

# **RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR (RIMA)**

## **PROYECTO**

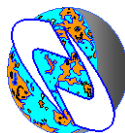
**“CONSTRUCCIÓN DE UNIDAD DE SALUD FAMILIAR- POTRERO PO’I ”**

**MUNICIPIO: ITA**

**DEPARTAMENTO: CENTRAL**

**PROPONENTE:**

**MINISTERIO DE SALUDO PÚBLICA Y BIENESTAR SOCIAL-DIRECCIÓN DE LA XI  
REGIÓN SANITARIA CENTRAL**



**CONSULTOR AMBIENTAL**

**Lic. Claudio Orué**

**REG CTCA SEAM N° I-816**

**SETIEMBRE - 2020**

## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR - RIMA

### 1. INTRODUCCIÓN

Considerando los últimos datos estadísticos el Departamento Central concentra la mayor cantidad de población del País, Hoy más que nunca es necesario descomprimir el Sistema Nacional de Salud y la Unidades de Salud familiar es una respuesta a esta necesidad, razón por la cual el Gobierno Nacional está duplicando la Construcción de la USF –Unidades de la Salud Familiar a través de la Itaipú Binacional.

La Construcción de la obra será financiada por la Itaipú Binacional, cuyos recursos ayudarán a dinamizar la economía regional y permitirán al Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social asistir a más de cientos de personas.

El Ing. Ricardo Díaz Martínez fue adjudicado para la Construcción de las Unidades de salud en la localidad de Aveiro, distrito de Itá-Departamento Central.

Como responsable de la operación del Proyecto, el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social presenta el Estudio de Impacto Ambiental preliminar del Proyecto: “**CONSTRUCCIÓN DE UNIDAD DE SALUD FAMILIAR- POTRERO PO’I**”, el Consultor Ambiental Lic. Claudio Orué REG I-816 fue contratado por el proponente del Proyecto en el marco de cumplimiento de la ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y sus Decretos reglamentarios N° 453/13 y su modificatoria N° 954/13, de manera a cumplir con los requisitos ambientales establecidos para este tipo de actividades.

En cuanto al Plan de Gestión Ambiental que fue diseñado para este proyecto, esta contempla la descripción del área de estudio (área de influencia directa -AID- y área de influencia indirecta -AII-), la descripción de los aspectos legales correspondientes al proyecto presentado, la identificación y valoración de los impactos, así también los programas de mitigación o compensación, y monitoreo.

### 2. OBJETIVOS DEL PROYECTO

#### 2.1 Generales

Identificar los posibles efectos de los impactos significativos que serán producidos por las actividades del proyecto, analizar y evaluar el grado de los impactos producidos por la actividad sobre los recursos naturales e instituir estrategias de acciones para reducir, mitigar o compensar los impactos negativos que pudieran ser producidos y potenciar los impactos positivos.

#### 2.2 Específicos

- Considerar la situación ambiental y social de las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto.
- Identificar los efectos producidos durante las distintas etapas del proyecto ya sean positivos o negativos.
- Evaluar los impactos en las diferentes etapas del proyecto.
- Desarrollar un Plan de Gestión Ambiental del Proyecto que contemple.

1. Impulsar la formulación de acciones y medidas de mitigación y/o compensación de los impactos directos adversos identificados, considerando las medidas destinadas a optimizar potenciales impactos positivos.

2. Desarrollar programas puntuales correspondientes al control y seguimiento de las medidas recomendadas, teniendo en cuenta el monitoreo ambiental del área de influencia del estudio ambiental.

### 3. DATOS GENERALES

#### 3.1 Datos del proyecto y proponente

**Nombre del proyecto:** CONSTRUCCIÓN DE UNIDAD DE SALUD FAMILIAR- POTRERO PO’I

**Proponente:** MINISTERIO DE SALUDO PÚBLICA Y BIENESTAR SOCIAL-DIRECCIÓN DE LA XI REGIÓN SANITARIA CENTRAL

**RUC:** 80000905-3

#### 3.2 Datos del inmueble

**Superficie a construir:** 356 m<sup>2</sup>

**Lote N° 04 Manzana N° 0230**

**CTA. CTE. CTRAL. N°: 27- 0230 – 04**

### 4. UBICACIÓN

El Proyecto se localiza en el Distrito de Itá, Departamento Central, lugar denominado Potrero Po’i.

Para llegar al sitio desde la ciudad de Asunción, se debe seguir por acceso Sur hasta llegar a la Ruta Nacional N° 1, desde allí se debe seguir hasta la intersección con la calle Sgto. Rojas hasta llegar a la Ruta Ypacaraí Itá seguir aproximadamente km y luego girar a la derecha y seguro aproximadamente 1/2 Km.

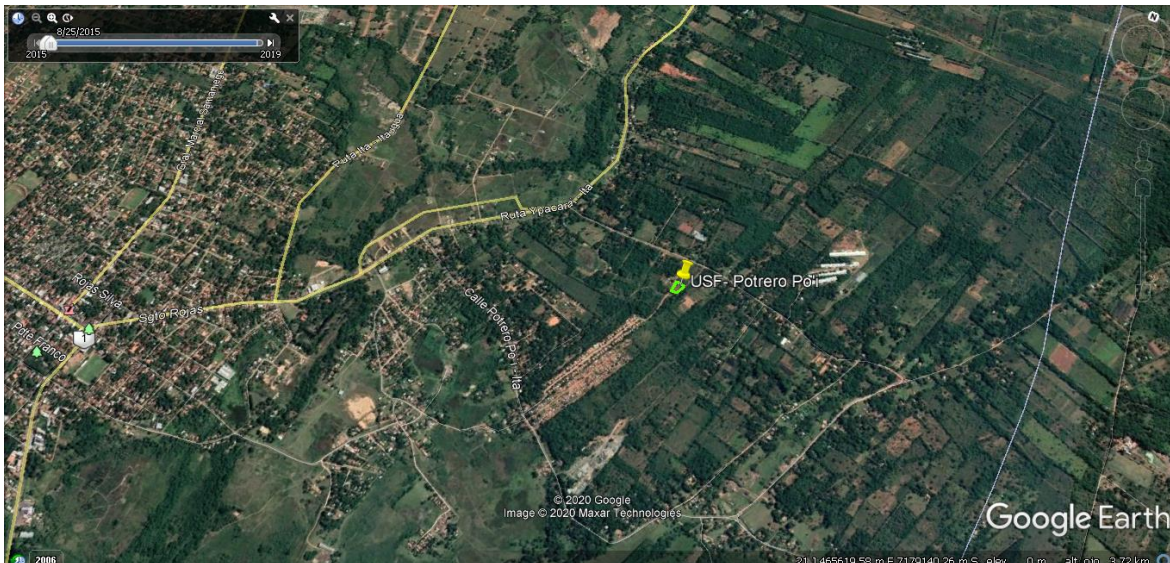


Imagen satelital de la ubicación del proyecto.  
Fuente: Google Earth 2020, elaboración propia.

### 5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

#### 5.1 Objetivo del proyecto

Construir una Unidad de Salud Familiar para brindar atención sanitaria a más pobladores de la zona, garantizar una infraestructura optima y descomprimir los hospitales y centros de salud locales, además de lograr el fortalecimiento socioeconómico de la zona brindando fuente de trabajo temporal y permanente.

#### 5.2 Fase de diseño

En esta fase se fundamentó el planeamiento y esquema de operaciones que se pretendía implementar en el proyecto. Además para su implementación se consideraron la recopilación de la información geológica existente del área, el análisis de la imagen satelital y la carta topográfica

nacional y de realizar los trámites correspondientes en otras instituciones como por ejemplo en el Municipio se solicitó la aprobación de los Planos de Construcción del PCI.

