

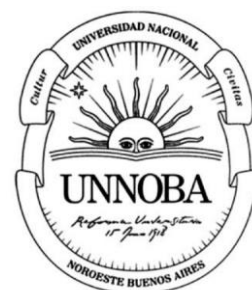
2022

TRABAJO FINAL

Industria elaboradora de Hortalizas
Mínimamente Procesadas (HMP)

ALUMNA: Mena, Camila.

Docentes: Ing. Sola, Agustín - Korsunsky, Marisol.



INGENIERÍA EN ALIMENTOS – UNNOBA

ÍNDICE

Docentes: Ing. Sola, Agustín - Korsunsky, Marisol	0
ÍNDICE.....	1
ÍNDICE DE TABLAS	4
1. RESUMEN EJECUTIVO.....	6
2. INTRODUCCIÓN	7
2.1. Misión.....	7
2.2. Visión.....	7
2.3. Valores.....	7
3. ESTUDIO DE MERCADO	8
3.1. Definición de producto.....	8
3.1.1. Clasificación del Producto	9
3.1.2. Presentación Comercial.....	9
3.1.3. Materias primas para su elaboración.....	10
3.2. ANÁLISIS DE MACRO ENTORNO	10
3.3. CUANTIFICACIÓN DE LA DEMANDA	11
3.3.2. Consumo per cápita y demanda histórica de HMP	11
3.3.3. Localidades en las cuales se estima vender los productos	13
3.4. MERCADO COMPETIDOR	13
3.4.1. Presentación de los productos que integran el mercado competidor.	14
3.5. MERCADO PROVEEDOR.....	19
3.5.1. Mercado proveedor de materia prima	19
3.5.2. Mercado proveedor de insumos	20
3.5.3. Mercado proveedor de productos de limpieza.....	20
3.6. ANÁLISIS DE LA COMERCIALIZACIÓN	20
3.6.1. Mercado Consumidor.....	20
3.6.2. Segmentación del mercado consumidor	21
3.6.3. Mercado Distribuidor	21
3.6.4. Bienes sustitutos	22
3.6.5. Estrategia comercial	22
3.7. PRONÓSTICO DE VENTAS	23
3.7.1. Proyección de la población a 10 años	23
3.8. Análisis FODA	25
4. ESTUDIO TÉCNICO	26
4.1 Localización	26
4.1.1 – Macro-localización	26

4.1.2. Micro-localización	28
4.2. Proceso Productivo	30
4.2.1. Diagrama de flujo general del proceso	30
4.2.2. Descripción de cada etapa	31
4.2.3. Maquinarias.....	32
4.2.4. Equipamiento y material auxiliar	36
4.2.5. Mobiliario y accesorios.....	37
4.2.6. Cámara frigorífica	38
4.3. Tiempos de proceso	45
4.4. Diagrama de producción	46
4.4.1. Producción semanal	46
4.4.2. Distribución semanal de la producción	47
4.5. Materia prima necesaria por día y por semana	47
4.6. Instalación eléctrica.....	50
4.6.1. Maquinarias.....	50
4.6.2. Tomacorrientes generales.....	50
4.6.3. Aires acondicionados	51
4.6.4. Iluminación	51
4.6.5. Iluminación de emergencia	52
4.6.6. Consumo total	52
4.6.7. Puesta a tierra	52
4.8. Layout.....	53
4.8.1. Plano general.....	54
4.8.2. Plano con maquinarias	55
4.8.3. Plano de circulación de materia prima y producto terminado	56
4.8.4. Plano de circulación del personal.....	57
4.9. Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)	58
4.10. Manejo Integrado de Plagas (MIP).....	59
4.11. Impacto Ambiental.....	60
4.11.1. Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS).....	60
4.12. Logística.....	62
5. ESTUDIO LEGAL	64
5.1. Marco normativo de los productos.....	64
5.1.1. Habilitación municipal.....	64
5.1.2. Registro Nacional del establecimiento.....	64
5.1.3. Registro Nacional de productos alimenticios.....	65

5.1.4. Denominación de venta	65
5.1.5. Rótulo	66
5.2. Régimen laboral y tributario	67
5.2.1. Organigrama.....	67
5.2.2. Salarios y categorización	68
5.2.3. Función y tareas de cada empleado.....	71
5.2.4. Condiciones de trabajo.....	72
5.2.5. Jornada laboral.....	73
5.2.6. Seguridad e Higiene.....	74
6. ESTUDIO ECONÓMICO	75
6.1. Costos	75
6.1.1. Costos Iniciales o de inversión	75
6.1.2. Costos fijos	77
6.1.3. Costos variables.....	82
6.1.4. Costos Totales	89
6.2. Precios de venta	90
6.3. Precios del mercado.....	91
6.4. Estudio de la viabilidad económica del proyecto.....	92
7. ESTUDIO FINANCIERO	96
7.1. Flujo de fondos.....	96
7.1.1. Secuencia de análisis de fondos.....	96
7.2. Construcción de flujo de fondos	97
7.3. Estudio de la viabilidad financiera.....	100
7.3.1. Valor actual neto (VAN).....	100
7.3.2. Tasa de corte (TR).....	100
7.3.3. Tasa interna de retorno (TIR)	101
7.4. Análisis de sensibilidad.....	102
7.5. Conclusión	103
8. Bibliografía	104

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1 – PRESENTACIÓN COMERCIAL	10
TABLA 2 – MATERIAS PRIMAS PARA LA ELABORACIÓN DE HMP	10
TABLA 3 – CONSUMO PER CÁPITA DE HORTALIZAS.....	12
TABLA 4 – LOCALIDADES DE VENTA DE LAS HMP	13
TABLA 5 – MERCADO PROVEEDOR DE MATERIA PRIMA	19
TABLA 6 - MERCADO PROVEEDOR DE INSUMOS	20
TABLA 7 - MERCADO PROVEEDOR DE PRODUCTOS DE LIMPIEZA	20
TABLA 8 - ESTIMACIÓN DEL CRECIMIENTO POBLACIONAL. FUENTE INDEC	23
TABLA 9 - ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA DIARIA DE HMP.....	24
TABLA 10 - FACTORES DETERMINANTES PARA LA TÉCNICA DE PUNTUACIONES PONDERADAS.....	27
TABLA 11 - PUNTUACIONES PONDERADAS.....	28
TABLA 12 - EQUIPAMIENTO Y MATERIAL AUXILIAR	36
TABLA 13 - MOBILIARIO Y ACCESORIOS	38
TABLA 14 - TIEMPOS DE PROCESO	46
TABLA 15 - PRODUCCIÓN SEMANAL	46
TABLA 16 - DISTRIBUCIÓN SEMANAL DE LA PRODUCCIÓN PARA AMBOS PERÍODOS	47
TABLA 17 - MATERIA PRIMA REQUERIDA POR DÍA DEL PERÍODO 1	48
TABLA 18 - MATERIA PRIMA REQUERIDA POR DÍA DEL PERÍODO 2	49
TABLA 19 - CONSUMO ELÉCTRICO TOTAL DE LAS MAQUINARIAS.....	50
TABLA 20 - CONSUMO ELÉCTRICO DE TOMACORRIENTES GENERALES	51
TABLA 21 - CONSUMO ELÉCTRICO DE AIRES ACONDICIONADOS	51
TABLA 22 – ILUMINACIÓN.....	52
TABLA 23 -CONSUMO TOTAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA.....	52
TABLA 24 - PUNTAJE DE LOS COMPONENTES DE LA INDUSTRIA.....	61
TABLA 25 - DENOMINACIÓN DE VENTA DE LOS PRODUCTOS	65
TABLA 26 - CATEGORIZACIÓN DE LOS EMPLEADOS	69
TABLA 27 – SALARIOS PARA CADA PUESTO DE TRABAJO	70
TABLA 28 - JORNADA LABORAL DEL PERÍODO 1	73
TABLA 29 - JORNADA LABORAL DEL PERÍODO 2	73
TABLA 30 - COSTOS DE ALQUILER	75
TABLA 31 - COSTOS DE TRÁMITES Y DE REGISTROS	76
TABLA 32 - COSTOS DE EQUIPAMIENTO Y MATERIAL AUXILIAR	76
TABLA 33 - COSTOS DE MOBILIARIO Y ACCESORIOS.....	77
TABLA 34 - COSTOS DE MAQUINARIAS.....	77
TABLA 35 – SALARIOS MENSUALES POR PUESTO DE TRABAJO	78
TABLA 36 - COSTOS SALARIALES POR CADA PERÍODO	78
TABLA 37 - COSTOS DE SERVICIOS.....	78
TABLA 38 - COSTOS DE PUBLICIDAD EN EL PERÍODO 1	79
TABLA 39 - COSTOS DE PUBLICIDAD EN EL PERÍODO 2	79
TABLA 40 - COSTOS DE ANÁLISIS EN LABORATORIOS EXTERNOS.....	80
TABLA 41 - COSTOS DE SEGURIDAD E HIGIENE	80
TABLA 42 - COSTOS FIJOS TOTALES DEL PERÍODO 1	80
TABLA 43 - COSTOS FIJOS TOTALES DEL PERÍODO 2	81
TABLA 44 - COSTOS FIJOS UNITARIOS PARA EL PERIODO 1.....	81
TABLA 45 - COSTOS FIJOS UNITARIOS PARA EL PERÍODO 2.....	81
TABLA 46 - COSTOS DE MATERIA PRIMA EN PERÍODO 1	82
TABLA 47 - COSTOS DE MATERIA PRIMA EN PERÍODO 2	83
TABLA 48 - COSTOS DE ENVASES Y ETIQUETAS EN EL PERÍODO 1.....	84
TABLA 49 - COSTOS DE ENVASES Y ETIQUETAS EN EL PERÍODO 2.....	84

TABLA 50 - COSTOS DE LIMPIEZA E HIGIENE EN EL PERÍODO 1	84
TABLA 51 - COSTOS DE LIMPIEZA E HIGIENE EN EL PERÍODO 2	85
TABLA 52 - COSTOS DE ROPA DE TRABAJO EN EL PERÍODO 1	85
TABLA 53 - COSTOS DE ROPA DE TRABAJO EN EL PERÍODO 2	85
TABLA 54 - CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN EL PERÍODO 1	86
TABLA 55 - CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN EL PERÍODO 2	87
TABLA 56 - CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA	87
TABLA 57 - COSTOS VARIABLES EN EL PERÍODO 1	87
TABLA 58 - COSTOS VARIABLES EN EL PERÍODO 2	88
TABLA 59 - COSTOS VARIABLES UNITARIOS EN EL PERÍODO 1	88
TABLA 60 - COSTOS VARIABLES UNITARIOS EN EL PERÍODO 2	89
TABLA 61 - COSTOS UNITARIOS EN EL PERÍODO 1	89
TABLA 62 - COSTOS UNITARIOS EN EL PERÍODO 2	89
TABLA 63 - PRECIOS DE VENTA EN EL PERÍODO 1	90
TABLA 64 - PRECIOS DE VENTA EN EL PERÍODO 2	90
TABLA 65 - PRECIOS FINALES PARA EL CONSUMIDOR EN EL PERIODO 1	91
TABLA 66 - PRECIOS FINALES PARA EL CONSUMIDOR EN EL PERIODO 2	91
TABLA 67 - PRECIOS DEL MERCADO COMPETIDOR	92
TABLA 68 - CONTRIBUCIÓN MARGINAL PARA EL PERÍODO 1	93
TABLA 69 - CONTRIBUCIÓN MARGINAL PARA EL PERÍODO 2	93
TABLA 70 - DEPRECIACIONES	94
TABLA 71 - FLUJO DE FONDOS HASTA EL 2° AÑO	97
TABLA 72 - FLUJO DE FONDOS DESDE EL 3° HASTA EL 6° AÑO	98
TABLA 73 - FLUJO DE FONDOS DESDE EL 7° HASTA EL 10° AÑO	99
TABLA 74 - COMPONENTES DE LA TASA DE CORTE	101
TABLA 75 - ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD DE LA GANANCIA DE LOS PRODUCTOS	102
TABLA 76 - ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD DEL COSTO DE LA MATERIA PRIMA	103

1. RESUMEN EJECUTIVO

En el presente proyecto se evalúa la viabilidad económica y financiera de la instalación de una industria elaboradora de hortalizas mínimamente procesadas (HMP) en la ciudad de Junín, provincia de Buenos Aires, Argentina.

Se elaborarán diferentes variedades de HMP, mix de ensaladas individuales: ensaladas california, ensaladas cesar y ensaladas caprese; mix de ensaladas familiares (destinadas para consumo familiar): ensaladas combinadas y mix de verdes; y mix de hortalizas para cocción: hortalizas para sopa y hortalizas para saltear, también destinadas para consumo familiar.

El mercado consumidor que se considera incluye ciudades del interior de la provincia de Buenos Aires, en un radio no superior a 100 Km de distancia desde la ciudad de Junín. Los primeros dos años del proyecto abarcará un 0,50% de la población, llegando a las ciudades de Junín, Lincoln, Leandro. N. Alem, General Viamonte y Rojas; y luego, a partir del tercer año, se extenderá a las ciudades de Pergamino, Chacabuco y Bragado abarcando un 1,00% de la población.

Durante los dos primeros años del proyecto, en el primer período, se espera una producción anual de 147.840 kilogramos y luego en el segundo período la producción será de 315.120 kilogramos. Las HMP se comercializarán en presentaciones de 300 y 500 gramos.

El estudio económico revela una contribución marginal positiva promedio de \$271,64 en el primer período y para el segundo período la misma será de \$373,92. Por otro lado, el proyecto presenta un punto de equilibrio de 33,99% y un umbral de rentabilidad de 33,37%, ambos dentro del valor requerido, por lo tanto, el proyecto es viable económicamente.

En el estudio financiero, se obtuvo un VAN positivo de \$ 440.213,50 y un TIR de 185,74%, el cual supera la tasa de corte de 178,67%. Estos resultados demostraron que el proyecto es financieramente viable y rentable.

2. INTRODUCCIÓN

2.1. Misión

Brindar a los consumidores vegetales de calidad, nutritivos, saludables y de gran variedad, presentándolos de forma práctica para que sean una solución, adaptados al estilo de la vida actual.

2.2. Visión

Ser una empresa líder en la elaboración de HMP, reconocida en el mercado por su competitividad y calidad de los productos.

2.3. Valores

- ❖ Trabajo digno.
- ❖ Profesionalismo.
- ❖ Trabajo en equipo.
- ❖ Capacitaciones continuas.
- ❖ Transparencia y honestidad.
- ❖ Excelencia en la calidad.
- ❖ Compromiso y responsabilidad social.
- ❖ Disponibilidad al cambio.
- ❖ Transformación.

3. ESTUDIO DE MERCADO

3.1. Definición de producto

Hortalizas Mínimamente Procesadas:

Según el Código Alimentario Argentino, se entiende por “hortalizas y frutas mínimamente procesadas a aquellas hortalizas y frutas frescas, limpias peladas enteras y/o cortadas, cuyo mínimo procesamiento permite mantener sus propiedades naturales y tornarlas fáciles de utilizar por el consumidor ya sea para consumo directo crudo o para preparaciones culinarias, las que se presentarán envasadas. Para su obtención las mismas serán sometidas a las operaciones necesarias para garantizar la calidad e inocuidad del producto, de acuerdo a las buenas prácticas de manufactura. Se autoriza el uso de ácido eritórico con una concentración máxima de 100 mg/kg para el lavado.

1) Materias primas: Las materias primas utilizadas deberán cumplir con las reglamentaciones en vigencia sobre calidad e inocuidad de frutas y hortalizas.

2) Producto terminado: El producto terminado en su envase debe presentarse seleccionado, limpio, escurrido, fresco, turgente y del color normal de las especies vegetales que contiene. No debe presentar mohos, decaimiento, decoloración, mucosidad, deshidratación, secado excesivo o piezas defectuosas. No debe presentar olores extraños ni colores anormales. Debe estar libre de materias extrañas de origen vegetal distintas del producto; de origen animal o mineral, o cualquier agente que pueda comprometer la calidad e inocuidad del producto. Los materiales de empaque deberán cumplir con la normativa vigente y no deben enmascarar el color del producto que contienen.

Los envases deben presentarse intactos. Deberá mantenerse la cadena de frío durante todas las etapas de la comercialización (cuando corresponda).

Estos productos se denominarán:

a) con el nombre común si se trata de una única especie vegetal, consignándose a continuación el proceso al que ha sido sometido (pelado, cortado, etc.) de corresponder.

b) mezcla de hortalizas, indicando a continuación el nombre común de las especies que la componen, consignándose a continuación el proceso al que ha sido sometido (pelado, cortado, etc.) de corresponder.

c) mezcla de frutas, indicando a continuación el nombre común de las especies que la componen, consignándose a continuación el proceso al que ha sido sometido (pelado, cortado, etc.) de corresponder.

Deberán cumplir con las exigencias para el rotulado de alimentos envasados establecidos en el presente Código y con los requisitos específicos que a continuación se detallan: - Tipo de corte. Deberá consignarse la leyenda: “Lavar con agua potable antes de utilizar”, cuando la Autoridad Sanitaria lo determine.”

3.1.1. Clasificación del Producto

Las HMP pertenecen al grupo de los alimentos llamados de “cuarta gama”; este grupo incluye a todas las frutas y hortalizas mínimamente procesadas en fresco, a las que se les ha retirado la parte no comestible.

Durante el proceso industrial son seleccionadas, lavadas, peladas, cortadas, ralladas y empaquetadas en envases de barrera selectiva, generalmente en atmósfera modificada; este mantenimiento en atmósfera modificada conserva al máximo sus propiedades nutricionales y organolépticas por un tiempo prolongado sin la necesidad de utilizar aditivos ni conservantes.

Son conservadas, distribuidas y comercializadas bajo cadena de frío y están listas para ser consumidas crudas sin ningún tipo de operación adicional durante un periodo de vida útil de 7 a 15 días.

Las HMP se clasifican como bienes económicos de consumo final ya que llegan desde la empresa que las produce hasta las manos del consumidor sin sufrir transformaciones y satisfacen directamente las necesidades del interesado.

Según su relación con los ingresos, las HMP se las puede considerar como un bien normal, debido a que cuando aumentan los ingresos de los consumidores, se incrementa la demanda del mismo, pudiendo incorporar variedades de estos productos en su dieta. Si el precio de estos productos aumenta ocurre lo contrario, disminuye la demanda.

3.1.2. Presentación Comercial

Las hortalizas mínimamente procesadas que se encuentran a la venta en el mercado lo están en diversas presentaciones, dependiendo del tipo y de la cantidad del producto que se comercializa, como también de la empresa elaboradora.

En el presente proyecto se eligió introducir al mercado tres variedades de productos dirigidos a toda la población. A continuación, se detallan los productos y su forma de comercialización.

Producto	Variedad de producto	Ingredientes	Peso
Producto 1: Mix de ensaladas individuales	Ensalada California	Lechuga, tomates cherry, choclo y zanahoria	300 Gr
	Ensalada Cesar	Lechuga romana, croutons, queso parmesano y pimienta negra	300 Gr
	Ensalada Caprese	Albahaca, tomates cherry y queso parmesano	300 Gr
Producto 2: Mix de ensaladas familiares	Ensaladas combinadas	Zanahoria, lechuga, repollo blanco y repollo colorado	500 Gr
	Mix de verdes	4 variedades de lechuga (Lechuga mantecosa, criolla, romana y morada) y tomates cherry	500 Gr
Producto 3: Mix de hortalizas para cocción	Hortalizas para sopa	Pimientos, puerro, apio, zanahoria, zapallo, acelga y choclo.	500 Gr
	Hortalizas para salteado	Pimientos, zanahoria, cebolla y ajo	500 Gr

Tabla 1 – Presentación comercial

3.1.3. Materias primas para su elaboración

Las materias primas que se utilizarán para elaborar las hortalizas mínimamente procesadas son los vegetales frescos en las condiciones que especifica el Código Alimentario Argentino.

Producto	Ingredientes
Hortalizas mínimamente procesadas	4 variedades de lechuga (Lechuga romana, lechuga criolla, lechuga morada y lechuga mantecosa), tomates cherry, zanahoria, repollo blanco, repollo colorado, albahaca, pimientos, cebollas, apio, puerro, zapallo, ajo, choclo, acelga, croutons, pimienta negra, queso parmesano.

Tabla 2 – Materias primas para la elaboración de HMP

3.2. ANÁLISIS DE MACRO ENTORNO

La horticultura argentina se caracteriza por su amplia distribución geográfica y por la diversidad de especies que produce. Los productores se hallan dispersos en la enorme geografía del país y aplican sistemas de producción propios de las PyMES mayoritariamente de origen familiar.

El alto número de cultivos, junto a la condición de alta fragilidad del producto (corta vida), que determina la necesidad de su distribución rápida a los centros de consumo, justifican la alta complejidad de esta actividad, diferenciándola de otras.

La producción comercial hortícola que abastece los principales centros urbanos del país, se localiza en regiones que se han desarrollado para cada especie en particular por sus ventajas agroecológicas (clima y suelo), y sobre la base de beneficios competitivos comerciales basados en la cercanía al mercado, la infraestructura disponible, la tecnología aplicada y otros factores.

El consumo de hortalizas en la dieta diaria tiene un efecto muy beneficioso para la salud, no solo porque son una excelente fuente de vitaminas, minerales y fibra, sino que además no son ricos en calorías y por lo tanto se adecúan a la tendencia actual en cuanto a las dietas¹. Sin embargo, en nuestro país el consumo de vegetales se corresponde a la mitad de lo recomendado por la Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación (FAO) y por la Organización Mundial de la Salud (OMS)².

Las hortalizas mínimamente procesadas surgen como una solución a este inconveniente satisfaciendo a la demanda del consumidor de productos frescos, sanos, de elevada calidad, que requieran escaso tiempo de preparación y sean fáciles de utilizar, conservando sus propiedades originales desde el punto de vista organoléptico (color, sabor y aroma) y nutritivo.

3.3. CUANTIFICACIÓN DE LA DEMANDA

Para la elaboración del análisis de la demanda de las HMP se tuvo en cuenta:

- ❖ Datos del consumo histórico del producto: el consumo per cápita de hortalizas de quince años anteriores.
- ❖ Datos provenientes del Censo Nacional de Población: crecimiento de la población en la región donde se va a comercializar el producto.

3.3.2. Consumo per cápita y demanda histórica de HMP

Año	Consumo per cápita por año (Kg)
2006	46,72
2012	49,27
2013	49,27

¹ FAO - Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

² OMS – Organización Mundial de la Salud

2015	71,9
2017	71,9
2019	73

Tabla 3 – Consumo per cápita de hortalizas



Gráfico 1 - Consumo per cápita de hortalizas

Con estos datos se elaboró un nuevo gráfico para poder proyectar la demanda a 10 años y tener una estimación del consumo durante ese tiempo.

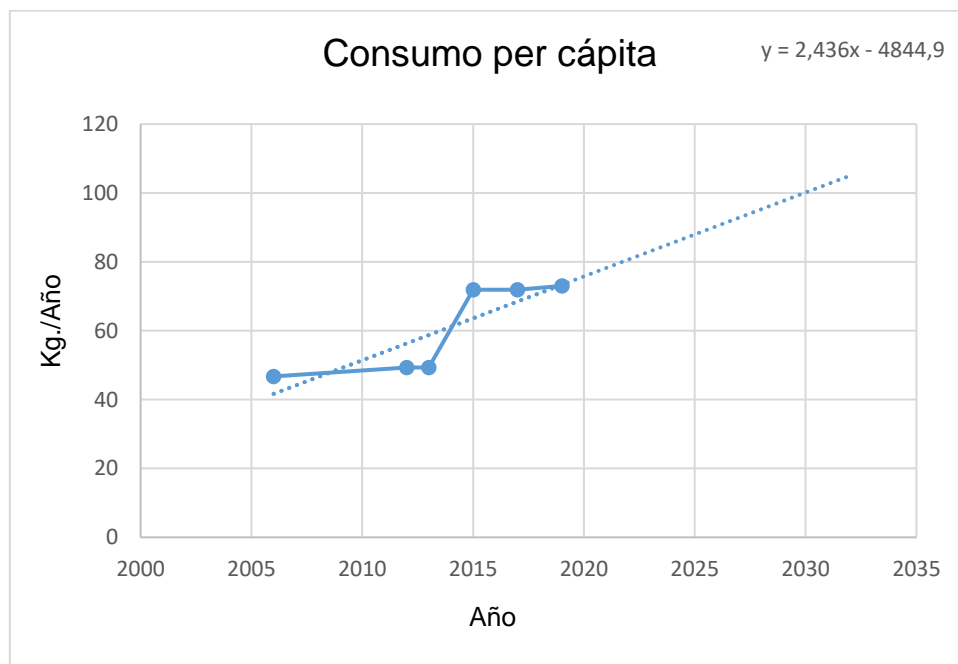


Gráfico 2 – Proyección de la demanda a 10 años

Según esta proyección, la demanda de hortalizas per cápita para el año 2032 será de **105,05 Kg**.

3.3.3. Localidades en las cuales se estima vender los productos

Se realizó un relevamiento de la cantidad de kilómetros desde la ciudad de Junín a los puntos de venta del producto junto con sus respectivas cantidades de habitantes. Para esto se tomó un radio de aproximadamente 100 Km.

Los dos primeros años de producción (2022 y 2023) la industria satisficará la demanda de la ciudad de Junín, Leandro N. Alem, Rojas, Lincoln y Gral. Viamonte. Luego en el segundo período, a partir del año 2024, se incorporarán las ciudades restantes, Chacabuco, Pergamino y Bragado.

