

# **RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

## **PROYECTO: INNOVAFOODS**

*Planta de Producción de Alimentos*

**DISTRITO: VILLETA**

**DEPARTAMENTO: CENTRAL**

**PADRÓN Nº: 3875**

**PROPONENTE:**

**MIRCA BUSINESS GROUP S.A.**

**Consultor: Ing. Amb. Andrea Báez**

**CTCA Nº I-1489**

**Julio, 2026**

**CONTENIDO**

|     |                                                                                                  |    |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.  | ANTECEDENTES .....                                                                               | 3  |
| 1.1 | DATOS DEL PROPONENTE DEL PROYECTO .....                                                          | 3  |
| 1.2 | DATOS DEL CONSULTOR AMBIENTAL .....                                                              | 3  |
| 1.3 | DATOS DEL INMUEBLE .....                                                                         | 3  |
| 2.  | OBJETIVOS .....                                                                                  | 3  |
| 2.1 | Objetivo General .....                                                                           | 3  |
| 3.  | ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO INNOVAFOODS - PLANTA INDUSTRIAL DE PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS ..... | 4  |
| 3.1 | Área de Influencia directa .....                                                                 | 4  |
| 3.2 | Área de influencia indirecta .....                                                               | 4  |
| 4.  | DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....                                                                   | 4  |
| 4.1 | Descripción de las Actividades – Proceso Productivo .....                                        | 4  |
| 4.2 | Materia Prima e Insumos .....                                                                    | 5  |
| 4.3 | Maquinarias y Equipos .....                                                                      | 5  |
| 4.4 | Servicios / Productos .....                                                                      | 5  |
| 4.5 | Recursos Humanos .....                                                                           | 6  |
| 4.6 | Horario de Operación .....                                                                       | 6  |
| 4.7 | Servicios Básicos .....                                                                          | 6  |
| 4.8 | Generación de Residuos .....                                                                     | 6  |
| 4.9 | Sistema de higienización de planta y equipos .....                                               | 7  |
| 5.  | DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE .....                                                             | 7  |
| 5.1 | Medio Físico .....                                                                               | 7  |
| 5.2 | Medio Biológico .....                                                                            | 7  |
| 5.3 | Medio Socio Cultural .....                                                                       | 8  |
| 6.  | MARCO LEGAL – CONSIDERACIONES LEGALES Y NORMATIVAS .....                                         | 8  |
| 6.1 | Constitución Nacional .....                                                                      | 8  |
| 6.2 | Principales Leyes Sanitarias y Ambientales .....                                                 | 8  |
| 6.3 | Decretos Reglamentarios y Resoluciones .....                                                     | 8  |
| 7.  | IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE POTENCIALES IMPACTOS .....                                        | 9  |
| 7.1 | Identificación y Descripción de las actividades que podrían causar impacto .....                 | 9  |
| 7.2 | Valoración de los potenciales impactos ambientales y sociales .....                              | 9  |
| 8.  | PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL (PGAS) .....                                                  | 12 |
| A.  | ETAPA CONSTRUCTIVA .....                                                                         | 12 |
| B.  | ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO .....                                                         | 14 |
| 9.  | CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIÓN .....                                                                 | 17 |
| 9.1 | Conclusión .....                                                                                 | 17 |
| 9.2 | Recomendaciones .....                                                                            | 18 |

**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**PROYECTO: INNOVAFOODS – PLANTA DE PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS**

**1. ANTECEDENTES**

El presente documento corresponde al RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL del proyecto “INNOVAFOODS – PLANTA DE PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS”, elaborado en cumplimiento de lo establecido en la Ley N° 294/93 “De Evaluación de Impacto Ambiental” y sus Decretos Reglamentarios N° 453/13 y N° 954/13. El proponente del proyecto es la empresa MIRCA BUSINESS GROUP S.A., con RUC N° 80039306-6, propietaria del inmueble individualizado como Padrón N° 3875 y Finca N°2947, ubicado en el lugar denominado “Cumbarity”, Fracción A – Resto, del Distrito de Villeta, Departamento Central, con una superficie total de 7 Ha 0299 m².

El proyecto consiste en la construcción y posterior operación de una planta industrial destinada a la producción de viandas de alimentos listos para calentar y/o consumir, orientadas al consumo humano. La particularidad del proceso productivo radica en el sistema de esterilización mediante autoclaves, que someten a los productos envasados a la acción combinada de calor y presión, logrando extender su vida útil hasta 2 (dos) años sin necesidad de refrigeración continua ni conservantes agregados.

**1.1 DATOS DEL PROPONENTE DEL PROYECTO**

|                                 |                                                                                    |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>PROPONENTE</b>               | Mirca Business Group S.A                                                           |
| <b>RUC</b>                      | 80039306-6                                                                         |
| <b>REPRESENTANTE LEGAL</b>      | Mirian Raquel Cáceres Agüero                                                       |
| <b>CI – REPRESENTANTE LEGAL</b> | 718.004                                                                            |
| <b>DIRECCIÓN</b>                | Avda. Aviadores del Chaco N.º 2851, Edificio Sky Park, Torre 2, Piso 17, Oficina C |

**1.2 DATOS DEL CONSULTOR AMBIENTAL**

|                            |                                           |
|----------------------------|-------------------------------------------|
| <b>CONSULTOR AMBIENTAL</b> | Ing. Andrea Báez Ferreira                 |
| <b>C.I. N°</b>             | 4.458.098                                 |
| <b>CTCA N°</b>             | I-1489                                    |
| <b>DIRECCIÓN</b>           | Juan Díaz Gill 1592 c/ Ytororo - Asunción |

**1.3 DATOS DEL INMUEBLE**

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| <b>PROPIETARIO</b>                  | Mirca Business Group S.A |
| <b>RUC</b>                          | 80039306-6               |
| <b>DEPARTAMENTO</b>                 | Central                  |
| <b>DISTRITO</b>                     | Villeta                  |
| <b>MATRÍCULA:</b>                   | L15/3947                 |
| <b>FINCA N°</b>                     | 2947                     |
| <b>PADRÓN N°</b>                    | 3875                     |
| <b>SUPERFICIE TOTAL DEL TERRENO</b> | 7 Ha                     |

**2. OBJETIVOS**

**2.1 Objetivo General**

Evaluar la viabilidad ambiental del proyecto “INNOVAFOODS – Planta de Producción de Alimentos”, identificando las interacciones entre las actividades del proyecto, tanto en su fase de construcción como de operación, y los factores del ambiente físico, biótico y socioeconómico de su área de influencia directa e indirecta, a fin de formular las medidas de gestión ambiental necesarias para un

desarrollo sostenible del emprendimiento

### **3. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO INNOVAFOODS - PLANTA INDUSTRIAL DE PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS**

El inmueble donde se emplazará el proyecto se encuentra identificado con el Padrón N° 3875, Finca N° 2947 y Matrícula N° L15/3947, ubicado en el lugar denominado “Cumbarity”, individualizado como Fracción A – Resto, jurisdicción del Distrito de Villeta, Departamento Central, con una superficie total de 7 Ha 0299 m<sup>2</sup> (siete hectáreas con doscientos noventa y nueve metros cuadrados). El inmueble es propiedad del proponente.