### 5.3 Fase de construcción

En esta fase se lleva a cabo la preparación del sitio, la construcción de infraestructuras necesarias, la instalación de los equipos, maquinarias e instalaciones auxiliares y acondicionamiento de la plataforma que las albergue, necesarios para llevar a cabo posteriormente en la fase de operación de las actividades previstas.

#### 5.3.1 Infraestructuras e instalaciones

Dentro del proyecto "CONSTRUCCIÓN DE UNIDAD DE SALUD FAMILIAR-Potrero Po'í" las instalaciones se encontrarán distribuidas de la siguiente manera:

##### -Área Administrativa

Admisión – Archivo

##### -Pasillo-varios

- Sala de espera
- Sala de juegos para niños
- Baños diferenciados dama-caballero
- Depósito
- Depósito de medicamentos
- Cocina comedor (para personales)
- Cuarto de lavado- planchado y depósito de ropa limpia.

##### Consultorios

- Consultorio general 1
- Consultorio general 2
- Consultorio Odontológico
- Consultorio Gineco Obstetrico 3- con baño
- Sala de procedimientos
- Vacunatorio

#### 5.3.2 Inversión del proyecto

El monto de inversión total del proyecto adjudicado al Proponente es de Gs. 10.310.000.000 (diez mil trescientos diez millones de guaraníes). Sin embargo el costo estimado para la Construcción de esta unidad es de 2.062.000.000 (dos mil sesenta y dos millones de guaraníes).

#### 5.3.3 Plano general de las instalaciones

Adjuntado en la sección de anexos de este documento se presenta el plano general de las instalaciones del proyecto.

### 5.4 Fase de operación

Esta fase se describe las actividades que serán desarrolladas en el proyecto, es decir, puesta en marcha de las actividades.

Las actividades principales a ser desarrolladas son las de prestación de servicio, brindar atención médica, consultas y vacunaciones y casos leves.

#### 5.4.1 Actividades que serán desarrolladas en cada área

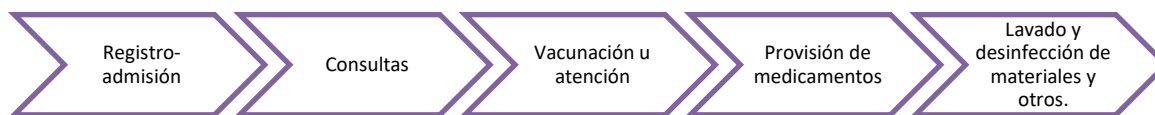
##### -Área Administrativa:

- **Sector de Oficinas:** En este sector se desarrollarán las actividades relacionadas a las gestiones de registro de pacientes, se gestionará la admisión y se archivarán documentos en general.
- **Sector de Sanitarios:** Estará destinado al uso de funcionarios y pacientes.

##### Consultorios:

Se contará con 4 consultorios de las especialidades: General 2, Gineco obstétrico 1 y odontológico 1.

#### 5.4.2 Flujograma de las Actividades a ser desarrolladas durante la operación del Proyecto.



#### 5.4.3 Mano de obra

Durante las dos etapas del proyecto se generará fuente de empleo temporal y permanente.

Etapa	Cantidad de personal estimado	Permanente (P) /Temporal (T)
Construcción	10	T
Operación	25	P

Durante el desarrollo del Proyecto se dará empleo directo a 25 personas de manera temporal y/o permanente.

#### 5.4.4 Materia prima, equipos e insumos

- **Etapa de Construcción**
  - Carretilla
  - ladrillos
  - Arena
  - Cemento portland
  - Varillas de metal
  - Piedra triturada
  - Piso
  - Pintura
- **Etapa de Operación**
  - Estufa 1
  - Autoclave para esterilización 1
  - Medicamentos
  - Jeringas, agujas, guantes, tapa boca
  - Algodón
  - Gasa
  - Alcohol rectificado y diluido al 70 %, agua oxigenada
  - Termómetro

#### 5.4.5 Energía eléctrica

En el sitio del proyecto cuenta con los servicios de energía eléctrica, proveído por la Administración Nacional de electricidad (ANDE).

#### 5.4.6 Agua

El abastecimiento de agua se realizará a través de la provisión de agua mediante las conexiones e las redes subterráneas de la Junta de saneamiento local, para el reservorio de agua se contarán con dos tanques de agua.

#### 5.4.7 Generación de residuos

##### A) Residuos sólidos

- Durante la etapa de construcción se generan residuos en su mayoría inertes, así también se generarán residuos sólidos comunes como plásticos y orgánicos. Los residuos especiales que se generarán son latas vacías de pinturas, pinceles con restos de pintura.
- Los residuos que se generarán durante la etapa de operación serán del tipo domésticos provenientes principalmente de las actividades diarias como ser de las oficinas, sectores de administración y comedores, las mismas serán depositados en contenedores distribuidos en cantidad suficiente y dispuestos de manera continua en el predio para posteriormente ser trasladados a un sitio de disposición final adecuado.
- **También serán generados residuos patológicos** provenientes de las actividades de los consultorios, como restos de frascos de medicamentos, guantes, tapa boca, jeringas y otros, los cuales serán diferenciados de los residuos comunes y se manipulará con precaución
- Los medicamentos vencidos, dañados serán devueltos al proveedor o destinados con los residuos patológicos para su acopio temporal clasificado y posterior retiro para su disposición final.

##### B) Efluentes líquidos

- Efluentes cloacales provenientes de los sanitarios, los mismos contarán con cámaras sépticas para captar estos efluentes.
- Efluentes generados por la producción serán enviados al sistema de tratamiento y posteriormente infiltrados en el suelo.

##### C) Emisiones atmosféricas

- Las emisiones son generadas por los escapes de vehículos y maquinarias que generan gases como CO, SOx, Nox. Para evitar la emisión de estos gases se realizará el mantenimiento periódico de los vehículos de tal manera a mantenerlos en buen estado.

#### 5.5 Fase de abandono y recomposición paisajística

Se pretende que el predio destinado al proyecto sea utilizado indefinidamente, por lo que no se plantea un Plan de abandono, sí una recomposición paisajística de la zona de influencia directa o indirecta. Para ello se debe contar con un Plan Recomposición Paisajística.

### 6. ÁREA DE INLUENCIA DEL PROYECTO

#### 6.1 Delimitación del Área de Influencia Directa e Indirecta del proyecto

##### 6.1.1 Área de Influencia Directa (AID)

La descripción del área de influencia directa del emprendimiento está definida por los límites del área del proyecto correspondiente cuya superficie total es de 1278 m<sup>2</sup>. Las coordenadas de la misma son 21 J 466363.00 m E 7179795.00 m S.



Superficie a ser intervenida.

Fuente: Google Earth 2020, elaboración propia.

Dentro del área de influencia no se afectará ningún cauce hídrico.

### 6.1.2 Área de Influencia Indirecta (AII)

El área de influencia indirecta está definida por un radio de 1.000 metros. Como se puede observar en la imagen satelital, dentro de este radio se observan algunas viviendas unifamiliares e industrias.

En la imagen satelital se puede observar con un rectángulo amarillo definiendo el AID y el círculo rojo corresponde a la zona de influencia indirecta del proyecto.