Localidad	Cantidad de habitantes	km desde Junín
Junín	93.497,00	0
Alem	17.534,00	46
Bragado	42.223,00	80
Chacabuco	53.298,00	55
Lincoln	42.333,00	60
General Viamonte	18.885,00	52
Pergamino	110.854,00	90
Rojas	24.465,00	52
Total	403.089,00	-

Tabla 4 – Localidades de venta de las HMP

3.4. MERCADO COMPETIDOR

Los principales competidores del sector productor de hortalizas mínimamente procesadas son muy pocos en la región elegida, debido a que es un producto que recién está ingresando al mercado. Las potenciales empresas que compiten con los productos a elaborar en el presente proyecto, cumplen con las exigencias que establece el Código Alimentario Argentino, ya sea en cuanto a las condiciones del establecimiento elaborador y a la comercialización del producto. Además, se caracterizan por brindar al consumidor un producto de calidad, con alto valor agregado, nutritivo y de fácil preparación.

También, en la ciudad de Junín hay productores locales que elaboran y comercializan HMP. Éstas, le proporcionan al consumidor un producto de calidad aceptable, pero a diferencia de las grandes marcas, estos productos, deben ser sometidos a una operación de lavado y su presentación es más sencilla.

Mercado competidor de las HMP:

- ❖ Las Parchitas – Ibarlucea, Santa Fe.
- ❖ Sueño Verde – Pilar, Buenos Aires.
- ❖ Las Manolas – Junín, Buenos Aires.
- ❖ Ríe la Huerta – Guaymallén, Mendoza.
- ❖ Song – Villa Celina, Buenos Aires.
- ❖ Quinta Carlitos – Junín, Buenos Aires.
- ❖ “La Mary” – Junín, Buenos Aires.

3.4.1. Presentación de los productos que integran el mercado competidor. Hortalizas mínimamente procesadas

❖ Las Manolas

Ensaladas mixtas



❖ **Las Parchitas**

Ensaladas mixtas



Ensaladas combinadas



Hortalizas para sopas y hortalizas para saltear



❖ Sueño verde

Ensaladas mixtas



Ensaladas combinadas



Hortalizas para sopa y para saltear



❖ Ríe de la Huerta

Combinadas



Hortalizas para sopa y para saltear



❖ **Song**

Ensaladas combinadas



Hortalizas para sopa y para saltear



❖ **Quinta Carlitos**

Ensaladas combinadas



❖ **“La Mary”***Ensaladas combinadas***3.5. MERCADO PROVEEDOR****3.5.1. Mercado proveedor de materia prima**

Para llevar a cabo la elaboración de las hortalizas mínimamente procesadas, se tendrán en cuenta los proveedores de materias primas e insumos que se detallan en el siguiente cuadro.

Los establecimientos proveedores de las hortalizas deben estar registrados en RENSPA e implementar las Buenas Prácticas Agrícolas.

Productos	Proveedor	Localización
Hortalizas	Mercado concentrador de frutas y verduras	Chacabuco, Buenos Aires
	Pueblo a Pueblo	Junín, Buenos Aires
Queso Parmesano, Pimienta	Propan Alimentos – La Paulina	Junín, Buenos Aires
Croutons	La Baguette	Junín, Buenos Aires
Envases	Bandex S. A.	CABA
	Poliversal	Rosario, Santa Fe
Etiquetas	Imprenta Grau	Junín, Buenos Aires
Desinfectante de hortalizas (SANILAC)	Preventiva, higiene y seguridad	Junín, Buenos Aires

Tabla 5 – Mercado proveedor de materia prima

El potencial proveedor de las hortalizas será el mercado concentrador de frutas y verduras de la ciudad de Chacabuco y en caso de que algún día de la semana no tenga disponibilidad de stock de alguna variedad de hortalizas, se recurrirá al proveedor secundario Pueblo a Pueblo de la ciudad de Junín.

3.5.2. Mercado proveedor de insumos

Insumos	Proveedor	Localización
Cofias descartables	Battaglia SRL	Rosario, Santa Fe
Barbijos	Battaglia SRL	Rosario, Santa Fe
Zapatos de seguridad	Fénix	Junín, Buenos Aires
Guardapolvos	Fénix	Junín, Buenos Aires
Protectores auditivos	Battaglia SRL	Rosario, Santa Fe
Ropa (Remera, Buzo y pantalón)	Fénix	Junín, Buenos Aires

Tabla 6 - Mercado proveedor de insumos

3.5.3. Mercado proveedor de productos de limpieza

Todos los productos utilizados en la industria, estarán aprobados por el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA) y por la Administración Nacional de Medicamentos y Tecnología Médica (ANMAT).

Insumos	Proveedor	Localización
Jabón sanitizante para manos	Preventiva, higiene y seguridad	Junín, Buenos Aires
Alcohol en gel desinfectante	Preventiva, higiene y seguridad	Junín, Buenos Aires
Hipoclorito de sodio	Preventiva, higiene y seguridad	Junín, Buenos Aires

Tabla 7 - Mercado proveedor de productos de limpieza

3.6. ANÁLISIS DE LA COMERCIALIZACIÓN

3.6.1. Mercado Consumidor

Si bien en nuestro país el consumo de estos productos no es el esperado, ya que se encuentra por debajo de la ingesta recomendada (400g/día) por la FAO y OMS, esta categoría viene aumentando lentamente debido a una tendencia de consumir alimentos saludables y de rápida preparación.

El consumidor que más demanda estos productos es quien menos tiempo libre tiene, más trabaja y quien lleva una alimentación saludable; la razón que lleva a la población a consumirlos es que son sanitariamente seguros, fáciles de consumir, son completamente frescos y poseen un alto valor nutricional.

El producto que se desarrollará en este proyecto es un bien de consumo final y estará orientado a toda la población de la ciudad de Junín, comprendiendo a los niños mayores de 4 años, jóvenes y adultos de todas las edades; incluyendo a la población vegana y/o vegetariana.

El mismo podrá consumirse en el almuerzo y en la cena, como plato principal o acompañando a otro alimento.

Principalmente las hortalizas mínimamente procesadas que se encontrarán presentadas de forma individual están pensadas y orientadas a aquellas personas que se encuentren trabajando y/o estudiando y aquellos productos que estén presentados como un mix de HMP estarán dirigidos al consumo familiar, debido a la cantidad y/o variedad de vegetales que contendrá cada paquete.

3.6.2. Segmentación del mercado consumidor

La segmentación del mercado para el presente proyecto queda determinada por las siguientes dimensiones:

- ❖ Geográfica: Población perteneciente al Noroeste de la provincia de Buenos Aires.
- ❖ Demográfica: Se destinará a personas mayores de 4 años de vida, de ambos géneros, sin distinción de su estado civil, con diversos tipos de ocupaciones: estudiantes de nivel primario, secundario o universitarios, trabajadores, personas veganas y/o vegetarianas.
- ❖ Psicológica: Consumidores con actitud de compra por hábito o costumbre. Generalmente aquellos que lleven un estilo de vida saludable.

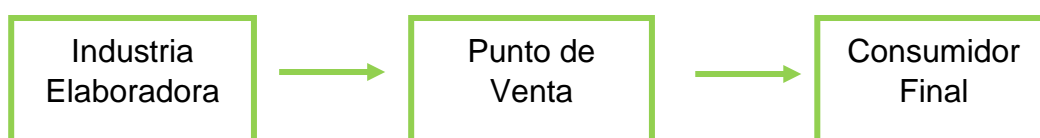
3.6.3. Mercado Distribuidor

La empresa contratará un servicio de transporte tercerizado con las correspondientes habilitaciones sanitarias para la distribución de los productos, esto facilitará el abastecimiento de los puntos de venta y una reducción en los costos finales.

Las hortalizas mínimamente procesadas se podrán encontrar en los siguientes puntos de venta:

- ❖ Almacenes
- ❖ Minimercados
- ❖ Supermercados
- ❖ Comedor Universitario
- ❖ Verdulerías
- ❖ Resto-Bar
- ❖ Restaurantes

Canal de distribución:



3.6.4. Bienes sustitutos

Los bienes sustitutos son aquellos productos que si bien son diferentes entre ellos satisfacen la misma necesidad y, por lo tanto, pueden ser sustituidos por el individuo en su consumo en función de su nivel de precio.

Los productos sustitutos que pueden reemplazar el consumo de las hortalizas mínimamente procesadas son los vegetales que se compran por unidad en las verdulerías, ya sean aquellas que se encuentran en los barrios de la ciudad, dentro de un supermercado o minimercado, o bien verdulerías de venta al por mayor; pudiendo el consumidor elegir las diferentes variedades, cantidades y precios que el mercado les ofrece.

Ante un posible aumento en el precio de las HMP, la población optará por consumir los productos nombrados anteriormente debido a que serán más económicos y fáciles de adquirir, provocando una disminución de la demanda de las hortalizas mínimamente procesadas.

3.6.5. Estrategia comercial

Las estrategias comerciales que se utilizarán deberán tender a maximizar la participación en el mercado, incrementar el área del mismo y también, aumentar las ganancias, ya que los mercados competidores tienen un peso importante en este sector.

Al momento de plantear campañas publicitarias se deberá ser lo suficientemente competitivo para captar tanto a los consumidores habituales del producto como también a aquellos que muestran cierta resistencia.

Se pueden hacer a través de diferentes medios de comunicación, como:

Radio: La publicidad llegará a personas que su mayor parte del tiempo se encuentren viajando y/o a personas que trabajen y empleen este medio de comunicación.

Redes sociales (Facebook e instagram): Hoy en día son los medios con mayor llegada a la población, de todas las edades y en especial jóvenes y gente de mediana edad que está comenzando a preocuparse por tener una dieta más saludable.

Televisión: Esta será una manera de llegar a la gente adulta mayor, ya que son los que en la actualidad siguen utilizando este medio con más frecuencia.

Ferias: Participar de las ferias que se llevan a cabo en las diferentes plazas de barrio de la ciudad.

Otra importante forma de promoción es a través de una página web donde se presente la empresa, los productos, promociones vigentes, información de interés y un servicio de atención al cliente.

3.7. PRONÓSTICO DE VENTAS

3.7.1. Proyección de la población a 10 años

Se considerará una incorporación de los productos al mercado en un 0,50% los dos primeros años, y a partir del año 2024 la inserción será de 1,00% de la población, es decir del primer período de producción, el 0,50% de la población consumirá estos productos.

Para determinar el volumen a producir de las hortalizas mínimamente procesadas, se proyectó el crecimiento de la población.

Los últimos datos reales son los informados por el INDEC del censo realizado en el año 2010. Para estimar el crecimiento, se tomaron los datos de dicho censo, del cual obtuvimos la proyección estimada del crecimiento poblacional para estas localidades hasta el año 2025, y a partir de los mismos se realizó una proyección hacia el año 2032.

Año	Junín	Lincoln	General Viamonte	Chacabuco	Rojas	Pergamino	L. N. Alem	Bragado	Total
2010	91.192,00	42.204,00	18.232,00	49.052,00	23.630,00	105.420,00	16.942,00	41.710,00	388.382,00
2011	92.712,00	42.216,00	18.288,00	49.431,00	23.705,00	105.906,00	16.995,00	41.756,00	391.009,00
2012	92.811,00	42.227,00	18.343,00	49.806,00	23.779,00	106.387,00	17.047,00	41.801,00	392.201,00
2013	92.911,00	42.238,00	18.397,00	50.179,00	23.852,00	106.863,00	17.099,00	41.846,00	393.385,00
2014	93.013,00	42.248,00	18.451,00	50.546,00	23.924,00	107.332,00	17.150,00	41.891,00	394.555,00
2015	93.115,00	42.259,00	18.505,00	50.907,00	23.995,00	107.794,00	17.200,00	41.935,00	395.710,00
2016	93.168,00	42.270,00	18.556,00	51.263,00	24.065,00	108.251,00	17.250,00	41.978,00	396.801,00
2017	93.221,00	42.281,00	18.608,00	51.615,00	24.134,00	108.700,00	17.300,00	42.020,00	397.879,00
2018	93.274,00	42.291,00	18.659,00	51.962,00	24.203,00	109.145,00	17.348,00	42.062,00	398.944,00
2019	93.329,00	42.302,00	18.709,00	52.304,00	24.269,00	109.582,00	17.396,00	42.103,00	399.994,00
2020	93.384,00	42.312,00	18.758,00	52.640,00	24.336,00	110.012,00	17.442,00	42.144,00	401.028,00
2021	93.440,00	42.323,00	18.807,00	52.971,00	24.401,00	110.435,00	17.489,00	42.184,00	402.050,00
2022	93.497,00	42.333,00	18.885,00	53.298,00	24.465,00	110.854,00	17.534,00	42.223,00	403.089,00
2023	93.553,00	42.342,00	18.903,00	53.620,00	24.529,00	111.266,00	17.580,00	42.262,00	404.055,00
2024	93.611,00	42.353,00	18.949,00	53.937,00	24.591,00	111.672,00	17.624,00	42.301,00	405.038,00
2025	93.670,00	42.362,00	18.995,00	54.249,00	24.652,00	112.071,00	17.667,00	42.338,00	406.004,00

Tabla 8 - Estimación del crecimiento poblacional. Fuente INDEC

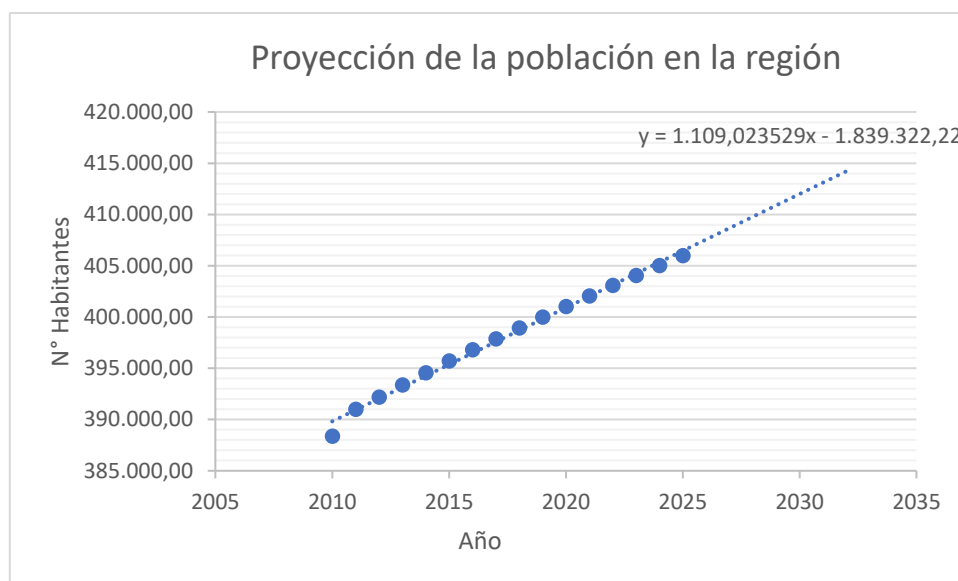


Gráfico 3 - Proyección de la población en la región

A partir de los datos obtenidos se pudo determinar que, en el año 2032, la población total en la región anteriormente mencionada será de **414213,59** habitantes.

Con los resultados obtenidos se calculó la demanda a satisfacer de los productos a elaborar:

Año	Demanda per cápita (Kg)	Total de la población	Total de demanda (T)	Inserción (%)	Demanda anual del producto (T)	Producción mensual (T)	Producción Diaria (T)	Producción Diaria (Kg)
2022	80,69	403.089,00	32.525,25	0,50	162,63	13,55	0,62	616,01
2023	83,13	404.055,00	33.589,09	0,50	167,95	14,00	0,64	636,16
2024	85,56	405.038,00	34.655,05	1,00	346,55	28,88	1,31	1312,69
2025	88,00	406.004,00	35.728,35	1,00	357,28	29,77	1,35	1353,35
2026	90,43	407.559,00	36.855,56	1,00	368,56	30,71	1,40	1396,04
2027	92,87	408.668,00	37.953,00	1,00	379,53	31,63	1,44	1437,61
2028	95,31	409.777,00	39.055,85	1,00	390,56	32,55	1,48	1479,39
2029	97,74	410.886,00	40.160,00	1,00	401,60	33,47	1,52	1521,21
2030	100,18	411.995,00	41.273,66	1,00	412,74	34,39	1,56	1563,40
2031	102,61	413.104,69	42.388,67	1,00	423,89	35,32	1,61	1605,63
2032	105,05	414.213,59	43.513,14	1,00	435,13	36,26	1,65	1648,22

Tabla 9 - Estimación de la demanda diaria de HMP

3.8. ANÁLISIS FODA



4. ESTUDIO TÉCNICO

4.1 Localización

4.1.1 – Macro-localización

Entre los posibles lugares para la instalación de la fábrica, se encuentran 3 ciudades: Lincoln, Junín y Chacabuco. Con el objetivo de determinar su localización, se empleó la técnica de puntuaciones ponderadas, utilizando diversos factores determinantes.

Factores determinantes:

- ❖ Cercanía de los proveedores: en especial las hortalizas que es la materia prima indispensable, la de mayor costo y se necesitará recibirla todos los días. Mientras más alejada está, mayores costos representa debido a que el transporte debe ser con refrigeración.
- ❖ Costos de electricidad: dentro de los servicios, la electricidad es el que representa mayores consumos y por lo tanto mayores gastos. Mientras más económica resulte, menores costos tendrá la empresa.
- ❖ Rutas cercanas (Nacionales y provinciales): la cercanía de rutas nacionales o provinciales son esenciales para llegar a los puntos de venta. Éstas son las que conectan los orígenes con los destinos. Mientras más rutas haya, se recorrerán menores distancias y por lo tanto los costos serán menores.
- ❖ Mano de obra calificada: se necesita contar con personal capacitado para llevar a cabo tareas de supervisión y asegurarse de que el producto sea inocuo y de calidad.
- ❖ Presencia de otras marcas que impidan el ingreso de nuevas: a mayor competencia, más difícil se vuelve la entrada al mercado de una nueva marca.

Ciudades: Lincoln (A), Junín (B) y Chacabuco (C).

Factores	A	B	C
Cercanía de proveedores	Se encuentra alejado del principal proveedor de materia prima más importante y un poco más cerca del segundo proveedor.	Se encuentra cerca del proveedor principal de la materia prima más importante y en el lugar de origen del segundo proveedor.	Se encuentra en el lugar de origen del proveedor principal de la materia prima más importante y cerca del segundo proveedor.
Costo de electricidad	La empresa proveedora es EDEN ³ , con un costo fijo mensual de 2894,60\$/mes +5,26\$/Kwh.	La empresa proveedora es EDEN, con un costo fijo mensual de 2894,60\$/mes +5,26\$/Kwh.	El servicio eléctrico es brindado por la Cooperativa Eléctrica local.
Rutas cercanas	La ciudad se encuentra atravesada por ruta provincial N°50 y ruta nacional N°188.	La ciudad se encuentra atravesada por ruta nacional N°7, ruta provincial N°46, ruta nacional N°188 y ruta provincial N°65.	La atraviesan la ruta nacional N°7 y la ruta provincial 30.
Mano de obra calificada	Se puede conseguir mano de obra calificada de la propia ciudad o de las aledañas.	Esta ciudad es sede de la UNNOBA, lo cual hay más posibilidades de encontrar una amplia variedad de profesionales del área.	Se puede conseguir mano de obra calificada de la propia ciudad o de las aledañas.
Presencia de otras marcas	En todas las ciudades hay pequeñas marcas competidoras de las HMP, pero la ciudad de Chacabuco es la que se encuentra más cerca de las principales marcas competidoras en el mercado de las hortalizas.		

Tabla 10 - Factores determinantes para la técnica de puntuaciones ponderadas

³ Cuadro tarifario 2022, EDEN S.A.

Factores	Peso relativo (%)	Alternativas		
		A	B	C
Cercanía de proveedores	0,30	5	7	9
Costo de electricidad	0,15	7	7	5
Rutas cercanas	0,20	5	10	7
Mano de obra calificada	0,20	7	10	7
Presencia de otras marcas	0,15	10	9	5
Total	100,00%	6,45	8,5	7,0

Tabla 11 - Puntuaciones ponderadas

A partir de este estudio se determinó que el lugar más conveniente para ubicar la industria es en la ciudad de Junín. Esta ciudad tiene la Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires (UNNOBA) lo cual le permitirá acceder a profesionales especializados principalmente en el área de alimentos, como también en otras especialidades lo que será muy beneficioso para el crecimiento de la industria.

La atraviesan diferentes rutas provinciales y nacionales conectándola a otras ciudades cercanas para una eficaz distribución de los productos terminados.

Otro aspecto por el cual resultó conveniente instalar la fábrica en Junín fue por el costo de electricidad más económico que posee y por la posición que esta industria tiene respecto al mercado competidor.

4.1.2. Micro-localización

La ubicación exacta de la industria será en la ciudad de Junín, en el predio ARGENLAC, perteneciente a la Universidad Nacional del Noroeste de la provincia de Buenos Aires, sobre ruta nacional N°7.

Esta ubicación, le permitirá a la empresa una salida directa a las diferentes rutas para la distribución de los productos y a su vez, una rápida recepción de las materias primas e insumos.



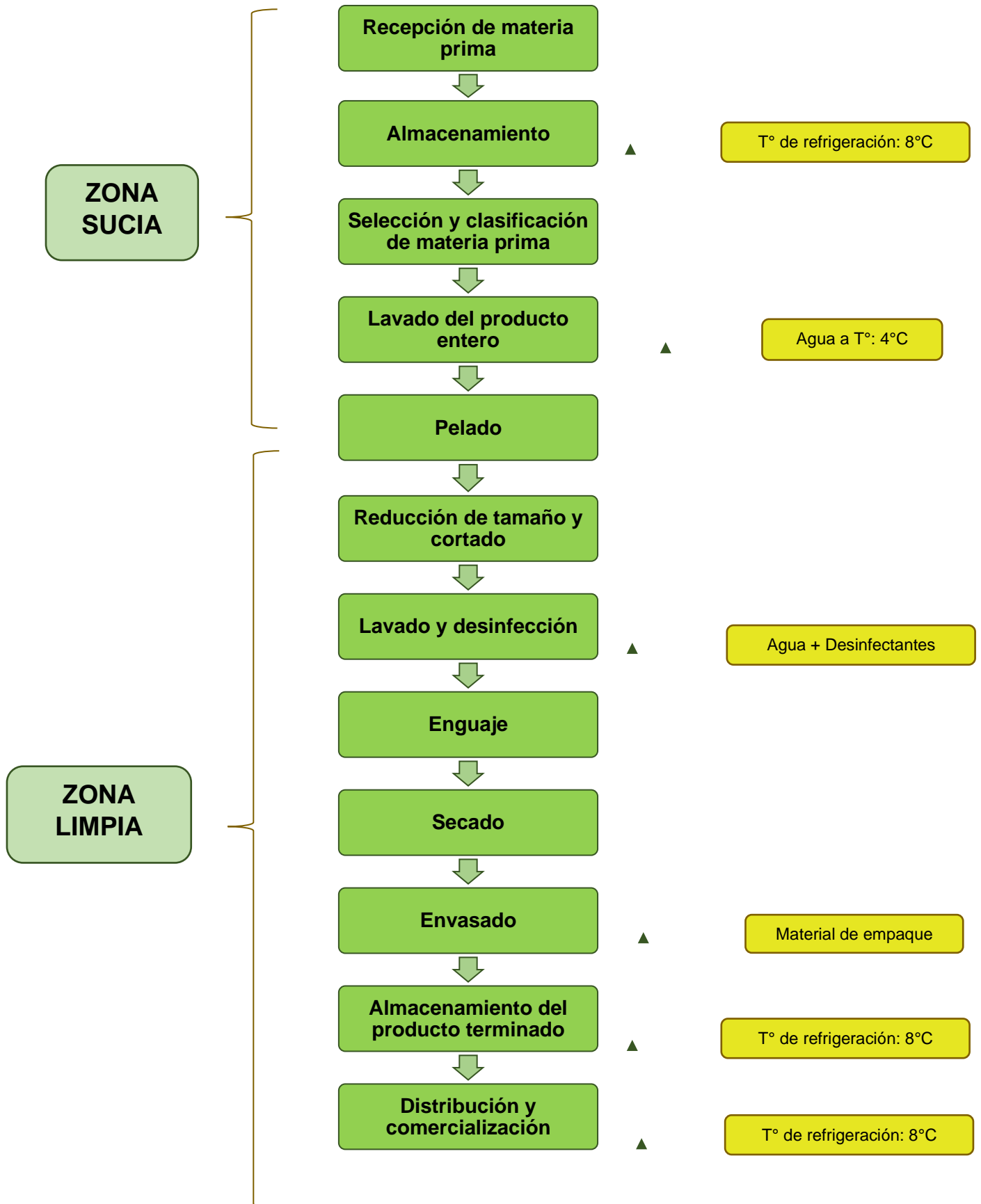
Ilustración 1 - Ubicación de la industria tomada desde google maps



Ilustración 2 - Vista satelital de la ubicación de la industria

4.2. Proceso Productivo

4.2.1. Diagrama de flujo general del proceso



4.2.2. Descripción de cada etapa

Recepción de materia prima: Al arribar la materia prima a planta, se realizará una inspección visual de las hortalizas para controlar características sensoriales como color, olor, textura y temperatura de llegada.

Almacenamiento: Una vez realizada la recepción e inspección visual, la materia prima que arribó será almacenada en cámaras frigoríficas previo a su procesamiento, a una temperatura menor a 8°C para desacelerar los procesos enzimáticos de las hortalizas que puedan generar un deterioro de la calidad. La temperatura de almacenamiento tanto de materia prima como producto terminado será controlada por el analista de calidad por medio de un termómetro.

Selección y clasificación de la materia prima: El objetivo de esta operación será obtener un producto final que cumpla con un estándar de calidad uniforme al momento de su comercialización. La selección y clasificación de las hortalizas consistirá en una serie de operaciones relacionadas con diversos factores: tamaño, forma, color, firmeza, magulladuras, superficies cortadas, alteración y solidez. Aquellos vegetales de menor tamaño, sobre maduros o defectuosos deberán separarse de los que presenten características aceptables, ya que los productos alterados pueden perjudicar la calidad del resto. Esta operación la llevarán a cabo los operarios de manera manual. Aquellos vegetales que no cumplan con la calidad deseada serán retirados de la cinta transportadora y los que se encuentren aptos, seguirán la línea de proceso. Aquellos vegetales que sean descartados en esta operación, serán donados a diferentes comedores de la ciudad de Junín para su utilización.

