuestados no están conforme con las autoridades locales en la gestión ambiental que realizan, debido al criterio (**Poco en Serio 57.78%**). Solo un grupo

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II	PROYECTO VENAO WEST PRIMERA FASE UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE CAÑAS, DISTRITO DE TONOSI, PROVINCIA DE LOS SANTOS	PROMOTOR: CAÑAS HILLS, S. A
		258

de encuestados consideraron el criterio (Muy en Serio 11.11% y Adecuadamente 31.11%) en el tema ambiental gestionado por las autoridades locales.

¿Cree que el Proyecto Afectara el Ambiente?

¿ Cree que el Proyecto Afectara el Ambiente ?	Cantidad	Porcentaje
Mucho	6	13.33
Poco	28	62.22
Nada	11	24.44
TOTAL	45	100.00

Cuadro N°10-11: Respuestas de los Encuestados a la Pregunta. ¿Cree que el Proyecto Afectara el Ambiente?

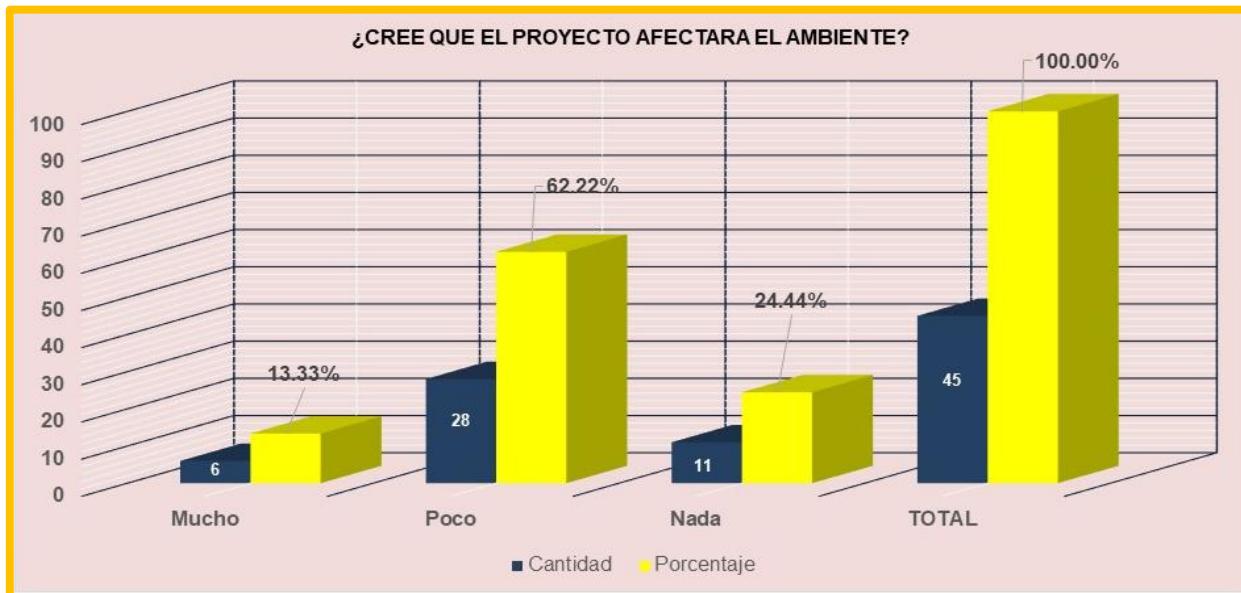


Grafico N° 10-10: Respuestas de los Encuestados a la Pregunta. ¿Cree que el Proyecto Afetara el Ambiente?

De acuerdo con las respuestas de los encuestados el **62.22% y el 24.44%** de las personas dijeron que el proyecto afectara Poco y nada, lo que representa la viabilidad del proyecto en el área del Corregimiento de Cañas. Solo un **13.33 %** dijeron que afectara Mucho, debido a las actividades relacionadas en la fase de construcción.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II	PROYECTO VENAO WEST PRIMERA FASE UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE CAÑAS, DISTRITO DE TONOSI, PROVINCIA DE LOS SANTOS	PROMOTOR: CAÑAS HILLS, S. A
---	--	-----------------------------

259

¿Tenía Conocimiento sobre el Proyecto Venao West Primera Fase?

¿Tenía Conocimiento del Proyecto?	Cantidad	Porcentaje
SI	8	17.78%
NO	37	82.22%
TOTAL	45	100.00%

Cuadro N°10-12: Respuestas de los Encuestados a la Pregunta. ¿Tenía Conocimiento sobre el Proyecto Venao West Primera Fase?

¿Está usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

Este usted de Acuerdo con la realización de es Proyecto	Cantidad	Porcentaje
SI	44	97.78
NO	1	2.22
TOTAL	45	100.00

Cuadro N°10-13: Respuestas de los Encuestados a la Pregunta. ¿Está usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

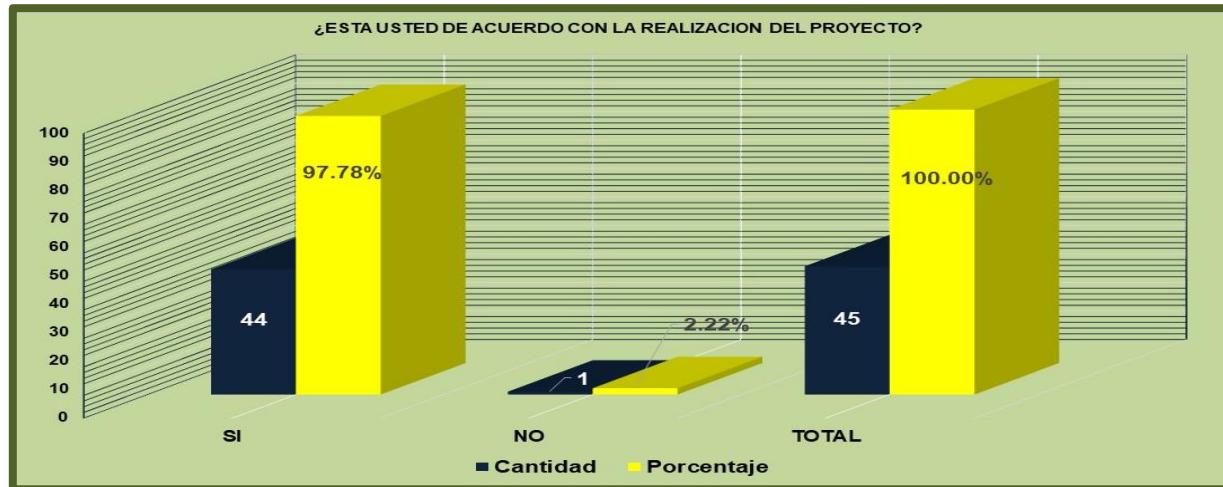


Gráfico N° 10-11: Respuestas de los Encuestados a la Pregunta. ¿Está usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

El 97.78 % de los encuestados están de acuerdo con la realización del Proyecto

Venao West Primera Fase, solo un 2.22% estuvo en desacuerdo debido a las molestias que genera la fase de construcción.

