

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL – RIMA.

PROYECTO

“Mercado Municipal de la ciudad de Juan Eulogio Estigarribia”

Proponente:

Municipalidad de Juan Eulogio Estigarribia

Representante Legal:

Derlis Darío Espínola Guerrero

Dirección del proyecto:

Distrito de Juan Eulogio Estigarribia

Departamento de Caaguazú – Paraguay

Consultor Ambiental:

Arnaldo Mendoza

Registro MADES – CTCA – I -1505

Teléfono: (0972)800501

AÑO 2.025

1. MARCO CONCEPTUAL

La construcción del Mercado Municipal del distrito de Dr. Juan Eulogio Estigarribia (Departamento de Caaguazú, Paraguay) constituye una intervención urbana estratégica para el ordenamiento del comercio local, la dinamización económica y la mejora de servicios públicos esenciales vinculados a la cadena de abastecimiento alimentario. No obstante, como toda infraestructura de uso intensivo y alta afluencia, su implantación, operación y mantenimiento generan interacciones ambientales, sociales y económicas que requieren ser identificadas, valoradas y gestionadas mediante un Estudio de Impacto Ambiental (EIAp), conforme al marco normativo nacional y a las buenas prácticas internacionales de gestión ambiental.

El proyecto prevé la edificación de un complejo con módulos de ventas, áreas de carga y descarga, depósitos, cámaras de frío, sanitarios, áreas administrativas y de servicios, circulaciones peatonales y vehiculares, y sistemas de apoyo (abastecimiento de agua, energía eléctrica, drenaje pluvial, alcantarillado sanitario y manejo de residuos). Por su naturaleza, implica fases con perfiles de impacto diferenciados: i) preparación del sitio y construcción (movimiento de suelos, generación de ruidos y material particulado, consumo de materiales y agua, tránsito de maquinarias, gestión de residuos de construcción y demolición), y ii) operación (incremento de la movilidad urbana, generación de efluentes y residuos sólidos, demanda de recursos, emisiones difusas por actividades comerciales y logísticas, riesgos sanitarios y de inocuidad alimentaria, y externalidades en el entorno inmediato).

El enfoque metodológico integra revisión documental y normativa, levantamiento de información en campo, modelaciones sencillas para calidad de aire y ruido en escenarios representativos, análisis hidrológico básico para drenaje pluvial y capacidad de sistemas de conducción, y evaluación de riesgos ambientales y sanitarios en actividades críticas (carga/descarga, manipulación de alimentos, limpieza y desinfección, almacenamiento en frío). La gestión de riesgos se apoya en jerarquía de controles: diseño y selección de tecnologías limpias, buenas prácticas de obra y operación, educación ambiental, señalización y control operativo, así como contingencias para eventos no deseados (derrame, incendio, falla eléctrica o hidráulica, obstrucciones de drenaje).

El cumplimiento del marco legal nacional es transversal al estudio, incluyendo la normativa del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (licenciamiento ambiental, auditoría y monitoreo), las regulaciones municipales pertinentes (uso de suelo, ruido, horarios y

movilidad), y las disposiciones sectoriales del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social relacionadas con inocuidad alimentaria, saneamiento y gestión de residuos. Complementariamente, se consideran lineamientos de eficiencia hídrica y energética, accesibilidad universal, seguridad estructural y resiliencia climática, incorporando criterios de infraestructura verde y soluciones basadas en la naturaleza cuando sean técnica y económicamente viables.

El presente Estudio de impacto Ambiental es un requerimiento del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible a través de la Dirección General de Control de la Calidad y de los Recursos Naturales; el mismo se basa en los preceptos legales establecidos en la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y el Decreto Reglamentario N° 453/13 y otros.

El cumplimiento de la legislación es la principal motivación a la hora de adoptar medidas medioambientales, independientemente de las dimensiones de la actividad desarrollada.

Como consecuencia de las actividades diarias realizadas por los pobladores de determinado lugar se producen diariamente una gran cantidad de residuos sólidos. Su disposición inadecuada y sin control provoca la contaminación ambiental que afecta, directa e indirectamente la salud, y el bienestar de la población en general.

La Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos, es sin embargo mucho más que la limpieza pública y si bien es principalmente una responsabilidad municipal, los ciudadanos tienen una primera gran responsabilidad, pues es en la vivienda donde se genera la basura. En el proceso de gestión de residuos de una ciudad, participan varios actores y las soluciones definitivas se logran cuando todos hacen su parte para lograr la disposición y manejo de estos residuos.

El conocimiento de las cantidades de residuos generados, aprovechados, tratados y dispuestos, permite su manejo integral. Con este tipo de manejo se facilita la determinación de prioridades de gestión, ubicación espacial de los generadores, identificación de oportunidades de inversión en infraestructura y aprovechamiento, evaluación del potencial del impacto social y ambiental, además de evaluar los pasivos ambientales generados por el inadecuado manejo de los residuos sólidos y líquidos.



2. OBJETIVO DEL PROYECTO

2.1. Objetivo General

Este EIAp tiene como objetivo general evaluar los impactos ambientales y sociales potenciales del proyecto en todas sus fases y proponer medidas de manejo que aseguren el cumplimiento normativo y la mejora del desempeño ambiental.

2.2. Objetivos Específicos

- Caracterizar la línea de base físico-biótica y socioeconómica del área de influencia.
- Identificar y valorar impactos mediante metodologías reconocidas (matrices causa-efecto, listas de verificación y criterios de magnitud, extensión, duración, reversibilidad y significancia).
- Diseñar medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación.
- Establecer un Plan de Gestión Ambiental (PGA) y Plan de Monitoreo con indicadores verificables.

3. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

3.1. Nombre del proyecto

Mercado Municipal de la ciudad de Juan Eulogio Estigarribia

3.2. Proponente

MUNICIPALIDAD DE Dr. JUAN EULOGIO ESTIGARRIBIA

Representante Legal: Intendente Municipal Derlis Darío Espínola Guerrero

3.3. Datos y localización del inmueble

El presente estudio se ha limitado a los problemas ambientales significativos que puedan hallarse en la ejecución de las actividades previstas en el proyecto y se presentan los datos necesarios en forma breve y precisa. El proyecto se encuentra ubicado en:

Datos del inmueble

NOMBRE DEL PROYECTO:	Mercado Municipal JEE
DISTRITO	Dr. Juan Eulogio Estigarribia
DEPARTAMENTO	Caaguazú
CERTIFICADO CATASTRAL N°	29262
PADRÓN N°	595
SUPERFICIE DEL TERRENO	1 hectárea
SUPERFICIE DEL PROYECTO:	0,5 hectáreas
TIPO DE ACTIVIDAD:	Obra de infraestructura

3.4. Estrategias de trabajo

A partir de los análisis previos del proyecto para conocerlo en profundidad, a los efectos de la evaluación, se ha establecido una metodología de trabajo compuesto por un conjunto de actividades, investigaciones y tareas técnicas que se llevan a cabo con la finalidad de cumplir cabalmente con los objetivos propuestos.

Recopilación de la información:

▪ **Trabajo de campo:** Se realizaron visitas a la propiedad objeto del proyecto y de entorno con la finalidad de obtener información sobre las variables que puedan afectar al proyecto, tales como el medio físico (Suelo, agua, topografía, geología, hidrogeología, vegetación, fauna, paisaje, infraestructura, servicios, etc.).

- **Recolección de datos:** En esta etapa se llevaron a cabo visitas a instituciones diversas afectadas al sector, con fines de obtener planos de localización y otros datos relacionados con el sector en estudio; igualmente se realizó una recopilación de las normas y disposiciones legales relacionados al medio ambiente y al municipio.
- **Procesamiento de la información:** Una vez obtenida toda la información se procedió al ordenamiento y análisis de las mismas con respecto al proyecto, a partir del cual se obtuvo:
- **Definición del entorno del proyecto y posterior descripción y estudio del mismo:** Fue definida el área geográfica directa e indirectamente afectada que corresponde al proyecto y también al medio físico, biológico y socio- cultural en el cual se halla inmerso.

3.5. Descripción del proyecto

La Municipalidad del distrito de Dr. Juan Eulogio Estigarribia tiene como único fin la obtención de la Declaración de Impacto Ambiental expedida por el MADES, a fin de poder cumplir con la Leyes y Normas Medioambientales.