#### **3.1 Área de Influencia directa**

El Área de Influencia Directa (AID) del proyecto comprende la superficie de terreno que será afectada por las instalaciones del proyecto, el AID se encuentra definido por los límites de la propiedad; esta área es la que recibe de manera directa los impactos derivados de las actividades constructivas y operativas del proyecto. Dado el carácter industrial consolidado de la zona de Cumbarity y del Distrito de Villeta en general, el AID se caracteriza por la presencia de otros establecimientos industriales, áreas de uso agropecuario de menor escala y vías de comunicación de tránsito pesado, lo que reduce la sensibilidad relativa del entorno inmediato frente a proyectos de similar naturaleza.

#### **3.2 Área de influencia indirecta**

El Área de Influencia Indirecta (AII) comprende la zona circundante a la propiedad donde será emplazado el proyecto, definida en un radio de 1.000 metros.

### **4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

El proyecto denominado “INNOVAFOODS – Planta de producción de alimentos” consiste en la construcción y posterior operación de una planta industrial destinada a la producción de viandas de alimentos de consumo humano listos para calentar y/o consumir. La particularidad del proceso productivo radica en el sistema de esterilización mediante autoclaves, que someten a las viandas a la acción combinada de calor y presión, logrando extender su vida útil hasta 2 (dos) años sin necesidad de refrigeración continua ni conservantes agregados.

El proyecto contempla tres etapas: a) Fase de Diseño, b) Fase de Construcción y c) Fase de Operación y Mantenimiento.

#### **4.1 Descripción de las Actividades – Proceso Productivo**

El proceso productivo se desarrollará de la siguiente manera:

*Tabla 1 – Proceso productivo*

| N° | ETAPA                        | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Recepción y almacenamiento   | Recepción de materias primas e insumos, control de calidad de ingreso y almacenamiento en condiciones adecuadas (temperatura, humedad) según tipo de insumo.                                                                                                                                                            |
| 2  | Preparación de alimentos     | Lavado, cortado y acondicionamiento de los ingredientes mediante cortadoras, descascadora, cubicadora y molidor de carnes.                                                                                                                                                                                              |
| 3  | Pesaje y mezcla según receta | Pesaje y mezcla de los ingredientes según receta, mediante mezcladoras.                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 4  | Envasado y sellado           | Envasado de los ingredientes en viandas tipo marmita o sachet, con control del espacio de cabeza y remoción de aire residual previa al sellado hermético del envase, lo mencionado es un factor crítico para que el envase resista las presiones positivas y negativas del ciclo de autoclave sin deformarse ni fallar. |
| 5  | Cocción y esterilización     | Tratamiento térmico en autoclave mediante calor y presión, que esteriliza, desinfecta y cura el producto, extendiendo su vida útil hasta 2 años.                                                                                                                                                                        |
| 6  | Enfriamiento post-autoclave  | Enfriamiento de las viandas mediante un sistema de torres de enfriamiento incorporado al conjunto de equipos de los autoclaves, con apoyo de un sistema neumático (aire comprimido) que aporta la contrapresión necesaria.                                                                                              |
| 7  | Embalaje                     | Colocación de embalajes secundarios (cajas, packs) para su                                                                                                                                                                                                                                                              |

|   |                                 |                                                                                                   |
|---|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | secundario                      | almacenamiento y transporte.                                                                      |
| 8 | Almacenamiento y despacho       | Almacenamiento del producto terminado en depósito y posterior despacho.                           |
| 9 | Distribución del producto final | Transporte y distribución del producto hasta centros de ventas y posteriormente el cliente final. |

#### 4.2 Materia Prima e Insumos

*Tabla 2 – Materia Prima e Insumos*

| Insumo                    | Detalle                                                                                                                      |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ingredientes alimenticios | Cereales, tubérculos, proteínas, minerales, vegetales, legumbres, condimentos y demás insumos según receta de cada producto. |
| Material de envasado      | Marmitas (envases rígidos/semirrígidos) de 330 g a 660 g, y sachets/pouches flexibles de 500 g a 1 kg.                       |
| Cantidad estimada anual   | 5.244 Tn/año de materias primas e insumos.                                                                                   |
| Insumos de higienización  | Detergentes alcalinos, alcalino-clorados y ácidos, todos aptos para industria alimentaria y biodegradables.                  |

#### 4.3 Maquinarias y Equipos

La planta contará con el siguiente listado de maquinarias y equipos principales, cuya potencia y capacidad definitivas se confirmarán conforme a las fichas técnicas del proveedor una vez definido el proyecto ejecutivo:

*Tabla 3 – Maquinarias y Equipos*

| Equipo                                               | Cantidad    | Tipo de energía                         |
|------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------|
| Autoclaves                                           | 3           | Vapor / eléctrica (controles)           |
| Torres de enfriamiento                               | A confirmar | Eléctrica (motor de ventilación) / agua |
| Transformador eléctrico                              | 1           | Trifásico, 500 kVA                      |
| Cubitadeira de carnes Matrix II                      | 1           | Eléctrica                               |
| Moedor de carnes TR-130                              | 1           | Eléctrica                               |
| Cortadora de vegetales MST-90                        | 3           | Eléctrica                               |
| Descascador de vegetales P-60                        | 2           | Eléctrica                               |
| Carregador vertical CV-200                           | 3           | Eléctrica                               |
| Misturadeira sem vácuo RS-450                        | 2           | Eléctrica                               |
| Sacheteira para embalagens de 1 kg                   | 1           | Eléctrica / neumática                   |
| Cinta transportadora y estación de carga de bandejas | 1           | Eléctrica                               |
| Generador                                            | 1           | Combustible diésel                      |
| Compresores                                          | 2           | Eléctrica                               |
| Lavabotas / lavamanos sencillo                       | 2           | Agua / eléctrica                        |
| Lavabotas / lavamanos doble                          | 2           | Agua / eléctrica                        |
| Máquinas de refrigeración                            | A confirmar | Eléctrica                               |
| Tanque de condensado y purga                         | 1           | Sistema térmico / vapor                 |
| Caldera                                              | 1           | GLP                                     |
| Tanque de almacenamiento de GLP (30.000 litros)      | 1           | GLP – 30.000 litros de capacidad        |