Lavado del producto entero: Los productos obtenidos de la clasificación y selección de la etapa anterior, serán lavados con agua potable a 4°C, para eliminar la suciedad, restos de tierra, contaminantes físicos y la carga microbiana que puedan tener adheridos en su superficie.

Pelado: Las hortalizas ya lavadas, ingresarán a la peladora para poder retirar su corteza o piel. Será importante que durante esta operación el producto no sufra daños físicos ni químicos, que puedan alterar la calidad final del mismo. Se utilizará un equipo de pelado por abrasión.

FIN DE ZONA SUCIA – INICIO DE ZONA LIMPIA

Reducción de tamaño y cortado: Una vez finalizado el pelado de los vegetales, se procederá a su reducción de tamaño y corte. En esta etapa se les dará la forma y el tamaño definido. Al finalizar la operación, deberá ser necesario enfriar el producto hasta 4°C, debido que el cortado de las hortalizas causa daños mecánicos y modificaciones metabólicas y fisiológicas, lo que provocan el rápido deterioro del vegetal.

Lavado y desinfección: Es una etapa crítica del proceso, ya que su resultado influirá directamente en la inocuidad y vida útil del producto final. Los vegetales serán lavados luego de la etapa de corte para eliminar los exudados celulares

que se producen tras esta operación y que pueden favorecer el crecimiento microbiano.

Luego del lavado de las hortalizas ya cortadas, se procederá a la etapa de desinfección por inmersión donde se aplicará el desinfectante, el producto a utilizar será "Sanilac", desinfectante de uso exclusivo para hortalizas y frutas, la concentración será de 0,60%. Es fundamental destacar, que en esta operación habrá que enfatizar la importancia de establecer condiciones óptimas de control y dosificación del producto a fin de maximizar la eficacia y reducir los efectos adversos de este compuesto.

Enjuague: Las hortalizas ya desinfectadas serán sometidas a una operación de enjuague para eliminar los residuos del desinfectante de la superficie del producto. Para mantener fríos los vegetales la operación deberá realizarse con agua de proceso a temperaturas próximas a los 4°C.

Secado: Los vegetales una vez enjuagados serán sometidos a un proceso de secado centrífugo, donde se eliminará el agua adherida en las operaciones anteriores. Esta etapa será esencial para garantizar un tiempo de vida útil aceptable de los productos terminados.


Envasado: Luego del secado, las hortalizas serán envasadas, permitiendo de este modo proteger el producto terminado de daños físicos, químicos o microbiológicos durante su almacenamiento, distribución y comercialización. Los dos tipos de envases a utilizar, dependiendo el producto final serán los paquetes flow pack y las ensaladeras de polietileno tereftalato (PET).


Almacenamiento del producto terminado: Una vez envasados los productos, se almacenarán en la cámara frigorífica a temperaturas inferiores a 8°C. Este lugar contará con todas las condiciones de limpieza e higiene, para evitar cualquier tipo de contaminación del producto final.


Distribución y comercialización: Las HMP serán distribuidas a los diferentes puntos de ventas. En esta etapa, al igual que durante el almacenamiento, se deberá garantizar la integridad de la cadena de frío, el transporte a utilizar contará con un equipo de frío para asegurar la calidad del producto final.

4.2.3. Maquinarias


Se detallan a continuación las maquinarias a utilizar en la industria, las mismas fueron elegidas de acuerdo a sus costos y capacidad de producción.

Maquinaria	Imagen del producto	Capacidad	Consumo	Dimensiones	Proveedor
Cinta de inspeccion y selección		-	-	-	Incalfer

Maquinaria	Imagen del producto	Capacidad	Consumo	Dimensiones	Proveedor
Lavadora de hortalizas por inmersión - Modelo AL600		1000 Kg/Hora	3,0 Kw	840 x 2500 x h1600 mm	Incalfer

Maquinaria	Imagen del producto	Capacidad	Consumo	Dimensiones	Proveedor
Peladora de hortalizas		1000 Kg/Hora	3,0Kw	1820 x 860 x 870	Brunetti Hnos.

Maquinaria	Imagen del producto	Capacidad	Consumo	Dimensiones	Proveedor
Secadora centrifuga CE450		100 Kg/Carga	0,75 Kw	940 x 700 x h900 mm	Incalfer

Maquinaria	Imagen del producto	Capacidad	Consumo	Dimensiones	Proveedor
Cortadora, rebanadora y rallado de hortalizas		200 - 1000 Kg / Hora	0,75 KW	900 x 460 x 740 mm	Xuanhua

Maquinaria	Imagen del producto	Capacidad	Consumo	Dimensiones	Proveedor
Cocina Electrica		-	11,5 Kw	750 x 750 x 850 mm	Brunetti Hnos.

Maquinaria	Imagen del producto	Capacidad	Consumo	Dimensiones	Proveedor
Envasadora EFH 250D		40-230 bolsas- recipientes/ minuto	2,60 Kw	3700 x 720 x h1450 mm	Brunetti Hnos.

4.2.4. Equipamiento y material auxiliar

Equipamiento	Nombre	Proveedor	Características
	Medidor de Temperatura y Humedad relativa	Mercado Libre	Rango: -10°C a 60°C / 0% a 100% Resolución: 0,10°C / 0,10%
	Pallet plástico	MLPallets	1200 x 1000 mm.
	Zorra hidráulica	Maquinarias Independencia	Capacidad: 2000 Kg. Medidas: 1560 x 555 x 1150 mm.
	Cajón plástico (Materia prima)	Plásticos Hurlingham	500 x 300 x 200 mm.
	Baldes plásticos blancos	ShopDyF	Capacidad: 20 l
	Racks metálicos	Fábrica estanterías	90 x 50 x 300 cm Acero inoxidable

Tabla 12 - Equipamiento y material auxiliar

4.2.5. Mobiliario y accesorios

Mobiliario	Proveedor	Características	Cantidad
Notebook	Sistemas Junín	Lenovo 4GB-14"-AMD A6-SSD 128	2
Escritorio	Mercado libre	Escritorio en L - 75 cm x 18 mm x 60 cm (H-A-P) - largo 160 cm	2
Sillas de escritorio	Mercado libre	STD negra con tapizado de cuero sintético	2
Impresora	Sistemas Junín.	Impresoras HP Laser M107W	1
Aire acondicionado	Mercado libre	Hitachi - frío/calor 2838 frigorías	3
Estantería	Mercado libre	Estantería Metálica 90x30x200 cm	2
Lockers	Fábrica estanterías	Lockers metálicos de 12 puertas	1
Percheros	Mercado libre	Perchero de pared industrial	2
Banco	Mercado libre	Banco para vestuario (2 m)	2
Lavabo de manos industrial	Argenox	Acero inoxidable -accionamiento a rodilla (375 x 300 x 1300 mm)	1
Dispenser para jabón líquido	Preventiva, higiene y seguridad	-	3
Dispenser para alcohol en gel	Preventiva, higiene y seguridad	-	1
Dispenser de papel	Preventiva, higiene y seguridad	-	3
Inodoros	Sodimac	Inodoro corto Ferrum	2
Mingitorio	Sodimac	Mingitorio oval Ferrum clásico	1
Lavabo de manos	Sodimac	Pileta Bacha Lavatorio Roca Capea	2
Bacha de cocina	Sodimac	Bacha Cocina Simple Acero Inoxidable - Johnson Acero	1
Bajo mesada	Mercado libre	2 puertas y 3 Cajones - Orlandi	1
Mesa y 6 sillas	Mercado libre	Mesa comedor madera 140x80 + 6 sillas	1

Microondas	Mercado libre	Microondas Philco MPR8520N 20L 220V	1
Heladera	Naldo Lombardi	Heladera con freezer Mihura 239L	1
Pava eléctrica	Naldo Lombardi	Pava eléctrica Atma 1,70 L	1
Termotanque eléctrico	Mercado libre	Termotanque eléctrico Señorial Zafiro TESZ-40 - 40L 230V	1

Tabla 13 - Mobiliario y accesorios

4.2.6. Cámara frigorífica

En esta industria se utilizará una cámara frigorífica donde se almacenarán los productos terminados, como así también la materia prima (hortalizas) que se recibirá dos veces a la semana, los días lunes y miércoles. En cuanto a los productos terminados, los mismos serán almacenados durante el día, a medida que se vayan produciendo y serán despachados al día siguiente cuando comience la jornada laboral.

La materia prima estará debidamente separada de los productos terminados mediante una pared, evitando la contaminación cruzada entre ambos.

Los días lunes se almacenarán 186 cajones de materia prima, y los días miércoles se almacenarán 279 cajones. Al arrancar el procesamiento de los vegetales el día lunes, la cantidad de materia prima almacenada en la cámara irá disminuyendo y quedará espacio suficiente para recibir nuevamente los vegetales el día miércoles.

De producto terminado se almacenarán 420 unidades de 300 gramos de mix de ensaladas individuales, 490 paquetes de 500 gramos de mix de ensaladas familiares y 490 paquetes de 500 gramos de mix de hortalizas para cocción. Los paquetes que tengan un peso de 500 gramos se colocarán en cajones, es decir se almacenarán 42 cajones. Para el caso del mix de ensaladas individuales también se utilizarán 42 cajones plásticos blancos.

Dimensionamiento

Para el almacenamiento de todos los cajones, tanto de materia prima como de producto terminado se utilizarán racks metálicos diseñados a medida de 90 cm. de largo, 50 cm. de ancho y 300 cm. de alto, con 10 estantes separados entre sí unos 30 cm.

Los cajones miden 50 cm. de largo, 30 cm. de ancho y 20 cm. de alto, por ende, en cada estante se podrán almacenar 3 cajones, es decir, 30 cajones por racks.

Por lo tanto, se necesitarán para el almacenamiento de la materia prima 10 racks, y para el almacenamiento del producto terminado se utilizarán 3 racks, pero se colocará 1 demás en caso de posibles demoras en los despachos.

Teniendo en cuenta las disposiciones de los racks, sus separaciones y medidas se realizó el dimensionamiento de la cámara. La medida de la cámara será de 6 m de largo, 5 m de ancho y 3,5 m de alto.

Para el sector de almacenamiento de materia prima, los racks se ubicarán formando 2 filas paralelas de 5 racks cada una y para el sector de producto terminado, los 4 racks se ubicarán también formando una fila paralelamente a los demás racks divididos por un panel de poliuretano de 60 mm.

Balance térmico

El balance térmico se calcula para determinar la carga térmica, es decir la cantidad de calor que se debe extraer de la cámara en función de sus condiciones de operación y en especial, en todo lo que se refiere a la cantidad de productos a almacenar y a las condiciones internas y externas de temperatura y humedad.

En este caso, la carga térmica, estará compuesta por diversos factores:

- ❖ Carga térmica del producto: Es el calor removido para reducir su temperatura desde la entrada del producto hasta la temperatura de almacenamiento.
- ❖ Carga por transmisión: es el calor exterior que penetra al espacio refrigerado a través de sus superficies.
- ❖ Carga por infiltraciones: es el calor que introduce el aire que penetra en la cámara.
- ❖ Carga interior es el calor que introducen las personas que trabajan en el interior, los motores eléctricos, las luces, etc.
- ❖ Carga debida al equipo: es el calor relacionado con el equipo frigorífico.

Cálculos:

❖ **Carga térmica del producto**

Se calculará el calor de enfriamiento Q_E . Dado que los productos se enfriarán sin llegar a su congelamiento, se extraerá calor sensible desde la temperatura de entrada del producto a la cámara hasta la temperatura de almacenamiento, en el denominado tiempo de enfriamiento.

$$Q_E = [(m_p c_{ps} + m_e c_{pe}) (T_E - T_A)] / t$$

Donde,

Q_E: Calor de enfriamiento del producto.

m_P: masa de producto.

m_E: masa del envase.

c_{PS}: calor específico del producto por encima del punto de congelación.

c_{PE}: calor específico del envase.

T_E: Temperatura de entrada.

T_A: Temperatura de la cámara de almacenamiento.

t: Tiempo de enfriamiento.

En este caso, los datos para el cálculo son los siguientes:

m_P= La máxima cantidad de producto que ingresará a la cámara por día será el ingreso de la materia prima (hortalizas) necesarias para la producción de la semana y toda la producción de las hortalizas mínimamente procesadas: **1977,36 Kg + 616 Kg = 2593,36 Kg.**

m_E= No se tuvo en cuenta el envase, se consideró despreciable.

c_{PS} = De todas las hortalizas procesadas en esta industria se seleccionó el calor específico de la lechuga. El calor específico que se utilizará para los cálculos será de 4,01 KJ/Kg°C.

c_{PE} = Se considera despreciable.

T_E = 22°C aproximadamente.

T_A = 8°C.

t = La duración del turno, 8 horas, 28800 segundos.

$$Q_E = \frac{\left[\left(2593,36 \text{ Kg} \times 4,01 \frac{\text{Kj}}{\text{Kg}^\circ\text{C}} \right) (22^\circ\text{C} - 8^\circ\text{C}) \right]}{28800 \text{ s}} = 5,05 \text{ W}$$

❖ Carga por transmisión

El calor que penetra al espacio refrigerado a través de las paredes, piso y techo se calcula de la siguiente manera:

$$Q_2 = \sum [U_A (T_{EXT} - T_A)]$$

Donde,

Q_2 = Carga por transmisión.

U = Coeficiente total de transmisión de calor.

A = Área de las paredes.

T_{EXT} = Temperatura del exterior.

T_A = Temperatura del aire de la cámara.

Este cálculo se realiza para cada una de las paredes, pisos y techo en forma individual, de acuerdo a sus dimensiones y a los materiales que componen cada pared. La temperatura del medio ambiente exterior depende de la zona donde se la construye. Se calcula de acuerdo a:

$$T_{ext} = 0,4 T_{mm} + 0,6 T_{max}$$

Donde,

T_{mm} = Temperatura media mensual del mes más cálido.

T_{max} = Temperatura máxima diaria del mes más cálido.

Entonces, para esta cámara la T_{ext} será:

$$T_{ext} = 0,4 \times 28 + 0,6 \times 32 = \mathbf{30,4^{\circ}C}$$

Cuando la cámara tiene paredes o el techo expuesto al medio exterior, es decir que no se encuentran protegidos por un edificio, se deben considerar incrementos en las diferencias de temperatura entre el aire exterior y el interior, según la orientación geográfica de las paredes, a causa del calor transmitido por radiación. Como en este proyecto la cámara se encuentra dentro del edificio no se consideraron estos incrementos.

Para el piso se establece que, en condiciones ambientales usuales, la temperatura del suelo ubicado debajo del piso de la cámara es de $T_{ext} = 15^{\circ}C$

Para el cálculo del coeficiente total de transmisión de calor (U), se utiliza la expresión de transmisión de calor para superficies planas paredes, piso y techo.

$$\frac{1}{U} = \frac{1}{h_{ext}} + \sum_j \left(\frac{e_j}{k_j} \right) + \frac{1}{h_{int}}$$

Donde,

h_{ext} = Coeficiente pelicular de transmisión de calor del fluido exterior.

h_{int} = Coeficiente pelicular de transmisión de calor del fluido interior.

K = Coeficiente de conductividad térmica de los materiales de las paredes.

E = espesor de los materiales de las paredes.

En este caso, las paredes del edificio serán de hormigón con un espesor de 30 cm y la cámara será construida de poliestireno de alta densidad con un espesor de 10 cm.

$$U = \left(\frac{1}{29,1 \left(\frac{W}{^{\circ}Cm^2} \right)} + \frac{0,3m}{1,4 \left(\frac{W}{^{\circ}Cm^2} \right)} + \frac{0,1m}{0,035 \left(\frac{W}{^{\circ}Cm^2} \right)} + \frac{1}{9,3 \left(\frac{W}{^{\circ}Cm^2} \right)} \right) = 0,31 \frac{W}{m^2} ^{\circ}C$$

Entonces,

- Piso:

$$Q_2 = 0,31 \frac{W}{^{\circ}Cm^2} \times 30m^2 \times (15^{\circ}C - 8^{\circ}C) = \mathbf{65,1 W}$$

- Paredes laterales:

$$Q_2 = 0,31 \frac{W}{^{\circ}Cm^2} \times 21m^2 \times (30,4^{\circ}C - 8^{\circ}C) = \mathbf{145,82 W}$$

- Paredes frontal y trasera:

$$Q_2 = 0,31 \frac{W}{^{\circ}Cm^2} \times 17,5m^2 \times (30,4^{\circ}C - 8^{\circ}C) = \mathbf{121,52 W}$$

- Techo:

$$Q_2 = 0,31 \frac{W}{^{\circ}Cm^2} \times 30m^2 \times (30,4^{\circ}C - 8^{\circ}C) = \mathbf{208,32 W}$$

❖ **Carga por infiltraciones**

El aire de la cámara debe renovarse periódicamente debido al progresivo cambio de composición derivado principalmente de los procesos orgánicos que sufre la mercadería. También hay entradas de aire extras cuando se abren las puertas y por las fugas que se producen por el cierre defectuoso de éstas. El aire del exterior, al estar a mayor temperatura y humedad que el de la cámara, aporta calor sensible y calor latente. Estos aportes deben ser eliminados mediante procesos de refrigeración y secado.

La carga de calor por infiltraciones depende de la temperatura y de la humedad del aire exterior y del aire contenido dentro del espacio refrigerado, de las dimensiones de las puertas, de la duración y frecuencia de las aperturas, y de la efectividad de los dispositivos de reducción de fugas⁴.

Los calores (sensible y latente) que aporta el aire ingresado y que deben eliminarse, se calculan mediante:

$$Q_{3S} = aV_c c_{aire} (T_{ext} - T_A)$$

$$Q_{3L} = aV_c \rho_{aire} \lambda_{agua} (X_{ext} - X_A)$$

Donde,

Q_{3S}= Calor ingresado por infiltraciones (calor sensible).

Q_{3L}= Calor ingresado por infiltraciones (calor latente).

a= Número de renovaciones por unidad de tiempo.

V_c= Volumen de la cámara.

C_{aire}= Calor específico volumétrico del aire.

ρ_{aire}= Densidad del aire a la temperatura de la cámara.

X_{ext}= Humedad absoluta del aire exterior.

X_A= Humedad absoluta del aire de la cámara.

λ_{agua}= calor latente de condensación y de solidificación del agua.

$$Q_{3S} = \frac{2,77 \times 10^{-4}}{s} \times 105 m^3 \times \frac{1,29 KJ}{m^3} (30,4^\circ C - 8^\circ C) = 0,840 KW = \mathbf{840,4 W}$$

Los datos de las humedades relativas necesarias para el cálculo del calor latente ingresado por las infiltraciones, se obtuvieron de las tablas psicométricas utilizando las temperaturas externas y humedades relativas correspondientes. La HR externa se obtuvo de los promedios históricos para la zona, y la misma fue de 64.3%.

$$Q_{3S} = \frac{2,77 \times 10^{-4}}{s} \times 105 m^3 \times \frac{1,3 KJ}{m^3} (0,015 - 0,0047) = 0,38 KW = \mathbf{389,45 W}$$

⁴ Cámaras frigoríficas, Julio L Lima, 2013

❖ Carga interior

La carga interior es el calor emitido en el interior de la cámara por las personas que trabajan dentro del espacio refrigerado, los artefactos lumínicos que deben encenderse para el trabajo de ellas, los motores eléctricos, los vehículos utilizados para mover las mercaderías y cualquier otra fuente de calor que no sea parte del equipamiento de refrigeración⁵. Se calcula que en promedio una persona en un ambiente de 8°C aporta 300W.

Entonces, el calor generado por las personas dentro de la cámara se calcula de la siguiente forma:

$$Q_p = P \times n \times S$$

Donde,

Q_P= Calor ingresado por personas.

P= Coeficiente de personal (250W a 8°C).

N= Número de personas.

S= Tiempo de permanencia.

Las horas durante las cuales habrá personas dentro de la cámara será cuando ingrese la materia prima, el producto recién procesado y cuando se despache el producto terminado. Solo ingresará una sola persona en un lapso de 4 horas en total.

Por lo tanto, el calor generado por el personal será:

$$Q_p = 250W \times 1 \text{ persona} \times 4 \frac{h}{24h} = \mathbf{41,66 W}$$

A su vez, es posible calcular el calor generado por los aparatos eléctricos dentro de la cámara, ya sean las luces, motores, ventiladores, etc. Para ello, se utiliza la siguiente ecuación:

$$Q_E = \sum_j (N_e \times U)$$

Donde,

Q_E= Calor generado por elementos eléctricos.

N_e= Coeficiente de potencia de los elementos eléctricos.

U= Coeficiente de utilización de los elementos eléctricos.

⁵ Cámaras frigoríficas, Julio L Lima, 2013

Entonces, dado que la cámara poseerá 3 filas de 3 luminarias y una fila con 4 luminarias con un consumo total de 112,5 W, el calor generado será:

$$Q_E = 112,5W \times 4 \frac{h}{24h} = \mathbf{18,75 W}$$

❖ Carga debido al equipo

Esta carga tiene en cuenta el calor disipado por los motores de los forzadores del evaporador, que generalmente trabajan las 24 horas del día.

Se sumaron las cuatro primeras cargas parciales calculadas y se sacó el 10% del total. Este valor es la carga total debido al equipo y se le sumó a lo anterior.

$$Q_{total} (W) = 5,05 + 65,1 + 145,82 + 121,52 + 208,32 + 840,4 + 389,45 + 41,66 + 18,75$$

$$Q_{total} (W) = \mathbf{1836,07 W}$$

El 10% de este valor es: **183,60 W**.

❖ Carga térmica total

Sumadas las cinco cargas de calor se obtiene el total de la energía que el equipo frigorífico debe retirar o, lo que es equivalente, la potencia frigorífica que debe dispensar a la instalación, la cual generalmente se expresa en [frig/h].

Entonces, la carga térmica total será:

$$Q_{térmica total} = 1836,07 W + 183,60 W = 2019,67 W = \mathbf{2,02 Kw}$$

La cámara funcionará las 24 horas del día, por lo que el consumo de la misma será de **48,48 Kw** por día.

4.3. Tiempos de proceso

En el siguiente cuadro se detallan los tiempos de operación de cada etapa del proceso productivo. Los mismos se tuvieron en cuenta en base a los kilogramos que se deben procesar de cada producto y la capacidad de procesamiento por hora de cada maquinaria que componen la línea de proceso.

ETAPA	Mix de Ensaladas individuales			Mix de ensaladas familiares		Hortalizas para cocción	
	California	Cesar	Caprese	Ensaladas combinadas	Mix de verdes	Hortalizas para sopa	Hortalizas para salteado
	TIEMPO (Min)	TIEMPO (Min)	TIEMPO (Min)	TIEMPO (Min)	TIEMPO (Min)	TIEMPO (Min)	TIEMPO (Min)
Recepción de materia prima	20						
Almacenamiento	15						
Selección y clasificación		15		20		20	
Lavado de producto entero		10		15		15	
Pelado		10		15		15	
Reducción de tamaño y cortado		15		20		20	
Lavado y desinfección		10		15		15	
Enguaje		10		15		15	
Secado		16		25		25	
Envasado		10		20		20	
Almacenamiento del P.T.		10		10		10	

Tabla 14 - Tiempos de proceso

4.4. Diagrama de producción

En el siguiente cuadro se detallan los kilogramos totales a producir por semana y las unidades que se obtendrán de producto terminado, a su vez también se describirá como se organizará la producción semanalmente para cumplir con la demanda de los productos.

4.4.1. Producción semanal

	KGS SEMANALES A PRODUCIR						
	Mix de Ensaladas individuales			Mix de ensaladas familiares		Hortalizas para cocción	
	California	Cesar	Caprese	Ensaladas combinadas	Mix de verdes	Hortalizas para sopa	Hortalizas para salteado
PERÍODO 1	210	210	210	612,5	612,5	612,5	612,5
PERÍODO 2	421,5	421,5	421,5	1325	1325	1325	1325
	UNIDADES SEMANALES A PRODUCIR						
PERÍODO 1	700	700	700	1225	1225	1225	1225
PERÍODO 2	1405	1405	1405	2650	2650	2650	2650

Tabla 15 - Producción semanal

4.4.2. Distribución semanal de la producción

	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
1°Período	Mix de Ensaladas individuales	Mix de Ensaladas individuales	Mix de Ensaladas individuales	Mix de Ensaladas individuales	Mix de Ensaladas individuales
	Mix de ensaladas familiares	Mix de ensaladas familiares	Mix de ensaladas familiares	Mix de ensaladas familiares	Mix de ensaladas familiares
	Hortalizas para cocción	Hortalizas para cocción	Hortalizas para cocción	Hortalizas para cocción	Hortalizas para cocción
2°Período (1°Turno)	Mix de Ensaladas individuales	Mix de Ensaladas individuales	Mix de Ensaladas individuales	Mix de Ensaladas individuales	Mix de Ensaladas individuales
	Mix de ensaladas familiares	Mix de ensaladas familiares	Mix de ensaladas familiares	Mix de ensaladas familiares	Mix de ensaladas familiares
2°Período (2°Turno)	Hortalizas para cocción	Hortalizas para cocción	Hortalizas para cocción	Hortalizas para cocción	Hortalizas para cocción

Tabla 16 - Distribución semanal de la producción para ambos períodos

4.5. Materia prima necesaria por día y por semana

Teniendo en cuenta la principal materia prima para la elaboración de hortalizas mínimamente procesadas se detallan a continuación las cantidades necesarias a comprar de vegetales por día de los diferentes productos y de los demás ingredientes requeridos para la producción de los mismos. Para calcular los kilogramos necesarios para la producción semanal, se multiplicaron por 5 días de producción (lunes, martes, miércoles, jueves y viernes) cada kilogramo de hortaliza e ingredientes necesarios por día. En función de lo explicado anteriormente, durante el procesamiento de los vegetales (etapa de clasificación y selección) se descartarán aquellas hortalizas que no cumplan con los estándares de calidad, por lo tanto, se decidió comprar un 10% de kilogramos mas de cada variedad para poder recuperar las pérdidas de materia prima.