Para dicho proyecto primeramente se realizó un diagnóstico el cual se efectuó siguiendo las etapas de recopilación de información existente acerca de la propiedad en cuestión, imágenes satelitales multitemporales y mapas temáticos, carta topográfica y la revisión de las normativas legales a las cuales el proyecto debe ajustarse.

Este proyecto afectará positivamente el componente socioeconómico de varias maneras a diferentes estratos sociales y sus alcances espaciales serán de igual manera diferentes. La implementación del proyecto traerá consigo el desarrollo comercial en el sector de prestación de servicios de comestibles, salud, educación y todos aquellos que implica el establecimiento de comunidades humanas en una región, además generará trabajo para los pobladores locales en el ramo de la comercialización de productos y servicios, además de los productores agropecuarios de la zona.

3.5.1. Componentes principales del proyecto

La área del mercado estará compuesta por varios puestos de venta divididos por sectores de acuerdo al tipo de productos o servicios que ofrecerán a los potenciales clientes, en donde se tendrán una oficina administrativa, servidor, sanitario público, depósito de mercaderías,

recepción puesto de verduras, cámaras frigoríficas para los vendedores de cárnicos, y los diferentes salones de ventas o salones comerciales que pueden ser de rubros como panadería, confitería, lácteos, pollos, embutidos, carnicería, verdulería, entre otros.

3.6. Actividades a ser desarrolladas en la fase de preparación/construcción y fase operativa

Las actividades de planificadas a ser desarrolladas en estas dos fases son:

3.6.1. Fase de preparación del sitio y construcción

Objetivo: habilitar el predio, ejecutar la obra civil y sistemas de apoyo minimizando emisiones, residuos, riesgos y molestias a la comunidad.

Actividades técnicas

Implantación y cercado de obra

Replanteo topográfico, cercado perimetral opaco, señalización vial y peatonal, caseta de control, letreros informativos.

Preparación del sitio

Limpieza selectiva; retiro de escombros; resguardo de árboles a conservar con cercos; plan de tala/poda con permisos. Desmantelamiento de estructuras preexistentes con manejo de residuos.

Movimiento de suelos y nivelación

Excavaciones y rellenos controlados; compactación; estabilización de taludes; control de erosión y sedimentos.

Obras civiles y edificaciones

Cimentaciones, estructuras, cubiertas, albañilería, pisos antideslizantes, drenajes, cámaras de inspección. Impermeabilización de áreas críticas (cámaras de frío, manipulación de alimentos).

Redes y sistemas

Agua potable, contra incendios, energía eléctrica, iluminación eficiente, ventilación/extracción.



Alcantarillado sanitario con trampa de grasas para áreas de alimentos; drenaje pluvial con rejillas y sumideros; pretratamiento si aplica.

Gestión de materiales y residuos

Acopios cubiertos/ordenados; segregación por tipo; valorización y disposición final autorizada.

Salud y seguridad en obra

Inducción, EPP, planes de trabajo en altura, bloqueo-etiquetado, combate de incendios, primeros auxilios.

Control ambiental de obra

Riego de vías para polvo, horarios de trabajo, control de ruido y mantenimiento preventivo de maquinaria.

Cierre de obra y puesta a punto

Limpieza fina, pruebas hidráulicas y eléctricas, comisionamiento, actualización de planos, revegetación/árboles.

3.6.2. Fase de operación

Objetivo: garantizar operación segura, higiénica, eficiente y con mínima huella ambiental.

Procesos y servicios

Gestión comercial y de usuarios

Asignación de puestos; reglamento interno; control documental sanitario de concesionarios; horarios; tarifas.

Higiene e inocuidad alimentaria

Protocolos de limpieza y desinfección; control de plagas; trazabilidad básica; manejo de cadena de frío; zonas separadas por rubro.

Manejo de residuos sólidos

*RIMA – “Mercado Municipal de la ciudad de Juan Eulogio Estigarribia
Ing. Amb. Arnaldo Mendoza CTCA N° I - 1505*

Segregación en origen (orgánicos, reciclables, peligrosos sanitarios menores); almacenamiento temporal; retiro por gestores.

Valorización de orgánicos (compostaje/vermicompostaje o convenios externos) donde sea viable.

Efluentes y drenajes

Operación y limpieza periódica de trampa de grasas; mantenimiento de colectores; control de descargas y olores.