#### 4.4 Servicios / Productos

El producto final de la planta consiste en viandas de alimentos listas para calentar o consumir, en presentaciones de marmitas de 330 g a 660 g y sachets de 500 g a 1 kg, con una vida útil de hasta 2 (dos) años gracias al proceso de esterilización por autoclave. No se prevén subproductos principales derivados del proceso; podrán generarse residuos propios de la preparación de alimentos (restos orgánicos), mermas de producción y residuos de envases y embalajes.

#### **4.5 Recursos Humanos**

La planta generará puestos de trabajo directos en las áreas de producción, control de calidad, mantenimiento, logística y administración, así como empleo indirecto asociado a proveedores locales de insumos y servicios.

#### **4.6 Horario de Operación**

La planta operará en el horario de 8:00 a 18:00 hs, de lunes a sábado.

#### **4.7 Servicios Básicos**

- Sistema de abastecimiento de agua

El Proyecto INNOVAFOODS será abastecida a partir de la junta de saneamiento de la zona y de un pozo artesiano. El consumo estimado es de 10.000 L/día, que incluye consumo humano, proceso productivo y agua de reposición del sistema de torres de enfriamiento.

- Sistema de abastecimiento de energía eléctrica

Suministro de red (ANDE) mediante transformador propio trifásico de 500 kVA,

- Desagüe cloacal y efluentes industriales

El proyecto contará con un Sistema propio de tratamiento de efluentes (lagunas y tratamiento biológico)

#### **4.8 Generación de Residuos**

Se detallan a continuación los residuos que podrían generarse producto de la implementación del proyecto INNOVAFOODS – Planta de Producción de alimentos

- RESIDUOS SÓLIDOS

*Tabla 4 – Tipos de residuos sólidos*

| <b>Tipo de residuo</b>                         | <b>Origen / composición</b>                                                                                 | <b>Destino propuesto</b>                                                                                               |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Residuos orgánicos                             | Restos de preparación de alimentos (cáscaras, recortes, mermas de producción, restos vegetales y proteicos) | Sistema de compostaje propio de la planta, exclusivo para la unidad productora, para generación de abono orgánico      |
| Residuos reciclables                           | Plásticos, cartones, madera y vidrio provenientes de envases y embalajes                                    | Reciclaje a través de gestores/recicladores debidamente habilitados por la autoridad competente o empresas habilitadas |
| Residuos comunes / asimilables a domiciliarios | Residuos de oficinas, comedor y áreas administrativas                                                       | Recolección municipal / gestor habilitado                                                                              |
| Residuos peligrosos                            | Envases vacíos de productos de limpieza (detergentes), aceites y grasas de mantenimiento, luminarias, etc.  | Gestión, almacenamiento transitorio y disposición final a través de empresas habilitadas.                              |

#### EFLUENTES LÍQUIDOS

Los efluentes líquidos generados durante la etapa de operación del proyecto corresponderán a los siguientes tipos:

- Efluentes industriales del proceso productivo: generados principalmente por las actividades de lavado de materias primas, limpieza e higienización de equipos y superficies, así como por las purgas asociadas al sistema de torres de enfriamiento.
- Efluentes sanitarios/cloacales: provenientes de los servicios sanitarios utilizados por el personal durante la operación de la planta.

- EMISIONES ATMOSFÉRICAS Y RUIDO

*Tabla 5 – Tipo de emisiones*

| <b>Campo</b>        | <b>Detalle</b>                                                                                              |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fuentes de emisión  | Generador diésel; sistema de generación de vapor (caldera) para autoclaves; tránsito de vehículos de carga. |
| Generación de ruido | Maquinaria de proceso, compresores de aire, generador diésel y tránsito vehicular de carga y descarga.      |

#### **4.9 Sistema de higienización de planta y equipos**

La planta contará con un programa específico de higienización, elaborado de acuerdo a las instalaciones y equipos instalados, en línea con los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento exigidos en la industria alimentaria y con el sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control. Los productos utilizados para la limpieza y desinfección de superficies y equipos son:

- Detergentes alcalinos: utilizados para la remoción de residuos grasos y orgánicos.
- Detergentes alcalino-clorados: utilizados para la limpieza y desinfección combinada de superficies en contacto con alimentos.
- Ácidos: utilizados para la remoción de incrustaciones minerales (sarro) y como paso complementario de enjuague ácido.

Todos los productos empleados son aptos para uso en industria alimentaria, biodegradables y formulados para no alterar el medio ambiente

### **5. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE**

#### **5.1 Medio Físico**

##### **5.1.1 Ubicación regional y clima**

El Distrito de Villeta se localiza en el Departamento Central de la Región Oriental del Paraguay, sobre la margen izquierda del río Paraguay, límite natural entre la Región Oriental y la Región Occidental o Chaco. El clima de la Región Oriental se clasifica como semitropical húmedo, con precipitaciones anuales que oscilan entre 1.300 y 1.700 mm, distribuidas a lo largo de todo el año con mayor concentración entre los meses de octubre a marzo, y temperaturas medias anuales en torno a los 22-24°C, con máximas estivales que superan los 35°C y mínimas invernales que pueden registrar heladas ocasionales.

##### **5.1.2 Geomorfología y suelos**

El relieve del Departamento Central presenta planicies onduladas y suaves lomadas, con cotas topográficas moderadas, propias de la denominada Región Lacustre y de las planicies aluviales asociadas al río Paraguay. Los suelos del área son predominantemente de origen sedimentario, con presencia de suelos aptos tanto para uso agropecuario como para la implantación de actividades industriales, condición que ha favorecido históricamente el desarrollo del polo industrial de Villeta.

##### **5.1.3 Hidrografía**

El principal curso de agua de referencia regional corresponde al río Paraguay, el cual constituye el eje hidrográfico estructurante del territorio y uno de los principales corredores de navegación fluvial del país. En el Distrito de Villeta, la presencia del río Paraguay ha tenido un papel fundamental en la configuración territorial, favoreciendo el desarrollo de actividades industriales, portuarias y logísticas mediante la instalación de terminales y puertos privados en sus márgenes.