Fotos de las Entrevistas



Foto N°10-1: Entrevista a Moradores de la Comunidad de Cañas

Foto N°10-2: Aplicando las encuestas a los Moradores de Cañas



Foto N°10-3: Encuestando a las Autoridad Policial-Área de Tonosi cabecera

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II	PROYECTO VENAO WEST PRIMERA FASE UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE CAÑAS, DISTRITO DE TONOSI, PROVINCIA DE LOS SANTOS	PROMOTOR: CAÑAS HILLS, S. A
---	--	-----------------------------

261



Foto N°10-4: Encuestando a las Autoridad Bomberil del Área Tonosi cabecera

Foto N°10-5: Moradores del Corregimiento de Cañas.



Foto N°10-6: Entrevistando a los Moradores de Cañas

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II	PROYECTO VENAO WEST PRIMERA FASE UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE CAÑAS, DISTRITO DE TONOSI, PROVINCIA DE LOS SANTOS	PROMOTOR: CAÑAS HILLS, S. A
---	--	-----------------------------

262

Foto N°10-7: Encuestando a Autoridades Locales Municipio de Tonosi



Foto N°10-8: Autoridades Municipales (Jueza de Paz) Distrito de Tonosi



Foto N°10-9: Entrevistas a Moradores
del Sector Ganadero de Cañas

Foto N°10-10: Entrevistado a
Amas de Casas-Corregimiento
de Cañas



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II	PROYECTO VENAO WEST PRIMERA FASE UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE CAÑAS, DISTRITO DE TONOSI, PROVINCIA DE LOS SANTOS	PROMOTOR: CAÑAS HILLS, S. A
---	--	-----------------------------

264

Conclusiones

- ✓ Casi todos los encuestados están de acuerdo con realizar el Proyecto, puesto que activara la microeconomía del Corregimiento de Cañas en los aspectos de bienes y servicios. La demanda de trabajadoras del Hogar incrementara la empleomanía del lugar.
- ✓ Entre las afectaciones negativas emitidas por los entrevistados sobresale el suministro de agua, afectación a la calidad de aire. Mientras que consideran como afectaciones positivas será el aumento de valor de sus propiedades.
- ✓ Entre los principales problemas ambientales de la comunidad, los entrevistados señalan la contaminación Atmosférica y el Problema de Agua para temporada seca

Recomendaciones

- ✓ Recomendamos un Programa de Relaciones con la Comunidad que permita minimizar los impactos que pudieran ocasionar situaciones anormales de operación del sistema productivo tales como incremento del tránsito vehicular, respuestas a quejas de la comunidad, actividades no planeadas que impactarían a las comunidades.

Es recomendable que se implementen como procedimientos administrativos de la empresa los siguientes lineamientos generales:

1. Todas las quejas ciudadanas deben ser referidas a la empresa promotora **CAÑAS HILLS S.A**
2. Las quejas de la ciudadanía se deberán responder con la mayor brevedad posible. De presentarse alguna demora en el trámite de la respuesta se deberá mantener informado al quejoso
3. Dependiendo del alcance de la queja, se deberá realizar consultas y contactos que permitan un buen manejo de la situación, tales como asesoría legal, relaciones públicas, etc.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II	PROYECTO VENAO WEST PRIMERA FASE UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE CAÑAS, DISTRITO DE TONOSI, PROVINCIA DE LOS SANTOS	PROMOTOR: CAÑAS HILLS, S. A
---	--	-----------------------------

265

4. Se debe mantener un registro de todas las quejas y acciones tomadas al respecto que incluya: el nombre de la persona que presenta la queja, fecha de recibo y naturaleza de la queja, fecha de seguimiento y respuesta proporcionada, nombres del personal de la empresa involucrado en el proceso de brindar respuesta, acciones correctivas que se implementaron.

5. La solicitud de información por particulares con relación a los riegos ambientales deberá presentarse a cada propietario independientemente, quienes darán las respuestas correspondientes. El tipo de información solicitada por particulares podría incluir las Hojas MSD, información relacionada con el tipo de emisiones y efluentes, información general con relación al impacto ambiental por causa de la construcción del Proyecto Venao West Primera Fase.

Como parte del Programa de Relaciones con la Comunidad recomendamos presentar, a los principales actores sociales del área de interacción directa, los hallazgos y medidas que la empresa implementará con la finalidad de adecuarse a lo establecido por la normativa panameña y mejorar su relación con la comunidad circundante. Brindar educación ambiental a los residentes del área de interacción directa. Así mismo recomendamos darle seguimiento periódico al programa de Relaciones con la Comunidad mediante sondeo periódico a la comunidad.

10.6 Plan de Prevención de Riesgo

Este componente del Plan de Manejo Ambiental tiene la finalidad de establecer las medidas necesarias para evitar o mitigar los efectos indeseables en la salud humana o en el medio ambiente, que puedan resultar del desequilibrio de los procesos ecológicos del ecosistema o que sean producto de fenómenos naturales o errores en las acciones humanas.

Es sabido que los riesgos pueden producirse por factores naturales, como el caso de exposición a vectores de enfermedad, (riesgos ecológicos), vientos fuertes, lluvias o fallas propias de acciones o actividades indebidas al desarrollarse el

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II	PROYECTO VENAO WEST PRIMERA FASE UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE CAÑAS, DISTRITO DE TONOSI, PROVINCIA DE LOS SANTOS	PROMOTOR: CAÑAS HILLS, S. A
---	--	-----------------------------

266

proyecto, de las cuales se pueden mencionar, incendios, derrames de sustancias, explosiones, entre otros.

➤ **Riesgo de Incendios**

Durante las actividades de construcción y operación. Existen posibilidades o riesgo de incendio, ya que cualquier estructura en la que se realicen labores, así como la operación de maquinaria en condiciones mecánicamente desfavorables, pueden constituirse en focos potenciales de incendios.

Para prevenir este tipo de riesgo se deben tomar en cuenta las siguientes sugerencias:

- ✓ Señalar todas las áreas.
- ✓ Practicar mantenimiento a los equipos del proyecto
- ✓ En caso de incendios, iniciar procedimientos de emergencia.
- ✓ El Promotor será responsable del desarrollo y mantenimiento de un efectivo programa de capacitación y prevención de incendios en el sitio de trabajo. Debe asegurar la disponibilidad del equipo de prevención y extinción de incendios.

➤ **Riesgos por Accidentes de Trabajo**

Durante la ejecución de las acciones de la fase de construcción y en la de operación, cabe la posibilidad que ocurran algunos eventos en forma fortuita que afecten o pongan en peligro la integridad física del factor humano.

Para tales casos se debe poner especial atención en:

- El Contratista deberá instruir al personal asignado a las diversas labores para que reconozca y evite las condiciones inseguras.
- Distribuir folletos sobre normas de seguridad y protección personal.
- Colocar letreros de advertencia sobre los riesgos existentes en sitios puntuales.
- Mantener en buen estado la maquinaria y el equipo a utilizar. Esto contribuye a reducir el ruido, las vibraciones y al ahorro de combustible.
- Los trabajadores deben estar provistos de equipo de protección para los ojos y el rostro cuando las operaciones presenten un potencial de

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II	PROYECTO VENAO WEST PRIMERA FASE UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE CAÑAS, DISTRITO DE TONOSI, PROVINCIA DE LOS SANTOS	PROMOTOR: CAÑAS HILLS, S. A
---	--	-----------------------------

267

lesiones oculares, como resultado de la exposición a agentes físicos o químicos.