Calidad del aire y ambiente acústico

Mantenimiento de extractores/cámaras de frío; control de grupos electrógenos; barreras acústicas puntuales si aplica.

Movilidad y seguridad vial

Gestión de colas de camiones; franjas horarias de carga/descarga; señalización; control de velocidad; accesibilidad universal.

Seguridad y salud

Plan de emergencia y evacuación; botiquines; extintores; simulacros; control de riesgos eléctricos/térmicos/corte.

Relacionamiento comunitario

Mecanismo de quejas y reclamos; información pública; coordinación con la municipalidad y la policía municipal.

Mantenimiento preventivo

Rutinas para infraestructura, equipos de frío, bombas, drenajes, impermeabilizaciones y cubiertas.

Indicadores clave operativos

4. DESCRIPCION DEL MEDIO AMBIENTE

4.2. Descripción del área

En el mapa anterior es posible observar la descripción del área que comprende el inmueble en el que se desarrollará el proyecto, además de eso para un estudio acabado del impacto en la zona de asentamiento en el proyecto, se han considerado dos áreas definidas como Área de influencia Directa (AID), Área Influencia Indirecta (AII).

El área de influencia directa se circunscribe al predio y su borde urbano inmediato, donde pueden manifestarse efectos sobre la calidad del aire (polvo, gases de combustión), el ambiente acústico (niveles de ruido por obras y operación), el suelo (compactación, potenciales derrames), y el agua (incremento de escorrentía pluvial, arrastre de sedimentos, descargas sanitarias). El área de influencia indirecta comprende la red vial conectada, barrios aledaños y nodos de transporte, donde podrían producirse cambios en patrones de movilidad, uso del espacio público y dinámicas comerciales. Dada la vocación agrocomercial del distrito y la relevancia del mercado para productores, comerciantes y consumidores, el análisis social incluye aspectos de empleo, formalización del comercio, accesibilidad, seguridad, salud pública e inclusión de grupos vulnerables, con especial atención al ordenamiento de vendedores informales y al reordenamiento de puntos de venta preexistentes.

- **Área de Influencia Directa (AID)**

El AID abarca la superficie del terreno delimitada por sus linderos y una zona circundante a la misma en una distancia de 200m exteriores a los linderos.

- **Área Influencia Indirecta (AII)**

4.3.Descripción del medio biológico

Ecorregiones

Según la resolución 641/13 de la Secretaría del Ambiente; por la cual se establecen las ecorregiones para las regiones oriental y occidental del Paraguay; se establece como ecorregiones las descriptas a continuación:

Región Oriental:

- a) Ecorregión Aquidaban, con una Superficie de 10,700 Km².
- b) Ecorregión Amambay, con una Superficie de 9.207 Km².
- c) Ecorregión Alto Paraná con una Superficie de 33.510 Km².

- d) Ecorregión Selva Central, con una Superficie de 38.400 Km²
- e) Ecorregión Litoral Central, con una Superficie de 26.310 Km².
- f) Ecorregión Ñeembucu, con una Superficie de 35.700 Km²

Región Occidental:

- a) Ecorregión de los Médanos, con una Superficie de 7.576,8 Km².
- b) Ecorregión del Cerrado, con una Superficie de 12.279,2 Km²,
- c) Ecorregión del Pantanal, con una Superficie de 42.023,1 Km².
- d) Ecorregión del Chaco Húmedo, con una Superficie de 51.927,6 Km².
- e) Ecorregión del Chaco Seco, con una Superficie de 127.211,6 Km².

Fauna

Las especies de la fauna que habitan en el sitio puntual del proyecto, en su mayoría especies de aves adaptadas a paisajes de llanura aluvial, no en tanto en formas esporádicas pueden observarse las siguientes especies:

- **Mamíferos:** comadreja (*Didelphis albiventris*), apereá, (ratones de campo), aguaráí (*Cerdocyon thous*), lobopé (*Lutra longicaudis*), carpincho (*Hydrochaeris* sp.), paca (*Agouti paca*), kyja (*Myocastor coypus*), liebre (*Lepus capensis*).
- **Aves:** ypakaá (*Aramides ypacaha*), pitogué (*Pitangus sulphuratus*), ypeku ñu (*Colaptes campestris*), piririta (*Guiraca guiraca*), anó (*Crotophaga ani*), tero tero (*Vanellus chilensis*).
- **Reptiles:** tejú guasú (*Tupinambis teguixin*), tejú asajé (*Ameiva ameiva*), ju í (*Hyla nana*), rana (*Leptodactylus ocellatus*), sapo (*Bufo*).