##### **5.1.4 Calidad de aire y ruido**

Dado el carácter industrial consolidado del Distrito de Villeta, con presencia de industrias cementeras, químicas, agroindustriales y de combustibles, la calidad del aire y los niveles de ruido de fondo del área presentan ya una componente antrópica significativa asociada a la actividad industrial y al tránsito de vehículos de carga pesada.

#### **5.2 Medio Biológico**

##### **5.2.1 Flora**

El Departamento Central se encuentra dentro de la Región Oriental del Paraguay, caracterizada originalmente por la presencia de formaciones boscosas subhúmedas, bosques en galería asociados a cursos hídricos y áreas de sabanas y pastizales naturales. Sin embargo, debido al proceso histórico de ocupación territorial, crecimiento urbano, expansión agropecuaria e industrialización, gran parte de la cobertura vegetal original ha sido reemplazada por áreas urbanizadas, productivas e industriales. En el Distrito de Villeta, esta transformación del paisaje es particularmente evidente debido al desarrollo del corredor industrial y portuario asociado al río Paraguay. La cobertura vegetal actual se encuentra conformada principalmente por ambientes intervenidos, incluyendo vegetación secundaria, pastizales, áreas verdes implantadas, especies arbóreas aisladas y remanentes de vegetación natural asociados principalmente a zonas bajas, drenajes naturales y sectores próximos a cursos de agua.

##### **5.2.2 Fauna**

La fauna del Departamento Central se encuentra influenciada por el alto grado de transformación del territorio, predominando especies con capacidad de adaptación a ambientes urbanos, periurbanos,

agropecuarios e industriales. Entre los grupos representativos se encuentran aves generalistas, pequeños mamíferos, reptiles y anfibios asociados a ambientes terrestres y acuáticos.

### **5.3 Medio Socio Cultural**

#### **5.3.1 Población**

Según los resultados finales del Censo Nacional de Población y Viviendas 2022 del Instituto Nacional de Estadística (INE), el Distrito de Villeta cuenta con una población aproximada de 35.402 habitantes, distribuidos entre el área urbana y las diferentes compañías rurales que conforman el distrito. Entre estas se encuentra la compañía Cumbarity, donde se ubica el predio destinado al proyecto.

#### **5.3.2 Actividad económica**

Villeta constituye actualmente uno de los principales polos de desarrollo industrial y portuario del Paraguay, con más de 80 industrias instaladas, entre cementeras, químicas, agroindustriales, de combustibles, alimenticias, de cables, papeleras, lácteas y astilleros, además de contar con múltiples puertos privados sobre el río Paraguay (Terport, Caacupemí, Puerto Seguro, PTP Group, entre otros) que movilizan diariamente decenas de barcas con destino a mercados regionales e internacionales. Esta concentración industrial ha consolidado a Villeta como un centro estratégico de empleo formal, con miles de puestos de trabajo directo generados por las empresas instaladas, además de la actividad agropecuaria de autoconsumo y la pesca artesanal que se mantienen en el ámbito rural del distrito.

#### **5.3.3 Infraestructura y servicios**

El distrito cuenta con infraestructura vial de conexión con Asunción a través de la Ruta PY01, servicios de energía eléctrica proveída por (ANDE) para uso industrial, y provisión de agua a través de la Junta de Saneamiento local y de pozos artesanos particulares, condiciones que sustentan la instalación de emprendimientos industriales como el presente proyecto.

#### **5.3.4 Salud y educación**

El Distrito de Villeta cuenta con establecimientos de salud pública dependientes del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSPBS), así como instituciones educativas correspondientes a los niveles inicial, escolar básico y medio, que forman parte de la infraestructura social disponible para la población local.

## **6. MARCO LEGAL – CONSIDERACIONES LEGALES Y NORMATIVAS**

### **6.1 Constitución Nacional**

- Art. 6º – De la calidad de vida
- Art. 7º – Del derecho a un ambiente saludable
- Art. 8º – De la protección Ambiental
- Art. 38º – Del derecho a la defensa de los intereses difusos
- Art. 68º - Del Derecho a la Salud.
- Art. 176º - De la política económica y de la promoción del desarrollo

### **6.2 Principales Leyes Sanitarias y Ambientales**

- Ley Nº 294/93 - “De evaluación de impacto ambiental”
- Ley Nº 6.123/18 – “Que eleva al rango de ministerio a la secretaria del ambiente y pasa a denominarse Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible”
- Ley Nº 1.561/00 – “Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente, la Secretaría del Ambiente”
- Ley Nº 716/96 – “Delitos contra el medio ambiente”
- Ley Nº 3.239/07 - “De los recursos hídricos del Paraguay”
- Ley Nº 96/92 – “De Vida Silvestre”
- Ley Nº 904/81 – “Estatuto de las Comunidades Indígenas”
- Ley Nº 3.956/09 – “Gestión integral de los residuos sólidos en la República del Paraguay”
- Ley Nº 6.390/20 – “Que regula la emisión de ruidos”
- Ley Nº 5.211/94 – “Calidad del Aire”
- Ley Nº 3180 - DE MINERÍA CAPÍTULO II - ÁMBITO DE APLICACIÓN DE LA LEY

### **6.3 Decretos Reglamentarios y Resoluciones**

- Decreto Nº 10.579
- Decreto Nº 453/13
- Decreto 954/13
- Decreto Nº 14.390/92
- Decreto Nº 18.831/86

## **7. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE POTENCIALES IMPACTOS**

### **7.1 Identificación y Descripción de las actividades que podrían causar impacto**

Las actividades del proyecto pueden o no producir impactos negativos y/o positivos sobre los factores ambientales y sociales expuestos previamente, dependiendo de su magnitud, naturaleza e instancia de implementación. Se prevé que todos los impactos negativos puedan ser prevenidos, mitigados y/o compensados con las medidas propuestas en el Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) del presente documento.

Las actividades se desprenden según las etapas del proyecto y se clasifican según sean implementadas en la fase de construcción y operación del proyecto INNOVAFOODS, tal como se presenta a continuación.