- El botiquín de primeros auxilios debe contener el material aprobado por un médico de consulta. El contenido del botiquín de primeros auxilios debe ser verificado por el empleador, antes de ser enviado al área de trabajo y administrado por una persona capacitada para brindar ayuda eficaz.
- El trabajador que sufra algún daño o lesión física deberá ser reportado a su jefe inmediato, inclusive si la lesión es leve.
- El encargado de la cuadrilla o equipo de trabajo debe reportar todos los accidentes a la oficina de campo y debe realizar un informe con la descripción adecuada del accidente.

➤ **Riesgo de Derrame de Petróleo**

- Usar mantenimiento mecánico periódico al equipo y maquinaria (tanques de combustible, bombas inyectoras, filtros, mangueras, etc.).
- Mantener material absorbente en el área del taller, por ejemplo, aserrín o esponjas industriales.

➤ **Accidentes de tránsito**

- Contratar solamente a personal con experiencia en manejo de maquinaria y equipo pesado.
- Regular la velocidad de los vehículos y maquinaria.
- Colocar señales preventivas a ambos lados de los sitios críticos.

➤ **Daños a terceros**

- Restringir la entrada de visitantes dentro del área de construcción del Proyecto Venao West Primera Fase
- Regular la velocidad de los vehículos y maquinaria del proyecto en áreas pobladas de acuerdo a las normas.

Plan de Prevención de Riesgo

Riesgo	Ubicación	Acciones Preventivas	Responsable
Accidentes laborales	Área de construcción Maquinaria rodante	Contratar solamente a personal idóneo, es decir, con experiencia en los trabajos asignados, especialmente donde se requiera el uso o manipulación de equipo y maquinaria. Dotar de equipo protector a los trabajadores (botas, cascos, guantes, gafas, orejeras, protectores de nariz). Contratar o capacitar a un empleado administrativo en primeros auxilios.	Jefe de Seguridad o Jefe de Proyecto
Derrame de petróleo	Maquinaria en general	Usar mantenimiento mecánico periódico al equipo y maquinaria (tanques de combustible, bombas inyectoras, filtros, mangueras, etc.). Mantener material absorbente en el área del taller, por ejemplo, aserrín o esponjas industriales.	Mecánico Jefe y Jefe de Proyecto
Accidentes de tránsito	Vías de acceso a las estructuras del Proyecto Carreteras principales	Contratar solamente a personal con experiencia en manejo de maquinaria y equipo pesado. Regular la velocidad de los vehículos y maquinaria. Colocar señales preventivas a ambos lados de los sitios críticos.	Jefe de Seguridad o Jefe de Proyecto
Daños a terceros	Toda el área del Proyecto y toda la Comunidad de Cañas y otros moradores	Restringir la entrada de visitantes al sitio en construcción al Proyecto Venao West Primera Fase. Regular la velocidad de los vehículos y maquinaria del proyecto en áreas pobladas de acuerdo con las normas.	Jefe de Seguridad o Jefe de Proyecto
Incendios	Toda el área del Proyecto.	Colocar sistema de detección de humos en todas las 65 viviendas del Proyecto Venao West Primera Fase. Capacitar al personal del Proyecto en acciones de prevención y contención de incendios generales.	Jefe de Seguridad o Jefe de Proyecto

Cuadro Nº10-14: Plan de Prevención de Riesgo.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II	PROYECTO VENAO WEST PRIMERA FASE UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE CAÑAS, DISTRITO DE TONOSI, PROVINCIA DE LOS SANTOS	PROMOTOR: CAÑAS HILLS, S. A
---	--	-----------------------------

269

10.7 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora

1. Introducción

Este documento está dirigido al desarrollo de un **Programa de Manejo, Rescate y Reubicación de Fauna (PMRRF)**, afectada por la Construcción del Proyecto Venao West Primera Fase. En el mismo se establecen los procedimientos básicos para el manejo adecuado de la vida silvestre existente; la capacitación básica ambiental para todo el personal involucrado en la obra, en especial al personal encargado al desmonte o limpieza de todas las áreas de la lotificación para la construcción de las 65 viviendas.

Con el PMRRF se busca minimizar los impactos en especies ubicadas en el área establecida para la construcción del proyecto evitar pérdidas de especies protegidas por las leyes de la nación¹.

En el desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental se determinaron la existencia de especies de fauna típicas del área. En el polígono de la del Proyecto Venao West Primera Fase solo se encontraron especies nativas del área y se identificaron como principales impactos, los siguientes:

- ✓ Disminución de fauna Terrestre
- ✓ Perdida de hábitat

Para las alteraciones mencionadas se ha recomendado este plan para minimizar los impactos ambientales que afectan la fauna.

2. Actividades del Proyecto que Generan Impactos sobre la Fauna

Las actividades del proyecto en la fase de Construcción que generarán los mayores impactos sobre la fauna silvestre serán los siguientes:

¹ Ley N° 24 de 7 de junio de 1995 de Vida Silvestre. **Artículo 40.** Queda prohibido recoger productos o subproductos, partes o derivados de la vida silvestre, sin los permisos correspondientes, así como destruir, dañar o alterar huevos, nidos, cuevas, sitios de alimentación, abrevaderos, guaridas o cualquier otra acción que atente contra la conservación de la vida silvestre.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II	PROYECTO VENAO WEST PRIMERA FASE UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE CAÑAS, DISTRITO DE TONOSI, PROVINCIA DE LOS SANTOS	PROMOTOR: CAÑAS HILLS, S. A
---	--	-----------------------------

270

Movimiento de tierra, material pétreo y Desbroce de la capa vegetal

Limpieza de rastrojo y de los árboles ubicados en el perímetro del Polígono

Ruido y vibraciones:

La emisión de ruido generado por la operación de maquinaria y equipos. Se ha de reconocer la presencia “permanente o esporádica” de animales, previo a las remociones y talas para rescatar en la medida de lo posible, los elementos faunísticos.

Caza ilegal

Las actividades de caza por parte de los trabajadores del proyecto quedarán restringidas en cumplimiento a la Ley 24 de Vida Silvestre.²

3. Consideraciones

Se han de considerar los siguientes aspectos ambientales que enmarcan la obra y determinan el carácter del Programa de Manejo, Rescate y Reubicación de Fauna:

- ✓ Se procurará reutilizar elementos removidos para la construcción de nuevos nichos como por ejemplo los troncos para la construcción de nidos de aves, árboles con troncos huecos para la reubicación de nidos y para la construcción de campamentos y senderos.
- ✓ Los vertebrados como las aves, roedores, reptiles como culebras, entre otros, tienen la posibilidad motora de huir hacia zonas seguras. Estos individuos tendrán menos relevancia en el rescate, salvo excepciones como el hallazgo de camadas o animales heridos.
- ✓ Además de las puntualizaciones establecidas en el programa, se plantea:

² **Artículo 72.** Quien sin autorización tenga en cautiverio animales silvestres que se encuentren en peligro de extinción o en población reducida, será sancionado con multa de mil (B/.1,000.00) a cinco mil (B/.5,000.00) balboas convertible en pena de prisión de 6 meses al año.