Flora

Entre las principales especies se encuentran a: Cedro (*Cedrella fissilis*), Lapacho (*Tabebuia* sp), Guatambú (*Balfourodendron riedelianum*), Incienso (*Myrocarpus frondosus*), Guayaiví (*Patagonula americana*), Timbó (*Enterolobium contortisilicum*). El bosque también se caracteriza por el elevado número de especies de lianas y epifitas. Y las especies herbáceas y gramíneas, propias de un paisaje de lomadas con buenas condiciones de drenaje.



5. CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS

a)- Constitución Nacional

De la misma se desprenden una serie de normativas y leyes en materia ambiental, como:

Artículo 6: De la calidad de Vida

Artículo 7: Del Derecho a un Ambiente Saludable

Artículo 8: De la Protección Ambiental

Artículo 28: Del Derecho a Informarse

Artículo 38: Del Derecho a la Defensa de los Intereses Difuso

Artículo 68: Del Derecho a la salud

CONVENIOS INTERNACIONALES

LEY 2.333/04 DEL CONVENIO DE ESTOCOLMO- CONTROL DE COP`S

LEY 61/92 DEL CONVENIO DE VIENA PARA LA PROTECCION DE LA CAPA DE OZONO

LEY 251/93 DEL CONVENIO SOBRE CAMBIO CLIMATICO

LEY 1.447/99 QUE APRUEBA EL PROTOCOLO DE KYOTO SOBRE EL CAMBIO CLIMATICO

Leyes

LEY 1561/00 QUE CREA EL SISTEMA NACIONAL DEL AMBIENTE, EL CONSEJO NACIONAL DEL AMBIENTE Y LA SECRETARIA DEL AMBIENTE

El MADES adquiere el carácter de autoridad de aplicación de leyes, entre ellas la 294/93 ``De Evaluación de Impacto Ambiental``, su modificación la 345/94 y su decreto reglamentario 453/2013 y todas aquellas disposiciones legales (leyes, decretos, acuerdos internacionales, ordenanzas, resoluciones, etc) que legislen en materia ambiental

El MADES además ejercerá autoridad en los asuntos que conciernan a su ámbito de competencia y en coordinación con las demás autoridades competentes en varias leyes, entre ellas la 836/80 `` De Código Sanitario``.

LEY 294/93 EVALUACION DEL IMPACTO AMBIENTAL, SU MODIFICACION LA 345/94 Y SU DECRETO REGLAMENTARIO 14281/96

LEY 716/96, QUE SANCIONA LOS DELITOS CONTRA EL MEDIO AMBIENTE

LEY 1160/97 – CODIGO PENAL

*RIMA – “Mercado Municipal de la ciudad de Juan Eulogio Estigarribia
Ing. Amb. Arnaldo Mendoza CTCA N° I - 1505*

6. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

6.1. Impactos y planes

6.1.1. Determinación de impactos

El análisis abordara los elementos del ambiente distribuidos según sus características principales en el medio físico, biótico y social (el cual implica componentes políticos, económicos, culturales, etc.) que serán afectados por las actividades a desarrollarse dentro del emprendimiento

Etapas consideradas para el estudio de impactos

Las etapas consideradas para realizar los análisis fueron:

- Construcción.
- Operación

Medios impactados

Del medio físico

Trata de los componentes ambientales que carecen de vida, pero sirven de soporte a las especies bióticas. Entre ellos, se encuentran:

El aire:

En su contexto general, la atmosfera es estudiada al tratarse de uno de los vehículos más efectivos de transporte de materiales y, por tanto, se facilita mucho la alteración sobre otros elementos en sitios distantes.

El agua:

La afectación del medio agua, es el medio por el que se trasladan más frecuentemente los efectos sobre la salud humana provocados por sustancias ajenas a la calidad potable, producto de la contaminación por degradación de residuos sólidos o por arrastre de vectores sanitarios generados por la mencionada acción

El suelo:

Con la implementación de proyectos se tienen transformaciones del uso del suelo con las consecuentes alteraciones de algunas propiedades.