#### **Fase de Construcción**

- Limpieza y desmalezamiento del terreno (en caso de necesidad, el predio ya cuenta con poca vegetación)
- Movimiento de suelos, nivelación y excavación para fundaciones (en caso de necesidad).
- Construcción de obras civiles (bloques industriales, oficinas, sistema de tratamiento de efluentes, área de compostaje).
- Montaje de maquinaria y equipos industriales.
- Montaje, prueba hidráulica y puesta en marcha de la caldera y el tanque de almacenamiento de GLP.
- Tránsito de vehículos y maquinaria pesada.
- Generación y manejo de residuos de obra.
- Contratación de mano de obra local.

#### **Fase de Operación**

- Recepción, almacenamiento y preparación de materias primas.
- Proceso de esterilización en autoclave (generación de vapor).
- Operación de la caldera a GLP y almacenamiento de GLP en un tanque de capacidad de 30.000 litros (exclusivamente para consumo de cantera).
- Enfriamiento post autoclave mediante aire comprimido.
- Higienización de planta y equipos (uso de detergentes alcalinos, alcalino-clorados y ácidos).
- Consumo de agua para proceso productivo y consumo humano.
- Generación y tratamiento de efluentes (sistema de lagunas y tratamiento biológico) y reúso del agua tratada.
- Generación y gestión de residuos sólidos (orgánicos para compostaje, reciclables, comunes y peligrosos).
- Operación del generador diésel
- Tránsito de vehículos de carga (insumos y despacho de producto terminado).
- Empleo de mano de obra local y dinamización de proveedores.

### **7.2 Valoración de los potenciales impactos ambientales y sociales**

A continuación, se presenta la Matriz - Cuantitativa EIA, en la misma se clasifican y ponderan los impactos principales para la implementación del proyecto INNOVAFOODS – PLANTA DE PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS

Tabla 6 – Matriz cuantitativa EIA

| Fase                | Medio           | Factor Ambiental | Impacto Ambiental                                                                                                                          | Temporalidad | Signo | Valoración |
|---------------------|-----------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------|------------|
| <b>Construcción</b> | Físico          | Suelo            | Alteración de la estructura del suelo y riesgo de erosión en superficies expuestas (movimiento de suelos y excavaciones)                   | P            | -     | 5          |
|                     |                 | Aire             | Emisión de material particulado (polvo) y gases de combustión de maquinaria                                                                | T            | -     | 3          |
|                     |                 | Agua             | Riesgo de arrastre de sedimentos hacia cursos de agua menores por escorrentía pluvial no controlada                                        | T            | -     | 2          |
|                     |                 | Suelo / Agua     | Riesgo de contaminación puntual del suelo por manejo inadecuado de residuos de construcción                                                | T            | -     | 2          |
|                     | Socio económico | Social           | Incremento del riesgo de accidentes de tránsito y molestias por ruido a la población circundante                                           | T            | -     | 5          |
|                     |                 | Económico        | Generación de empleo temporal y dinamización de la economía local durante la construcción                                                  | T            | +     | 10         |
| <b>Operación</b>    | Físico          | Agua             | Disminución del recurso hídrico disponible (subterráneo o de red) por consumo de agua para proceso productivo                              | P            | -     | 5          |
|                     |                 |                  | Consumo adicional de agua por evaporación y purga del sistema de torres de enfriamiento, a integrar al sistema de tratamiento              | T            | -     | 3          |
|                     |                 |                  | Alteración de la calidad del agua en caso de deficiencia en el sistema de lagunas y tratamiento biológico                                  | T            | -     | 2          |
|                     |                 |                  | Efecto positivo asociado al reúso del agua tratada                                                                                         | P            | +     | 10         |
|                     |                 | Suelo            | Reducción y valorización de residuos orgánicos mediante generación de abono orgánico                                                       | P            | +     | 10         |
|                     |                 |                  | Riesgo de olores o lixiviados del sistema de compostaje ante manejo inadecuado o ausencia de piso impermeabilizado                         | T            | -     | 2          |
|                     |                 |                  | Riesgo de contaminación puntual del suelo ante eventual derrame de aceite dieléctrico del transformador, mitigable con contención adecuada | T            | -     | 2          |
|                     |                 | Aire             | Emisión de gases de combustión de uso ocasional del generador diésel de respaldo y del sistema de vapor                                    | T            | -     | 2          |
|                     |                 |                  | Emisión continua de gases de combustión (CO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , CO) de la caldera a GLP                                       | P            | -     | 3          |
|                     |                 |                  | Posible emisión de vapores en el área de higienización, de baja magnitud dada la volatilidad y baja concentración de uso                   | T            | -     | 3          |
|                     |                 | Suelo / Agua     | Riesgo de contaminación de suelo y agua ante disposición inadecuada de                                                                     | T            | -     | 3          |

|                                |                 |           |                                                                                                                                           |   |   |     |
|--------------------------------|-----------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-----|
|                                |                 |           | residuos peligrosos                                                                                                                       |   |   |     |
|                                | Socio Económico | Social    | Mejora de las condiciones socioeconómicas de la población del Distrito de Villeta por generación de empleo directo e indirecto            | P | + | 10  |
|                                |                 |           | Incremento de tránsito pesado y ruido asociado sobre la vía de acceso por camiones de insumos y despacho                                  | T | - | 5   |
|                                |                 |           | Molestias a trabajadores y eventualmente a predios linderos por niveles de ruido de maquinaria y compresores                              | T | - | 5   |
|                                |                 | Económico | Contribución a la seguridad alimentaria y dinamización de la cadena agroindustrial local                                                  | P | + | 10  |
|                                |                 | Social    | Riesgo sanitario por eventual proliferación de Legionella spp. en el circuito de las torres de enfriamiento ante mantenimiento inadecuado | T | - | 4   |
|                                |                 | Social    | Riesgo de incendio y/o explosión asociado al almacenamiento de GLP a granel (tanque de 30.000 litros)                                     | P | - | 5   |
| Suma de impactos positivos     |                 |           |                                                                                                                                           |   |   | 50  |
| Suma de impactos negativos     |                 |           |                                                                                                                                           |   |   | 66  |
| Cantidad de impactos positivos |                 |           |                                                                                                                                           |   |   | 5   |
| Cantidad de impactos negativos |                 |           |                                                                                                                                           |   |   | 19  |
| Suma algebraica de impactos    |                 |           |                                                                                                                                           |   |   | -16 |

## 8. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL (PGAS)

El Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) del proyecto INNOVAFOODS esta estructurado de la siguiente manera:

*Tabla 7 – Programas del Plan de Gestión Ambiental*

| COMPONENTE                                                               | PROGRAMAS                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>PROGRAMAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS DIRECTOS – ETAPA CONSTRUCTIVA</b> |                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Componente Físico                                                        | A.1. Programa de Protección del Medio Físico: Recursos Suelo, Agua y Aire<br>A.2. Programa de Manejo de Residuos Sólidos, Efluentes y Emisiones<br>A.3. Programa de Orden y Limpieza en la Obra<br>A.4. Programa de Manejo de Excavaciones y Rellenos |
| Componente Biótico                                                       | A.5. Programa de Protección y Recomposición de los Recursos Naturales Bióticos: Flora y Fauna                                                                                                                                                         |
| Componente Socioeconómico                                                | A.6. Programa de Salud, Higiene y Seguridad Ocupacional                                                                                                                                                                                               |
| <b>PROGRAMAS – ETAPA DE OPERACIÓN</b>                                    |                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Componente Físico                                                        | B.1. Programa de Protección del Medio Físico: Recursos Suelo, Agua y Aire<br>B.2. Programa de Manejo de Residuos Sólidos, Peligrosos, Emisiones y Efluentes                                                                                           |
| Componente Biótico                                                       | B.3. Programa de Protección de los Recursos Naturales Bióticos: Flora y Fauna<br>B.4. Programa de Control de Vectores y Roedores                                                                                                                      |
| Componente Socioeconómico                                                | B.5. Programa de Seguridad, Higiene, Salud Ocupacional y Seguridad<br>B.6. Programa de Capacitación Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional<br>B.8. Programa de Seguridad para el Sistema de Generación de Vapor y Almacenamiento de GLP             |
| Higienización y Saneamiento                                              | B.7. Programa de Higienización y Saneamiento de Planta y Equipos                                                                                                                                                                                      |

A continuación, se presentan cada uno de los programas:

### A. ETAPA CONSTRUCTIVA

*Tabla 8 - Programa de Protección del Medio Físico: Recursos Suelo, Agua y Aire*

| <b>A.1. Programa de Protección del Medio Físico: Recursos Suelo, Agua y Aire</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Impacto asociado</b>                                                          | Alteración de la estructura del suelo; emisión de material particulado; riesgo de arrastre de sedimentos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Tipo de medida</b>                                                            | Prevención y control                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Medidas a desarrollar</b>                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Delimitar el área estrictamente necesaria de intervención, evitando el desmonte innecesario de vegetación.</li> <li>- Riego periódico de superficies expuestas y caminos internos de obra para control de polvo.</li> <li>- Construcción de canales perimetrales provisorios y trampas de sedimentos previo al inicio del movimiento de suelos (en caso de necesidad)</li> <li>- Prohibición de vertido de aceites, combustibles o sustancias químicas directamente sobre el suelo; uso de bandejas de contención en zonas de acopio de maquinaria.</li> </ul> |
| <b>Cronograma</b>                                                                | Durante toda la fase de construcción.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

*Tabla 9 - Programa de Manejo de Residuos Sólidos, Efluentes y Emisiones*

| <b>A.2. Programa de Manejo de Residuos Sólidos, Efluentes y Emisiones</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Impacto asociado</b>                                                   | Contaminación puntual de suelo por residuos de obra; emisiones de gases de combustión.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Tipo de medida</b>                                                     | Control y mitigación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Medidas a desarrollar</b>                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Segregación en obra de residuos (escombros, metales, madera, plásticos, residuos asimilables a domiciliarios).</li> <li>- Disposición de residuos a través de gestores habilitados, conforme a la Ley N° 3.956/09.</li> <li>- Mantenimiento preventivo de maquinaria y vehículos de obra para minimizar emisiones.</li> <li>- Prohibición de quema de residuos a cielo abierto dentro del predio.</li> </ul> |
| <b>Cronograma</b>                                                         | Durante toda la fase de construcción.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

*Tabla 10 - Programa de Orden y Limpieza de obra*

| <b>A.3. Programa de Orden y Limpieza en la Obra</b> |                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Impacto asociado</b>                             | Riesgo de accidentes; deterioro estético del entorno del obrador.                                                                                                                                                           |
| <b>Tipo de medida</b>                               | Prevención                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Medidas a desarrollar</b>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Limpieza periódica de áreas de trabajo y circulación.</li> <li>- Acopio ordenado de materiales e insumos.</li> <li>- Señalización de áreas de riesgo dentro de la obra.</li> </ul> |
| <b>Cronograma</b>                                   | Durante toda la fase de construcción.                                                                                                                                                                                       |

*Tabla 11 - Programa de Manejo de Excavaciones y Rellenos*

| <b>A.4. Programa de Manejo de Excavaciones y Rellenos</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Impacto asociado</b>                                   | Alteración topográfica; riesgo de erosión y anegamiento.                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Tipo de medida</b>                                     | Prevención y control                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Medidas a desarrollar</b>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ejecución de excavaciones y rellenos conforme al estudio de suelos y proyecto de ingeniería.</li> <li>- Disposición de suelo sobrante en zonas autorizadas, evitando obstrucción de cauces o caminos.</li> <li>- Reconformación y revegetación de taludes una vez concluidos los trabajos.</li> </ul> |
| <b>Cronograma</b>                                         | Etapa inicial de la fase de construcción.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

*Tabla 12 - Programa de Protección y Recomposición de los Recursos Naturales Bióticos: Flora y Fauna*

| <b>A.5. Programa de Protección y Recomposición de los Recursos Naturales Bióticos: Flora y Fauna</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Impacto asociado</b>                                                                              | Pérdida de cobertura vegetal; desplazamiento de fauna local.                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Tipo de medida</b>                                                                                | Prevención y compensación                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Medidas a desarrollar</b>                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Delimitación previa del área de afectación, evitar el desmonte de vegetación fuera de dicha área.</li> <li>- Protección de fauna (igual doméstica) en caso de avistamientos (debido a las condiciones propias de la zona de intervención es posible que no existan avistamientos).</li> </ul> |
| <b>Cronograma</b>                                                                                    | Durante la fase de construcción y al cierre de la misma.                                                                                                                                                                                                                                                                               |