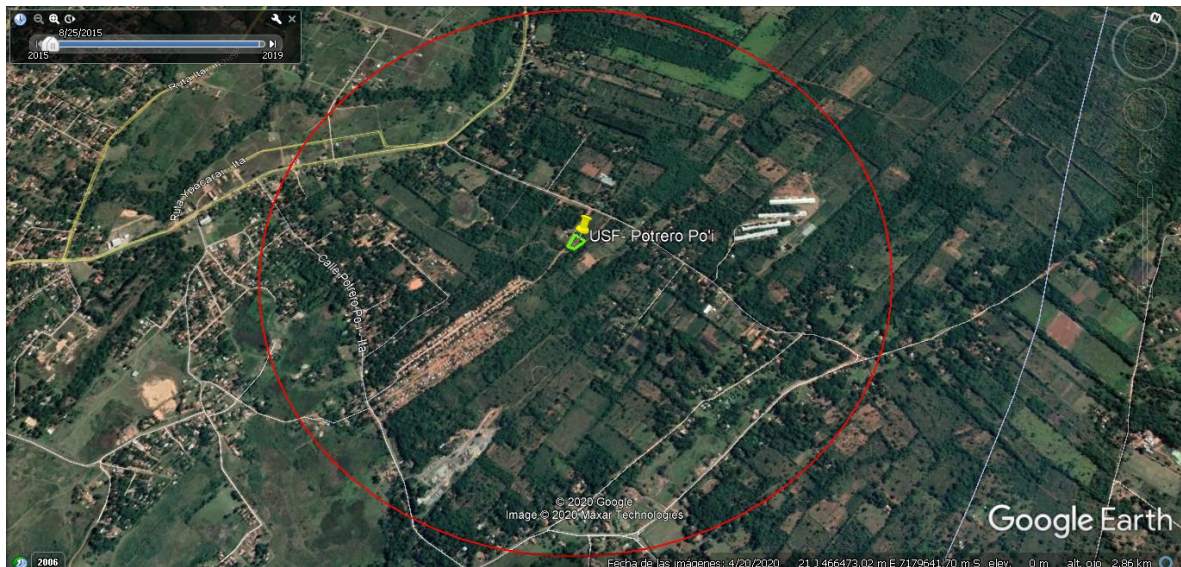


Imagen satelital del área de influencia indirecta del proyecto.

Fuente: Google Earth 2020, elaboración propia.

Dentro del área de influencia indirecta no se encuentra ningún cauce hídrico.

## 7. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS SIGNIFICATIVOS QUE EL PROYECTO PODRIA OCASIONAR

En este capítulo se evalúan los posibles impactos ocasionados por el proyecto, la identificación de las unidades generadoras de contaminación, la determinación de la fuente contaminante, su cuantificación y cualificación de las fuentes contaminantes y no contaminantes, directas e indirectas.

Se analiza y distingue entre los impactos significativos positivos y negativos, directos e indirectos, inmediatos y de largo alcance. También se puede identificar los impactos que son inevitables o irreversibles.

### 7.1 Metodología para la identificación y evaluación de los impactos

Es importante puntualizar que, los impactos ambientales de las operaciones dependen siempre de la extensión y la ubicación del terreno, sobre todo en lo que respecta a las condiciones climáticas, regionales y de infraestructura.

A modo de resumen, la forma de trabajo propuesta en el presente Estudio de Impacto Ambiental, es identificar los impactos, mitigarlos, valorizarlos en cuanto a su intensidad y área de influencia.

Para la evaluación de los potenciales impactos ambientales del proyecto se procedió de la siguiente manera:

**a) Recopilación de la Información:** Durante el proceso de análisis y evaluación se determinó en detalles la descripción de las acciones y actividades para la planificación, instalación, operación, mantenimiento y abandono del proyecto.

El mismo comprendió un diagnóstico el cual se efectuó siguiendo las etapas de: recopilación bibliográfica y visitas al sitio, además, se efectuó una revisión de la normativa legal a la cual el proyecto tiene que ajustarse.

**b) Caracterización del Área Ambiental:** sobre la descripción detallada del medio ambiente del Área de Influencia, se realizó un levantamiento de información de los medios físicos, biológicos y antrópicos del área.

Durante el levantamiento y reconocimiento de las condiciones ambientales que afecta el sistema funcional se identificó y seleccionó cuales serían las variables ambientales que podrían ser afectadas por las actividades del proyecto.

**c) Métodos de Evaluación Ambiental:** conociendo en detalle las acciones y actividades para la planificación, instalación y ejecución del Proyecto y sus características ambientales predominantes se procedió a la evaluación de los impactos mediante una matriz.

### 7.2 Identificación de los potenciales impactos del proyecto

Los principales impactos ambientales identificados a ser producidos por el presente proyecto se detallan a través de una matriz (Matriz de impactos ambientales contra actividades del proyecto), en la que se señalarán los impactos que cada actividad puede provocar en los diferentes componentes físico, biológico y social.

En la primera columna de la izquierda se incluyen las actividades del proyecto que se considera que pueden generar algún tipo de impacto ambiental. En la fila superior se incluyen los impactos potenciales en los componentes físico, biológico y social. En el centro de la matriz se establecen, mediante el uso de las equis, las relaciones que pueden establecer entre una actividad y los impactos potenciales que esta actividad podría generar.



**Cuadro 1. Matriz de impactos ambientales contra actividades del proyecto**

	Componente Físico							Componente Biológico			Componente Social					
	Suelo		Agua		Aire			Flora	Fauna	Paisaje	Salud	Desarrollo territorial				
<b>Impactos Ambientales</b>	1. Contaminación del suelo	2. Erosión del suelo	3. Compactación	4. Degradación de la estructura	5. Disminución de la calidad del agua superficial	6. Disminución de la calidad del agua subterránea	7. Contaminación del aire	8. Emisión de partículas en suspensión y humo negro	9. Polución sonora	10. Eliminación de la cobertura vegetal	11. Disminución de arbustos	12. Pérdida de especies	13. Impacto visual	14. Exposición de trabajadores a condiciones laborales riesgosas	15. Desarrollo de empleo	16. Desarrollo regional
<b>Actividades del proyecto</b>																
Apertura y limpieza del área		X	X	X				X	X	X	X	X	X	X		
Construcción de la infraestructura		X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X		
Instalación	X		X	X		X	X	X	X	X	X		X	X	X	
Operación de la USF	X		X	X	X	X		X	X			X	X	X	X	

**7.3 Valoración de los principales impactos ambientales identificados**

**Matriz de Leopold Modificada:** sobre aquellos impactos con efectos negativos y positivos identificados se valorarán los efectos ambientales, considerando los parámetros de sentido, alcance, importancia y temporalidad.

**-Sentido del Impacto:** son las alteraciones que generan las acciones y actividades humanas sobre las variables ambientales seleccionadas en el medio ambiente del emplazamiento del proyecto.

**-Positivos (+):** cuando las acciones y actividades seleccionadas generan sobre las variables ambientales alteraciones que mejoran sus propiedades y características naturales.

**-Negativos (-):** cuando las acciones y actividades seleccionadas generan sobre las variables ambientales alteraciones que perjudica sus propiedades y características naturales.

**-Temporales (T) o Permanentes (P):** es el tiempo que dura la alteración de las variables ambientales seleccionadas por las actividades y acciones del proyecto, siendo determinado en el caso de los temporales, e indefinido para los permanentes.

**-Directos (D) o Indirectos (I):** Los efectos indirectos derivan de los directos, los directos se generan de forma inmediata por la acción del proyecto que los provoca.

**-Reversibles (Rv) o Irreversibles (IRv):** cuando los procesos naturales son capaces de asimilar los efectos causados, éstos se denominan reversibles, en caso contrario, irreversibles.