Período 1

MATERIA PRIMA	KILOGRAMOS DIARIOS (Kg)	10 % POR PERDIDAS	KILOGRAMOS TOTALES A COMPRAR (Kg)	KILOGRAMOS APROXIMADOS POR CAJON (Kg)	CAJONES DE HORTALIZAS A COMPRAR POR DIA	KILOGRAMOS SEMANALES (Kg)	CAJONES A COMPRAR POR SEMANA	KILOGRAMOS MENSUALES (Kg)	KILOGRAMOS ANUALES (Kg)
Lechuga romana	53,90	5,39	59,29	10,00	6,00	296,45	30,00	1.185,80	14.229,60
Lechuga mantecosa	38,50	3,85	42,35	5,00	9,00	211,75	45,00	847,00	10.164,00
Lechuga criolla	73,50	7,35	80,85	5,00	17,00	404,25	85,00	1.617,00	19.404,00
Lechuga morada	24,50	2,45	26,95	5,00	6,00	134,75	30,00	539,00	6.468,00
Tomate cherry	58,80	5,88	64,68	5,00	13,00	323,40	65,00	1.293,60	15.523,20
Zanahoria	103,60	10,36	113,96	9,00	13,00	569,80	65,00	2.279,20	27.350,40
Choclo	19,25	1,93	21,18	10,00	2,00	105,88	10,00	423,50	5.082,00
Albahaca	14,00	1,40	15,40	7,00	2,00	77,00	10,00	308,00	3.696,00
Repollo colorado	24,50	2,45	26,95	11,00	3,00	134,75	15,00	539,00	6.468,00
Repollo blanco	24,50	2,45	26,95	11,00	3,00	134,75	15,00	539,00	6.468,00
Zapallo	36,75	3,68	40,43	15,00	3,00	202,13	15,00	808,50	9.702,00
Pimientos	61,25	6,13	67,38	9,00	8,00	336,88	40,00	1.347,50	16.170,00
Cebolla	36,75	3,68	40,43	18,00	3,00	202,13	15,00	808,50	9.702,00
Ajo	4,90	0,49	5,39	7,00	1,00	26,95	5,00	107,80	1.293,60
Puerro	4,90	0,49	5,39	5,00	1,00	26,95	5,00	107,80	1.293,60
Apio	7,35	0,74	8,09	5,00	2,00	40,43	10,00	161,70	1.940,40
Acelga	12,25	1,23	13,48	12,00	1,00	67,38	5,00	269,50	3.234,00
TOTAL HORTALIZAS	599,20	59,92	659,12	149,00	93,00	3295,60	465,00		
Pimienta negra	0,280		-	-	-	1,40	-	5,60	67,20
Queso parmesano	8,120		-	-	-	40,60	-	162,40	1.948,80
Croutons	8,400		-	-	-	42,00	-	168,00	2.016,00
TOTAL INGREDIENTES	16,80		-	-	-	84,00	-		
TOTAL	616,00		-	-	-	3379,60	-		

Tabla 17 - Materia prima requerida por día del período 1

Período 2

MATERIA PRIMA	KILOGRAMOS DIARIOS (Kg)	10 % POR PERDIDAS	KILOGRAMOS TOTALES A COMPRAR (Kg)	KILOGRAMOS POR CAJON (Kg)	CAJONES DE HORTALIZAS A COMPRAR POR DIA	KILOGRAMOS SEMANALES (Kg)	CAJONES A COMPRAR POR SEMANA	KILOGRAMOS MENSUALES (Kg)	KILOGRAMOS ANUALES (Kg)
Lechuga romana	112,01	11,20	123,21	10,00	13,00	616,06	65,00	2.464,22	29.570,64
Lechuga mantecosa	81,10	8,11	89,21	5,00	18,00	446,05	90,00	1.784,20	21.410,40
Lechuga criolla	159,00	15,90	174,90	5,00	35,00	874,50	175,00	3.498,00	41.976,00
Lechuga morada	53,00	5,30	58,30	5,00	12,00	291,50	60,00	1.166,00	13.992,00
Tomate cherry	121,85	12,18	134,03	5,00	27,00	670,15	135,00	2.680,59	32.167,08
Zanahoria	222,48	22,25	244,72	9,00	27,00	1223,61	135,00	4.894,45	58.733,40
Choclo	40,55	4,06	44,61	10,00	5,00	223,03	25,00	892,10	10.705,20
Albahaca	28,10	2,81	30,91	7,00	5,00	154,55	25,00	618,20	7.418,40
Repollo colorado	53,00	5,30	58,30	11,00	5,00	291,50	25,00	1.166,00	13.992,00
Repollo blanco	53,00	5,30	58,30	11,00	5,00	291,50	25,00	1.166,00	13.992,00
Zapallo	79,50	7,95	87,45	15,00	6,00	437,25	30,00	1.749,00	20.988,00
Pimientos	132,50	13,25	145,75	9,00	16,00	728,75	80,00	2.915,00	34.980,00
Cebolla	79,50	7,95	87,45	18,00	5,00	437,25	25,00	1.749,00	20.988,00
Ajo	10,60	1,06	11,66	7,00	2,00	58,30	10,00	233,20	2.798,40
Puerro	10,60	1,06	11,66	5,00	2,00	58,30	10,00	233,20	2.798,40
Apio	15,90	1,59	17,49	5,00	4,00	87,45	20,00	349,80	4.197,60
Acelga	26,50	2,65	29,15	12,00	3,00	145,75	15,00	583,00	6.996,00
TOTAL HORTALIZAS	1279,18		1407,10	149,00	190,00	7035,49	950,00		
Pimienta negra	0,562		-	-	-	2,81	-	11,24	134,88
Queso parmesano	16,298		-	-	-	81,49	-	325,96	3.911,52
Croutons	16,860		-	-	-	84,30	-	337,20	4.046,40
TOTAL INGREDIENTES	33,72		-	-	-	330,00	-		
TOTAL	1312,90		-	-	-	7365,49	-		

Tabla 18 - Materia prima requerida por día del período 2

4.6. Instalación eléctrica

4.6.1. Maquinarias

En el siguiente cuadro se detalla el consumo eléctrico total de las maquinarias que componen la industria:

EQUIPO	POTENCIA (W)	TENSIÓN	FACTOR DE POTENCIA	CORRIENTE (A)
Cinta transportadora	370,00	220	0,85	1,14
Lavadora de hortalizas	3000,00	220	0,85	9,26
Peladora de hortalizas	3000,00	220	0,85	9,26
Cortadora, rebanadora y rallado	750,00	220	0,85	2,32
Secadora centrífuga	750,00	220	0,85	2,32
Cocina eléctrica	9500,00	220	0,85	29,33
Envasadora	2600,00	220	0,85	8,03
Cámara frigorífica	2019,67	380	0,85	3,61
Total	21989,67			65,27

Tabla 19 - Consumo eléctrico total de las maquinarias

4.6.2. Tomacorrientes generales

Cada uno corresponde a toda la iluminación de emergencia de la planta, y a los artefactos que se encuentran en la oficina y en el comedor.

CÁLCULO DE TOMACORRIENTES						
ÁREA	EQUIPO	CANTIDAD	CONSUMO (W)	CONSUMO TOTAL (W)	CORRIENTE (A)	CABLE (mm)
Oficina	Notebook	2	350	700	3,18	1,5
	Impresora	1	230	230	1,05	1,5
	Luz de emergencia	1	3	3	0,01	1,5
Comedor	Microondas	1	900	900	4,09	1,5
	Heladera	1	195	195	0,89	1,5
	Pava eléctrica	1	2000	2000	9,09	1,5
	Luz de emergencia	1	3	3	0,01	1,5
	Termotanque eléctrico	1	2000	2000	9,09	1,5
Recepción	Luz de emergencia	1	3	3	0,01	1,5
Vestuario Mujeres	Luz de emergencia	1	3	3	0,01	1,5
Vestuario Hombres	Luz de emergencia	1	3	3	0,01	1,5
Baño Mujeres	Luz de emergencia	1	3	3	0,01	1,5
Baño Hombres	Luz de emergencia	1	3	3	0,01	1,5
Filtro Sanitario	Luz de emergencia	1	3	3	0,01	1,5

Cámara frigorífica	Luz de emergencia	2	3	6	0,03	1,5
Depósito de productos de limpieza	Luz de emergencia	1	3	3	0,01	1,5
Depósito de Insumos	Luz de emergencia	1	3	3	0,01	1,5
Zona de producción	Luz de emergencia	6	3	18	0,08	1,5
TOTAL		18		6079	27,63	

Tabla 20 - Consumo eléctrico de tomacorrientes generales

4.6.3. Aires acondicionados

Se colocarán tres aires acondicionados frío/calor, uno ubicado en el comedor, otro en la oficina y el ultimo en la zona de producción. Su consumo se detalla en el siguiente cuadro:

EQUIPO	CANTIDAD	CONSUMO (W)	CORRIENTE (A)	CABLE (mm ²)
Oficina	1	3200	14,55	4,00
Comedor	1	3200	14,55	4,00
Zona de producción	1	3200	14,55	4,00
Total	3	9600	43,64	-

Tabla 21 - Consumo eléctrico de aires acondicionados

4.6.4. Iluminación

Se determinó la cantidad y disposición de luminarias a colocar en cada sector de la industria según el plano de trabajo, el volumen del ambiente y la necesidad de luz según normas de higiene y seguridad en el trabajo.

Área	Área m ²	Plano de trabajo	Iluminancia (Lux)	Flujo luminoso (Lum)	Potencia total (W)	Corriente (A)	N° luminarias reales	Disposición luminarias	Marca - Modelo de luminaria
Oficina	7,57	1m	500	6.954,96	72	0,33	2	2 luminarias	Phillips LED40S 840 W30L120 IAO
Recepción	9,18	1m	100	2.250,00	36	0,16	1	1 luminaria	
Comedor	9,45	1m	500	10.485,02	108	0,49	3	3 luminarias	
Baño Hombres	3,93	1m	150	1.156,44	36	0,16	1	1 luminaria	
Baño Mujeres	3,93	1m	150	1.156,44	36	0,16	1	1 luminaria	
Vestuario Hombres	2,72	1m	150	1.020,15	36	0,16	1	1 luminaria	

Vestuario Mujeres	2,72	1m	150	871,76	36	0,16	1	1 luminaria	
Filtro Sanitario	5,40	1m	150	1.732,62	36	0,16	1	1 luminaria	
Depósito de prod. de limpieza	5,32	1m	150	1.380,62	36	0,16	1	1 luminaria	
Depósito de insumos	5,52	1m	150	1.432,53	36	0,16	1	1 luminaria	
Zona de producción	94,80	1m	750	144.219,07	3600	16,36	36	6 filas de 6 luminarias	Airlight A-04.15.02 NT-50
Cámara frigorífica	30,00	1m	150	9.127,79	112,5	0,51	10	3 fila de 2 luminarias - 1 fila de 4 luminarias	Phillips BN068C LED9/NW L900 G2

Tabla 22 – Iluminación

4.6.5. Iluminación de emergencia

Las mismas serán de marca Phillips y se dispondrán de forma de que se activen en caso de un corte del suministro eléctrico y así evitar posibles accidentes ante los peligros inminentes. La cantidad a colocar será de 19 artefactos.

4.6.6. Consumo total

ELEMENTO	POTENCIA (W)	POTENCIA TOTAL	FACTOR SIMULTANEIDAD	POT REAL (W)	POT REAL (Kw)	FACTOR DE POTENCIA	TENSION	CORRIENTE (A)
Maquinarias	21989,67	41848,67	0,7	29294,1	29,29	0,85	380	52,36
Tomacorrientes	6079							
Aires Acondicionado	9600							
Luminarias	4180							

Tabla 23 -Consumo total de energía eléctrica

4.6.7. Puesta a tierra

La puesta a tierra (PAT) es un sistema que tiene como función proteger a las instalaciones de los peligros de incendio y a las personas contra los riesgos que puedan resultar del contacto accidental con las partes metálicas o masas puestas accidentalmente bajo tensión.

La totalidad de la estructura conductora que por accidente pueda quedar bajo tensión, deberá conectarse a tierra, a cuyo defecto en forma independiente del neutro. Esta deberá conectarse de acuerdo a la norma IRAM 2281-3 y a la reglamentación de la Asociación Argentina de Electrotécnicos.

Se realizará mediante una Jabalina tipo cooperdwell de cobre con alma de acero del Tipo JL 3000-3/4" de 3 metros de longitud, conectada a la bornera de toma de tierra mediante un conductor aislado color verde con amarillo de 4 mm².

4.8. Layout

Según el Código Alimentario Argentino el diseño de la instalación deberá ser de tal manera que todas las operaciones puedan realizarse en las debidas condiciones higiénicas, desde la recepción de la materia prima hasta la obtención de los productos terminados, garantizando la inocuidad y calidad del producto en todas sus etapas.

Se utilizaron las medidas de las maquinarias y de todos los equipos que componen la industria, los mismos fueron ubicados según su función, evitando el cruce de flujos y teniendo en cuenta la circulación del personal. Habrá una distancia mínima entre paredes y maquinarias y entre ellas de 50 cm.

La construcción del edificio será de mampostería y de materiales que reúnan las condiciones necesarias de higiene y estabilidad.

Los pisos serán de material resistente al tránsito, impermeables, sin grietas y de fácil limpieza y desinfección. También tendrán a la pendiente adecuada hacia los desagües, con canaletas de fácil limpieza y/o rejillas conectadas al desagüe principal, evitando la acumulación de líquidos en los pisos.

Las paredes interiores estarán revestidas con material no absorbente y lavable. Serán de color claro, lisas y sin grietas siendo fáciles de limpiar y desinfectar.

El techo, estará construido de tal manera que sea fácil de limpiar e impida la acumulación de suciedad y se reduzca al mínimo la condensación y formación de mohos.

Las ventanas y puertas, serán construidas de un material no absorbente y de fácil limpieza, evitando la acumulación de suciedad y aquellas aberturas que se comuniquen al exterior estarán provistas de protección anti-plagas. Las ventanas serán fijas y tendrán una lámina de seguridad protegiendo al vidrio contra algún tipo de rotura. Las puertas serán ciegas, sin material de vidrio.

Todas las luminarias utilizadas en la industria estarán protegidas contra roturas, evitando una contaminación física en el producto final.

La materia prima será descargada y almacenada por el operario 1 luego del control de calidad. De esta forma se evitará el ingreso de los proveedores a la planta. De la misma manera se despachará el producto terminado.

Los empleados ingresarán a la zona de producción previamente habiendo pasado por el filtro sanitario.

4.8.1. Plano general

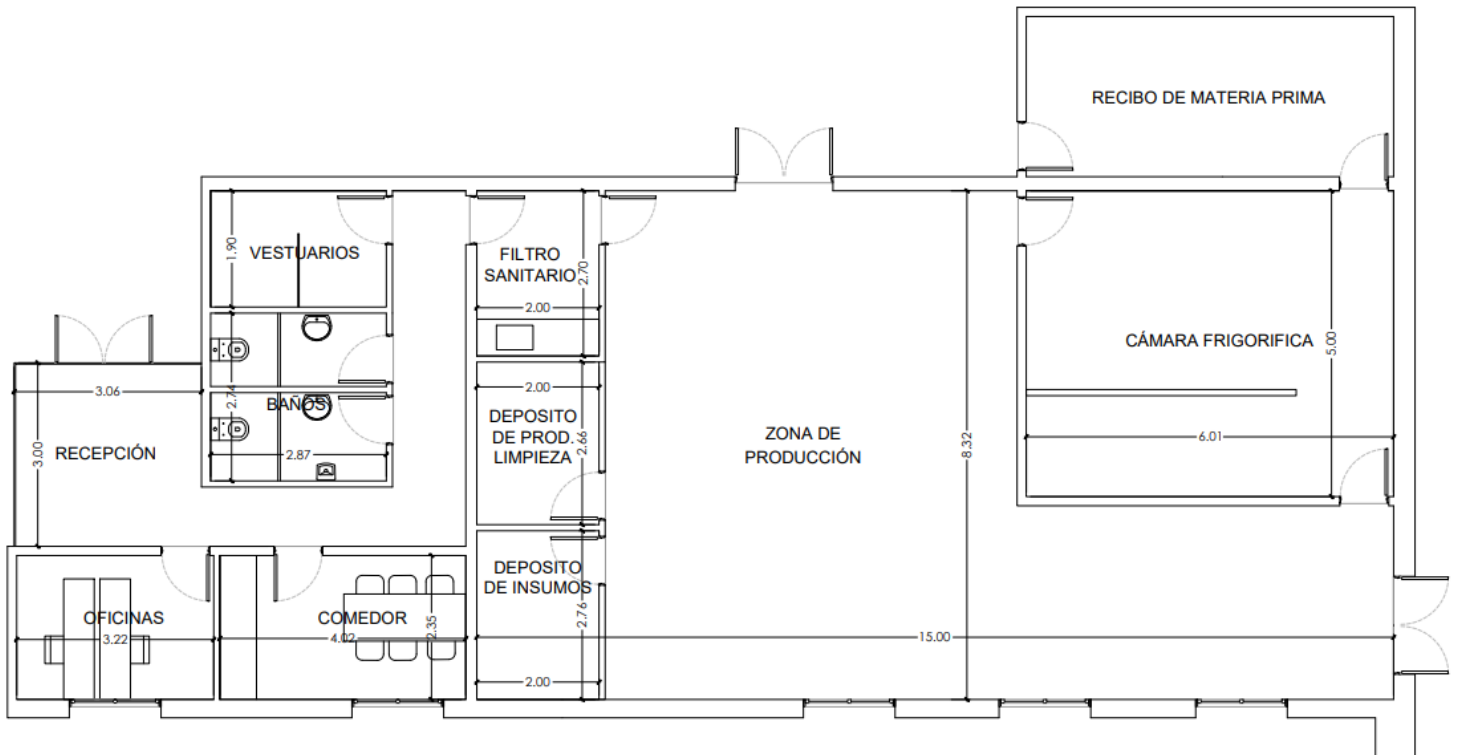


Ilustración 3 - Plano general

4.8.2. Plano con maquinarias

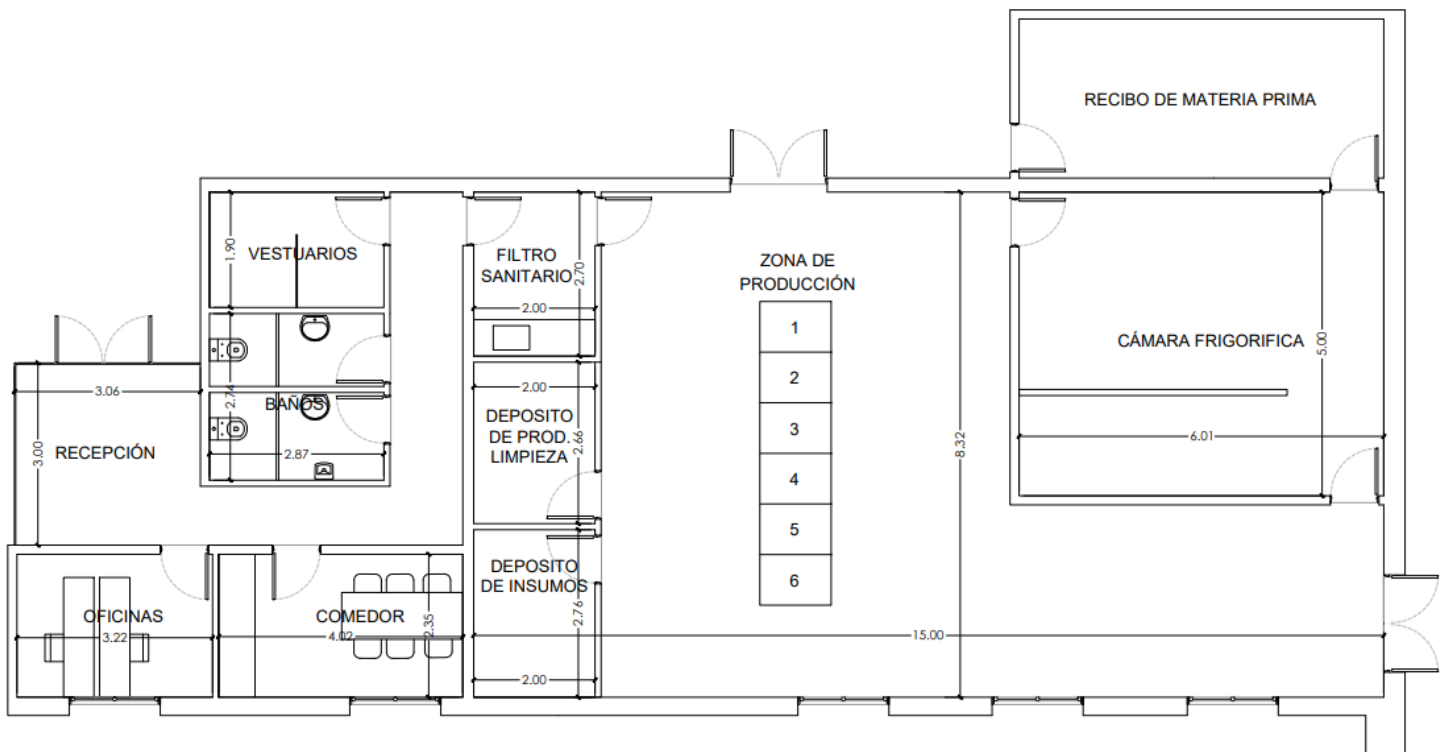


Ilustración 4- Plano con maquinarias

Referencias:

- 1- Cinta de inspección.
- 2- Lavadora de hortalizas.
- 3- Peladora de hortalizas.
- 4- Cortadora, rebanadora y ralladora de hortalizas.
- 5- Secadora de hortalizas.
- 6- Envasadora de hortalizas.

4.8.3. Plano de circulación de materia prima y producto terminado

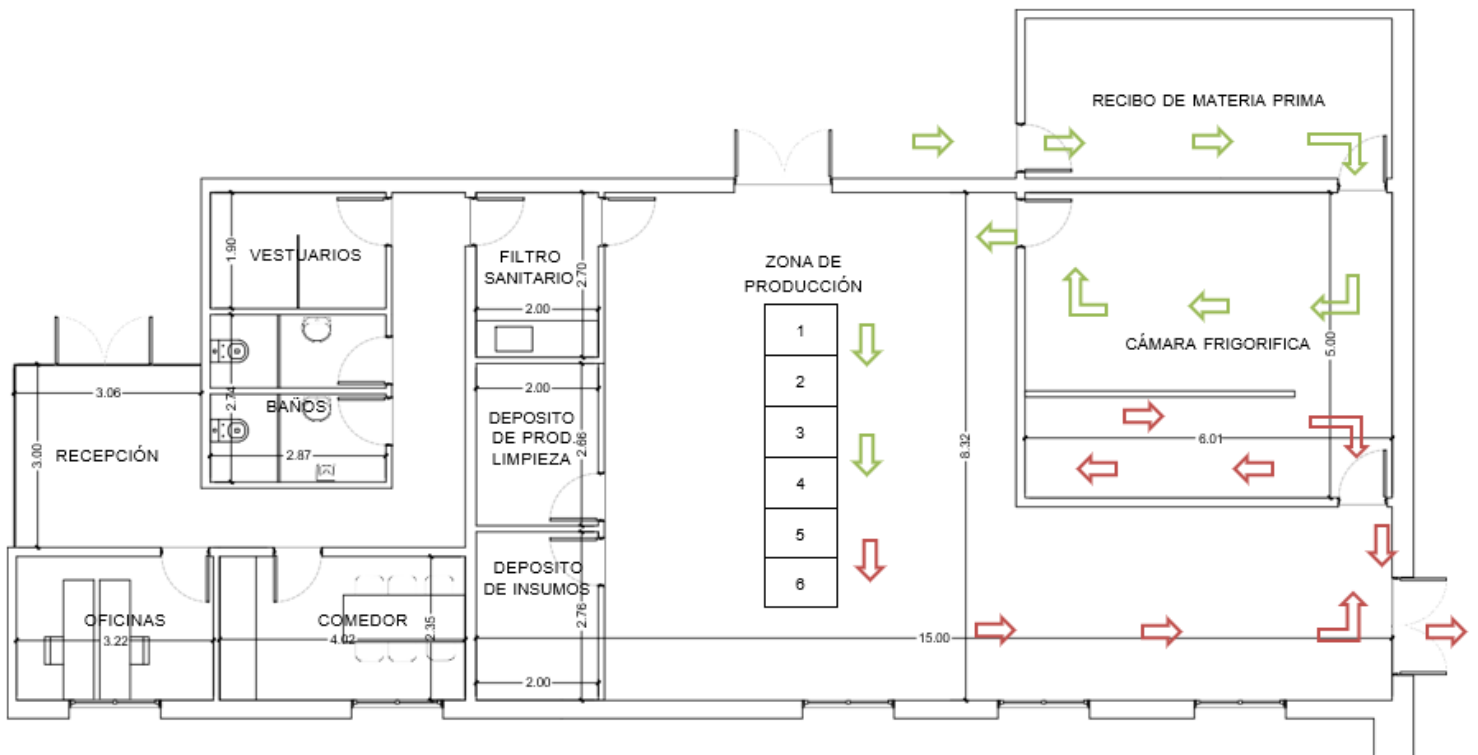


Ilustración 5 - Plano de circulación de materia prima y producto terminado

Circulación de materia prima



Circulación de producto terminado



4.8.4. Plano de circulación del personal

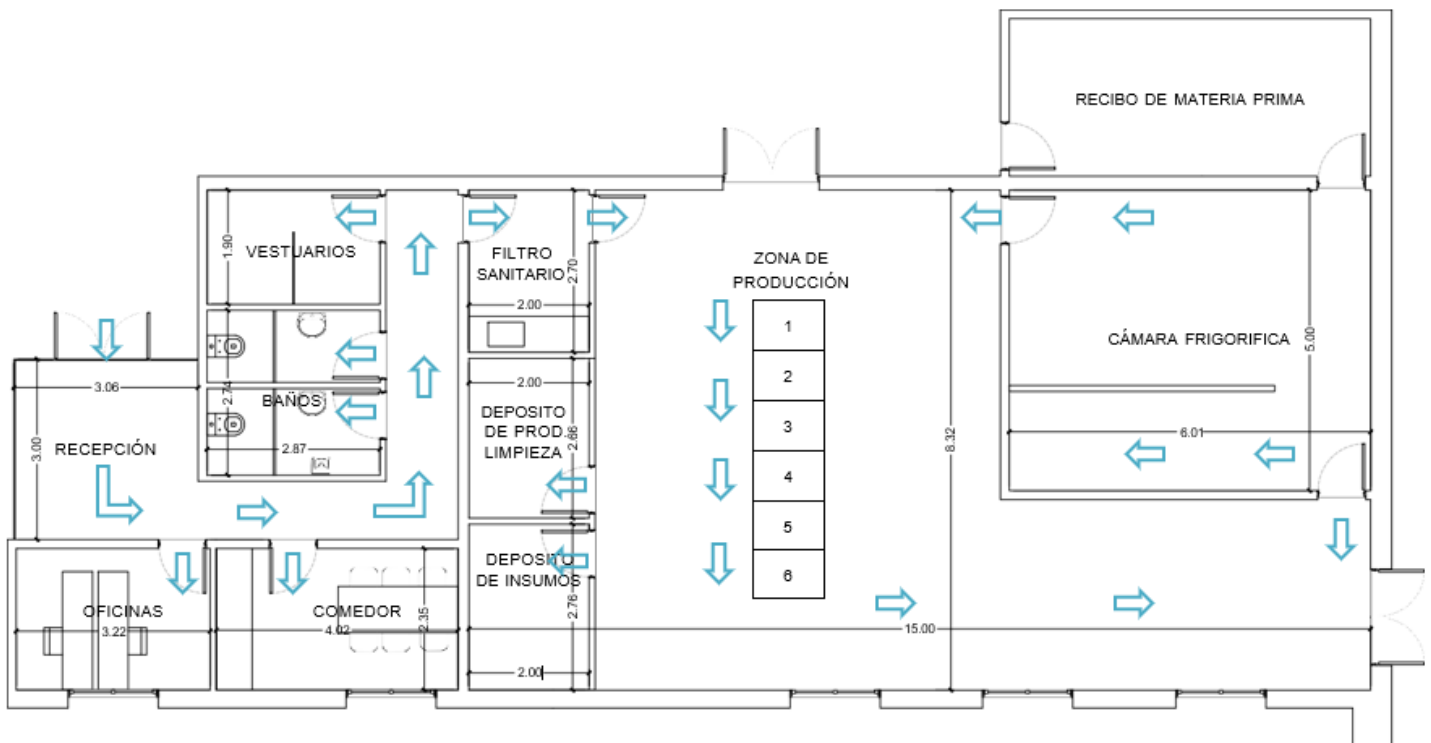
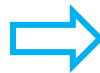


Ilustración 6 - Plano de circulación del personal

Circulación del personal de planta



4.9. Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)

El director técnico – responsable de producción, será quien redacte un manual de POES donde se detallen todas las operaciones de limpieza y desinfección de los diferentes sectores, maquinarias, equipos y la higiene del personal con una frecuencia establecida.