Cuando se trate de animales silvestres que no se encuentren en peligro de extinción ni en poblaciones reducidas, será sancionado con multa de cien (B/. 100.00) a dos mil (B/. 2,000.00) balboas convertible en pena de prisión de 3 a 6 meses. En ambos casos se ordenará el comiso de los animales.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II	PROYECTO VENAO WEST PRIMERA FASE UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE CAÑAS, DISTRITO DE TONOSI, PROVINCIA DE LOS SANTOS	PROMOTOR: CAÑAS HILLS, S. A
---	--	-----------------------------

- Asesorar o apoyar al equipo de construcción en la materia ambiental, evaluando consultas dirigidas a comprender mejor las medidas recomendadas para las diferentes etapas del Proyecto, con énfasis en la construcción.
- Atender problemas ambientales no previstos en la etapa de estudios.
- Realizar informes periódicos del progreso y la calidad de los trabajos.

4. Delimitación de sitios.

Se propone desarrollar un programa integral de manejo para la fauna que comprende una serie de actividades que se resumen en la Tabla siguiente y se describen en los numerales siguientes.

Programa de Manejo Rescate y Reubicación de Fauna		
Fase	Actividad	Responsabilidad
Adecuación del terreno	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Educación ambiental ✓ Aspectos contractuales 	Promotor
Construcción	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Educación ambiental ✓ Ahuyentamiento ✓ Inspección previa ✓ Inspección posterior ✓ Captura y Salvamento ✓ Traslado a centro de atención de fauna ✓ Reubicación ✓ Proyecto de rescate de fauna durante la construcción ✓ Señalización vial 	Promotor, empresa contratada para construcción, Ministerio de Ambiente.
Operación	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Educación ambiental ✓ Seguimiento y monitoreo ✓ Documentación 	Promotor

Tabla N° 10-1: Síntesis del Programa de Manejo Rescate y Reubicación de Fauna del Proyecto

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II	PROYECTO VENAO WEST PRIMERA FASE UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE CAÑAS, DISTRITO DE TONOSI, PROVINCIA DE LOS SANTOS	PROMOTOR: CAÑAS HILLS, S. A
---	--	-----------------------------

4.1 Educación Ambiental

Debe ser un proyecto permanente a lo largo del ciclo de vida del proyecto, aunque es obvio que el énfasis debe ser en la etapa de construcción:

Incluir asuntos tales como Charlas a trabajadores (**de inducción y periódicas definir frecuencia**), cartillas donde se muestren las especies principales y las acciones de comportamiento, las prohibiciones, etc., elaboración de afiches para pegar en los sitios de obra:

Se realizarán reuniones con el personal de construcción que de una manera u otra tendrá injerencia o participación en las obras. Las reuniones estarán encaminadas al entendimiento de las acciones de rescate de la Fauna. El personal contará con un manual de conducta ambiental. La misma puntualizará los procedimientos a seguir cuando se localicen nichos³ de especies animales.

Estas reuniones también enfocarán las técnicas a seguir para delimitar las zonas previas a la remoción de la cobertura vegetal. Se establecen métodos de control para el manejo de la fauna afectada durante la planeación del trazado de obras:

- ✓ Confección de afiches alusivos a la conducta hacia el medio natural.

4.2. Aspectos contractuales

En los contratos individuales de trabajo, y en los de construcción se incluirán cláusulas contractuales de obligatorio cumplimiento, donde se adquiera el compromiso de conservar la fauna y de cumplir con algunas normas de comportamiento como las siguientes:

- ✓ La cacería, la captura de animales silvestres y la recolección de huevos de aves exceptuando las requeridas para los estudios, están estrictamente prohibidas.
- ✓ La caída de los árboles se debe dirigir hacia los sectores de intervención, evitando daños innecesarios en la vegetación o áreas aledañas que no serán intervenidas.

³ Nicho: La Ocupación o la forma de vida únicas de una especie animal o vegetal: donde vive y lo que hace en la comunidad. Emmel. Ecología y Biología de las Poblaciones.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II	PROYECTO VENAO WEST PRIMERA FASE UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE CAÑAS, DISTRITO DE TONOSI, PROVINCIA DE LOS SANTOS	PROMOTOR: CAÑAS HILLS, S. A
---	--	-----------------------------

- ✓ Para todo el personal que labore con **El Contratista o sus subcontratistas** está absolutamente prohibida toda actividad que implique la captura, persecución, lesión o acoso de la fauna silvestre en la zona de influencia del proyecto. Será causal de sanción para aquellas personas vinculadas directa o indirectamente al proyecto y que coloque trampas que atrapen, maten, mutilen, destruyan intencionalmente nidos o madrigueras de las especies de fauna silvestre de la zona.
- ✓ Está absolutamente prohibido mantener en cautiverio dentro de las instalaciones del proyecto (**Venao West Primera Fase**) especímenes o partes de los mismos (pieles, cuernos, disecados, etc.), de fauna silvestre así sean adquiridos en otras regiones⁴.
- ✓ Es responsabilidad del contratista el cabal cumplimiento de la legislación ambiental vigente y demás Leyes, Normas, Resoluciones o Acuerdos, relacionados con la protección y conservación del medio ambiente, con la seguridad, el bienestar de todo el personal a su cargo. Es por lo tanto su responsabilidad, dar a conocer, además capacitar a su personal sobre la política ambiental y directriz de la Empresa **CAÑAS HILLS S.A.** sobre la legislación ambiental, responder por las consecuencias que se deriven del incumplimiento de estas reglamentaciones y disposiciones⁵.

4.3. Manejo de fauna durante las actividades de remoción de la vegetación.

Aunque el área se encuentra en una zona de vida perteneciente zona tropical, la alteración del suelo y la remoción de las gramíneas en ese lugar debido al crecimiento de la población, ha hecho que gran parte de la vida silvestre se haya desplazado del lugar. No obstante, es importante mencionar que zonas de herbazales, arbustos y árboles pueden ser hábitat o refugio para especies más tolerantes a zonas degradadas, estas especies, aprovechan la escasa competencia para procurar sus

⁴ **Artículo 40.** Queda prohibido recoger productos o subproductos, partes o derivados de la vida silvestre, sin los permisos correspondientes, así como destruir, dañar o alterar huevos, nidos, cuevas, sitios de alimentación, abrevaderos, guardias o cualquier otra acción que atente contra la conservación de la vida silvestre.

alimentos. Por esta razón se ha diseñado para la construcción del Proyecto Venao West Primera Fase un procedimiento estricto de **Ahuyentamiento**

En la Figura siguiente se muestra un esquema del procedimiento que se seguirá durante las actividades de limpieza de los sitios de obra.