**Cuadro 2. Referencia para la valoración de impactos**

SENTIDO	ALCANCE DEL IMPACTO	TEMPORALIDAD	REVERSIBILIDAD
Positivo= +	Directo= D	Permanente= P	Reversibles= Rv
Negativo= -	Indirecto= I	Temporal= T	Irreversibles= IRv

**Cuadro 3. Valoración de los impactos**

FASES	ETAPAS	COMPONENTE	ACTIVIDAD	EFECTOS	CARACTERÍSTICAS DE LOS IMPACTOS								
					+	-	D	I	P	T	Rv	IRv	
<b>CONSTRUCCIÓN</b>	<b>Limpieza y preparación del terreno</b>	Suelo	Movilización de maquinarias y vehículos	Contaminación del suelo		X	X		X		X		
			Acopio de materiales de construcción	Compactación del suelo		X	X		X			X	
			Personal trabajando	Generación de residuos		X	X			X	X		
		Aire	Movilización de maquinarias, vehículos y traslado de materiales de construcción	Emisión de partículas		X	X			X	X		
				Contaminación Sonora		X	X			X	X		
			Social	Personal trabajando	Mejora de la economía	X		X			X		
		<b>Colocación de Muros-cimientos- tuberías etc.</b>	Suelo	Excavación	Alteración de la actividad biológica del suelo		X	X		X			X
					Degradación de la estructura		X	X			X	X	
			Aire	Manipulación de materiales de construcción (arena, cemento, ladrillos etc.)	Emisión de partículas volátiles		X	X			X	X	
	Contaminación sonora					X	X			X	X		
	Social				Personal trabajando	Exposición a condiciones laborales		X	X			X	X
	<b>Construcción de toda la infraestructura</b>		Suelo	Movilización de maquinarias y vehículos	Degradación de la estructura		X		X	X			X
					Contaminación Sonora		X	X			X	X	
			Aire	Movilización de maquinarias, vehículos y traslado de materiales de construcción	Emisión de partículas		X	X			X	X	
					Contaminación Sonora								
		Social			Personal trabajando	Mejora de la economía	X		X			X	
		<b>Colocación de herrería, carpintería, eléctrica etc</b>	Aire	Utilización de herramientas como taladro, martillos etc.	Contaminación Sonora		X	X			X	X	
					Social	Personal trabajando	Exposición a condiciones laborales		X	X			X
			Social	Personal trabajando	Mejora de la economía	X		X		X			
					Exposición a condiciones laborales		X	X			X	X	

FASES	ETAPAS	COMPONENTE	ACTIVIDAD	EFECTOS	CARACTERÍSTICAS DE LOS IMPACTOS								
					+	-	D	I	P	T	Rv	IRv	
		Suelo	Personal trabajando	Generación de Residuos		X	X				X	X	
	<b>Acabado final</b>	Suelo	Movilización de vehículos y maquinarias	Contaminación del suelo		X	X				X	X	
			Personal trabajando	Generación de Residuos		X	X				X	X	
		Aire	Aplicación de pintura	Emisión de partículas volátiles				X	X			X	
			Limpieza del patio (corte de césped, yuyos etc)	Contaminación sonora		X	X				X	X	
		Social	Personal trabajando	Exposición a condiciones laborales		X	X				X	X	
				Mejora de la economía		X		X			X		

FASES	ÁREA	SECTORES	COMPONENTE	ACTIVIDAD	EFECTOS	CARACTERÍSTICAS DE LOS IMPACTOS							
						+	-	D	I	P	T	Rv	IRv
<b>OPERACIÓN</b>	<b>Administrativa</b>	<b>Oficinas</b>	Suelo	Utilización de útiles de oficinas	Generación de residuos solidos		X	X		X		X	
			Aire	Utilización de aire acondicionado	Emisión de partículas contaminantes		X	X		X			X
			Social	Personal trabajando	Mejora de la economía	X		X		X			
		<b>Sanitario</b>	Suelo	Utilización de los sanitarios	Generación de Residuos Sólidos		X	X		X			X
			Agua	Utilización de los sanitarios	Generación de efluentes cloacales		X	X		X			X
		<b>Área de servicio</b>	<b>Lavadero y planchado</b>	Agua	Lavado de sabanas, toallas etc.	Generación de efluentes		X	X		X		
	Social			Uso de planchas	Riesgo de quemaduras		X	X		X			X

FASES	ÁREA	SECTORES	COMPONENTE	ACTIVIDAD	EFECTOS	CARACTERÍSTICAS DE LOS IMPACTOS							
						+	-	D	I	P	T	Rv	IRv
	<i>Consultorios</i>	<i>Consultorios</i>	Aire	Manipulación de medicamentos inflamables	Riesgo de incendio		X	X		X			X
			Social	Manipulación de los medicamentos, ampollas y jeringas	Exposición a condiciones laborales.		X	X			X	X	
					Riesgo de lesiones cutáneas								
					Mejora de la economía por la generación de empleo	X		X		X			
		Suelo	Movilización de personales y paciente Limpieza de heridas, trabajo odontológicos etc.	Generación de residuos patológicos		X	X		X	X	X		
		<i>Sala de procedimientos</i>	Aire	Manipulación de materiales contaminados con alcohol, sangre u medicamentos	Emisión de partículas posiblemente inflamables		X	X		X		X	
			Suelo	Derrame accidental de materiales contaminados	Alteración de la composición dl agua		X	X			X	X	
					Exposición a condiciones laborales		X	X		X		X	
					Mejora de la economía	X		X		X			
		<i>Depósito de medicamentos</i>	Suelo	Generación de residuos	Generación de residuos sólidos		X	X		X			X
			Aire	Derrame accidental	Contaminación del aire, incendio		X	X			X	X	
			Social	Generación de empleo	Exposición a condiciones laborales		X	X		X		X	
					Mejora de la economía	X		X		X			

## **7.4 Análisis de las variables impactadas por las actividades**

### **7.4.1 Los impactos negativos más significativos**

Los principales impactos negativos que se podrían generar por el emprendimiento en el medio físico se mencionan a continuación:

#### **a) Suelo**

La compactación y degradación de la calidad del suelo se podría dar principalmente desde la construcción de la infraestructura, luego el vertido de los efluentes cloacales podría llegar a contaminar el suelo sin un tratamiento previo, así también la generación y disposición inadecuada de los residuos patológicos podría alterar la calidad del suelo.

#### **b) Agua**

La disminución de la calidad del agua principalmente superficial, se podría dar debido al derrame de los efluentes procedentes del lavado de sabanas o toallas, sin previo tratamiento.

#### **c) Aire**

Causada por la emisión de partículas en suspensión y humo negro debido al tránsito vehicular durante el ingreso y salida de los camiones y por la manipulación de medicamentos y ampollas.

#### **d) Salud y Seguridad laboral**

La actividad conlleva ciertos riesgos en el aspecto de la salud humana ya sea los derivados por la exposición a materiales corto punzantes, químicos y durante largas horas de trabajo. Igualmente se menciona los riesgos de accidente causados por el tránsito (entrada-salida) de transportadores de materia prima y productos elaborados en el área de influencia, la incorrecta manipulación de las máquinas o medicamentos, además de la utilización inadecuada de los equipos de protección individual.

### **7.4.2 Impactos positivos**

El desarrollo de la región es el principal impacto positivo que generará el proyecto, ya que se con la instalación esta unidad de salud familiar se generarán empleos de manera directa e indirectamente lo que contribuirá en el mejoramiento de la calidad de vida de los pobladores de la zona y con el servicio brindado se mejorará la calidad de vida de los pobladores mediante la atención sanitaria.

Esta actividad, permitirá el aumento de la movilización de la economía regional generando ingresos que se distribuirán en todos los niveles, así mismo impulsa la realización de otros locales comerciales en la zona.