Al inicio de la jornada laboral los operarios ingresarán a los vestuarios y se deberán quitar su vestimenta de uso personal y colocarse la ropa de trabajo. En los vestuarios habrá dos lockers para cada operario, uno para su ropa de uso personal y otro para la vestimenta de trabajo, evitando de esta manera la contaminación cruzada. Para ingresar a la zona de producción, antes deberán pasar por el filtro sanitario para lavar y desinfectar sus manos según el procedimiento establecido.

Todos los utensilios que se usen para la elaboración de productos, deberán ser lavados, desinfectados y secados.

Las máquinas, equipos y superficies serán sanitizados cuando finalice la jornada diaria de producción.

El procedimiento de limpieza y desinfección diaria consistirá en:

Enjuague: con agua fría y si es necesario con la ayuda de cepillos para eliminar la mayor parte de la suciedad adherida débilmente.

Limpieza: se aplicará el detergente y se dejará actuar durante un tiempo determinado. Si fuera necesario se podrá utilizar cepillo o cualquier otro artículo para ejercer fuerza mecánica.

Enjuague: con agua para eliminar la suciedad junto con el detergente.

Desinfección: se aplicará el agente desinfectante con agua a temperatura ambiente ya preparado dependiendo de las concentraciones recomendadas por el proveedor y se dejará actuar.

Enjuague: con agua para eliminar los restos de desinfectante.

Todos los productos químicos que se utilicen para la limpieza y desinfección del área de producción estarán aprobados por SENASA y ANMAT.

Las operaciones mencionadas anteriormente serán llevadas a cabo por personal de limpieza y operarios.

El procedimiento y la eficacia de la limpieza y desinfección de todas las maquinarias y superficies estarán validadas mediante la ejecución de hisopados al azar, con una frecuencia de seis meses. Los mismos serán realizados por el analista de calidad y analizados en un laboratorio externo. El director técnico – responsable de producción será quien verifique la limpieza efectuada.

Se llevará a cabo la cloración del agua del tanque asegurando la calidad del agua que se utiliza para el lavado de hortalizas, para la limpieza de equipos y

superficies y también, para su consumo. La dosis que se utilizará dependerá del tamaño del tanque del agua. Para verificar la potabilidad de la misma, se efectuarán análisis microbiológicos y fisicoquímicos de agua cada seis meses en un laboratorio externo. Las muestras de agua serán tomadas por el analista de calidad de diferentes canillas presente en la planta, tomando todos los recaudos necesarios para evitar contaminar la muestra. Se solicitará al laboratorio un recuento total de aerobios, coliformes totales, *Escherichia - Coli* y *pseudomona aeruginosa*.

4.10. Manejo Integrado de Plagas (MIP)

El control y manejo de plagas será llevado a cabo por una empresa tercerizada. Esta empresa hará un control mensual centrándose en roedores, insectos y aves.

La industria contará con un procedimiento de manejo integrado de plagas, donde detalle los tipos de plagas a controlar, los sectores involucrados y los métodos de erradicación. La empresa contratada dejará registros donde quede plasmado el monitoreo realizado y las acciones correctivas en caso de que corresponda. El director técnico – responsable de producción será quien verifique el buen funcionamiento del MIP.

Todo el perímetro de la industria se encontrará limpio, ordenado, con el césped corto, evitando la acumulación de residuos o de cualquier material en desuso donde las plagas puedan anidar y/o reproducirse.

Se utilizarán barreras físicas (cortinas de PVC, protección en ventanas, puertas cerradas, etc.), para evitar un posible ingreso de plagas al interior de la planta.

El objetivo del MIP es minimizar la presencia de plagas en el establecimiento llevando a cabo todas las tareas necesarias para garantizar la eliminación de los sitios donde los insectos, roedores o aves puedan anidar, reproducirse y/o alimentarse.

Las tareas consisten en:

- ❖ Diagnóstico de las instalaciones e identificación de las zonas de riesgo.
- ❖ Monitoreo.
- ❖ Mantenimiento e higiene.
- ❖ Aplicación de productos.
- ❖ Verificación.

4.11. Impacto Ambiental

4.11.1. Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS)

El OPDS es la autoridad de aplicación de la normativa ambiental de la provincia de Buenos Aires.

Tiene como función planificar, coordinar y fiscalizar la ejecución de la política ambiental de nuestra provincia, para mejorar y preservar la diversidad biológica de su territorio.

La totalidad de los establecimientos industriales de la Provincia de Buenos Aires, deberán ser clasificados en una de tres categorías dependiendo el grado de inocuidad al ambiente. Por dicho trámite se otorgará el Certificado de Aptitud Ambiental el cual es necesario para poder obtener luego las correspondientes habilitaciones industriales.

Requisitos:

- ❖ Memoria descriptiva donde se consignen los datos referidos a la actividad industrial a desarrollar, productos a elaborar, materias primas, insumos, subproductos, residuos, emisiones y efluentes a generar y estimación del personal a emplear.
- ❖ Proyecto de planta industrial con indicación de instalaciones mecánicas, eléctricas y de todo equipo y materiales que pueda afectar la seguridad o salubridad del personal o población, así como también las medidas de seguridad respectivas.
- ❖ Adecuado tratamiento y destino de los residuos sólidos, líquidos, semisólidos y gaseosos, que se generen inevitablemente.
- ❖ Ubicación del establecimiento en zona apta y caracterización del ambiente circundante.
- ❖ Informe de factibilidad de provisión de agua potable, gas y energía eléctrica.
- ❖ Elementos de protección para el personal e instalaciones para la seguridad y prevención de accidentes.
- ❖ Toda otra norma que establezca la reglamentación con el objeto de preservar la seguridad y salud del personal, de la población circundante y del medio ambiente.

Este certificado será vigente por 4 años. El proceso de emisión del Certificado de Aptitud Ambiental comprenderá tres fases integradas:

- ❖ Fase 1: La clasificación del nivel de complejidad ambiental (CNCA) que determina la categoría del establecimiento industrial.
- ❖ Fase 2: La autorización de construcción de las obras, que otorga la aptitud ambiental del proyecto de establecimiento

- ❖ Fase 3: La autorización de funcionamiento de las actividades productivas del establecimiento, que verifica en el inicio de la puesta en marcha que se hayan cumplido las obras aprobadas o los condicionamientos establecidos.

Para determinar el CNCA, se deben definir los siguientes ítems:

- ❖ Clasificación de la actividad por rubro (Ru).
- ❖ Calidad de efluentes y residuos (ER).
- ❖ Riesgos potenciales (incendio, explosión, químicos) (Ri).
- ❖ Dimensión (personal, potencia instalada y superficie) (D).
- ❖ Localización (Lo).

$$\text{Nivel de Complejidad Ambiental} = Ru + ER + Ri + Di + Lo$$

De acuerdo a los valores del N.C.A. las industrias se clasificarán en:

Primera categoría: hasta 15 puntos.

Segunda categoría: más de 15 y hasta 25 puntos.

Tercera categoría: mayor de 25 puntos.

Componentes	Descripción	Puntaje
Rubro	Industria alimenticia, elaboradora de hortalizas mínimamente procesadas	1
Efluentes, residuos y emisiones	Efluentes líquidos	3
	Residuos sólidos	1
Sustancias peligrosas empleadas	Riesgos por manipulación de sustancias peligrosas o mecánicas peligrosas	1
Dimensionamiento	Cantidad de personal	1
	Potencia instalada	1
	Superficie cubierta	1
Localización del establecimiento	Retirado del centro urbano	1
Puntaje Final		10

Tabla 24 - Puntaje de los componentes de la industria

El total de puntos es de 10. Por lo tanto, la fábrica se encontrará en la **categoría primera**. La misma incluye aquellos establecimientos que se consideran inocuos porque su funcionamiento no constituye riesgo o molestia a la seguridad, salubridad o higiene de la población, ni ocasiona daños a sus bienes materiales ni al medio ambiente.

4.12. Logística

Para la distribución de los productos a los diferentes puntos de venta se contratará un servicio tercerizado de transporte. Habrá un precio estipulado por kilómetro recorrido incluyendo el costo por refrigeración. A partir de esto, se dividirá el costo total por la cantidad de paquetes de hortalizas mínimamente procesadas transportadas y ese será el valor extra que se le sumará al precio de venta por paquete o recipiente de ensalada. Este valor no representará ni un costo ni una ganancia para la empresa, sino que modificará el valor al cual el consumidor final adquirirá el producto. El valor extra no se podrá saber con exactitud debido a que no se venderán la misma cantidad de productos en todas las ciudades.

Sin embargo, se planificaron diferentes rutas que se recorrerán todos los días; las rutas y las frecuencias dependerán de los pedidos demandados por las localidades.

Recorridos

Ruta 1

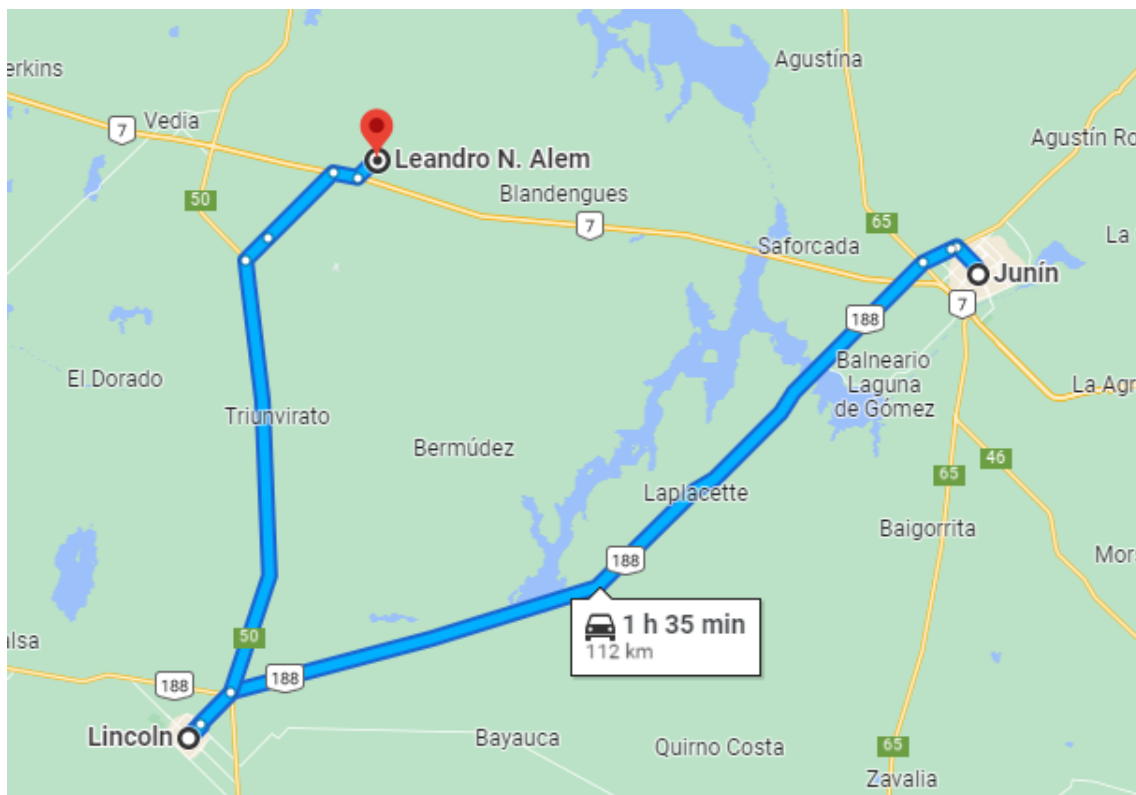


Ilustración 4 - Ruta 1 (Lincoln – Leandro N. Alem)

Ruta 2

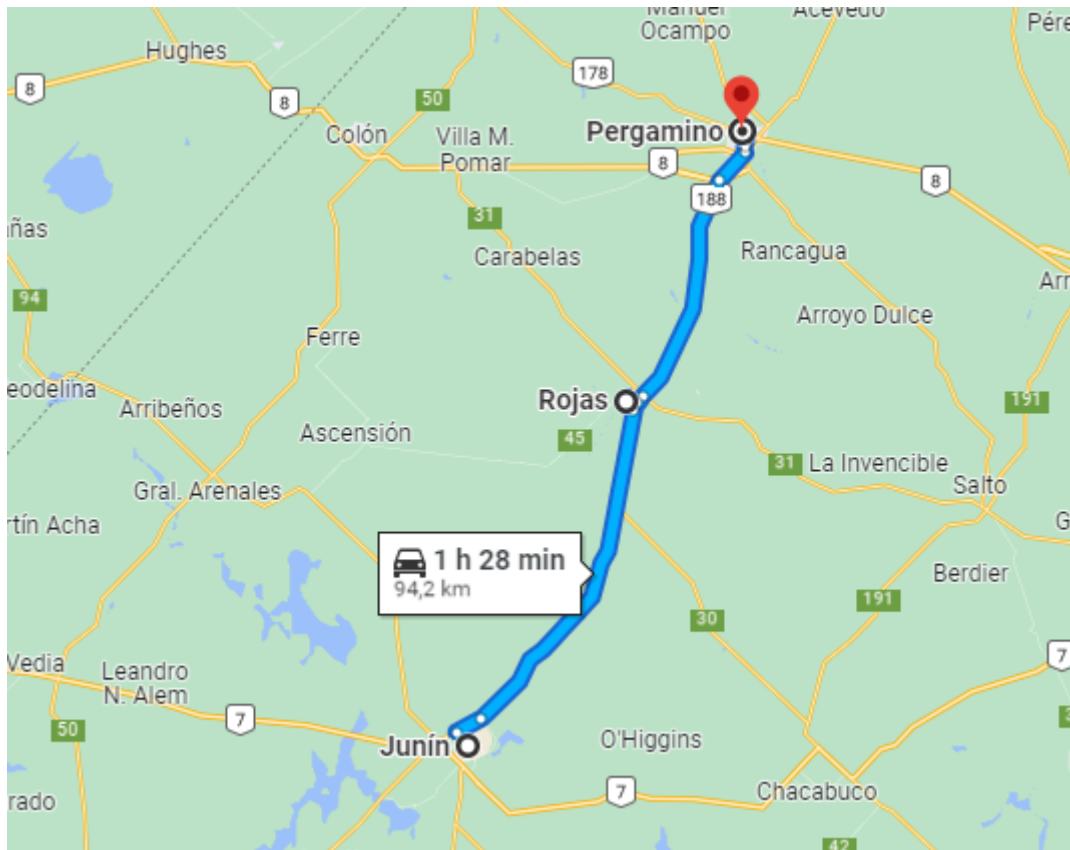


Ilustración 5 - Ruta 2 (rojas - Pergamino)

Ruta 3

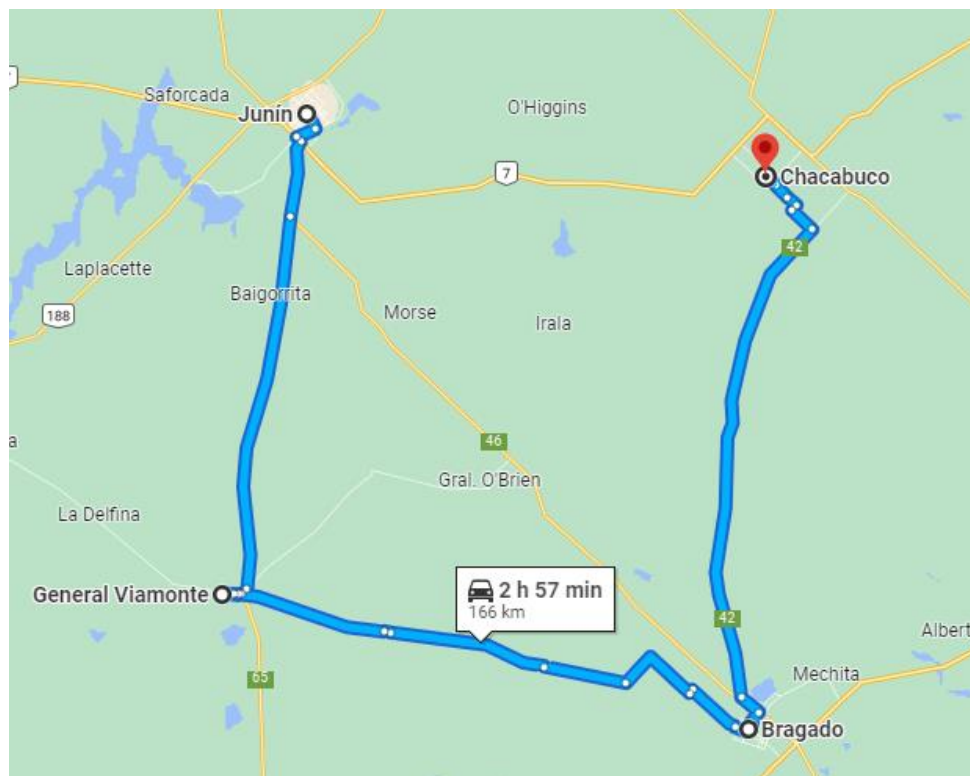


Ilustración 6 - Ruta 3 (Gral. Viamonte - Bragado - Chacabuco)

5. ESTUDIO LEGAL

5.1. Marco normativo de los productos

Todos los productos que se introducirán al mercado en el presente proyecto se encuentran definidos por el Código Alimentario Argentino en el capítulo VI - Alimentos Vegetales.

Para poder comercializar los productos, los mismos deberán cumplir ciertos requisitos legales, los cuales se detallan a continuación:

5.1.1. Habilitación municipal

Se deberá tramitar en la oficina de habilitaciones del gobierno de Junín, la habilitación municipal del establecimiento. Para realizar este trámite será necesario cumplir con todos los requisitos de las normas legales vigentes y presentar la siguiente documentación:

- ❖ Solicitud de inscripción completa.
- ❖ Datos catastrales.
- ❖ DNI.
- ❖ Inscripción en AFIP e ingresos brutos.
- ❖ Copia del plano con final de obra.
- ❖ Contrato de locación certificado y sellado o título de la propiedad.
- ❖ Certificado de bomberos voluntarios.

5.1.2. Registro Nacional del establecimiento

- ❖ Identidad del solicitante (persona humana).
- ❖ Contrato social debidamente inscripto (persona jurídica).
- ❖ Pago del arancel.
- ❖ Solicitud de inscripción del establecimiento con carácter de declaración jurada (formulario a completar en plataforma web).
- ❖ Análisis físico químico y bacteriológico del agua de pozo.
- ❖ Permiso de funcionamiento otorgado por el Municipio o habilitación municipal definitiva.
- ❖ Inscripción en Agencia de Recaudación de la Provincia de Buenos Aires.
- ❖ Carácter de ocupante legal del establecimiento.
 - Croquis de instalaciones consignando m² cubiertos, detalle y descripción de las áreas productivas.
 - Ubicación de equipos y maquinarias.
 - Breve descripción del proceso elaborativo de cada uno de los productos.

- Listado de equipamiento e instalaciones.
- Circuito de procesos de producción.
- Circuito de personas.
- Circuito de residuos.
- Diagrama de flujo de la planta y/o líneas de elaboración (Layout).

5.1.3. Registro Nacional de productos alimenticios

- ❖ Identidad del solicitante (persona humana o jurídica).
- ❖ El pago del arancel.
- ❖ Solicitud de inscripción del producto con carácter de declaración jurada (formulario a completar en plataforma).
- ❖ Rótulo definitivo adecuado a la normativa y requerimientos técnicos vigentes respecto al Código Alimentario Argentino y normas concordantes.
- ❖ La aprobación por la Autoridad de Aplicación competente, del envase y/o materiales en contacto con alimentos.

5.1.4. Denominación de venta

Según el Código Alimentario Argentino, las variedades de hortalizas mínimamente procesadas que se comercializarán serán denominadas como:

Producto	Variedad de producto	Denominación de Venta
Producto 1: Mix de ensaladas individuales	Ensalada California	Mezcla de hortalizas: Lechuga, tomate cherry, choclo y zanahoria lavadas, peladas y cortadas.
	Ensalada Cesar	Mezcla de hortalizas: Lechuga, queso parmesano, pimienta negra lavadas.
	Caprese	Mezcla de hortalizas: Albahaca, tomates cherry, queso parmesano, lavadas y cortadas.
Producto 2: Mix de ensaladas familiares	Ensaladas combinadas	Mezcla de hortalizas: Zanahoria, lechuga, repollo blanco, repollo colorado y lavadas, peladas y cortadas.
	Mix de verdes	Mezcla de hortalizas: 4 variedades de lechugas y tomates cherry, lavadas y cortadas.
Producto 3: Mix de hortalizas para cocción	Hortalizas para sopa	Mezcla de hortalizas: Pimientos, puerro, apio, zanahoria, zapallo, acelga y choclo lavadas, peladas y cortadas.
	Hortalizas para salteado	Mezcla de hortalizas: Pimientos, zanahoria, cebolla y ajo, lavadas, peladas y cortadas.

Tabla 25 - Denominación de venta de los productos

5.1.5. Rótulo

Según el Código Alimentario Argentino el rótulo es toda inscripción, leyenda, imagen o toda materia descriptiva o gráfica que se haya escrito, impreso, estarcido, marcado, marcado en relieve o huecograbado o adherido al envase del alimento. El mismo deberá ajustarse a los requisitos establecidos en el capítulo II y V.

Cada alimento en su rótulo deberá presentar la siguiente información obligatoria⁶:

- ❖ Denominación de venta del alimento.
- ❖ Lista de ingredientes: se indicarán en orden decreciente en peso de los mismos.
- ❖ Contenidos netos.
- ❖ Identificación del origen.
- ❖ Nombre o razón social y dirección del importador, para alimentos importados.
- ❖ Identificación del lote: para identificar el lote en los productos a elaborar en la industria, se utilizará la fecha de elaboración precedido de la letra **L**.
- ❖ Fecha de duración: se utilizará la expresión “**Vto.**”, seguido de la fecha correspondiente en cada caso. La fecha se grabará en formato numérico indicando día, mes y año, por ejemplo: “Vto. 12-07-2022”
- ❖ Preparación e instrucciones de uso del alimento, cuando corresponda. En este caso se colocará la temperatura a la cual deberá almacenarse el producto (Entre 4°C - 8°C).
- ❖ Información Nutricional: se deberá declarar obligatoriamente el contenido de carbohidratos, proteínas, grasas totales, grasas saturadas y grasas trans.
- ❖ Alérgenos.