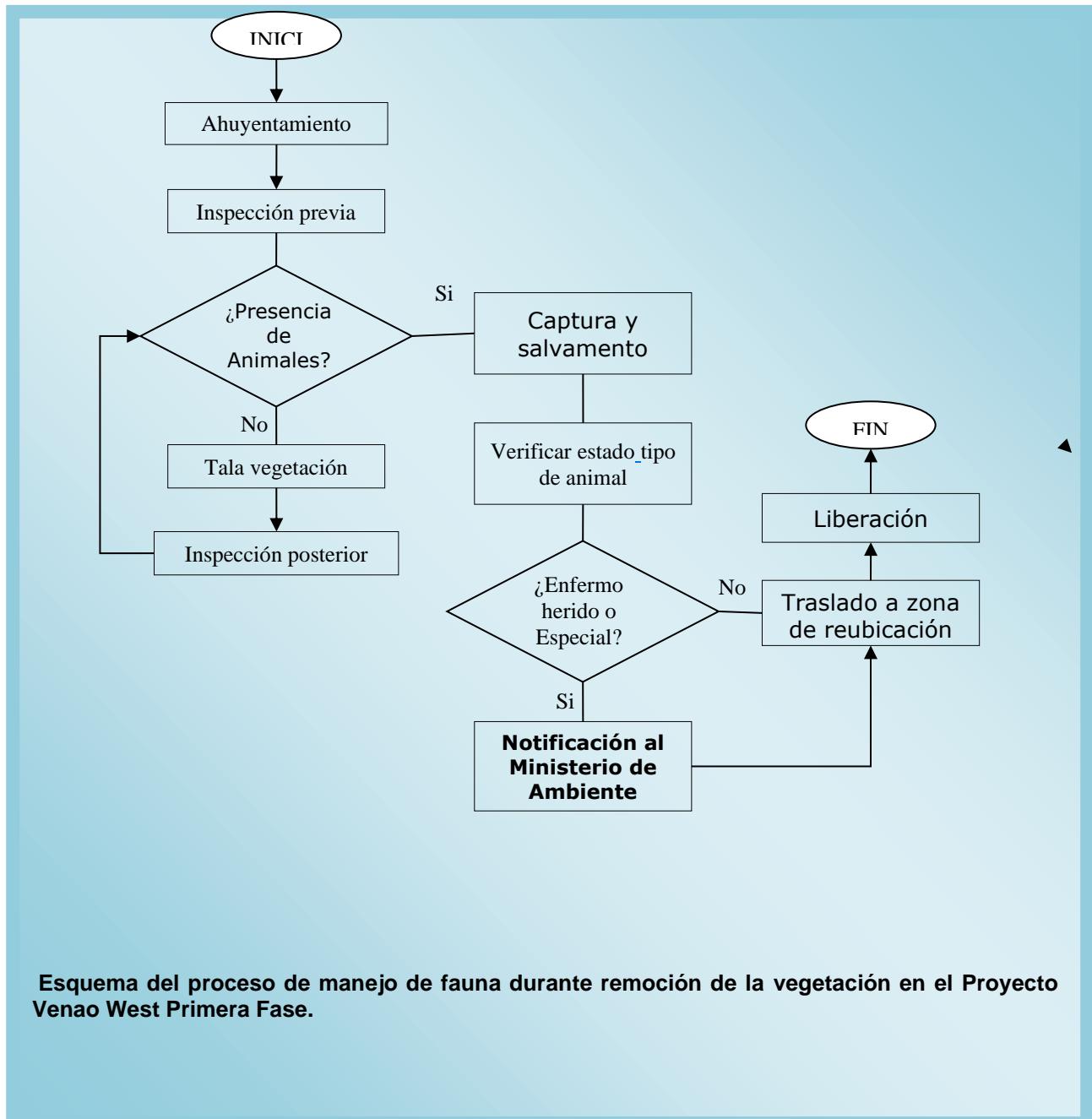


Figura N°10-1: Ahuyentamiento

a. Delimitación de sitios

Es preciso delimitar el área de las obras previo a la remoción de la vegetación. Esta delimitación está dada por las siguientes recomendaciones:

- **Demarcación vertical:** Este plano espacial nos permitirá observar la ruta del camino desde el ras del suelo. Se utilizarán señalizaciones llamativas, en las que el equipo de inspección pueda estudiar la zona exacta sin pérdidas innecesarias de hábitat.
- **Demarcación horizontal:** Se verificarán los nidos y nichos. Se realizarán inspecciones a lo largo de los árboles, desde el tronco y sus cavidades hasta las ramas. Esta inspección tiene como objetivo la búsqueda de nichos y nidos de aves, es **especial el de aves protegidas por la legislación nacional**. En caso de hallazgo se hará una señalización horizontal.

Se ha de entender que:

- Primero se observarán los árboles que según las especies de aves pudiesen encontrarse nidos. Contará con el apoyo de binoculares, observaciones del entorno.
- En caso de hallazgo de anidaciones de interés especial, se notificará a la **Ministerio de Ambiente** y se procederá según sus recomendaciones.
- Los procedimientos serán documentados para la base de datos del proyecto.

b. Ahuyentamiento

Antes de entrar maquinaria y equipos a los sitios de trabajo o de empezar a remover vegetación, se debe realizar una actividad que se ha denominado Ahuyentamiento que consiste en la entrada de personas haciendo ruidos (con pitos, gritos, etc.) de tal forma que parte de la fauna móvil (aves, etc.).

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II	PROYECTO VENAO WEST PRIMERA FASE UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE CAÑAS, DISTRITO DE TONOSI, PROVINCIA DE LOS SANTOS	PROMOTOR: CAÑAS HILLS, S. A
---	--	-----------------------------

276

Se ha de entender que:

- Las técnicas que se utilicen para el Ahuyentamiento de la fauna será consultada con el **Ministerio de Ambiente**.
- La técnica que emplear será documentada escrita y fotográficamente, a manera de evidencias y formará parte de la base de datos del proyecto.

c. Inspección previa

Se espera que luego del Ahuyentamiento, los animales se hayan alejado del sitio, sin embargo, se considera necesario realizar un reconocimiento visual para verificar la presencia de animales que no hayan huido o de nidos, camadas, etc. que puedan correr riesgos de daño durante la remoción de capa vegetal y adecuación de los terrenos para la construcción de los edificios y toda la infraestructura.

d. Captura y salvamento

En caso de hallazgos durante la inspección previa, se tratará primero de ahuyentar los animales para ver si se pueden movilizar por sus propios medios. En caso contrario (para el caso de camadas, pichones, etc.), se tratarán de capturar para ponerlos a salvo. Para ello se contará con redes, jaulas de diversas dimensiones, varas y otros implementos que se precisen para las actividades de captura.

Los animales capturados que puedan valerse por sus propios medios se llevarán a sitios dispuestos para su reubicación donde se soltarán. Los pichones o camadas se llevarán al centro de atención de fauna donde se mantendrán hasta que esté en capacidad de defenderse y se puedan soltar en los sitios de reubicación previamente dispuestos.