El aumento de la calidad de vida lograda mediante la inyección financiera a la economía local lo cual colaborará para satisfacer las necesidades mínimas de las personas, se puede mencionar además la generación de divisas para la economía nacional a la mejoría y aporte en los ingresos fiscales.

## **8. PLAN DE GESTION AMBIENTAL**

El plan de gestión ambiental tiene como objetivo la protección ambiental, y la disminución de los impactos negativos a través de técnicas de compensación a ser aplicadas, para ello será elaborado un esquema identificando los efectos y establecer la medidas de mitigación que deben ser aplicadas para actividad, además será elaborado un conjunto de programas cuyos procesos están dirigidos a la solución puntual de los impactos identificados y respondiendo al objetivo del plan que es la protección ambiental.

Cuadro de Medidas de Mitigación.

FASES	ETAPAS	COMPONENTE	ACTIVIDAD	EFFECTOS	MEDIDA DE MITIGACIÓN
<b>CONSTRUCCIÓN</b>	<b>Limpieza y preparación del terreno</b>	Suelo	Movilización de maquinarias y vehículos	Contaminación del suelo	Utilización de vehículos con mantenimiento verificado
			Acopio de materiales de construcción	Compactación del suelo	Al culminar la construcción disponer a otro sitio los materiales que sobren.
			Personal trabajando	Generación de residuos	Disponer de basurero industrial y basureros con bolsas y tapas
		Aire	Movilización de maquinarias, vehículos y traslado de materiales de construcción	Emisión de partículas	Moderar la movilización de los vehículos estableciendo un cronograma.
				Contaminación Sonora	Realizar los trabajos en horario Diurno
		Social	Personal trabajando	Exposición a condiciones laborales	Proveer el personal de los EPIs.: chalecos reflectivos, zapatos con punta de acero, guantes, protectores auditivos.
	<b>Colocación de Muros-cimientos- tuberías etc.</b>	Suelo	Excavación	Alteración de la actividad biológica del suelo	Excavar sólo las zonas establecidas en el plano
		Aire	Manipulación de materiales de construcción (arena, cemento, ladrillos etc.)	Emisión de partículas volátiles	Recubrir con lona los materiales.
				Contaminación sonora	Realizar los trabajos preferentemente en horario diurno
	Social	Personal trabajando	Exposición a condiciones laborales	Proveer al personal de los EPIs. Característicos.	
	<b>Construcción de toda la infraestructura</b>	Suelo	Movilización de maquinarias y vehículos	Degradación de la estructura	Realizar un esquema de movilización para moderar el movimiento de los vehículos y utilización de maquinarias
				Contaminación Sonora	Realizar los trabajos preferentemente en horarios diurnos
		Aire	Movilización de maquinarias, vehículos y traslado de materiales de construcción	Emisión de partículas	Realizar riegos frecuentes Utilizar vehículos en estado óptimo para evitar emanar humo negro
				Contaminación Sonora	Realizar los trabajos preferentemente en horario diurno
		Social	Personal trabajando	Exposición a condiciones laborales	Proveer al personal de los EPIs correspondientes

FASES	ETAPAS	COMPONENTE	ACTIVIDAD	EFFECTOS	MEDIDA DE MITIGACIÓN
	<i>Colocación de herrería, carpintería, eléctrica etc</i>	Aire	Utilización de herramientas como taladro, martillos etc.	Contaminación Sonora	Realizar los trabajos en horario diurno.
		Social	Personal trabajando	Exposición a condiciones laborales	Proveer al personal de los EPIs correspondientes
		Suelo	Personal trabajando	Generación de Residuos	Colocar basureros con bolsas y tapas en lugares estratégicos.
	<i>Acabado final y limpieza</i>	Suelo	Movilización de vehículos y maquinarias	Contaminación del suelo	Utilizar vehículos y maquinarias en óptimo estado mecánico.
			Personal trabajando	Generación de Residuos	Colocar basureros con bolsas y tapas en lugares estratégicos.
		Aire	Aplicación de pintura	Emisión de partículas volátiles	Utilizar pinturas que no contenga metales pesados.
			Limpieza del patio (corte de césped, yuyos etc)	Contaminación sonora	Realizar los trabajos en horario diurno.
		Social	Personal trabajando	Exposición a condiciones laborales	Proveer al personal los EPIs respectivos.

FASES	ÁREA	SECTORES	COMPONENTE	ACTIVIDAD	EFFECTOS	MEDIDA DE MITIGACIÓN
<b>OPERACIÓN</b>	<b>Administrativa</b>	<b>Oficinas</b>	Suelo	Utilización de útiles de oficinas	Generación de residuos solidos	Colocar basureros con bolsas y tapas en lugares estratégicos.
			Aire	Utilización de aire acondicionado	Emisión de partículas contaminantes	Utilizar aire acondicionado que contenga gas ecológico.
		<b>Sanitario</b>	Suelo	Utilización de los sanitarios	Generación de Residuos Sólidos	Colocar basureros con bolsas y tapas
			Agua	Utilización de los sanitarios	Generación de efluentes cloacales	Contar con un pozo ciego absorbente
	<b>Área de servicio</b>	<b>Lavadero y planchado</b>	Agua	Lavado de sabanas, toallas etc.	Generación de efluentes	Contar con una cámara séptica y pozo absorbente para la disposición final de los efluentes.
			Social	Uso de plancha	Riesgo de quemaduras y / o incendio	Realizar mantenimiento el sistema eléctrico anualmente o cuando este lo requiere.
	<b>Consultorios</b>	<b>Aire</b>	Aire	Manipulación de medicamentos inflamables	Riesgo de incendio	Capacitar a los funcionarios sobre prevención de riesgos, prevención de incendio.
			Social	Manipulación de los medicamentos, ampollas y jeringas	Exposición a condiciones laborales.	-Proveer del seguro médico Social IPS. -Contar con botiquín de primeros auxilios. -Contar con un sistema de prevención de incendio.
					Riesgo de lesiones cutáneas	-Contar con botiquín de primeros auxilios.
		Suelo	Movilización de personales y paciente Limpieza de heridas, trabajo odontológicos etc.	Generación de residuos patológicos	Acopiar temporalmente los residuos patológicos adecuadamente y contratar a una empresa con especializada en la recolección y disposición final de los residuos patológicos.	
		<b>Sala de procedimientos</b>	Aire	Manipulación de materiales contaminados con alcohol, sangre u medicamentos	Emisión de partículas posiblemente inflamables	Utilizar EPIs. Contar con un instructivo de procedimientos.
			Suelo	Generación de residuos Riesgo de derrames de materiales contaminados	Contar con basureros diferenciados, y un sitio para el acopio temporal de los	Contratar a una empresa con especializada en la recolección y disposición final de los residuos patológicos.



FASES	ÁREA	SECTORES	COMPONENTE	ACTIVIDAD	EFFECTOS	MEDIDA DE MITIGACIÓN
				Generación de empleo	residuos patológicos.	
					Alteración de la composición del agua	Contar con instrumentos para la captación para casos de derrames.
			Social		Exposición a condiciones laborales	-Capacitar a los funcionarios sobre prevención de riesgos, prevención de incendio. -Proveer del seguro médico Social IPS. -Contar con botiquín de primeros auxilios. -Contar con un sistema de prevención de incendio.
					Mejora de la economía	Capacitar a los funcionarios para mejorar la calidad del servicio.
		<b>Depósito de medicamentos</b>	Suelo Aire Social	Generación de residuos-medicamentos vencidos o averiados	Generación de residuos sólidos	Contratar a una empresa con especializada en la recolección y disposición final de los residuos patológicos.
				Derrame accidental de medicamentos	Contaminación del aire, incendio	Capacitar a los funcionarios sobre precauciones para manipulación de medicamentos.
				Generación de empleo	Exposición a condiciones laborales.	Proveer al personal del seguro Médico Social IPS.