El paisaje:

El análisis de este elemento se dividió en dos debido a que se tendrán situaciones opuestas en el periodo de construcción y en el periodo de la operación del mercado.

Del medio biótico:

Salud humana

El tópico guarda relación con las afectaciones a la salud humana en que podría incurrir cualquier actividad desarrollada en virtud a la construcción y operativa cotidiana del mercado, la salud de los trabajadores como de los vecinos en forma directa o indirecta.

Flora:

Se refiere a todo lo relacionado con especies vegetales del área.

Fauna:

Se refiere a todo lo relacionado con las especies de animales e insectos del área, incluyendo las especies ícticas, anfibias y migratorias

Los tópicos de fauna y flora son analizados en forma similar, cuando se trate de especies nativas cuyo hábitat es afectado por el proyecto.

6.2. Medidas de Prevención de incendios

Se llama protección contra incendios al conjunto de medidas que se disponen en los edificios para protegerlos contra la acción de los accidentes que pueden ocurrir. Generalmente, con ellas se trata de conseguir tres fines:

- Salvar vidas humanas.
- Minimizar las pérdidas económicas producidas por el fuego.

- Conseguir que las actividades del edificio puedan reanudarse en el plazo de tiempo más corto posible.

La salvación de vidas humanas suele ser el único fin de la normativa de los diversos estados y los otros dos los imponen las compañías de seguros rebajando las pólizas cuanto más apropiados sean los medios. Dificultar la iniciación de los incendios. Evitar la propagación del fuego y los efectos de los gases tóxicos. Asegurar la evacuación segura de las personas. Facilitar el acceso y las tareas de extinción del personal de Bomberos. Proveer las instalaciones de detección y extinción.

6.3. Medidas de mitigación a ser implementadas en la fase de construcción

En la etapa de construcción se consideran la preparación del terreno, correspondiente a despeje y escarpe de terreno, movimientos de tierra para nivelación de la superficie del proyecto y posterior pavimentación.

Estas actividades producen residuos de construcción, generan ruido, incrementan la contaminación del aire con partículas y ocupan parcialmente la vía.

Para la mitigación del polvo y de las actividades propias de la construcción, se deberá tener completamente cerrado el área perimetral en la que se ejecuten las labores. De igual manera se deberá manejar un espacio razonable para que los volquetes y vehículos pesados que ejecuten labores de entrega de materiales, como piedra, arena, cemento, hierro y material de acabados, lo hagan dentro del área de construcción y no obstruyan la vía principal ni las aceras, para que el paso de peatones sea completamente fluido.

Cierre perimetral

Se realizará un cierre perimetral con la finalidad de restringir el total acceso a cualquier persona que no desarrolle labores dentro del proyecto, controlar el impacto visual, contener el material particulado fugitivo y entregar seguridad al sector donde será desarrollado el proyecto.

Preparación del terreno

La preparación del terreno se inicia con la limpieza del predio previo cierre perimetral de la zona destinada a efectuar los posteriores trabajos relacionados con el proyecto.

Despeje de vegetación: La limpieza consiste en la eliminación de la vegetación presente en el área.

Nivelación del Terreno: Una vez despejada a superficie, de vegetación y limpia de basuras, se realizará la nivelación del sitio mediante movimientos de tierra y emparejamiento con maquinaria.

La seguridad en las obras se logra mediante la suma de dos variables que son PREVENCIÓN + PROTECCIÓN, es decir tener claros cuales son los riesgos para saber cuáles son las medidas a adoptar y luego utilizar los medios de protección para evitar que los riesgos se transformen en sucesos o accidentes.

La higiene en las obras depende de muchas variables que son generalmente circunstanciales y puntuales, para esto necesitamos tener la adecuada protección.

La prevención de los riesgos en las obras, debe ser PLANIFICADA y ORGANIZADA. Normalmente cuando la empresa toma la seguridad como una exigencia autónoma la disciplina que se va teniendo en el trabajo con seguridad es mucho más efectiva ya que pasa a ser una parte integrante de las tareas y no significa alterar ningún tipo de conducta para cumplir con las obligaciones que puedan surgir por agentes externos a la empresa.