⁶ Código Alimentario Argentino, Capítulo 5



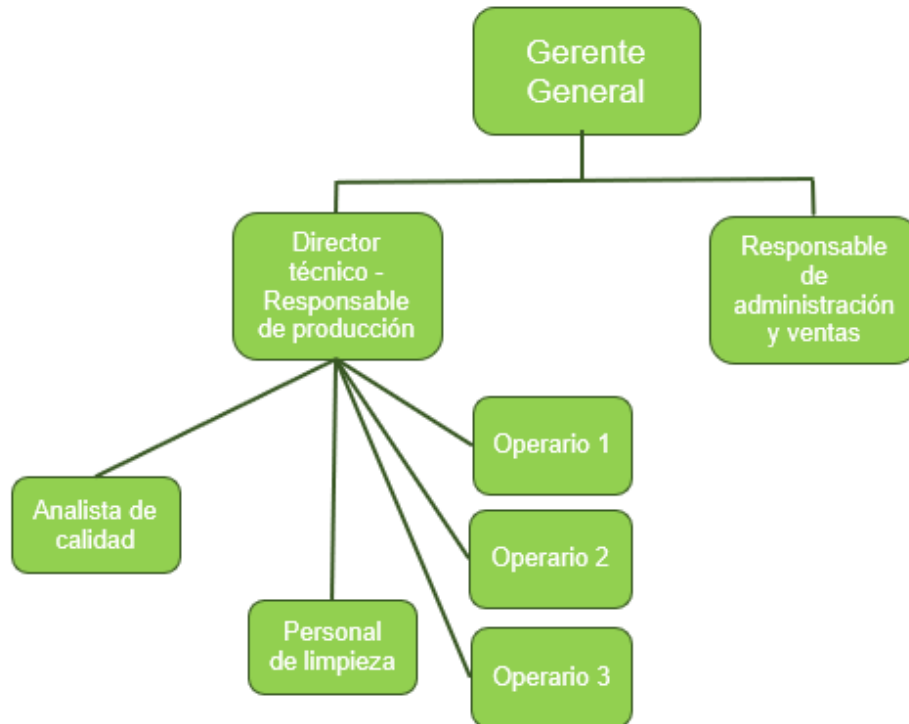
Ilustración 7 - Diseño de rótulo de los productos

5.2. Régimen laboral y tributario

Los empleados pertenecerán al gremio (STIAPBA), Sindicato de Trabajadores de Industrias de la Alimentación de la provincia de Buenos Aires. Se utilizará el convenio colectivo de trabajo para determinar las remuneraciones y otras disposiciones.

5.2.1. Organigrama

La estructura de personal con la que deberá contar la empresa se muestra en el siguiente organigrama:



5.2.2. Salarios y categorización

Categorización

A partir del convenio colectivo 244/94 de STIAPBA se categorizan a los empleados dependiendo su función a cumplir dentro de la industria.

Personal Jornalizado

- ❖ Operarios: Es el trabajador que se emplea en tareas generales que no demandan especialidades ya categorizadas en el presente Convenio.
- ❖ Operario general: Es el trabajador sin oficio destinado a trabajos que requieran habilidad manual en su ejecución, o bien aquel que se encuentre ocupado en tareas auxiliares del medio oficial.
- ❖ Operario calificado: Son los que tienen a su cargo una tarea de responsabilidad en el proceso de Elaboración y se encuentran en condiciones de asistir al medio oficial en sus tareas, pero no reemplazarlo en ella pudiendo en algunos casos desarrollar tareas de índole administrativa acorde con la función que desempeña.

Personal administrativo

- ❖ Cadete - Practicante: menores de administración.
- ❖ Categoría I: Es el empleado/a que efectúa trabajos que no requieren el ejercicio de criterio propio ni práctica previa.

- ❖ **Categoría II:** Es el empleado/a que realiza tareas que requieren práctica previa pero no criterio propio.
- ❖ **Categoría III:** Es el empleado/a que realiza tareas que requieren práctica y criterio propio.
- ❖ **Categoría IV:** Es el empleado/a que desempeña tareas de responsabilidad que requieren conocimientos teóricos-prácticos y generales de la organización de la oficina o sector de trabajo en que actúa.
- ❖ **Categoría V:** Es el empleado/a definido en categoría IV con mayores conocimientos.
- ❖ **Categoría VI:** Es el empleado/a que desempeña tareas de responsabilidad que requiere conocimientos teóricos-prácticos completos de la oficina o sector de trabajo en que actúa. Pudiendo tomar determinaciones ante la eventual falta de superiores jerárquicos⁷.

Por lo tanto, el personal de la empresa quedará categorizado de acuerdo a la siguiente tabla:

Puesto	Categoría
Gerente General	Dueño de la empresa
Responsable de administración y ventas	V
Director Técnico - Responsable de producción	Fuera de convenio
Analista de calidad	V
Personal de limpieza	Operario
Operario 1	Operario General
Operario 2	Operario calificado
Operario 3	Operario calificado

Tabla 26 - Categorización de los empleados

Salarios

Los salarios establecidos en el convenio colectivo 244/94 de STIAPBA para las categorías mencionadas anteriormente son los siguientes:

⁷ Sindicato de Trabajadores de las Industrias Alimenticias de la Provincia de Bs. As., 2022.

Administración

		MAYO-JUNIO 2022	MAYO-JUNIO 2022	MAYO-JUNIO 2022
	BASE ABRIL 2022	REM	18% NO REM	TOTAL
CATEGORIA I	87817.89	87817.89	15807.22	103625.11
CATEGORIA II	92834.77	92834.77	16710.25	109545.03
CATEGORIA III	101462.39	101462.39	18263.23	119.725.62
CATEGORIA IV	110521.27	110521.27	19893.83	130415.10
CATEGORIA V	115956.90	115.956.90	20872.24	136829.14
CATEGORIA VI	126374.93	126374.93	22747.49	149122.42
2do JEFE DE SECCION	146304.73	146304.73	26334.85	172639.58

Elaboración, Envasamiento y Otros

		MAYO-JUNIO 2022	MAYO-JUNIO 2022	MAYO-JUNIO 2022
	BASE ABRIL 2022	REM	18% NO REM	TOTAL
OPERARIO	438.69	438.69	78.96	517.65
OPERARIO GENERAL	455.87	455.87	82.06	537.93
OPERARIO CALIFICADO	472.45	472.45	85.04	557.49
MEDIO OFICIAL	494.15	494.15	88.95	583.10
OFICIAL	538.89	538.89	97.00	635.89
OFICIAL GENERAL	570.98	570.98	102.78	673.76
OFICIAL CALIFICADO	597.51	597.61	107.57	705.18

De acuerdo a la categorización establecida anteriormente y la actualización salarial correspondiente a mayo-junio de 2022, los empleados recibirán los siguientes salarios:

Empleado	Salario
Responsable de administración y ventas	136.829,14
Director técnico - Responsable de producción (Fuera de convenio)	200.000,00
Analista de calidad	136.829,14
Personal de limpieza	68.329,80
Operario 1	94.675,68
Operario 2	98.118,24
Operario 3	98.118,24

Tabla 27 – Salarios para cada puesto de trabajo

Por ejemplo, el valor de la hora trabajada del operario 1 (Operario General, de acuerdo a la categorización), según el convenio colectivo 244/94 de STIAPBA es de \$537.93, por lo tanto, se multiplica ese valor por 8 horas de la jornada

laboral y luego por 22 días hábiles al mes. El valor final es el salario que el empleado recibe.

Según la Ley de Contrato de Trabajo 20744, además del salario mensual recibido el empleado gozará del salario anual complementario y se le agregará un 25.03% de cargas sociales correspondientes a:

- ❖ Jubilación (16%),
- ❖ Obra social (3%),
- ❖ PAMI (2%),
- ❖ ART (2.5%),
- ❖ Fondo Nacional de Empleo (1.5%),
- ❖ Seguro de vida obligatorio (0.03%).

5.2.3. Función y tareas de cada empleado

Gerente general: Su función será coordinar todas las actividades de la empresa, objetivos generales y asegurar que todas las actividades se realicen de manera eficiente, organizada y rentable.

Director técnico – Responsable de producción: Profesional de alimentos matriculado, preferentemente Ingeniero en alimentos. Su función será implementar y gestionar todo el sistema de gestión de calidad, control de insumos y materias primas, llevar a cabo el sistema de trazabilidad, realizar auditorías internas y capacitar a los empleados. Otra de sus funciones será programar y controlar la producción y el mantenimiento de equipos. Además, deberá establecer la cantidad y tipo de productos a producir y los tiempos para cumplir con la demanda establecida por el sector de ventas. Tendrá bajo su cargo el analista de calidad y el personal de limpieza, para de esa forma, poder controlar y verificar la correcta limpieza y desinfección de equipos e instalaciones, y a su vez a los tres operarios. Verificar el control de plagas.

Responsable de administración y ventas: Será el responsable de tareas como atención al cliente, cobranzas, gestión y pago a proveedores, planificación y control de presupuestos, control de ingresos y egresos, liquidación de sueldos, compra y venta de insumos. Además, se encargará de estar en contacto con los clientes, llevando a cabo las ventas de los productos terminados y de la logística de los mismos.

Analista de calidad: Sus tareas serán el control de calidad de materia prima y producto terminado. Aseguramiento de la calidad del producto en todas sus etapas del proceso y el cumplimiento de las BPM de los operarios durante el proceso productivo.

Operario 1: Se encargará de la descarga de camiones de materia prima, almacenaje y carga de vehículos de producto terminado, a su vez participará como soporte en tareas varias de la jornada laboral.

Operario 2 y 3: Se encargarán de participar directamente en el proceso de producción, realizarán la inspección visual y selección de la materia prima, manejo de las maquinarias y equipos, seguir paso a paso las especificaciones de producción.

Personal de limpieza: su tarea principal será la limpieza general de la industria (comedor, oficina, filtro sanitario, laboratorio, baños). Para la limpieza de planta podrá actuar en conjunto con los demás operarios.

5.2.4. Condiciones de trabajo

Descanso: los operarios tendrán un descanso de 15 minutos por la mañana, 30 minutos al medio día para su almuerzo (deberán asistir a la industria con su vianda) y 15 minutos de descanso por la tarde. Para que el proceso de elaboración de HMP no se vea afectado y el mismo no se detenga, los operarios irán rotando en su descanso.

En cuanto al director técnico – responsable de producción, analista de calidad y responsable de administración y ventas, como no tendrán que estar las 8 horas pendientes del proceso, podrán decidir cuándo descansar.

El personal de limpieza al trabajar 6 horas por día, no será necesario el tiempo de descanso.

Ropa de trabajo: Al personal se le proveerá gratuitamente un equipo de trabajo cada seis meses (dos por año), de los siguientes elementos según las respectivas tareas:

- ❖ Operarios y director técnico - responsable de producción: Pantalón, remera, buzo blanco y un par de zapatos de seguridad.
- ❖ Personal de limpieza: guardapolvo blanco y un par de zapatos de seguridad.
- ❖ Analista de calidad: guardapolvo blanco y un par de zapatos de seguridad.

El responsable de administración y ventas, podrán asistir con su ropa habitual.

Además, cada persona que ingrese al área de producción deberá colocarse cofia para el cabello, guardapolvo blanco y barbijo. Todos estos accesorios serán descartables y se encontrarán dispuestos en cantidad en los vestuarios. Estará prohibido el uso de accesorios, uñas esmaltadas y/o maquillaje dentro del área de producción.

Comedor: La empresa deberá proporcionar un lugar que, reuniendo las debidas condiciones de higiene y comodidad, pueda ser utilizado por el personal para sus descansos, sin que necesariamente deba ser usado simultáneamente por todos

los trabajadores, pudiendo ocuparse alternadamente conforme a modalidades y horarios de cada tarea, respetándose las formas de trabajo establecidas.

Vestuario: La industria deberá contar con un lugar donde a los empleados que les corresponda, puedan retirar su ropa de uso personal al ingresar a su jornada laboral y colocarse su ropa de trabajo y viceversa al finalizar la jornada. El vestuario contará con casilleros, dos para cada empleado, para así, de esta manera poder sectorizar los dos tipos de ropa, sin provocar contaminación cruzada.

5.2.5. Jornada laboral

La jornada laboral será de ocho horas diarias de lunes a viernes y la asistencia de cada empleado en la industria se detalla en el siguiente cuadro:

Primer período:

Personal	Frecuencia	Jornada laboral	
		Inicio	Fin
Responsable de administración y ventas	Diario	06:00	14:00
Director técnico - Responsable de producción	Diario	06:00	14:00
Analista de calidad	Diario	06:00	14:00
Operario 1	Diario	06:00	14:00
Operario 2	Diario	06:00	14:00
Operario 3	Diario	06:00	14:00
Personal de limpieza	Diario	09:00	15:00

Tabla 28 - Jornada laboral del período 1

Segundo período:

Personal	Frecuencia	Jornada laboral			
		Turno Mañana		Turno tarde	
		Inicio	Fin	Inicio	Fin
Responsable de administración y ventas	Diario	08:00 - 16:00			
Director técnico - Responsable de producción	Diario	06:00	14:00	14:00	22:00
Analista de calidad	Diario	06:00 - 14:00			
Operario 1	Diario	06:00	14:00	14:00	22:00
Operario 2	Diario	06:00	14:00	14:00	22:00
Operario 3	Diario	06:00	14:00	14:00	22:00
Personal de limpieza	Diario	08:00	14:00	17:00	23:00

Tabla 29 - Jornada laboral del período 2

5.2.6. Seguridad e Higiene

Se contratará a la empresa **MÁS “Gestión del riesgo”** de la ciudad de Junín para llevar a cabo la gestión de la norma de seguridad e higiene en el trabajo (Ley 19.587), asesorando, acompañando y supervisando a la industria, con el objetivo de minimizar y proteger a las personas y bienes que componen la organización de los accidentes laborales.

Esta empresa visitará la industria cada 15 días, realizando un recorrido profundo de todas las instalaciones para garantizar el correcto uso de los elementos de protección personal, el buen estado de la instalación eléctrica, la señalización de los sectores o elementos de riesgo, entre otros. Según su plan de auditoría, realizarán estudios de ruido, estudios de polvo, mediciones de lux y a su vez, también brindarán diferentes capacitaciones al personal.

6. ESTUDIO ECONÓMICO

6.1. Costos

Los costos representan los egresos de una empresa y se clasifican en costos iniciales, costos fijos y costos variables. Para determinar cada uno de los costos en pesos se tomó como referencia el dólar oficial a 142 pesos argentinos, sin considerar la inflación del país.

6.1.1. Costos Iniciales o de inversión

❖ Costo del terreno o infraestructura

La presente industria, como ya se mencionó anteriormente se localizará en un terreno perteneciente a la Universidad Nacional del noroeste de la Provincia de Buenos Aires, por lo tanto, se le abonará a dicha universidad un alquiler mensual.

Teniendo en cuenta las características y la superficie a ocupar de la industria, se realizó una investigación de costos de m² en diferentes inmobiliarias. De esta manera se determinó el costo de alquiler mensual en julio de 2022 por un valor de \$80.000,00.

Debido a que el terreno posee una construcción abandonada que correspondía a una fábrica láctea, hoy en día fuera de funciones; el edificio deberá ser reacondicionado para poder ser habilitado en base a las necesidades que este proyecto requiere. La Universidad, como propietaria del establecimiento será la responsable de abonar la totalidad del costo de la remodelación del edificio. Por tal motivo se consideró pagar un alquiler más elevado en comparación a los precios que se manejan en el mercado. Por lo tanto, a los \$80.000,00 de alquiler mensuales, se le sumarán \$40.000,00. Es decir, el costo de alquiler será de \$120.000,00 por mes.

Descripción	Costo alquiler mensual	Costo alquiler anual
Alquiler del establecimiento	\$ 120.000,00	\$ 1.440.000,00
TOTAL		\$ 1.440.000,00

Tabla 30 - Costos de alquiler

❖ **Costos de los trámites de habilitaciones y registros**

Trámite	Costo	Costo por producto
RNE	\$ 30.000,00	\$ 30.000,00
RNPA	\$ 10.000,00	\$ 70.000,00
Habilitación Municipal	\$ 54.620,00	\$ 54.620,00
Total	\$ 94.620,00	\$ 154.620,00

Tabla 31 - Costos de trámites y de registros

❖ **Costos de equipamiento y material auxiliar**

Equipamiento	Cantidad	Costo en dólar (US\$)	Costos en pesos (\$)	Costos en pesos total (\$)	Vida útil (años)
Medidor de Temperatura y H. relativa	1	26,76	\$ 3.800,00	\$ 3.800,00	5
Pallet plástico	5	105,63	\$ 15.000,00	\$ 75.000,00	10
Zorra hidráulica	1	612,68	\$ 87.000,00	\$ 87.000,00	10
Cajón plástico (Prod. terminado)	40	3,52	\$ 500,00	\$ 20.000,00	10
Baldes plásticos blancos	84	7,04	\$ 1.000,00	\$ 84.000,00	10
Racks metálicos	14	112,68	\$ 16.000,00	\$ 224.000,00	10
Total		868,31	\$ 123.300,00	\$ 493.800,00	

Tabla 32 - Costos de equipamiento y material auxiliar

❖ **Costos de mobiliario y accesorios**

Mobiliario	Cantidad	Costo en dólar (US\$)	Costo en pesos (\$)	Costos total en pesos (\$)
Notebook	2	633,10	\$ 89.900,00	\$ 179.800,00
Escritorio	2	180,28	\$ 25.600,00	\$ 51.200,00
Sillas de escritorio	2	102,82	\$ 14.600,00	\$ 29.200,00
Impresora	1	274,58	\$ 38.990,00	\$ 38.990,00
Aire acondicionado	3	704,23	\$ 100.000,00	\$ 300.000,00
Estanteria	2	53,38	\$ 7.580,00	\$ 15.160,00
Lockers	1	378,87	\$ 53.800,00	\$ 53.800,00
Percheros	2	17,61	\$ 2.500,00	\$ 5.000,00
Banco	2	98,59	\$ 14.000,00	\$ 28.000,00
Lavabo de manos industrial	1	623,59	\$ 88.550,00	\$ 88.550,00
Dispenser para jabón líquido	3	6,34	\$ 900,00	\$ 2.700,00
Dispenser para alcohol en gel	1	6,34	\$ 900,00	\$ 900,00
Dispenser de papel	3	9,15	\$ 1.300,00	\$ 3.900,00
Inodoros	2	78,86	\$ 11.198,00	\$ 22.396,00
Mingitorio	1	79,58	\$ 11.300,00	\$ 11.300,00

Lavabo de manos	2	40,85	\$ 5.800,00	\$ 11.600,00
Bacha de cocina	1	48,59	\$ 6.900,00	\$ 6.900,00
Bajo mesada	1	97,18	\$ 13.800,00	\$ 13.800,00
Mesa y 6 sillas	1	165,49	\$ 23.500,00	\$ 23.500,00
Microondas	1	168,94	\$ 23.990,00	\$ 23.990,00
Heladera	1	525,81	\$ 74.665,00	\$ 74.665,00
Pava eléctrica	1	38,73	\$ 5.500,00	\$ 5.500,00
Termotanque eléctrico	1	240,14	\$ 34.100,00	\$ 34.100,00
Total		4.573,05	\$ 649.373,00	\$ 1.024.951,00

Tabla 33 - Costos de mobiliario y accesorios

❖ Costos de maquinarias

Maquinarias	Cantidad	Costo en dolar (US\$)	Costos en pesos (\$)	Costos en pesos total (\$)	Vida útil (años)
Cinta de inspeccion y selección	1	3.000,00	\$ 426.000,00	\$ 426.000,00	10
Lavadora de hortalizas por inmersión	1	9.400,00	\$ 1.334.800,00	\$ 1.334.800,00	10
Peladora de hortalizas	1	6.500,00	\$ 923.000,00	\$ 923.000,00	10
Cortadora, rebanadora y ralladora	1	1.500,00	\$ 213.000,00	\$ 213.000,00	10
Secadora centrífuga	1	12.100,00	\$ 1.718.200,00	\$ 1.718.200,00	10
Envasadora	1	12.323,94	\$ 1.750.000,00	\$ 1.750.000,00	10
Cocina Eléctrica	1	1.267,61	\$ 180.000,00	\$ 180.000,00	10
Total		46.091,55	\$ 6.545.000,00	\$ 6.545.000,00	

Tabla 34 - Costos de maquinarias

6.1.2. Costos fijos

Los costos fijos son aquellos costos donde su valor permanece constante, independientemente del nivel de actividad de producción de la empresa.

❖ Salarios

A continuación, se detallan los salarios de cada empleado de la industria contemplando las cargas sociales.

Empleado	Salario mensual	Salario mensual con cargas sociales
Responsable de administración y ventas	\$ 136.829,14	\$ 171.077,47
Director técnico - Responsable de producción (Fuera de convenio)	\$ 200.000,00	\$ 250.060,00
Analista de calidad	\$ 136.829,14	\$ 171.077,47

Personal de limpieza	\$ 68.329,80	\$ 85.432,75
Operario 1	\$ 94.675,68	\$ 118.373,00
Operario 2	\$ 98.118,24	\$ 122.677,24
Operario 3	\$ 98.118,24	\$ 122.677,24
Total	\$ 832.900,24	\$ 1.041.375,17

Tabla 35 – Salarios mensuales por puesto de trabajo

Para el cálculo del costo total anual en salarios se tuvieron en cuenta los 12 meses de trabajo y el mes de aguinaldo, es decir, 13 meses en total.

En el siguiente cuadro se detallan los costos totales anuales para cada periodo:

Empleado	1° PERÍODO			2° PERÍODO		
	Cantidad	Salario mensual con cargas sociales	Salario anual con cargas sociales	Cantidad	Salario mensual con cargas sociales	Salario anual con cargas sociales
Responsable de administración y ventas	1	\$ 171.077,47	\$ 2.224.007,16	1	\$ 171.077,47	\$ 2.224.007,16
Director técnico - Responsable de producción (Fuera de convenio)	1	\$ 250.060,00	\$ 3.250.780,00	2	\$ 500.120,00	\$ 6.501.560,00
Analista de calidad	1	\$ 171.077,47	\$ 2.224.007,16	1	\$ 171.077,47	\$ 2.224.007,16
Personal de limpieza	1	\$ 85.432,75	\$ 1.110.625,74	2	\$ 170.865,50	\$ 2.221.251,47
Operario 1	1	\$ 118.373,00	\$ 1.538.849,04	2	\$ 236.746,01	\$ 3.077.698,07
Operario 2	1	\$ 122.677,24	\$ 1.594.804,06	2	\$ 245.354,47	\$ 3.189.608,12
Operario 3	1	\$ 122.677,24	\$ 1.594.804,06	2	\$ 245.354,47	\$ 3.189.608,12
Total		\$ 1.041.375,17	\$ 13.537.877,21		\$ 1.740.595,39	\$ 22.627.740,10

Tabla 36 - Costos salariales por cada período

❖ Costos de servicios

Para los costos de servicios se contempló el servicio de internet, el alquiler del edificio y el costo de servicio del impuesto municipal.

Para el servicio de internet se contratará a la empresa Acerca que ofrece un plan de 4 megas.

Servicio	Proveedor	Costo mensual	Costo anual
Alquiler	ArgenLac (UNNOBA)	\$ 120.000,00	\$ 1.440.000,00
Internet	Acerca	\$ 1.870,00	\$ 22.440,00
Impuesto municipal	Gobierno de Junín	\$ 2.400,00	\$ 28.800,00
Costo anual total			\$ 1.491.240,00

Tabla 37 - Costos de servicios

❖ Costo de control de plagas

La empresa a contratar para el control de plagas en la presente industria será CIP (Control Integrado de Plagas). La misma se encargará de realizar un control mensual del servicio, colocando o reponiendo producto químico o trampas mecánicas en caso de ser necesario. El costo mensual será de \$12.000,00, por ende, el costo anual será de \$144.000,00.

❖ Costo de publicidad

Se evaluaron los costos de publicidad en los medios de comunicación de radio y televisión y a partir de estos se determinó que la publicidad se realizará en cada ciudad donde se destine el producto con una frecuencia de 3 veces al día en el primer período y 2 veces al día en el segundo período ya que el producto será más conocido en ese entonces. El costo de la publicidad a través de radio tendrá un valor de \$167,00 los 30 segundos y el costo de publicidad en televisión será de \$500 los 30 segundos.