*Tabla 13 - Programa de Salud, Higiene y Seguridad Ocupacional*

| <b>A.6. Programa de Salud, Higiene y Seguridad Ocupacional</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Impacto asociado</b>                                        | Riesgo de accidentes laborales.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Tipo de medida</b>                                          | Prevención                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Medidas a desarrollar</b>                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dotación y uso obligatorio de equipos de protección personal (EPP).</li> <li>- Capacitación inicial en seguridad ocupacional a todo el personal de obra.</li> <li>- Señalización de riesgos y provisión de botiquín de primeros auxilios en obra.</li> <li>- Cumplimiento del Decreto N° 14.390/92 (Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo).</li> </ul> |
| <b>Cronograma</b>                                              | Durante toda la fase de construcción.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

## **B. ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**

*Tabla 14 - Programa de Protección del Medio Físico: Recursos Suelo, Agua y Aire*

| <b>B.1. Programa de Protección del Medio Físico: Recursos Suelo, Agua y Aire</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Impacto asociado</b>                                                          | Consumo de agua (incluye torres de enfriamiento); emisiones del generador diésel y sistema de vapor; riesgo de derrame de aceite dieléctrico del transformador.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Tipo de medida</b>                                                            | Prevención y control                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Medidas a desarrollar</b>                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Operación y mantenimiento del sistema de torres de enfriamiento, incluyendo tratamiento químico del agua de circulación (anti-incrustante y biocida) y protocolo de control del riesgo de Legionella spp. (limpieza y desinfección periódica del circuito).</li> <li>- Derivación de la purga de las torres de enfriamiento al sistema de tratamiento de efluentes de la planta, evitando su vertido directo al ambiente.</li> <li>- Recuperación de condensado del sistema de vapor mediante el tanque de condensado y purga, reduciendo el consumo neto de agua para generación de vapor.</li> <li>- Mantenimiento preventivo periódico del generador diésel y control de sus emisiones.</li> <li>- Monitoreo del consumo de agua mediante registro de caudalímetro/medidor, con reporte mensual, discriminando el consumo de reposición de las torres de enfriamiento.</li> <li>- Uso exclusivo del agua tratada del sistema de lagunas para riego de áreas verdes y limpieza de exteriores, nunca en contacto con alimentos.</li> <li>- Verificación de que el transformador eléctrico (500 kVA) utilice aceite dieléctrico libre de PCB, e instalación de cubeto o sistema de contención de derrames en su emplazamiento.</li> </ul> |
| <b>Cronograma</b>                                                                | Permanente, durante toda la fase de operación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

*Tabla 15 - Programa de Manejo de Residuos Sólidos, Peligrosos, Emisiones y Efluentes*

| <b>B.2. Programa de Manejo de Residuos Sólidos, Peligrosos, Emisiones y Efluentes</b> |                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Impacto asociado</b>                                                               | Generación de residuos orgánicos, reciclables, peligrosos y efluentes industriales/sanitarios. |
| <b>Tipo de medida</b>                                                                 | Control y mitigación                                                                           |

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Medidas a desarrollar</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Segregación en origen de residuos orgánicos (restos de preparación de alimentos y mermas) y derivación al sistema de compostaje propio de la planta para la generación de abono orgánico.</li> <li>- Operación del área de compostaje sobre piso impermeabilizado y, de ser posible, con techado, con recolección del eventual lixiviado y derivación al sistema de tratamiento de efluentes de la planta, evitando su infiltración al suelo.</li> <li>- Segregación y acopio transitorio de residuos reciclables (plásticos, cartones, madera, vidrio) para su entrega a recicladores/gestores.</li> <li>- Almacenamiento diferenciado de residuos peligrosos (envases vacíos de detergentes, aceites de mantenimiento, luminarias) en área específica, señalizada e impermeabilizada, previa a su disposición por gestor habilitado.</li> <li>- Operación de una etapa de pretratamiento físico previa al ingreso del efluente al sistema de lagunas, para la remoción de sólidos gruesos, grasas y aceites propios del corte de carnes y lavado de vegetales, evitando la colmatación del sistema biológico.</li> <li>- Operación, mantenimiento y monitoreo periódico del sistema de lagunas y tratamiento biológico de efluentes, verificando parámetros de calidad.</li> <li>- Registro de generación de lodos del sistema de tratamiento (si corresponde) y su disposición conforme a normativa de residuos.</li> <li>- Control de emisiones del generador diésel y del sistema de vapor.</li> </ul> |
| <b>Cronograma</b>            | Permanente, durante toda la fase de operación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

*Tabla 16 - Programa de Protección de los Recursos Naturales Bióticos: Flora y Fauna*

| <b>B.3. Programa de Protección de los Recursos Naturales Bióticos: Flora y Fauna</b> |                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Impacto asociado</b>                                                              | Afectación de fauna y flora                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Tipo de medida</b>                                                                | Protección                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Medidas a desarrollar</b>                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantenimiento periódico de las áreas verdes</li> <li>- Prohibición de disposición de residuos orgánicos fuera del sistema de compostaje controlado, para evitar atracción de fauna no deseada.</li> </ul> |
| <b>Cronograma</b>                                                                    | Permanente, durante toda la fase de operación.                                                                                                                                                                                                     |

*Tabla 17 - Programa de Control de Vectores y Roedores*

| <b>B.4. Programa de Control de Vectores y Roedores</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Impacto asociado</b>                                | Riesgo sanitario por presencia de vectores; riesgo de contaminación cruzada del producto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Tipo de medida</b>                                  | Prevención y control                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Medidas a desarrollar</b>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contratación de servicio de control de plagas habilitado, con aplicación de métodos físicos y químicos autorizados para plantas de alimentos.</li> <li>- Instalación de barreras físicas (mallas, cortinas de aire, trampas de luz) en accesos y aberturas.</li> <li>- Manejo adecuado de los residuos orgánicos y su derivación inmediata al sistema de compostaje cerrado, evitando su acumulación en áreas de proceso.</li> <li>- Inspecciones periódicas de puntos críticos (estaciones de cebo, trampas) con registro de resultados.</li> </ul> |
| <b>Cronograma</b>                                      | Permanente, con frecuencia mensual o según contrato de servicio.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

*Tabla 18 - Programa de Seguridad, Higiene, Salud Ocupacional y Seguridad*

| <b>B.5. Programa de Seguridad, Higiene, Salud Ocupacional y Seguridad</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Impacto asociado</b>                                                   | Riesgo de accidentes laborales (quemaduras por vapor/autoclave, cortes, riesgos eléctricos); riesgo de tránsito hacia la comunidad.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Tipo de medida</b>                                                     | Prevención                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Medidas a desarrollar</b>                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dotación y uso obligatorio de EPP conforme al riesgo de cada puesto de trabajo (guantes térmicos y de corte, protección auditiva en zona de compresores, calzado de seguridad).</li> <li>- Procedimientos operativos seguros para el manejo de autoclaves y sistemas de vapor a presión.</li> <li>- Capacitación periódica en seguridad ocupacional y simulacros de emergencia (incendio, fuga de vapor).</li> <li>- Señalización vial y control de velocidad para el tránsito de camiones de carga en el acceso a la planta, minimizando riesgos hacia la comunidad.</li> </ul> |
| <b>Cronograma</b>                                                         | Permanente, durante toda la fase de operación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