6.4. Medidas de mitigación a ser implementadas en la fase operativa

Las medidas de mitigación que deberán ser implementadas en la fase de operación corresponden principalmente al control de las descargas de aguas residuales, control de ruidos y gases de combustión y control de los desechos sólidos generados por las actividades diarias. Se estima que las aguas residuales que se generen en el mercado municipal, deberán estar dentro de los límites comprendidos de las descargas, sin embargo, se deberán tomar las siguientes acciones en la construcción: - Construcción de trampa de grasa y de sólidos en los efluentes que salen del área de lavado de carnes y descongelamiento de los sistemas de frío. Las demás descargas de los baños e inodoros del establecimiento se consideran efluentes domésticos y por ley podrán ser enviados al sistema de alcantarillado local.

Para el control de la disposición de desechos se debe tener en cuenta la desinfección y limpieza del local una vez por semana, Control de roedores e insectos rastreros con trampas de sebo y en lo posible realizar una operación de reciclaje de los materiales como plásticos y cartones.

6.4.1. Medidas de mitigación en la gestión de residuos sólidos

La gestión integral de residuos sólidos es el conjunto de operaciones y disposiciones encaminadas a dar a los residuos producidos el destino más adecuado desde el punto de vista ambiental, de acuerdo con sus características, volumen, procedencia, costos, tratamiento, posibilidades de recuperación, aprovechamiento, comercialización y disposición final.

En el mercado municipal la mayor parte de los residuos que se generan son el cartón, cajas de cartón enceradas, algunas cajas de plástico y cajas de madera, el 55 % restante se mezcla con otros residuos y lo tiran en los contenedores. Incluso productos que ellos consideren de merma, son desechados antes de caducar.

También se encuentran los residuos de frutas, verduras, carnes, pescados y embutidos son dispuestos en un contenedor. El contenedor por lo general se encuentra en una zona próxima a todos los comercios, principalmente los del rubro de venta frutihortícola. Entre las recomendaciones importantes en el manejo adecuado de los residuos sólidos están los siguientes aspectos:

Capacitar a los trabajadores presentes en el mercado municipal que se encarguen de recoger los Residuos Sólidos para la correcta separación de estos.

- Conformar un comité de gestión Ambiental por los diferentes departamentos del mercado y personal encargado de la separación y reciclaje de los residuos aplicando las leyes, reglamentos y normas para su correcta separación, recuperación y disposición final.
- Establecer la comercialización de residuos aprovechables de acuerdo a las políticas que se establezcan en el mercado para el manejo de éstos residuos como son cristales, equipos electrónicos, metales y materia orgánica.
- Analizar si puede llegar a ser viable la donación de verduras, frutas, carne, pollo y pescado que constantemente se envían al centro de acopio por vencimiento y son tirados al basurero y en especial la gran cantidad de panes que se desperdician; estos deberían ser donados antes de la fecha de vencimiento, o en su defecto, venderlo a compañías que le den un tratamiento especial para su aprovechamiento.

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La construcción del Mercado Municipal del distrito de Dr. Juan Eulogio Estigarribia representa una iniciativa de alta viabilidad técnica, ambiental y socioeconómica, con potencial transformador para el ordenamiento comercial local y el desarrollo territorial sostenible. El análisis integral de impactos ambientales, las medidas de gestión propuestas y la evaluación de beneficios demuestran que el proyecto no solo es viable, sino estratégicamente necesario para el fortalecimiento de la economía distrital y la mejora de la calidad de vida de sus habitantes.

Desde la perspectiva ambiental, la implementación del Plan de Gestión Ambiental (PGA) propuesto garantiza el cumplimiento normativo y la minimización de impactos negativos.

El mercado municipal constituye una inversión estratégica en infraestructura social productiva con múltiples beneficios socioeconómicos verificables. La formalización del comercio informal mediante la provisión de espacios dignos, higiénicos y seguros genera empleo directo e indirecto, mejora los ingresos de pequeños comerciantes y productores locales, y fortalece las cadenas de valor agroalimentarias del distrito.

Los beneficios fiscales para la municipalidad incluyen incremento en la recaudación por tasas de ocupación y servicios, reducción de costos de limpieza urbana y control sanitario disperso, y mayor eficiencia en la provisión de servicios públicos básicos (agua, energía, recolección de residuos) al concentrar demanda en un punto específico.