Se ha de entender que:

- En caso de hallazgo de especies protegidas o que agrupe la fauna silvestre amparada por la Ley N° 24 de vida Silvestre; se notificará al Ministerio de Ambiente como ente ejecutor y custodio del medio natural.

e. Albergue temporal:

Área destinada hasta que puedan liberarse en los sitios de reubicación preestablecidos

Debe quedar claro que este centro de atención será un albergue temporal de animales y no tendrá las características de un centro de investigación, un zoológico o un zoocriadero. El mismo tendrá las consideraciones del Ministerio de Ambiente.

f. Inspección posterior

Luego de haberse realizado las actividades anteriormente descritas, se puede proceder con la remoción de la vegetación (las características y forma de desarrollo de esta actividad, así como las medidas de manejo propuestas para mitigar los impactos sobre la flora y el suelo hacen parte del (Plan de Manejo Ambiental del proyecto).

Terminada la misma, se procede a realizar una inspección posterior con el fin de determinar si durante las actividades de tala y remoción se afectaron especies faunísticas. En este caso, se aplica todo el procedimiento de captura y salvamento explicado en los numerales anteriores.

g. Reubicación de fauna

Antes de iniciar las actividades de tala (Área Perimetral) y remoción de vegetación, se deben identificar uno o varios sitios donde sea posible reubicar los animales capturados o rescatados. Estos sitios deben cumplir con varios requisitos tales como: Pertenecer a un ecosistema similar al afectado por las obras; tener facilidades de acceso para que los animales puedan ser transportados hasta el mismo, procurando mantener la supervivencia del animal.

Monitoreo: El bienestar de las aves en proceso de adaptación dependerá de un monitoreo que evalúe su total adaptación al medio natural.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II	PROYECTO VENAO WEST PRIMERA FASE UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE CAÑAS, DISTRITO DE TONOSI, PROVINCIA DE LOS SANTOS	PROMOTOR: CAÑAS HILLS, S. A
---	--	-----------------------------

278

5. Monitoreo y seguimiento

Documentación

Toda la información que se levante, luego de las recomendaciones del Ministerio de Ambiente deberá ser registrada. Se propone incorporar a la documentación escrita las áreas de rescate significativo y los nuevos nichos. Se sugiere incorporar en los mapas y otras documentaciones.

5.2. Personal Idóneo

Es conveniente la incorporación de profesionales en el área de biología Animal con experiencia de campo y de carácter interdisciplinario para que asuman la responsabilidad de realizar las actividades y funciones inherentes a la inspección y control durante el rescate de fauna, a fin de cumplir con los objetivos antes señalados. A pesar de que el área de influencia del proyecto ya está impactada, es necesario seguir todos los procedimientos.

5.3 Inspección ambiental

El principal instrumento para verificar la puesta en marcha del Programa de Manejo, Rescate y Reubicación de Fauna es la inspección o supervisión ambiental.

Las inspecciones o supervisiones se realizarán durante las obras de apertura y construcción de caminos, en donde se verificarán los trazados antes de la remoción de la vegetación y el posterior rescate de la fauna.

Durante las obras, la inspección tendrá la responsabilidad de supervisar que las medidas sean puestas en marcha de forma correcta y debidamente registradas, conjuntamente con el Ministerio de Ambiente, organismo regulador y fiscalizador del medio ambiente panameño.

La ejecución del programa de seguimiento para el rescate de la fauna requiere de la estrecha coordinación entre la empresa constructora, los representantes del Ministerio

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II	PROYECTO VENAO WEST PRIMERA FASE UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE CAÑAS, DISTRITO DE TONOSI, PROVINCIA DE LOS SANTOS	PROMOTOR: CAÑAS HILLS, S. A
---	--	-----------------------------

de Ambiente y del Promotor del proyecto responsables de la implementación de las medidas y de suministrar información para la supervisión.

Funciones de la Inspección Ambiental Estudio de Impacto Ambiental

Funciones de la inspección ambiental Estudio de impacto ambiental	
La inspección ambiental del Proyecto tendrá las siguientes funciones:	<p>Conocer con todo detalle el Estudio de Impacto Ambiental, en especial el capítulo referente a las medidas de prevención, mitigación y corrección de impactos, que serán ejecutadas bajo su inspección. En caso de no haberse realizado la ingeniería ambiental de detalle de alguna obra, deberá vigilar que ésta se lleve a cabo de acuerdo a las medidas que le sean aplicables.</p> <p>Igualmente, conocer exhaustivamente las cláusulas que contengan compromisos de carácter ambiental. Participar en la inclusión de cláusulas contractuales que se orienten a dar respuestas a la implantación adecuada de las medidas previstas.</p> <p>Preparar y mantener actualizados los cronogramas de ejecución y los planes de trabajo anuales para el seguimiento ambiental, en función de los cronogramas del proyecto</p>

Cuadro N°10-13: Funciones del Inspector Ambiental

10.8 Plan de Educación Ambiental

La educación ambiental es la base de una buena gestión ambiental ya que facilita la planeación y ejecución del manejo ambiental y posibilita la disminución de los efectos negativos que puede generar el proyecto, desde la fase de construcción del Proyecto Venao West Primera Fase, hasta su cierre y abandono.

El Programa de Educación Ambiental está dirigido a dos tipos de público: las comunidades asentadas en la zona del proyecto y al personal vinculado al proyecto.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II	PROYECTO VENAO WEST PRIMERA FASE UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE CAÑAS, DISTRITO DE TONOSI, PROVINCIA DE LOS SANTOS	PROMOTOR: CAÑAS HILLS, S. A
		280

La educación ambiental para las comunidades: se realiza a partir del diálogo y se orienta hacia el diseño y la ejecución de las acciones pedagógicas y participativas que contribuyan al manejo sostenible del ambiente y al establecimiento de pautas para la convivencia armónica entre el proyecto, la comunidad y el entorno natural, así como al fortalecimiento de la capacidad de autogestión comunitaria.

La educación al personal vincula al proyecto: tiene varios objetivos, entre los cuales está la promoción del respeto por los recursos naturales renovables de influencia del proyecto Venao West Primera Fase.

Se sugieren algunos temas que debería conformar el Programa de Educación Ambiental.

- Concienciación ambiental de todos los empleados relacionados directa o indirectamente con el proyecto Venao West Primera Fase.
- Normativa legal, nacional y municipal sobre la protección ambiental, entidades encargadas de su regulación.
- Funciones y responsabilidades sobre la Gestión Ambiental para el proyecto de construcción de Infraestructuras.
- Importancia de los recursos naturales renovables sobre el paisaje regional y sus funciones ecológicas de beneficio humano directo e indirecto.
- Primeros auxilios
- Importancia de una buena gestión y desempeño del entorno.
- Importancia del cumplimiento ambiental.
- Consecuencias del incumplimiento ambiental y de una gestión y desempeño deficientes.

La aplicación del Programa de Educación Ambiental se debe realizar durante toda la vida útil del proyecto Venao West Primera Fase. que incluye las actividades adecuación de la infraestructura para la construcción de 65 unidades habitacionales, , áreas recreativas y Sistemas Bio-Digestor para cada lote y vivienda.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II	PROYECTO VENAO WEST PRIMERA FASE UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE CAÑAS, DISTRITO DE TONOSI, PROVINCIA DE LOS SANTOS	PROMOTOR: CAÑAS HILLS, S. A
---	--	-----------------------------

10.9. Plan de Contingencias

> Aspectos generales.