PERÍODO 1				
Servicio	Frecuencia	Costo mensual por localidad	Costo anual por localidad	Costo anual total
Radio	3	\$ 11.022,00	\$ 132.264,00	\$ 661.320,00
Televisión	3	\$ 33.000,00	\$ 396.000,00	\$ 1.980.000,00
Costo anual total				\$ 2.641.320,00

Tabla 38 - Costos de publicidad en el período 1

PERÍODO 2				
Servicio	Frecuencia	Costo mensual por localidad	Costo anual por localidad	Costo anual total
Radio	2	\$ 11.022,00	\$ 132.264,00	\$ 925.848,00
Televisión	2	\$ 33.000,00	\$ 396.000,00	\$ 2.772.000,00
Costo anual total				\$ 3.697.848,00

Tabla 39 - Costos de publicidad en el período 2

❖ Costo de análisis en laboratorio externo

Se contratará a un laboratorio externo para el análisis microbiológico y fisicoquímico del agua del tanque y para los hisopados de superficie. El laboratorio con el cual se trabajará, será el Instituto de análisis clínicos (IAC) del Dr. Hector Milani de la ciudad de Junín. Los costos de cada análisis se detallan a continuación:

Análisis	Proveedor	Costo semestral	Costo anual
Análisis microbiológico y fisicoquímico de agua	IAC (Instituto análisis clínicos)	\$ 7.200,00	\$ 14.400,00
Análisis de hisopados de superficies	IAC (Instituto análisis clínicos)	\$ 5.800,00	\$ 11.600,00
Costo anual total			\$ 26.000,00

Tabla 40 - Costos de análisis en laboratorios externos

❖ Costo de Seguridad e higiene

Empresa	Costo mensual	Costo anual total
MAS "Gestión del riesgo"	\$ 18.000,00	\$ 216.000,00
Costo anual total		\$ 216.000,00

Tabla 41 - Costos de seguridad e higiene

Costos fijos totales

El costo fijo es la suma de todos los costos fijos que la empresa tiene y se caracterizan por no variar frente a la producción de la empresa. Los mismos se detallan por período en los siguientes cuadros:

PERÍODO 1	
Costos Fijos	Costo anual total
Costos de salarios	\$ 13.537.877,21
Costos de servicios	\$ 1.491.240,00
Costos de control de plagas	\$ 144.000,00
Costos de publicidad	\$ 2.641.320,00
Costos de análisis en lab. Externo	\$ 26.000,00
Costos de Seguridad e higiene	\$ 216.000,00
COSTO FIJO TOTAL	\$ 18.056.437,21

Tabla 42 - Costos fijos totales del período 1

PERÍODO 2	
Costos Fijos	Costo anual total
Costos de salarios	\$ 22.627.740,10
Costos de servicios	\$ 1.491.240,00
Costos de control de plagas	\$ 144.000,00
Costos de publicidad	\$ 3.697.848,00
Costos de análisis en lab. Externo	\$ 26.000,00
Costos de Seguridad e higiene	\$ 216.000,00
COSTO FIJO TOTAL	\$ 28.202.828,10

Tabla 43 - Costos fijos totales del período 2

A partir de lo calculado en las tablas anteriores, se puede determinar el costo fijo unitario de cada producto para cada período de producción.

Para obtener dicho valor, se dividió el costo fijo total anual entre los siete productos que se procesarán en la industria y luego se obtuvo el costo fijo unitario en función de los kilogramos anuales a producir en cada período.

PERÍODO 1				
Producto		Costo fijo total anual por producto	Producción anual (Kg)	Costo fijo unitario por Kg de producto
Producto 1: Mix de ensaladas individuales	Ensalada California	\$ 2.579.491,03	10.080,00	\$ 255,90
	Ensalada Cesar	\$ 2.579.491,03	10.080,00	\$ 255,90
	Ensalada Caprese	\$ 2.579.491,03	10.080,00	\$ 255,90
Producto 2: Mix de ensaladas familiares	Ensaladas combinadas	\$ 2.579.491,03	29.400,00	\$ 87,74
	Mix de verdes	\$ 2.579.491,03	29.400,00	\$ 87,74
Producto 3: Mix de hortalizas para cocción	Hortalizas para sopa	\$ 2.579.491,03	29.400,00	\$ 87,74
	Hortalizas para salteado	\$ 2.579.491,03	29.400,00	\$ 87,74

Tabla 44 - Costos fijos unitarios para el periodo 1

PERÍODO 2				
Producto		Costo fijo total anual por producto	Producción anual (Kg)	Costo fijo unitario por Kg de producto
Producto 1: Mix de ensaladas individuales	Ensalada California	\$ 4.028.975,44	20.232,00	\$ 199,14
	Ensalada Cesar	\$ 4.028.975,44	20.232,00	\$ 199,14
	Ensalada Caprese	\$ 4.028.975,44	20.232,00	\$ 199,14
Producto 2: Mix de ensaladas familiares	Ensaladas combinadas	\$ 4.028.975,44	63.600,00	\$ 63,35
	Mix de verdes	\$ 4.028.975,44	63.600,00	\$ 63,35
Producto 3: Mix de hortalizas para cocción	Hortalizas para sopa	\$ 4.028.975,44	63.600,00	\$ 63,35
	Hortalizas para salteado	\$ 4.028.975,44	63.600,00	\$ 63,35

Tabla 45 - Costos fijos unitarios para el periodo 2

6.1.3. Costos variables

❖ Costos materia prima

PERÍODO 1							
Productos	Variedades	Ingredientes	Cantidad mensual total de kg. de MP	Cantidad anual total de kg. de MP	Costo Anual en pesos por unidad (\$)	Costo Anual en pesos total (\$)	
Mix de Ensaladas individuales	Ensalada California	Lechuga mantecosa	308,00	3.696,00	\$ 250,00	\$ 924.000,00	
		Zanahoria	231,00	2.772,00	\$ 55,00	\$ 152.460,00	
		Tomate cherry	231,00	2.772,00	\$ 132,00	\$ 365.904,00	
		Choclo	154,00	1.848,00	\$ 98,00	\$ 181.104,00	
	Ensalada Cesar	Lechuga romana	646,80	7.761,60	\$ 210,00	\$ 1.629.936,00	
		Queso Parmesano	78,40	940,80	\$ 1.300,00	\$ 1.223.040,00	
		Croutons	168,00	2.016,00	\$ 300,00	\$ 604.800,00	
		Pimienta negra	5,60	67,20	\$ 1.500,00	\$ 100.800,00	
	Ensalada Caprese	Albahaca	308,00	3.696,00	\$ 85,00	\$ 314.160,00	
		Tomate cherry	523,60	6.283,20	\$ 132,00	\$ 829.382,40	
		Queso Parmesano	84,00	1.008,00	\$ 1.300,00	\$ 1.310.400,00	
	Mix de Ensaladas familiares	Ensaladas combinadas	Lechuga criolla	1.078,00	12.936,00	\$ 210,00	\$ 2.716.560,00
Zanahoria			539,00	6.468,00	\$ 55,00	\$ 355.740,00	
Repollo blanco			539,00	6.468,00	\$ 55,00	\$ 355.740,00	
Repollo colorado			539,00	6.468,00	\$ 58,00	\$ 375.144,00	
Mix de verdes		Lechuga criolla	539,00	6.468,00	\$ 210,00	\$ 1.358.280,00	
		Lechuga romana	539,00	6.468,00	\$ 210,00	\$ 1.358.280,00	
		Lechuga mantecosa	539,00	6.468,00	\$ 250,00	\$ 1.617.000,00	
		Lechuga morada	539,00	6.468,00	\$ 250,00	\$ 1.617.000,00	
		Tomate cherry	539,00	6.468,00	\$ 132,00	\$ 853.776,00	
Mix de hortalizas para cocción	Hortalizas para sopa	Pimientos	269,50	3.234,00	\$ 140,00	\$ 452.760,00	
		Puerro	107,80	1.293,60	\$ 170,00	\$ 219.912,00	
		Apio	161,70	1.940,40	\$ 96,60	\$ 187.442,64	
		Zanahoria	808,50	9.702,00	\$ 55,00	\$ 533.610,00	
		Zapallo	808,50	9.702,00	\$ 76,00	\$ 737.352,00	
		Acelga	269,50	3.234,00	\$ 54,00	\$ 174.636,00	
		Choclo	269,50	3.234,00	\$ 98,00	\$ 316.932,00	
	Hortalizas para salteado	Pimientos	1.078,00	12.936,00	\$ 140,00	\$ 1.811.040,00	
		Zanahoria	700,70	8.408,40	\$ 55,00	\$ 462.462,00	
		Cebolla	808,50	9.702,00	\$ 121,80	\$ 1.181.703,60	
		Ajo	107,80	1.293,60	\$ 397,00	\$ 513.559,20	
TOTAL			13.518,40	162.220,80	\$ 8.195,40	\$ 24.834.915,84	

Tabla 46 - Costos de materia prima en período 1

PERÍODO 2							
Productos	Varietades	Ingredientes	Cantidad mensual total de kg. de MP	Cantidad anual total de kg. de MP	Costo Anual en pesos por unidad (\$)	Costo Anual en pesos total (\$)	
Mix de Ensaladas individuales	Ensalada California	Lechuga mantecosa	618,20	7.418,40	\$ 250,00	\$ 1.854.600,00	
		Zanahoria	463,65	5.563,80	\$ 55,00	\$ 306.009,00	
		Tomate cherry	463,65	5.563,80	\$ 132,00	\$ 734.421,60	
		Choclo	309,10	3.709,20	\$ 98,00	\$ 363.501,60	
	Ensalada Cesar	Lechuga romana	1.298,22	15.578,64	\$ 210,00	\$ 3.271.514,40	
		Queso Parmesano	157,36	1.888,32	\$ 1.300,00	\$ 2.454.816,00	
		Croutons	337,20	4.046,40	\$ 300,00	\$ 1.213.920,00	
		Pimienta negra	11,24	134,88	\$ 1.500,00	\$ 202.320,00	
	Ensalada Caprese	Albahaca	618,20	7.418,40	\$ 85,00	\$ 630.564,00	
		Tomate cherry	1.050,94	12.611,28	\$ 132,00	\$ 1.664.688,96	
		Queso Parmesano	168,60	2.023,20	\$ 1.300,00	\$ 2.630.160,00	
	Mix de Ensaladas familiares	Ensaladas combinadas	Lechuga criolla	2.332,00	27.984,00	\$ 210,00	\$ 5.876.640,00
Zanahoria			1.166,00	13.992,00	\$ 55,00	\$ 769.560,00	
Repollo blanco			1.166,00	13.992,00	\$ 55,00	\$ 769.560,00	
Repollo colorado			1.166,00	13.992,00	\$ 58,00	\$ 811.536,00	
Mix de verdes		Lechuga criolla	1.166,00	13.992,00	\$ 210,00	\$ 2.938.320,00	
		Lechuga romana	1.166,00	13.992,00	\$ 210,00	\$ 2.938.320,00	
		Lechuga mantecosa	1.166,00	13.992,00	\$ 250,00	\$ 3.498.000,00	
		Lechuga morada	1.166,00	13.992,00	\$ 250,00	\$ 3.498.000,00	
		Tomate cherry	1.166,00	13.992,00	\$ 132,00	\$ 1.846.944,00	
Mix de hortalizas para cocción	Hortalizas para sopa	Pimientos	583,00	6.996,00	\$ 140,00	\$ 979.440,00	
		Puerro	233,20	2.798,40	\$ 170,00	\$ 475.728,00	
		Apio	349,80	4.197,60	\$ 96,60	\$ 405.488,16	
		Zanahoria	1.749,00	20.988,00	\$ 55,00	\$ 1.154.340,00	
		Zapallo	1.749,00	20.988,00	\$ 76,00	\$ 1.595.088,00	
		Acelga	583,00	6.996,00	\$ 54,00	\$ 377.784,00	
		Choclo	583,00	6.996,00	\$ 98,00	\$ 685.608,00	
	Hortalizas para salteado	Pimientos	2.332,00	27.984,00	\$ 140,00	\$ 3.917.760,00	
		Zanahoria	1.515,80	18.189,60	\$ 55,00	\$ 1.000.428,00	
		Cebolla	1.749,00	20.988,00	\$ 121,80	\$ 2.556.338,40	
		Ajo	233,20	2.798,40	\$ 397,00	\$ 1.110.964,80	
TOTAL			28.816,36	345.796,32	\$ 8.195,40	\$ 52.532.362,92	

Tabla 47 - Costos de materia prima en período 2

❖ **Costos de envases y etiquetas**

PERIODO 1				
Insumo	Cantidad mensual	Costos en pesos por unidad (\$)	Costo mensual en pesos (\$)	Costo Anual en pesos (\$)
Ensaladeras (PET)	8400	\$ 40,00	\$ 336.000,00	\$ 4.032.000,00
Envase flow pack	19600	\$ 4,00	\$ 78.400,00	\$ 940.800,00
Etiquetas	28000	\$ 6,00	\$ 168.000,00	\$ 2.016.000,00
Costo anual total				\$ 6.988.800,00

Tabla 48 - Costos de envases y etiquetas en el período 1

PERIODO 2				
Insumo	Cantidad mensual	Costos en pesos por unidad (\$)	Costo mensual en pesos (\$)	Costo Anual en pesos (\$)
Ensaladeras (PET)	16860	\$ 40,00	\$ 674.400,00	\$ 8.092.800,00
Envase flow pack	42400	\$ 4,00	\$ 169.600,00	\$ 2.035.200,00
Etiquetas	59260	\$ 6,00	\$ 355.560,00	\$ 4.266.720,00
Costo anual total				\$ 14.394.720,00

Tabla 49 - Costos de envases y etiquetas en el período 2

❖ **Costos de insumos de limpieza e higiene**

Los costos de los productos químicos utilizados en la limpieza de la zona de producción para cada período, se describen en la siguiente tabla:

PERIODO 1				
Insumo	Presentación	Costo por unidad	Cantidad	Costo anual
Jabón sanitizante para manos	Bidón x 5 litros	\$ 1.620,00	6	\$ 9.720,00
Alcohol en gel desinfectante	Bidón x 5 litros	\$ 2.380,00	6	\$ 14.280,00
Hipoclorito de sodio	Bidón x 11,5 Kg	\$ 890,00	1	\$ 890,00
Sanilac (Desinfec. Hortalizas)	Bidón x 5 litros	\$ 3.000,00	11	\$ 33.000,00
Costo anual total				\$ 57.890,00

Tabla 50 - Costos de limpieza e higiene en el período 1

PERIODO 2				
Insumo	Presentación	Costo por unidad	Cantidad	Costo anual
Jabón sanitizante para manos	Bidón x 5 litros	\$ 1.620,00	12	\$ 19.440,00
Alcohol en gel desinfectante	Bidón x 5 litros	\$ 2.380,00	12	\$ 28.560,00
Hipoclorito de sodio	Bidón x 11,5 Kg	\$ 890,00	1	\$ 890,00
Sanilac (Desinfec. Hortalizas)	Bidón x 5 litros	\$ 3.000,00	22	\$ 66.000,00
Costo anual total				\$ 114.890,00

Tabla 51 - Costos de limpieza e higiene en el período 2

❖ Costos de ropa de trabajo

En las siguientes tablas se detallan los costos anuales de la indumentaria para trabajo correspondiente a cada período.

PERIODO 1				
Insumo	Costo por unidad	Cantidad	Costo semestral	Costo anual
Cofias descartables	\$ 5,00	1000	\$ 5.000,00	\$ 10.000,00
Barbijos	\$ 8,00	1000	\$ 8.000,00	\$ 16.000,00
Zapatos de seguridad	\$ 6.100,00	6	\$ 36.600,00	\$ 73.200,00
Guardapolvos descartables	\$ 500,00	60	\$ 30.000,00	\$ 60.000,00
Guardapolvos de tela	\$ 3.000,00	4	\$ 12.000,00	\$ 24.000,00
Protectores auditivos	\$ 3.500,00	6	\$ 21.000,00	\$ 42.000,00
Remera	\$ 1.150,00	8	\$ 9.200,00	\$ 18.400,00
Buzo	\$ 2.500,00	8	\$ 20.000,00	\$ 40.000,00
Pantalón	\$ 3.250,00	8	\$ 26.000,00	\$ 52.000,00
TOTAL COSTO ANUAL				\$ 335.600,00

Tabla 52 - Costos de ropa de trabajo en el período 1

PERIODO 2				
Insumo	Costo por unidad	Cantidad	Costo semestral	Costo anual
Cofias descartables	\$ 5,00	1500	\$ 7.500,00	\$ 15.000,00
Barbijos	\$ 8,00	1500	\$ 12.000,00	\$ 24.000,00
Zapatos de seguridad	\$ 6.100,00	11	\$ 67.100,00	\$ 134.200,00
Guardapolvos descartables	\$ 500,00	90	\$ 45.000,00	\$ 90.000,00
Guardapolvos de tela	\$ 3.000,00	6	\$ 18.000,00	\$ 36.000,00
Protectores auditivos	\$ 3.500,00	11	\$ 38.500,00	\$ 77.000,00
Remera	\$ 1.150,00	16	\$ 18.400,00	\$ 36.800,00
Buzo	\$ 2.500,00	16	\$ 40.000,00	\$ 80.000,00
Pantalón	\$ 3.250,00	16	\$ 52.000,00	\$ 104.000,00
TOTAL COSTO ANUAL				\$ 597.000,00

Tabla 53 - Costos de ropa de trabajo en el período 2

❖ **Costos de electricidad**

Teniendo en cuenta el consumo mensual de electricidad, la industria se encontrará dentro del grupo “Servicios general de altos consumos T1G” de EDEN S.A. El costo variable de la energía eléctrica dependerá del consumo que demande la industria, por lo tanto, el costo será diferente entre el primer y el segundo período. A partir del cuadro tarifario que provee EDEN, se determinó el costo de electricidad de ambos periodos de producción.

PERÍODO 1						
Equipo	Cantidad	Potencia (Kw)	Horas de uso por semana (Hs)	Consumo total semanal (Kw)	Consumo total Mensual (Kw)	Consumo total Anual (Kw)
Cinta de inspección y selección	1	0,37	4,5	1,665	6,66	79,92
Lavadora de hortalizas por inmersión	1	3	10	30	120,00	1.440,00
Peladora de hortalizas	1	3	3,3	9,9	39,60	475,20
Cortadora, rebanadora y ralladora	1	0,75	4,5	3,375	13,50	162,00
Secadora centrífuga	1	0,75	5,5	4,125	16,50	198,00
Envasadora	1	9,5	2,5	23,75	95,00	1.140,00
Cocina Eléctrica	1	2,6	1,2	3,12	12,48	149,76
Cámara frigorífica	1	2,02	168	339,36	1.357,44	16.289,28
Tomacorrientes generales	25	6,07	40	242,8	971,20	11.654,40
Iluminación	59	4,18	40	167,2	668,80	8.025,60
Aires acondicionados	3	9,6	40	384	1.536,00	18.432,00
Consumo anual total						58.046,16

Tabla 54 - Consumo de energía eléctrica en el período 1

PERÍODO 2						
Equipo	Cantidad	Potencia (Kw)	Horas de uso por semana (Hs)	Consumo total semanal (Kw)	Consumo total Mensual (Kw)	Consumo total Anual (Kw)
Cinta de inspección y selección	1	0,37	9	3,33	13,32	159,84
Lavadora de hortalizas por inmersión	1	3	20	60	240,00	2.880,00
Peladora de hortalizas	1	3	6,6	19,8	79,20	950,40
Cortadora, rebanadora y ralladora	1	0,75	9	6,75	27,00	324,00
Secadora centrífuga	1	0,75	11	8,25	33,00	396,00
Envasadora	1	9,5	5	47,5	190,00	2.280,00
Cocina Eléctrica	1	2,6	2,4	6,24	24,96	299,52
Cámara frigorífica	1	2,02	168	339,36	1.357,44	16.289,28

Tomacorrientes generales	25	6,07	75	455,25	1.821,00	21.852,00
Iluminación	59	4,18	75	313,5	1.254,00	15.048,00
Aires acondicionados	3	9,6	75	720	2.880,00	34.560,00
Consumo anual total						95.039,04

Tabla 55 – Consumo de energía eléctrica en el período 2

Servicio	Proveedor	Costo mensual en pesos (\$)	Costo anual en pesos (\$)
Energía eléctrica PERÍODO 1	EDEN SA	\$ 22.671,00	\$ 272.052,00
Energía eléctrica PERÍODO 2	EDEN SA	\$ 39.181,43	\$ 470.177,16

Tabla 56 - Consumo de energía eléctrica

❖ Costos de mantenimiento

Para asegurar el correcto funcionamiento de las maquinarias y equipos, se dispondrá de un presupuesto anual del 0,10% del costo variable para el primer período y del 0,20% del costo variable para el segundo período debido al mayor uso de los equipos.

Costos variables totales

Los costos variables son aquellos que se ven modificados en función del nivel de actividad de la empresa. Para determinar el costo variable total se procedió a sumar cada costo variable que compone la industria.

PERÍODO 1	
Costos Variables	Costo anual total
Costos de Materia prima	\$ 24.834.915,84
Costos de envases	\$ 4.972.800,00
Costos de etiquetas	\$ 2.016.000,00
Costos de insumos de limpieza e higiene	\$ 57.890,00
Costos de ropa de trabajo	\$ 335.600,00
Costos de electricidad	\$ 272.052,00
Costos de mantenimiento	\$ 32.489,25
COSTO VARIABLE TOTAL	\$ 32.521.747,09

Tabla 57 - Costos variables en el período 1

PERÍODO 2	
Costos Variables	Costo anual total
Costos de Materia prima	\$ 52.532.362,92
Costos de envases	\$ 10.128.000,00
Costos de etiquetas	\$ 4.266.720,00
Costos de insumos de limpieza e higiene	\$ 114.890,00
Costos de ropa de trabajo	\$ 597.000,00
Costos de electricidad	\$ 470.177,16
Costos de mantenimiento	\$ 136.218,30
COSTO VARIABLE TOTAL	\$ 68.245.368,38

Tabla 58 - Costos variables en el período 2

A partir del costo variable total correspondiente a cada período, se pudo hallar el costo variable unitario por kilogramo de producto:

PERIODO 1				
Producto		Costo variable total anual por producto	Producción anual (Kg)	Costo variable unitario por Kg de producto
Producto 1: Mix de ensaladas individuales	Ensalada California	\$ 3.355.186,75	10.080,00	\$ 332,86
	Ensalada Cesar	\$ 5.290.294,75	10.080,00	\$ 524,83
	Caprese	\$ 4.185.661,15	10.080,00	\$ 415,24
Producto 2: Mix de ensaladas familiares	Ensaladas combinadas	\$ 4.426.102,75	29.400,00	\$ 150,55
	Mix de verdes	\$ 7.427.254,75	29.400,00	\$ 252,63
Producto 3: Mix de hortalizas para cocción	Hortalizas para sopa	\$ 3.245.563,39	29.400,00	\$ 110,39
	Hortalizas para salteado	\$ 4.591.683,55	29.400,00	\$ 156,18

Tabla 59 - Costos variables unitarios en el período 1

PERIODO 2				
Producto		Costo variable total anual por producto	Producción anual (Kg)	Costo variable unitario por Kg de producto
Producto 1: Mix de ensaladas individuales	Ensalada California	\$ 6.753.990,12	20.232,00	\$ 333,83
	Ensalada Cesar	\$ 10.638.028,32	20.232,00	\$ 525,80
	Caprese	\$ 8.420.870,88	20.232,00	\$ 416,22
Producto 2: Mix de ensaladas familiares	Ensaladas combinadas	\$ 9.533.953,92	63.600,00	\$ 149,90
	Mix de verdes	\$ 16.026.241,92	63.600,00	\$ 251,98

Producto 3: Mix de hortalizas para cocción	Hortalizas para sopa	\$ 6.980.134,08	63.600,00	\$ 109,75
	Hortalizas para salteado	\$ 9.892.149,12	63.600,00	\$ 155,54

Tabla 60 - Costos variables unitarios en el período 2

6.1.4. Costos Totales

Los costos totales están formados por la suma de los costos fijos totales y los costos variables totales. Los mismos se detallan a continuación en las siguientes tablas:

PERIODO 1						
Producto		Producción anual (Kg)	Costo fijo total anual	Costo variable total anual	Costo total	Costo unitario
Producto 1: Mix de ensaladas individuales	Ensalada California	10.080,00	\$ 2.579.491,03	\$ 3.355.186,75	\$ 5.934.677,78	\$ 588,76
	Ensalada Cesar	10.080,00	\$ 2.579.491,03	\$ 5.290.294,75	\$ 7.869.785,78	\$ 780,73
	Ensalada Caprese	10.080,00	\$ 2.579.491,03	\$ 4.185.661,15	\$ 6.765.152,18	\$ 671,15
Producto 2: Mix de ensaladas familiares	Ensaladas combinadas	29.400,00	\$ 2.579.491,03	\$ 4.426.102,75	\$ 7.005.593,78	\$ 238,29
	Mix de verdes	29.400,00	\$ 2.579.491,03	\$ 7.427.254,75	\$ 10.006.745,78	\$ 340,37
Producto 3: Mix de hortalizas para cocción	Hortalizas para sopa	29.400,00	\$ 2.579.491,03	\$ 3.245.563,39	\$ 5.825.054,42	\$ 198,13
	Hortalizas para salteado	29.400,00	\$ 2.579.491,03	\$ 4.591.683,55	\$ 7.171.174,58	\$ 243,92

Tabla 61 - Costos unitarios en el período 1

PERIODO 2						
Producto		Producción anual (Kg)	Costo fijo total anual	Costo variable total anual	Costo total	Costo unitario
Producto 1: Mix de ensaladas individuales	Ensalada California	20.232,00	\$ 4.028.975,44	\$ 6.753.990,12	\$ 10.782.965,57	\$ 532,97
	Ensalada Cesar	20.232,00	\$ 4.028.975,44	\$ 10.638.028,32	\$ 14.667.003,77	\$ 724,94
	Ensalada Caprese	20.232,00	\$ 4.028.975,44	\$ 8.420.870,88	\$ 12.449.846,33	\$ 615,35
Producto 2: Mix de ensaladas familiares	Ensaladas combinadas	63.600,00	\$ 4.028.975,44	\$ 9.533.953,92	\$ 13.562.929,37	\$ 213,25
	Mix de verdes	63.600,00	\$ 4.028.975,44	\$ 16.026.241,92	\$ 20.055.217,37	\$ 315,33
Producto 3: Mix de hortalizas para cocción	Hortalizas para sopa	63.600,00	\$ 4.028.975,44	\$ 6.980.134,08	\$ 11.009.109,53	\$ 173,10
	Hortalizas para salteado	63.600,00	\$ 4.028.975,44	\$ 9.892.149,12	\$ 13.921.124,57	\$ 218,89

Tabla 62 - Costos unitarios en el período 2

6.2. Precios de venta

Para determinar los precios de venta de cada producto se estableció una ganancia por sobre el costo total unitario de cada uno.