### 8.1 Programas de mitigación ambiental

Ante la necesidad de disminuir el impacto ambiental negativo que cada actividad pueda provocar, existen dos tipos de medidas que se pueden adoptar, por un lado, medidas internas de control de la propia empresa y cambios en los procesos de producción, y por otro lado, tratamiento adecuado de los residuos, vertidos y emisiones generados.

Principalmente la minimización de los residuos, vertidos y emisiones de un proceso productivo en una industria, supone la adopción de medidas organizativas y operativas que permitan disminuir, hasta niveles económicos y técnicamente factibles, la cantidad y peligrosidad de los subproductos y contaminantes generados (residuos o emisiones al aire o al agua) que precisan un tratamiento o eliminación final.

Esto se consigue por medio de su reducción en origen y, cuando ésta no es posible, el reciclaje de los subproductos, en el mismo proceso o en otros, o la recuperación de determinados componentes o recursos que contienen. Existe unanimidad en que la minimización constituye la opción ambientalmente prioritaria para resolver el problema de los residuos y emisiones de las empresas, también una brillante oportunidad económica para reducir los costes productivos y lograr otras mejoras inducidas y, por tanto, aumentar su competitividad.

En este contexto se elaboraron programas de mitigación siendo estos, de gestión de los residuos sólidos, gestión de efluentes, gestión de emisiones de gases de efecto invernadero, gestión de riesgos, medidas seguridad e higiene ocupacional, programa de abandono y compensación.

#### 8.1.1 Programa de Gestión de los Residuos Sólidos

El programa de gestión de residuos sólidos se basa principalmente en la prevención y minimización de la generación mediante un conjunto de acciones, operaciones y procesos que permitan disminuir la cantidad de residuos existentes en cada etapa del manejo: generación, almacenamiento, recolección, tratamiento y disposición.

De acuerdo al tipo de actividad, la caracterización de los residuos se hace un tanto difícil, pero aun así se podría implementar un programa bien estructurado de gestión de residuos sólidos producidos en el proceso administrativo y en los consultorios, siguiendo los puntos que se cita a continuación:

- En cada sector serán colocados basureros deben estar cubiertos y diferenciados para la facilitación del trabajo de separación; la caracterización de los residuos es la clave para un manejo y disposición adecuada.
- Cuantificar la cantidad de residuos producidos en cada sector, clasificándolas de manera a facilitar el cálculo del porcentaje de producción de residuos por cada categoría.

A continuación se presenta el programa de gestión de residuos:

#### Sub-Programa de gestión de residuos comunes

RESIDUOS SÓLIDOS COMUNES	
Caracterización	Bolsas de plásticos, envases, botellas de plástico, papeles y residuos orgánicos (restos de comida).
Procesos de acopio	Instalar contenedores de basuras con tapas, y con bolsas de polietileno para facilitar la manipulación en el momento de la recolección.
Recolección	La recolección tendrá una frecuencia cada 4 días a una semana dependiendo del volumen de generación de residuos. Estos deberán ser recolectados por personal capacitado para esta tarea además de contar con los equipos de protección individual como guantes, mascarillas y vestimenta adecuada para evitar el contacto directo con los residuos.

RESIDUOS SÓLIDOS COMUNES	
Gestión o método de minimización de Residuos	-Implementar medidas de monitoreo y control de la cantidad de cada tipo de residuo generado en el predio. -Reutilizar o reciclar los residuos potencialmente aprovechables como cartón, bolsas y papel. -Contactar con empresas aprobadas por el MADES para la recolección y disposición final de aquellos residuos que no puedan ser reciclados en la instalación.
Disposición final	Si la instalación se encuentra en un lugar donde el municipio no posee la capacidad de gestionar los residuos, se tendrá que preparar un relleno sanitario para la disposición final de sus residuos debido a que no presentan ningún tipo de peligro al ser del tipo domiciliario. Este relleno sanitario será de una superficie de 5x5x2 totalizando un volumen de 1250 m <sup>3</sup> . El suelo del mismo será impermeabilizado y a medida que los residuos se vayan depositando en el sitio se rellenará el mismo con materiales inertes presentes en la zona. Finalmente se deberá plantar barreras vegetales perimetrales para facilitar la recuperación del sitio destinado a tal efecto. Si la municipalidad posee la capacidad de gestionar los residuos serán entregados a la misma para destinar al relleno sanitario.

**Sub-Programa de gestión de residuos de derivados de las actividades DEL CONSULTORIO**

RESIDUOS PATOLÓGICOS	
Caracterización	Restos de MEDICAMENTOS o medicamentos que no cumplan con las exigencias de calidad para ser utilizados. Materiales absorbentes utilizados para contención en casos de derrames como estopas o trapos. Todo tipo de residuos utilizado en los consultorios y en la sala de procedimiento.
Gestión o método de minimización de residuos	Habilitar un área destinado al almacenamiento temporal de dichos residuos hasta acumular un volumen considerable para ser entregados a empresas habilitadas por el MADES para que se encarguen de su gestión y disposición final.

**8.1.2 Programa de Gestión de emisiones gaseosas**

El programa de gestión de emisiones gaseosas busca proteger la calidad del aire mediante la prevención y control de la emisión de sustancias físicas y químicas al aire, a fin de mejorar su calidad de vida de los trabajadores, evitar exposiciones de contaminantes atmosféricos y garantizar la sustentabilidad del desarrollo.

EMISIONES GASEOSAS	
Identificación	-Humo negro y partículas de combustión de los vehículos, camiones y maquinarias. -Polvo proveniente de las actividades realizadas en la planta y del transporte de materiales.
Guía OMS	<u>Valores fijados:</u> - PM10: 50 µg/m <sup>3</sup> de media en 24h. - O <sub>3</sub> : 100 µg/m <sup>3</sup> de media en 8h - NO <sub>2</sub> : 200 µg/m <sup>3</sup> de media en 1h - SO <sub>2</sub> : 20 µg/m <sup>3</sup> de media en 24h
Áreas ruidosas	Vías de tránsito vehicular en la zona de retiro de productos, provisión de materia prima y área de operación de las maquinarias de gran porte.
Método de minimización de efectos generados por impactos de emisiones gaseosas y material particulado	-Realizar mantenimiento adecuado a vehículos en frecuencia programada. -Utilizar lonas y carpas en los camiones que llevan la carga para evitar la dispersión de partículas. -Los neumáticos deben poseer la presión adecuada evitando desgastes de forma acelerada emitiendo de este modo menos gases de combustión al no esforzar demasiado los motores. -Utilizar protectores auditivos y mascarillas o tapabocas esto se implementará para evitar daños al sistema respiratorio del personal.

### 8.1.3 Programa de Gestión de aguas residuales

Este programa tiene por objeto caracterizar los efluentes generados en la empresa a fin de optar por las mejores tecnologías y sistemas de tratamiento para dichos efluentes de manera a evitar la contaminación de las fuentes de aguas superficiales y subterráneas.