El Plan de Contingencias es el instrumento estratégico que identifica las situaciones de riesgo que puedan ocurrir fuera de las actividades de construcción para la adecuación del terreno para la construcción del Proyecto Venao West Primera Fase. También determina los recursos físicos y humanos y la metodología para responder oportuna y eficazmente ante una emergencia.

> Objetivos específicos

- Identificar los escenarios de riesgo en las etapas de construcción
- Estimar los riesgos y evaluar la vulnerabilidad de los recursos de la empresa, comunitarios y del medio ambiente, ante las amenazas identificadas.
- Formular un Plan de Contingencias que articule estrategias (procedimientos, recursos e instrumentos) para la prevención, control y atención de los riesgos evaluados para las actividades del proyecto.
- Contribuir a la consolidación de una cultura de administración de riesgos para asegurar los recursos de la empresa, humanos, físicos, financieros así como la información y política empresarial.
- Capacitar y concienciar sobre posibles riesgos al personal que participa en todas las actividades del proyecto, los grupos comunitarios y la población del área, para lograr el desarrollo de respuestas inmediatas, eficientes y coordinadas.
- Establecer los procedimientos, recursos y apoyos interinstitucionales necesarios para activar el Plan de Contingencias.
- Establecer un banco de información para la administración de riesgos e implementación del Plan de Contingencias (Plan estratégico y Plan Operativo).

> Estructura del Plan de Contingencias

La estructura del Plan de Contingencias contempla los siguientes aspectos básicos:

- **Plan estratégico:**

En este se describirá las metodologías de construcción para el desarrollo de una

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II	PROYECTO VENAO WEST PRIMERA FASE UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE CAÑAS, DISTRITO DE TONOSI, PROVINCIA DE LOS SANTOS	PROMOTOR: CAÑAS HILLS, S. A
---	--	-----------------------------

282

lotificación y construcción de 65 viviendas según las normas del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, en un área específica con los escenarios de riesgos asociados a su desarrollo, los alcances del plan, la cobertura, el organigrama operacional, la relación de las autoridades que se deben involucrar en una situación de emergencia y los mecanismos de comunicación.

- **Panorama de riesgos:**

Permite evaluar las posibles consecuencias y efectos de una contingencia y proponer soluciones selectivas, razonables y eficientes para atender una emergencia.

- **Recurso humano:**

Está representado usualmente por el grupo de control que actúa ante la ocurrencia de una emergencia. Cada uno de los integrantes del grupo de control, debe estar capacitado y entrenado para su labor y cumplir con las funciones y responsabilidades asignadas. Los equipos son el segundo recurso más importante para el control de emergencias.

- **Plan operativo:**

Se formula de acuerdo con los escenarios de riesgos. Debe contemplar los mecanismos para la toma de decisiones en caso de emergencia, las acciones operativas, los procedimientos administrativos y la forma para declarar la terminación de la emergencia.

- **Plan informativo:**

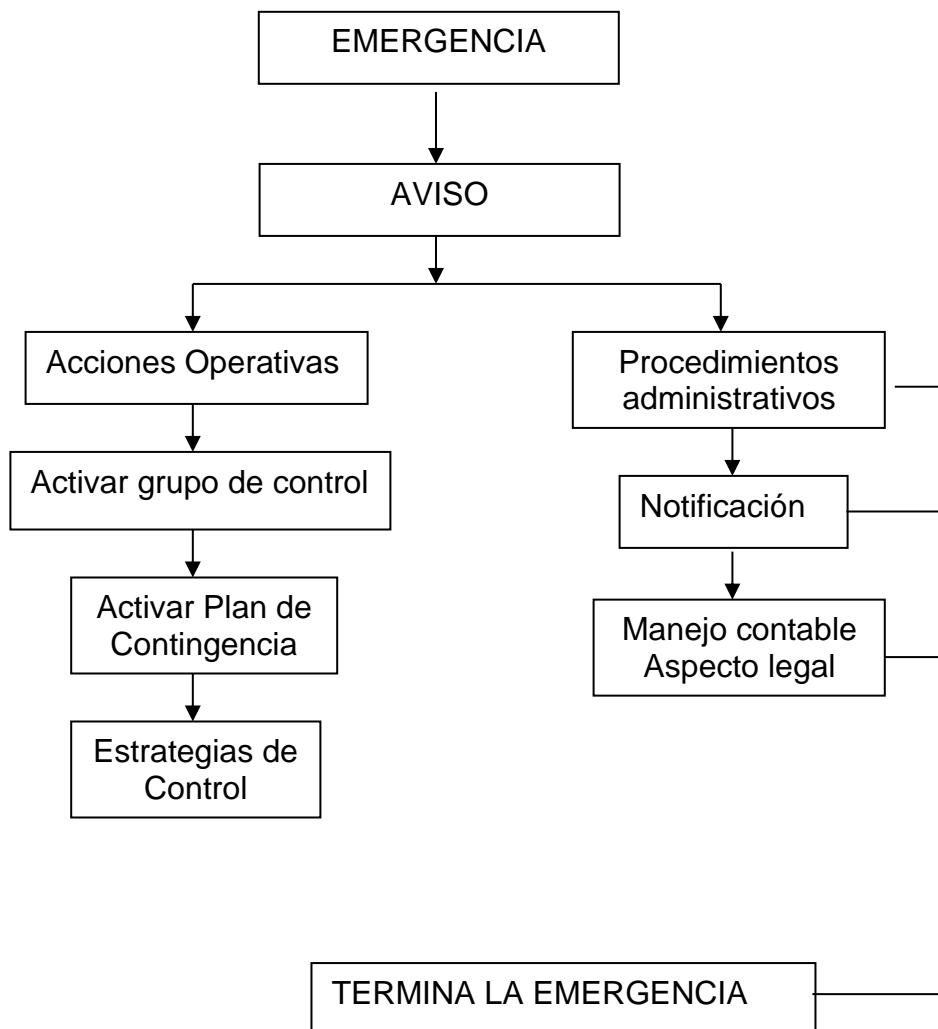
Contiene la base de datos con la información básica que apoya los planes estratégico y operativo. Esta parte del Plan de Contingencias debe contener al menos la siguiente información:

- Cartografía (mapa de riesgos)
- Lista de equipos requeridos
- Lista de equipos auxiliares
- Lista de equipos de apoyo
- Lista de entidades de apoyo externo
- Directorio telefónico del grupo de control de emergencias

El Plan Operativo debe contener los siguientes aspectos:

- Comunicaciones: flujo de información entre los responsables del manejo y control de los riesgos
- Acciones preventivas para evitar la emergencia.
- Acciones de control: procedimientos específicos a seguir durante una emergencia. Incluye el listado de equipos para el control de emergencias.
- Información de apoyo: entidades del área de influencia del proyecto que pueden apoyar en caso de emergencia, cartografía y rutas hacia centros de atención.