*Tabla 19 - Programa de Capacitación Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional*

| <b>B.6. Programa de Capacitación Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Impacto asociado</b>                                                       | Transversal a todos los impactos identificados.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Tipo de medida</b>                                                         | Prevención                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Medidas a desarrollar</b>                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inducción ambiental y de seguridad a todo el personal nuevo.</li> <li>- Capacitaciones periódicas (mínimo semestral) sobre manejo de residuos, uso correcto de productos de higienización, ahorro de agua y energía, y procedimientos de emergencia.</li> <li>- Capacitación específica en Buenas Prácticas de Manufactura</li> </ul> |
| <b>Cronograma</b>                                                             | Inducción al ingreso y capacitaciones periódicas (mínimo semestral).                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

*Tabla 20 - Programa de Higienización y Saneamiento de Planta y Equipos*

| <b>B.7. Programa de Higienización y Saneamiento de Planta y Equipos</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Impacto asociado</b>                                                 | Generación de efluentes con carga de detergentes/ácidos; generación de residuos peligrosos (envases).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Tipo de medida</b>                                                   | Prevención y control                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Medidas a desarrollar</b>                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso exclusivo de detergentes alcalinos, alcalino-clorados y ácidos aptos para industria alimentaria, biodegradables, de bajo residual salino y baja concentración (en el caso de los ácidos, de alta volatilidad), conforme a las hojas de seguridad (MSDS) de cada producto.</li> <li>- Aplicación de dosificaciones según especificación del fabricante, evitando el sobreuso de productos químicos.</li> <li>- Programa de limpieza y desinfección específico por área y equipo (recepción, preparación, envasado, autoclaves, sanitarios), con frecuencia definida según nivel de riesgo.</li> <li>- Monitoreo del pH del efluente generado por la higienización previo a su ingreso al sistema de lagunas, verificando que no se generen alteraciones significativas respecto de los parámetros de diseño del sistema de tratamiento.</li> <li>- Correcto acopio y disposición de envases vacíos de productos de limpieza como residuos peligrosos</li> </ul> |

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro de verificación de limpieza (checklist) previo al reinicio de cada turno de producción, y coordinación con el control de integridad de sellado de envases, en tanto ambos constituyen puntos críticos de control complementarios de la inocuidad del producto.</li> </ul> |
| <b>Cronograma</b> | Durante toda la fase de operación                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

Tabla 21 - B.8. Programa de Seguridad para el Sistema de Generación de Vapor y Almacenamiento de GLP

| <b>B.8. Programa de Seguridad para el Sistema de Generación de Vapor y Almacenamiento de GLP</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Impacto asociado</b>                                                                          | Riesgo de incendio y/o explosión asociado al almacenamiento de GLP; emisiones continuas de la caldera a GLP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Tipo de medida</b>                                                                            | Prevención y control                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Medidas a desarrollar</b>                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Instalación del tanque de GLP respetando las distancias de seguridad respecto de linderos, vías de circulación, otras instalaciones y fuentes de ignición, conforme a la normativa técnica aplicable.</li> <li>- Instalación de sistema de detección de fugas de gas con corte automático de suministro, y de válvulas de exceso de flujo y de seguridad en el tanque y la caldera.</li> <li>- Sistema de protección contra incendio: extintores, señalización de zona de riesgo, prohibición expresa de fuentes de ignición en el área del tanque y sistema de enfriamiento/protección del tanque ante exposición al fuego.</li> <li>- Elaboración de un Plan de Contingencia específico ante fuga o incendio de GLP.</li> <li>- Capacitación específica del personal en manejo seguro de GLP y en procedimientos de respuesta ante emergencias.</li> <li>- Mantenimiento preventivo periódico de la caldera, el tanque y sus accesorios (válvulas, manómetros, sistemas de seguridad), con registro en libro de inspecciones.</li> <li>- Control de la calidad de la combustión de la caldera para minimizar emisiones de CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> y CO.</li> </ul> |
| <b>Cronograma</b>                                                                                | Durante toda la fase de operación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

## 9. CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIÓN

### 9.1 Conclusión

En base al análisis desarrollado en el presente Estudio de Impacto Ambiental Preliminar, el proyecto INNOVAFOODS – Planta de Producción de Alimentos, a instalarse en el Padrón N° 3875, Compañía Cumbarity, Distrito de Villeta, Departamento Central, resulta ambientalmente viable, siempre que se implementen de manera efectiva las medidas de prevención, mitigación y control identificadas y desarrolladas en el Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) del Capítulo 9.

El proyecto se emplaza en un entorno de uso de suelo ya consolidado como industrial, característico del Distrito de Villeta, lo que reduce la sensibilidad relativa de su Área de Influencia Directa frente a otros contextos de mayor sensibilidad ambiental o social.

Asimismo, el diseño del proyecto incorpora desde su concepción criterios de gestión ambiental favorables, tales como el enfriamiento post autoclave mediante aire comprimido (que evita la generación de un efluente adicional de enfriamiento), la selección de productos de higienización biodegradables y de bajo impacto sobre el sistema de tratamiento de efluentes, el tratamiento de efluentes mediante sistema de lagunas y tratamiento biológico con reúso del agua tratada, y la valorización de residuos orgánicos mediante compostaje propio y de residuos reciclables mediante gestores habilitados.

De la valoración preliminar de impactos realizada, no se identifican impactos de categoría crítica, concentrándose los impactos negativos identificados en las categorías de Moderado y, en menor

proporción, Severo, todos ellos abordables mediante las medidas de gestión propuestas. Por su parte, se identifican impactos positivos relevantes asociados a la generación de empleo directo e indirecto y a la dinamización de la economía local del Distrito de Villeta.

## **9.2 Recomendaciones**

Se recomienda la correcta implementación del Plan de Gestión Ambiental y Social del proyecto para la mayor mitigación de los impactos producto de los riesgos identificados durante la Evaluación de Impacto Ambiental.