EFLUENTES LÍQUIDOS		
Identificación	Caracterización	Tratamiento
-Efluentes cloacales provenientes de los sanitarios.	Desde el punto de vista físico, los efluentes cloacales, tienen aproximadamente el 99,9 % de agua y el 0,1 % de sólidos totales. La característica más importante de estos efluentes es la biológica ya que están constituidos principalmente por microorganismos entre ellas Bacterias: como la <i>Escherichia Coli</i> , <i>Legionela</i> , <i>Pneumophila Leptospira</i> , salmonela, etc. Virus como adenovirus, enterovirus, hepatitis a, etc., y protozoos.	-Los sistemas sanitarios deben contar con cámaras sépticas. -Lo ideal es que los efluentes sean conducidos a una red la red de alcantarillado sanitario.
-Efluentes provenientes de la lavandería	El efluente producido del lavado de las toallas, batas y sabanas, entre otros.	-En lo posible utilizar productos biodegradables y que no posean fosfatos.
-Aguas pluviales	A menudo es considerada una fuente segura de agua limpia, si bien no es completamente libre de químicos. Cuando las sustancias químicas y los contaminantes se elevan en el aire, la lluvia los vuelve a bajar a la tierra. Cuando aumenta la cantidad de químicos en el agua de lluvia, se convierte en lluvia ácida. Algunos de los compuestos químicos que contienen las aguas provenientes del aire son CO, O <sub>3</sub> , SO <sub>x</sub> , NO <sub>x</sub> , entre otros.	-Utilizar sistemas para la captación y reutilización de aguas pluviales que requieran usos de menor calidad de agua como la limpieza de las instalaciones. -Contar con un sistema de desagüe pluvial seguro dentro de la instalación.

### 8.1.4 Programa de seguridad e higiene ocupacional

El programa de seguridad e higiene ocupacional está definido como un conjunto de objetivos, acciones y metodologías establecidas para la prevención y el control de los riesgos que puedan generar accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales. Las acciones desarrolladas permiten promover la seguridad de los trabajadores en la ejecución de los trabajos.

#### Programa de seguridad

Durante la etapa de construcción, dentro de los campamentos se colocarán carteles indicativos atendiendo los diferentes locales en general, y en particular, aquellos que presenten algún grado de peligrosidad como área de dosificación y carga de productos, en los lugares de almacenamiento de los productos, y otros.

El acceso a locales particularmente peligrosos, estará restringido al personal general, y solo permitido al personal que desempeña un trabajo específico en los mismos.

La planta estará debidamente iluminada en general, y en particular para las zonas de producción se encontrará señalizada con cartelería de advertencia y con el nombre de la actividad que desarrollará en cada sector.

En lugares adecuados, visibles y de fácil acceso se instalarán extintores de incendio para cubrir los distintos sectores como área de producción, Oficinas administrativas etc. Se capacitará al personal acerca del uso correcto de los extintores y se contará con un plan de emergencia.

Además se proveerá al personal de elementos de seguridad industrial acorde a las tareas que desempeñen tales como lentes, protectores auditivos, protectores buconasales, cascos, uniformes, chalecos, guantes y zapatonos. En primera etapa se instruirá al personal sobre la necesidad del uso de esos elementos, de ser necesario, se sancionarán las faltas en el acatamiento de las medidas de seguridad.

Se vigilará y dará cumplimiento en forma permanente para verificar el uso de los elementos individuales de seguridad industrial.

Las unidades destinadas al transporte de materia prima y productos terminados estarán debidamente identificadas de acuerdo a la naturaleza de la carga que transporten.

Es deber del empleador identificar claramente las substancias, materiales, productos y equipos peligrosos para la salud y la integridad física del trabajador, por medio de carteles, avisos y adiestramiento previo a su utilización, sobre la base de las normas nacionales e internacionales de seguridad ocupacional.

Para la seguridad del tránsito vehicular, propio como de terceros, se dispondrán medidas de seguridad mediante la instalación en los lugares adecuados de carteles normalizados de carácter informativo, de advertencia y de restricción. Se instalarán además señales luminosas donde las circunstancias lo ameriten. Las mismas también servirán para la orientación del personal de la planta.

Para el desplazamiento de maquinarias en condiciones de seguridad, además de las luces propias de cada equipo, se le adicionarán películas retro reflectivas en lugares visibles.

Se dispondrán de lugares seguros para el estacionamiento de maquinarias que estén fuera de servicio. Dicho lugares estarán debidamente señalizados y con vigilancia permanente.

En el caso de ocurrencia de algún tipo de accidente, se llevarán registro de todos los casos y analizará el evento de modo a precautelar la ocurrencia futura de nuevos accidentes.

#### **Procedimiento en caso de accidentes**

Se establecerá y difundirá mediante folletos y carteles informativos colocados en lugares visibles para todo el personal, las indicaciones de a quién deben reportar algún eventual accidente en zona de obra. Los medios de comunicación serán teléfonos celulares.

Deberá instalarse en lugares visibles botiquines de primeros auxilios conteniendo los medicamentos indispensables.

Las acciones a tomar estarán acorde a la gravedad y del contenido del producto que pudo haber afectado al personal, un/a especialista deberá determinar las acciones que para el caso pueden ir desde, la atención en el frente con los botiquines de primeros auxilios dispuestos al efecto, ducha de ojos que contendrá la planta o la evacuación del accidentado con la movilidad del frente hasta el puesto sanitario, o de ser necesario, la evacuación del accidentado en ambulancia al Hospital más Cercano o hasta el instituto donde el personal se encuentra asegurado.

#### **Programa de higiene y salud ocupacional**

El éxito del Programa de Higiene nuevamente dependerá fundamentalmente de la concienciación del personal. Las charlas precedentemente citadas para Seguridad, también incluirán tópicos relativos a la higiene y preservación del medio ambiente.

La empresa dispondrá de personal para la limpieza de los diversos sectores y los lugares al aire libre. Se tendrán distribuidos tachos para la recolección de desechos diferenciados para desechos reciclables y orgánicos.

Los desechos orgánicos serán dispuestos en un basurero distintivo y serán retirados por el servicio público de recolección, de estar éste disponible.

Los desechos provenientes de las actividades administrativas realizadas como ser cartones, bolsas de poliuretano, máquinas en desuso, fluorescentes, se almacenarán adecuadamente para su posterior envío a una empresa habilitadas por el MADES, encargada de la gestión adecuada de estos tipos de residuos donde se entregará a una empresa especializadas para su disposición final.

La unidad de salud familiar estará dotada de un sistema de desagüe cloacal que serán fosas o pozos sépticos construidos adecuadamente para evacuar los efluentes sanitarios.

La unidad de salud contará con un comedor dimensionado al número de personal previsto, o se trasladará al personal a comedores particulares de la localidad. Cabe mencionar que estará prohibido ingerir alimentos dentro de los consultorios y áreas de espera.

Se instruirá al personal de la unidad acerca de la correcta disposición de los residuos que generen. Se prevé el uso de bolsas de basura para colecta y posterior transporte a los sitios de disposición final.

El agua potable (en todas épocas del año) y el hielo (en épocas de mucho calor) estarán a disposición del personal.

Se instalarán extinguidores de incendio en los sectores donde haya una gran concentración de personas así como se contará con boca de hidrante en los sectores estratégicos.

La empresa deberá proveer los servicios de salud y atención médica de emergencia y donde lo establezcan las normas o disposiciones vigentes para atender a su personal.

#### **8.1.5 Programa de capacitación al personal**

Además de cumplir con todas las medidas mencionadas anteriormente, se establecerá un programa de capacitación en materia de seguridad. Se enfatizará en programar continuamente capacitaciones al personal que incluyan los siguientes temas:

- Prevención de accidentes.
- Intervención de Primeros auxilios.
- Prevención de enfermedades ocupacionales.
- Seguridad y manejo adecuado de residuos.
- Procedimientos de emergencias.
- Evaluación e identificación de riesgos.
- Prevención de incendios.
- Simulacros de emergencias y manejo defensivo.
- Respuestas ante emergencias.
- Uso y conservación de equipos de protección individual
- Manipulación de productos específicos (compuestos químicos).