A continuación, se presenta un esquema de procedimientos típicos en caso de emergencia



FiguraN°10-2: Plan de Emergencia

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II	PROYECTO VENAO WEST PRIMERA FASE UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE CAÑAS, DISTRITO DE TONOSI, PROVINCIA DE LOS SANTOS	PROMOTOR: CAÑAS HILLS, S. A
---	--	-----------------------------

284

10.10. Plan de recuperación ambiental y de abandono

Al momento de terminar con el periodo de construcción se realizará un plan de engramado y Arborización. A continuación, se detalla un plan de arborización para este proyecto.

➤ **Plan de Arborización y Engramado**

El plan de arborización y engramado de este proyecto tiene como objetivo armonizar el escenario paisajístico del área, fomentar la incorporación materia vegetal al diseño del Proyecto Venao West Primera Fase, aprovechando los beneficios directos que ofrecen los árboles y arbustos tales como:

- Disminuyen los efectos de la radiación solar. Sus copas interceptan y refractan la radiación solar, evitando que llegue hasta otras superficies con mayor capacidad de absorber calor como lo son las áreas cubiertas de pavimento.
- Protegen contra la erosión, la presencia de árboles constituye una eventual barrera que protegen contra el avance de masas sobre infraestructuras.
- Disminuyen el estrés. El cambio de colores, tonalidades y las líneas irregulares que proporciona la vegetación Natural-esencia permite modificar el escenario y transportar al ciudadano común hacia un ambiente visual más amigable.
- Regulan la temperatura. Parte de la radiación solar es refractado por las copas de los árboles a la vez que bajo la misma se crea un ambiente con temperaturas más bajas que a su alrededor.
- Amortiguan la contaminación por ruido. Sus hojas actúan como filtros que amortiguan los ruidos producidos por la actividad cotidiana. Algunas producen una especie de silbido cuando el viento atraviesa su copa, lo cual es un sonido muy relajante que predomina sobre otros ruidos citadinos.

a. Especies Recomendadas

Se contempla la implantación de al menos unos **25** ejemplares entre los cuales recomendamos para las áreas de esparcimiento publico las siguientes especies ornamentales:

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II	PROYECTO VENAO WEST PRIMERA FASE UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE CAÑAS, DISTRITO DE TONOSI, PROVINCIA DE LOS SANTOS	PROMOTOR: CAÑAS HILLS, S. A
---	--	-----------------------------

285

- | | |
|------------------|---------------------------------|
| Lluvia de Oro | (<i>Cassia sp</i>) |
| Llama del bosque | (<i>Spatodea Campanulata</i>) |
| Flamboyan | (<i>Delonix regia</i>) |

Si se desea escoger otro tipo de especies, es necesario considerar criterios, tales como:

- Evitar especies cuyo tronco tenga espinas
- Las especies escogidas deben tener follaje permanente
- Se debe evitar especies con raíces profundas
- Las especies escogidas deben ser resistentes a plagas y enfermedades

b. Implantación y seguimiento

Las especies se intercalarán armónicas y aleatoriamente con las especies naturales del área, con el espacio necesario para su desarrollo, de unos 15 mts aproximadamente que permitan la llegada de los rayos del sol. Esta distancia puede estar sujeta a un diseño paisajístico y el tipo de área a ser reforestado.

Luego de sembradas las especies se procede con abono periódico:

- Cada 3 meses durante el primer año o hasta alcanzar la altura aproximada de 1 metro y medio.
- Posteriormente el abono tendrá una frecuencia de cada 6 meses.
- El Promotor fomentará la irrigación de estos árboles durante la estación seca por parte de los residentes del área.
- La poda que es el procedimiento de mantenimiento del árbol más común después de la irrigación. La poda es a menudo deseable o necesaria para eliminar ramas muertas, enfermas o infestadas de insectos, mejorar la estructura del árbol, realzar su vigor y mantener la seguridad.

c. Plan de Abandono

Podemos plantear algunas medidas para la recuperación del área afectada.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II	PROYECTO VENAO WEST PRIMERA FASE UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE CAÑAS, DISTRITO DE TONOSI, PROVINCIA DE LOS SANTOS	PROMOTOR: CAÑAS HILLS, S. A	286
---	--	-----------------------------	-----

- Restauración de la superficie del suelo impactado, procurando restablecer las condiciones iniciales de la capa de suelo, topografía, drenaje, y estabilidad física del área, mediante el uso de la capa vegetal removida en el sitio
- Coordinar con los propietarios de las fincas colindantes del proyecto la construcción de una cerca perimetral. (recomendado por el Ing. Forestal).
- Eliminación y/o retiro de cualquier tipo de chatarra o desecho sólido en el área.
- Limpiezas de superficies con posibles derrames de hidrocarburos y restauración de la misma con suelos nuevos.
- Aplicar el programa de Re vegetación y arborización propuestas en los sitios no rocosos y dar seguimiento al mismo.

La responsabilidad de las medidas propuestas en este Plan de Abandono será del Promotor del Proyecto.

10.11. Costo de la Gestión Ambiental

El Promotor ha dispuesto invertir en el proyecto de construcción alrededor de **B/. 8,500,000.00 (Ocho Millones Quinientos Mil con 00/100)**. lo cual representa los gastos de materiales, mano de obra, equipo y legalización de las tierras. Estos gastos se repartirán dentro del Presupuesto General de Inversión y para dar cumplimiento a los compromisos de gestión ambiental en el proyecto deberá disponer de tales recursos para disponer de los mismos en el momento oportuno. A continuación se presenta un cuadro con los Costos de Gestión Ambiental, entre los que contamos con medidas preventivas y de mitigación ambiental que también son actividades propias de la construcción de un proyecto.

Costos de la Gestión Ambiental

MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN	COSTOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL EN B/.
1. Cubrir con lonas los camiones que transportan materiales granulares.	3,500.00
2. Proteger a obreros y operarios con implementos anti-ruidos y de protección corporal.	1,700.00
3. Compactación del Terreno para evitar la erosión. Mantener niveles entre lotes vecinos	7,400.00
4. Humedecer el suelo durante la compactación.	3,100.00
5. Utilización de letrinas para los obreros.	1,944.00
6. Disponer de un sitio para desechos de construcción	6,100.00
7. Construcción de red sanitaria dentro de Cada Lote (Reutilización) COPANIT 24-99	17,400.00
8. Disponer de Contenedor recolección de Basura	1,700.00
9. Recolección y traslado de desechos sólidos.	2,100.00
10. Colocación de señalización vial informativa y preventiva.	1,850.00
11. Mantenimiento: Calles Internas y Drenajes Pluviales	5,700.00
12. Plan de Revegetación y Engramado.	4,788.00
13. Plan de Participación Ciudadana	3,250.00
14. Plan de Educación Ambiental	4,400.00
15. Plan de Prevención de Riesgos.	3,100.00
16. Disposición de materiales y equipos por Contingencias.	1,790.00
17. Plan de Abandono. Traslado de desechos sólidos al vertedero municipal.	4,400.00
18. Monitoreo de las Aguas del Rio Cañas (Sedimentos)	5,700.00
19. Mantenimiento de Sistema Sanitario para cada lote progresivamente- Mantenimiento	13,400.00
TOTAL*****	93,322.00

Cuadro N.^o 10-4: Costo de la Gestión Ambiental.