### 8.1.6 Programa de control de roedores y vectores

El control de plagas contribuye al mejoramiento de condiciones dignas para el trabajador y sus clientes debido al ambiente sano libre de enfermedades producidas por vectores, evitando contaminaciones a los productos. Lugares donde se encuentren alimentos, insumos y materiales, son los sitios donde las plagas comunes habitan debido a que consiguen lo que necesitan que es: áreas de reproducción, agua, comida y refugio. Por estas razones las empresas dedican tiempo y recursos a mejorar las condiciones dignas de trabajo de sus integrantes evitándoles incapacidades; además disminuyen los costos por hospitalización en el caso de las enfermedades producidas por vectores y los productos averiados que son devueltos.

Las ratas, ratones, cucarachas, moscas, mosquitos, etc. constituyen un conjunto de entes que actuando directa o indirectamente, son transmisores de una serie de enfermedades, pudiendo además provocar cuantiosas pérdidas económicas tanto en estructuras y equipamientos, como en los alimentos.

El control integrado de plagas es una combinación de procedimientos en la cual se utilizan conjuntamente todos los medios, ya sean físicos, químicos o biológicos para combatir una plaga o una estrategia de control capaz de mantener especies nocivas por debajo del umbral de tolerancia, explotando en primer lugar los factores naturales de mortalidad y utilizando posteriormente métodos integrados de lucha (biológicos, físicos, químicos, etc.) compatibles con el ambiente y la salud pública.

A menudo se pueden controlar las plagas siguiendo pasos libres de químicos como: evitar que las plagas entren eliminando las fuentes de comida, agua y refugio; lavar el área con agua y jabón y usar una aspiradora para retirarlas (aspiradora de aire de alta eficacia con un filtro fino que pueda eliminar los excrementos y las partes de los insectos).

También es muy efectivo el uso de trampas como matamoscas, trampas de luz ultravioleta para moscas o las trampas cónicas para moscas o avispas.

Si los métodos libres de químicos no dan resultados, se debe utilizar el pesticida menos dañino para tratar el problema de plaga, como es el caso del cebo, que se pueden colocar en lugares fijos y son muy efectivos contra plagas específicas. El cebo es de baja toxicidad aguda y crónica para las personas, los animales y el ambiente, además se biodegrada rápidamente.

Asimismo, si no se pueden combatir con los métodos mencionados anteriormente, se puede contratar el servicio terciarizado de empresas que se encargan del control de plagas y roedores.

Cuando se habla de control de roedores, reviste gran importancia el denominado Manejo Integrado de Plagas (MIP), que es un enfoque en las operaciones del control estructural de plagas. El enfoque MIP involucra la integración de los siguientes pasos:

- a) Inspección de roedores
- b) Sanidad
- c) Construcción a prueba de roedores (exclusión)
- d) Reducción de la población

Al implementar cualquiera de estos pasos en forma individual (excepto el a), se logrará cierto grado de control de roedores. Sin embargo, los programas de control de roedores son más efectivos y eficientes a largo plazo, cuando se integran todos estos pasos.

#### a) Inspección de roedores

La inspección de roedores siempre se debe realizar antes de iniciar cualquier programa de control real. Existen diez signos de roedores que se pueden observar, oler o escuchar durante las inspecciones de control de roedores: 1) Deyecciones, 2) Huellas, 3) Daños por roídas, 4) Escondites, 5) Vías de escape, 6) Marcas de grasa, 7) Manchas de orina, 8) Roedores vivos o muertos, 9) Sonidos de roedores, 10) Olores de roedor.

#### **b) Sanidad**

Siempre que exista abundancia de ratas y ratones, normalmente también debe haber abundancia de comida y refugio disponible para los roedores. La eliminación o reducción de estos factores mediante la vía de la práctica sanitaria tendrá un impacto tremendo en la reducción de la población, aún sin el uso de ningún rodenticida. Si se utilizan sólo venenos en forma intermitente no se resolverá el problema si no se eliminan o reducen las fuentes alimenticias y los refugios.

#### **c) Exclusión de roedores**

Es necesario reducir al mínimo la entrada roedores en las construcciones. Ellos pueden ingresar por aberturas que van de 0,5 a 1 cm de ancho o a través de puertas o ventanas abiertas o en la mercadería o utensilios que se introducen. No obstante, una buena alternativa para su control es el de colocar tantos dispositivos de protección como sea posible.

#### **d) Reducción de la población**

Trampeo (Control no Químico): Suele ser uno de los métodos más eficaces y tiene algunas ventajas: 1) Son seguras, los cebos que se utilizan no son tóxicos; 2) Dan resultados rápidos y 3) permiten deshacerse de los roedores muertos rápidamente evitando malos olores.

Existen distintos tipos de trampas: la ratonera usual de resorte o golpe, las de capturas múltiples, la de tablillas engomadas, la de balde, de guillotina, etc.

Cuando se utilizan las trampas de resorte común, se debe utilizar un gran número de trampas (seis cuando hay uno o dos ratones en una cocina). Se las debe colocar en el sitio adecuado, donde hay actividad de roedores, sobre los caminos que utilizan estos habitualmente, pegado a las paredes y con el gatillo casi pegada a la misma. Se deben utilizar cebos que despidan algún aroma tales como: tocino, nueces, rebanadas de salchichas, manteca de maní, vainilla, etc.

Dado que las ratas son animales extremadamente cautelosos, en algunos casos conviene camuflar la trampa en aserrín poco profundo y dejando el alimento expuesto. Las trampas de captura múltiples (trampas de curiosidad), permiten capturar a través de puertas falsas un número importante de roedores por vez. El problema radica en el manejo de los animales vivos que puedan estar infectados y debe hacerse con equipo especial.

Las trampas de pegamento o tablillas adhesivas, que no son muy difundidas en nuestro país, también presentan el inconveniente de atrapar vivo al animal y se deben tener las mismas precauciones que para el caso anterior.

Existen distintas trampas de diseño "casero", una de las más difundidas por ser efectiva, económica y segura es la de balde de agua con avena. Se debe tener cuidado, al retirar los roedores muertos (ahogados), de evitar el contacto directo con éstos, manipulando el balde con guantes, enterrando los roedores, lavando correctamente el balde con una solución de lavandina o detergente y luego preparar nuevamente el dispositivo.

#### **8.1.7 Programa de abandono-Construcción**

Todas las áreas intervenidas, zonas de acopio de materiales de construcción deberán ser desmantelados una vez que cesen las obras, dejando el área en perfectas condiciones e integrada al



medio ambiente circundante. Se recubrirá el sector con vegetación y especies herbáceas, mediante siembra y/o empastado de acuerdo al diseño de la Obra.

El área debe quedar totalmente limpia de basuras, cualquier tipo de residuo ya sea papel, restos de maderas, plásticos o algún otro material en desuso será clasificado y retirado por completo del lugar.

#### **8.1.8 Programa de compensación**

Este programa será desarrollado si se afectaran árboles para la construcción de la Unidad de Salud Familiar.

-Reforestación del lugar con especies tanto nativas. El estudio de las especies arbóreas presentes en el lugar es de suma importancia para el conocimiento de las mismas y comprender su interacción con el sistema ecológico y biológico.

-De ser posible se contará con un área para la arborización que estará cercana al área de recreación del personal. Se plantarán y conservarán árboles nativos que se encuentran en la zona, de modo a poner en lo posible las condiciones originales al entorno.

De acuerdo a las indicaciones de la Autoridad Municipal en cumplimiento de las normativas, se donarán plantines al Municipio para que se distribuya y se disponga en algún área donde sea necesario reforzar la vegetación y la protección del suelo de la erosión.