PERÍODO 1				
Producto	Costo total unitario	Ganancia (%)	Precio por unidad	Ganancia por unidad
Ensalada California	\$ 588,76	20,00	\$ 706,51	\$ 117,75
Ensalada Cesar	\$ 780,73	10,00	\$ 858,81	\$ 78,07
Caprese	\$ 671,15	10,00	\$ 738,26	\$ 67,11
Ensaladas combinadas	\$ 238,29	70,00	\$ 405,09	\$ 166,80
Mix de verdes	\$ 340,37	20,00	\$ 408,44	\$ 68,07
Hortalizas para sopa	\$ 198,13	70,00	\$ 336,82	\$ 138,69
Hortalizas para salteado	\$ 243,92	60,00	\$ 390,27	\$ 146,35

Tabla 63 - Precios de venta en el período 1

PERÍODO 2				
Producto	Costo total unitario	Ganancia (%)	Precio por unidad	Ganancia por unidad
Ensalada California	\$ 532,97	75,00	\$ 932,69	\$ 399,72
Ensalada Cesar	\$ 724,94	30,00	\$ 942,42	\$ 217,48
Caprese	\$ 615,35	50,00	\$ 923,03	\$ 307,68
Ensaladas combinadas	\$ 213,25	100,00	\$ 426,51	\$ 213,25
Mix de verdes	\$ 315,33	75,00	\$ 551,83	\$ 236,50
Hortalizas para sopa	\$ 173,10	100,00	\$ 346,20	\$ 173,10
Hortalizas para salteado	\$ 218,89	100,00	\$ 437,77	\$ 218,89

Tabla 64 - Precios de venta en el período 2

La ganancia de los productos se determinó en función de los precios del mercado competidor, es decir, en aquellos productos donde los precios por unidad se encuentran por debajo de los precios de las segundas marcas se estableció una ganancia más alta, recuperando de esta manera la pérdida de ganancia en productos cuyos precios están similares a los precios del mercado competidor de primeras marcas. La ganancia promedio que se obtendrá en la comercialización de los productos será del 37,14% en el primer período.

Como se puede ver en las tablas, los costos unitarios de cada producto en el período 2, aumentaron debido a que se incrementó la ganancia para poder recuperar la inversión realizada en un principio quedando de este modo con un costo unitario mayor al período 1. Además, de acá a dos años (año 2024), los precios del mercado competidor también aumentarán.

También, se determinó cual será el precio final de los productos en las góndolas de los diferentes puntos de ventas, es decir, el precio final al consumidor.

Para esto, se consideró que los vendedores minoristas obtengan un 20,00% de ganancia en cada producto.

PERÍODO 1			
Producto	Precio de vta. por mayor	% Ganancia vta. minorista	Precio final al consumidor
Ensalada California	\$ 706,51	20,00	\$ 847,81
Ensalada Cesar	\$ 858,81	20,00	\$ 1.030,57
Caprese	\$ 738,26	20,00	\$ 885,91
Ensaladas combinadas	\$ 405,09	20,00	\$ 486,10
Mix de verdes	\$ 408,44	20,00	\$ 490,13
Hortalizas para sopa	\$ 336,82	20,00	\$ 404,19
Hortalizas para salteado	\$ 390,27	20,00	\$ 468,32

Tabla 65 - Precios finales para el consumidor en el periodo 1

PERÍODO 2			
Producto	Precio de vta. por mayor	% Ganancia vta. minorista	Precio final al consumidor
Ensalada California	\$ 932,69	20,00	\$ 1.119,23
Ensalada Cesar	\$ 942,42	20,00	\$ 1.130,91
Caprese	\$ 923,03	20,00	\$ 1.107,64
Ensaladas combinadas	\$ 426,51	20,00	\$ 511,81
Mix de verdes	\$ 551,83	20,00	\$ 662,20
Hortalizas para sopa	\$ 346,20	20,00	\$ 415,44
Hortalizas para salteado	\$ 437,77	20,00	\$ 525,33

Tabla 66 - Precios finales para el consumidor en el periodo 2

6.3. Precios del mercado

A partir de esto se concluyó que el precio de venta propuesto para las hortalizas mínimamente procesadas está dentro de los precios que se encuentran en el mercado. Es decir, se encuentran por debajo de los precios de las primeras marcas y a su vez, están por encima de las marcas locales de la ciudad de Junín, menos conocidas.

Mercado Competidor	Producto	Precio de Venta (\$)
Las Parchitas	Ensaladas mixtas	\$ 900,00
	Ensaladas combinadas	\$ 590,00
	Hortalizas para sopa	\$ 500,00
	Hortalizas para saltear	\$ 500,00
Sueño verde	Ensaladas mixtas	\$ 980,00
	Ensaladas combinadas	\$ 520,00
	Hortalizas para sopa	\$ 570,00
	Hortalizas para saltear	\$ 480,00
Río de la Huerta	Ensaladas combinadas	\$ 570,00
	Hortalizas para sopa	\$ 450,00
	Hortalizas para saltear	\$ 450,00
Song	Ensaladas combinadas	\$ 290,00
	Hortalizas para sopa	\$ 300,00
	Hortalizas para saltear	\$ 340,00
Las Manolas	Ensaladas mixtas	\$ 670,00
Quinta Carlitos	Ensaladas combinadas	\$ 180,00
La Mary	Ensaladas combinadas	\$ 200,00

Tabla 67 - Precios del mercado competidor

6.4. Estudio de la viabilidad económica del proyecto

Para la evaluación de la viabilidad económica se tuvieron en cuenta dos criterios⁸:

1° Criterio: El precio unitario de venta (PVU) debe ser mayor que el costo unitario variable (CVU)

$$PVU > CVU$$

O, lo que es lo mismo, la contribución marginal (CM) unitaria debe ser positiva:

$$CM = PVU - CVU > 0$$

A continuación, en la siguiente tabla se detalla la comprobación del primer criterio:

⁸ Estudio económico, Proyecto industrial – Agustín Sola, 2019.

PERÍODO 1			
Producto	Precio unitario de venta	Costo unitario variable	Contribución Marginal
Ensalada California	\$ 706,51	\$ 332,86	\$ 373,65
Ensalada Cesar	\$ 858,81	\$ 524,83	\$ 333,98
Caprese	\$ 738,26	\$ 415,24	\$ 323,02
Ensaladas combinadas	\$ 405,09	\$ 150,55	\$ 254,54
Mix de verdes	\$ 408,44	\$ 252,63	\$ 155,81
Hortalizas para sopa	\$ 336,82	\$ 110,39	\$ 226,43
Hortalizas para salteado	\$ 390,27	\$ 156,18	\$ 234,09

Tabla 68 - Contribución marginal para el período 1

PERÍODO 2			
Producto	Precio unitario de venta	Costo unitario variable	Contribución Marginal
Ensalada California	\$ 932,69	\$ 333,83	\$ 598,86
Ensalada Cesar	\$ 942,42	\$ 525,80	\$ 416,62
Caprese	\$ 923,03	\$ 416,22	\$ 506,82
Ensaladas combinadas	\$ 426,51	\$ 149,90	\$ 276,60
Mix de verdes	\$ 551,83	\$ 251,98	\$ 299,85
Hortalizas para sopa	\$ 346,20	\$ 109,75	\$ 236,45
Hortalizas para salteado	\$ 437,77	\$ 155,54	\$ 282,23

Tabla 69 - Contribución marginal para el período 2

Por lo tanto, se puede concluir que el primer criterio se cumple para todos los productos y para ambos períodos de producción, ya que el precio de venta unitario es mayor que el costo variable unitario o la contribución marginal es positiva.

2° Criterio: Este criterio se encuentra relacionado con el punto de equilibrio (PE) y el umbral de rentabilidad (RE).

El PE es la condición en la que los ingresos por ventas equivalen a los costos totales que genera el proyecto y el RE es la condición donde los ingresos por ventas equivalen a los costos totales que genera el proyecto, considerando las amortizaciones.

En primer lugar, para establecer el PE se debe hallar el valor de cantidad de producto donde se cumpla lo siguiente:

$$\text{Ingresos Totales} = \text{Costos Totales}$$

$$Pvu \times Q = Cft + Cvu \times Q$$

Con $20\% < Q < 60\%$

Pvu: 208,77

Cft: 46.259.265,31

Cvu: 102,39

$$208,77 \times Q = 46.259.265,31 + 102,39 \times Q$$

$$Q = 434.849,26 \text{ Kg/año}$$

$$Q = 33,99\%$$

Como **Q** (unidades vendidas) es mayor al 20% y menor al 60%, cumple con el criterio.

En cuanto al umbral de rentabilidad se deberán tener en cuenta las siguientes depreciaciones:

Material	Depreciación	Costo Total	Gasto anual
Maquinarias	10	\$ 6.545.000,00	\$ 654.500,00
Mobiliarios	5	\$ 1.024.951,00	\$ 204.990,20

Tabla 70 - Depreciaciones

Para verificar el umbral de rentabilidad, se deberá cumplir la siguiente ecuación:

$$Pvu \times Q = Cft + \text{depreciaciones} + Cvu \times Q$$

Donde:

Pvu: 208,77

Cft: 46.259.265,31

Cvu: 102,39

Con $15\% < Q < 70\%$

$$208,77 \times Q = 46.259.265,31 + 859.490,20 + 102,39 \times Q$$

$$208,77 \times Q = 47.118.755,51 + 102,39 \times Q$$

$$Q = 442.928,70$$

$$Q = 33,37\%$$

Como **Q** (unidades vendidas) es mayor al 15% y menor al 70%, cumple con el criterio.

Por lo tanto, al cumplirse ambos criterios mencionados anteriormente, se determina que el proyecto es **ECONÓMICAMENTE VIABLE**.

7. ESTUDIO FINANCIERO

La viabilidad financiera de un proyecto se determina mediante el cálculo:

- El valor actual neto (VAN)
- La tasa interna de retorno (TIR)

Los criterios a cumplir para garantizar la viabilidad financiera del proyecto son los siguientes:

- $VAN \geq 0$
- $TIR > \text{Tasa de corte}$

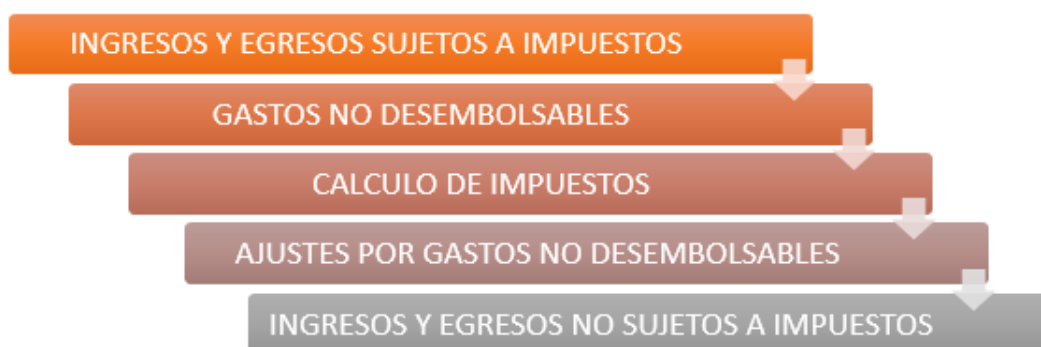
7.1. Flujo de fondos

Son los flujos de entradas y salidas de fondos o efectivo en un periodo dado. Es un esquema que representa, en forma sistemática los costos e ingresos, registrados período a período. Se utiliza para determinar la viabilidad del proyecto, mediante la determinación de los valores del VAN y el TIR⁹.

El flujo de fondos está constituido por los siguientes elementos básicos:

- Los egresos iniciales de fondos.
- Los ingresos y egresos de operación.
- Momento de ocurrencia de los ingresos y egresos.
- Valor de desecho o salvamento del proyecto.

7.1.1. Secuencia de análisis de fondos



⁹ Estudio financiero, Proyecto industrial – Agustín Sola, 2019

7.2. Construcción de flujo de fondos

	AÑO		
	0	1	2
(+) Ingresos sujetos a impuestos			
Ingresos por venta de ensalada california		\$ 7.121.613,34	\$ 7.121.613,34
Ingresos por venta de ensalada cesar		\$ 8.656.764,36	\$ 8.656.764,36
Ingresos por venta de ensalada caprese		\$ 7.441.667,40	\$ 7.441.667,40
Ingresos por venta de ensalada combinada		\$ 11.909.509,43	\$ 11.909.509,43
Ingresos por venta de mix de verdes		\$ 12.008.094,94	\$ 12.008.094,94
Ingresos por venta de hortalizas para sopa		\$ 9.902.592,51	\$ 9.902.592,51
Ingresos por venta de hortalizas para salteado		\$ 11.473.879,33	\$ 11.473.879,33
(=) Total ingresos sujetos a impuestos		\$ 68.514.121,30	\$ 68.514.121,30
(-) Egresos sujetos a impuestos			
Costos fijos		\$ 18.056.437,21	\$ 18.056.437,21
Costos variables		\$ 32.521.747,09	\$ 32.521.747,09
(=) Total egresos sujetos a impuestos		\$ 50.578.184,30	\$ 50.578.184,30
(-) Gastos no desembolsables			
Depreciaciones		\$ 859.490,20	\$ 859.490,20
(=) Flujo de fondos antes de impuestos		\$ 17.076.446,80	\$ 17.076.446,80
(-) Impuestos (35%)		\$ 5.976.756,38	\$ 5.976.756,38
(=) Flujo de fondos después de impuestos		\$ 11.099.690,42	\$ 11.099.690,42
(+) Ajuste por gastos no desembolsables		\$ 859.490,20	\$ 859.490,20
(+) Ingresos no sujetos a impuestos			
Valor de desecho del proyecto			
(-) Egresos no sujetos a impuestos			
Alquiler		\$ 1.440.000,00	\$ 1.440.000,00
Maquinarias	\$ 6.545.000,00		
Equipamiento	\$ 420.800,00		
Mobiliario	\$ 1.024.951,00		
(=) Total egresos no sujetos a impuestos	\$ 7.990.751,00		
FLUJO DE FONDOS	-\$ 7.990.751,00	\$ 10.519.180,62	\$ 10.519.180,62

Tabla 71 - Flujo de fondos hasta el 2° año

	AÑO			
	3	4	5	6
(+) Ingresos sujetos a impuestos				
Ingresos por venta de ensalada california	\$ 16.174.448,35	\$ 16.174.448,35	\$ 16.174.448,35	\$ 16.174.448,35
Ingresos por venta de ensalada cesar	\$ 18.333.754,71	\$ 18.333.754,71	\$ 18.333.754,71	\$ 18.333.754,71
Ingresos por venta de ensalada caprese	\$ 16.807.292,54	\$ 16.807.292,54	\$ 16.807.292,54	\$ 16.807.292,54
Ingresos por venta de ensalada combinada	\$ 25.769.565,79	\$ 25.769.565,79	\$ 25.769.565,79	\$ 25.769.565,79
Ingresos por venta de mix de verdes	\$ 35.096.630,39	\$ 35.096.630,39	\$ 35.096.630,39	\$ 35.096.630,39
Ingresos por venta de hortalizas para sopa	\$ 22.018.219,05	\$ 22.018.219,05	\$ 22.018.219,05	\$ 22.018.219,05
Ingresos por venta de hortalizas para salteado	\$ 25.058.024,22	\$ 25.058.024,22	\$ 25.058.024,22	\$ 25.058.024,22
(=) Total ingresos sujetos a impuestos	\$ 168.695.021,43	\$ 168.695.021,43	\$ 168.695.021,43	\$ 168.695.021,43
(-) Egresos sujetos a impuestos				
Costos fijos	\$ 28.202.828,10	\$ 28.202.828,10	\$ 28.202.828,10	\$ 28.202.828,10
Costos variables	\$ 68.245.368,38	\$ 68.245.368,38	\$ 68.245.368,38	\$ 68.245.368,38
(=) Total egresos sujetos a impuestos	\$ 96.448.196,48	\$ 96.448.196,48	\$ 96.448.196,48	\$ 96.448.196,48
(-) Gastos no desembolsables				
Depreciaciones	\$ 859.490,20	\$ 859.490,20	\$ 859.490,20	\$ 859.490,20
(=) Flujo de fondos antes de impuestos	\$ 71.387.334,75	\$ 71.387.334,75	\$ 71.387.334,75	\$ 71.387.334,75
(-) Impuestos (35%)	\$ 24.985.567,16	\$ 24.985.567,16	\$ 24.985.567,16	\$ 24.985.567,16
(=) Flujo de fondos después de impuestos	\$ 46.401.767,59	\$ 46.401.767,59	\$ 46.401.767,59	\$ 46.401.767,59
(+) Ajuste por gastos no desembolsables	\$ 859.490,20	\$ 859.490,20	\$ 859.490,20	\$ 859.490,20
(+) Ingresos no sujetos a impuestos				
Valor de desecho del proyecto				
(-) Egresos no sujetos a impuestos				
Alquiler	\$ 1.440.000,00	\$ 1.440.000,00	\$ 1.440.000,00	\$ 1.440.000,00
Maquinarias				
Equipamiento				
Mobiliario				
(=) Total egresos no sujetos a impuestos				
FLUJO DE FONDOS	\$ 45.821.257,79	\$ 45.821.257,79	\$ 45.821.257,79	\$ 45.821.257,79

Tabla 72 - Flujo de fondos desde el 3° hasta el 6° año

	AÑO			
	7	8	9	10
(+) Ingresos sujetos a impuestos				
Ingresos por venta de ensalada california	\$ 16.174.448,35	\$ 16.174.448,35	\$ 16.174.448,35	\$ 16.174.448,35
Ingresos por venta de ensalada cesar	\$ 18.333.754,71	\$ 18.333.754,71	\$ 18.333.754,71	\$ 18.333.754,71
Ingresos por venta de ensalada caprese	\$ 16.807.292,54	\$ 16.807.292,54	\$ 16.807.292,54	\$ 16.807.292,54
Ingresos por venta de ensalada combinada	\$ 25.769.565,79	\$ 25.769.565,79	\$ 25.769.565,79	\$ 25.769.565,79
Ingresos por venta de mix de verdes	\$ 35.096.630,39	\$ 35.096.630,39	\$ 35.096.630,39	\$ 35.096.630,39
Ingresos por venta de hortalizas para sopa	\$ 22.018.219,05	\$ 22.018.219,05	\$ 22.018.219,05	\$ 22.018.219,05
Ingresos por venta de hortalizas para salteado	\$ 25.058.024,22	\$ 25.058.024,22	\$ 25.058.024,22	\$ 25.058.024,22
(=) Total ingresos sujetos a impuestos	\$ 168.695.021,43	\$ 168.695.021,43	\$ 168.695.021,43	\$ 168.695.021,43
(-) Egresos sujetos a impuestos				
Costos fijos	\$ 28.202.828,10	\$ 28.202.828,10	\$ 28.202.828,10	\$ 28.202.828,10
Costos variables	\$ 68.245.368,38	\$ 68.245.368,38	\$ 68.245.368,38	\$ 68.245.368,38
(=) Total egresos sujetos a impuestos	\$ 96.448.196,48	\$ 96.448.196,48	\$ 96.448.196,48	\$ 96.448.196,48
(-) Gastos no desembolsables				
Depreciaciones	\$ 859.490,20	\$ 859.490,20	\$ 859.490,20	\$ 859.490,20
(=) Flujo de fondos antes de impuestos	\$ 71.387.334,75	\$ 71.387.334,75	\$ 71.387.334,75	\$ 71.387.334,75
(-) Impuestos (35%)	\$ 24.985.567,16	\$ 24.985.567,16	\$ 24.985.567,16	\$ 24.985.567,16
(=) Flujo de fondos después de impuestos	\$ 46.401.767,59	\$ 46.401.767,59	\$ 46.401.767,59	\$ 46.401.767,59
(+) Ajuste por gastos no desembolsables	\$ 859.490,20	\$ 859.490,20	\$ 859.490,20	\$ 859.490,20
(+) Ingresos no sujetos a impuestos				
Valor de desecho del proyecto				\$ 2.317.823,67
(-) Egresos no sujetos a impuestos				
Alquiler	\$ 1.440.000,00	\$ 1.440.000,00	\$ 1.440.000,00	\$ 1.440.000,00
Maquinarias				
Equipamiento				
Mobiliario				
(=) Total egresos no sujetos a impuestos				
FLUJO DE FONDOS	\$ 45.821.257,79	\$ 45.821.257,79	\$ 45.821.257,79	\$ 48.139.081,45

Tabla 73 - Flujo de fondos desde el 7° hasta el 10° año

7.3. Estudio de la viabilidad financiera

7.3.1. Valor actual neto (VAN)

Es la diferencia entre todos los ingresos y egresos del proyecto expresados en moneda actual. Es la suma algebraica de los beneficios de cada período para toda la vida del proyecto, actualizados al día de hoy¹⁰.

$$VAN = -I_0 + \sum_{j=1}^n \frac{BN_j}{(1+i)^j}$$

Donde:

I₀: Inversión inicial en el momento cero del proyecto.

BN_j: Flujo neto en el período j.

J: Período del proyecto evaluado.

I: Valor de la tasa de corte.

n: n° de periodos.

Un proyecto es rentable para un inversionista cuando el VAN es mayor que cero.

- ❖ VAN > 0 Proyecto rentable.
- ❖ VAN < 0 Proyecto NO rentable.
- ❖ VAN = 0 Proyecto indiferente.

El VAN fue calculado en Excel utilizando los datos obtenidos en el flujo de fondos realizado anteriormente, el mismo arrojó un valor de **\$ 440.213,50**

Como dicho valor es positivo, el presente proyecto sería **RENTABLE**.

7.3.2. Tasa de corte (TR)

La Tasa de Corte es una medida que cada empresa o inversor establece como tope para evaluar sus inversiones. Está compuesta por:

- ❖ La Tasa de Negocio de Mínimo Riesgo (TNMR): se establece tomando como referencia el valor establecido por la tasa LIBOR (London Interbank Offered Rate), que, en nuestro país, la establece el Banco Central de la República Argentina.

¹⁰ Estudio financiero, Proyecto industrial – Agustín Sola, 2019

- ❖ La Tasa de Retorno Exigida por el Inversionista (TI): es una tasa que indica el mínimo valor que recibirá el inversionista como retorno de las entidades bancarias para las cuentas de plazo fijo. Para evitar que el inversionista no realice un plazo fijo y se decida a invertir en el proyecto, se debe ofrecer una tasa superior a ella.
- ❖ La Tasa de Riesgo (T. Riesgo): se compone por varias variables.

En el caso más general, las variables son:

- El Índice Riesgo-País o
- La Tasa de Plazo Fijo Anual del Banco Nación.

$$TR = TNMR + TI + T. RIESGO$$

Elementos	Valor (%)
TNMR	4,69% ¹¹
TI	75,00%
EMBI	23,98%
TNA	75,00% ¹²
T. RIESGO	98,98%
TR	178,67%

Tabla 74 - Componentes de la tasa de corte

7.3.3. Tasa interna de retorno (TIR)

Es la tasa de corte TR que hace que el VAN del proyecto tome un valor exactamente igual a cero.

Se calcula mediante la siguiente formula:

$$0 = -I_0 + \sum_{j=1}^n \frac{F_j}{(1 + TIR)^j}$$

Permite simular al proyecto como una inversión financiera pura, en términos de la forma en la que retorna el capital invertido en un dado período a una dada tasa de interés.

¹¹ El cronista, 2022

¹² Banco Nación, 2022

Para analizar la viabilidad, se compara el valor de la TIR contra los valores financieros alternativos disponibles para el inversor.

Un proyecto es viable si su TIR es mayor que la TR, sin embargo, no es un criterio confiable para comparar proyectos, solo indica si un proyecto es mejor que una rentabilidad alternativa¹³.

El TIR se calculó mediante Excel arrojando un resultado de **185,74%**, por lo tanto, al ser mayor que la tasa de corte (TR), indica que el proyecto sería financieramente viable.

7.4. Análisis de sensibilidad

Se realizó el siguiente análisis de sensibilidad, que permite medir cuán sensible es la evaluación realizada a las variaciones en uno o más parámetros decisorios.

La importancia del análisis de sensibilidad se manifiesta en el hecho que los valores de las variables que se utilizaron para llevar a cabo la evaluación del proyecto, pueden tener desviaciones con efectos de consideración en la medición de sus resultados.

- Análisis de sensibilidad frente a la variación de la ganancia

El precio de venta de cada producto se obtuvo aplicándole un 37,14% de ganancia promedio, por lo tanto, para realizar el análisis de sensibilidad primero se hizo variar esta ganancia un 1% hasta llegar a un VAN negativo.

Variación de la ganancia (%)	Actual (37,14%)	36,14%	35,14%	34,14%
Variación de la ganancia (\$)	\$ 68.514.121,30	\$ 68.008.339,45	\$ 67.502.557,61	\$ 66.996.775,77
VAN (\$)	\$ 440.213,50	\$ 234.734,20	\$ 29.254,90	-\$ 176.224,39

Tabla 75 - Análisis de sensibilidad de la ganancia de los productos

A partir de este análisis, podemos observar que al disminuir la ganancia a un 34,14% promedio en los productos, el VAN comienza a ser negativo indicando que el proyecto no es viable financieramente.

- Análisis de sensibilidad frente al aumento del costo de materia prima

Para llevar a cabo este análisis se hizo variar el precio de las hortalizas ya que es la materia prima más importante y la que mayor cantidad de costos

¹³ Estudio Financiero, Proyecto Industrial – Agustín Sola, 2019

representa. El costo de los vegetales se fue variando en un 1% hasta alcanzar un VAN negativo.

Precio de las hortalizas (%)	Actual	1%	2%
Precio de las hortalizas (\$)	\$ 24.834.915,84	\$ 25.083.265,00	\$ 25.331.614,16
VAN (\$)	\$ 440.213,50	\$ 336.895,64	\$ 233.577,77

Precio de las hortalizas (%)	3%	4%	5%
Precio de las hortalizas (\$)	\$ 25.579.963,32	\$ 25.828.312,47	\$ 26.076.661,63
VAN (\$)	\$ 130.259,91	\$ 26.942,05	-\$ 76.375,81

Tabla 76 - Análisis de sensibilidad del costo de la materia prima

Variando el precio de las hortalizas, se observó que el VAN comienza a ser negativo cuando este valor aumenta en un 5%. Esto indica que el proyecto a partir de este punto se volvería no rentable financieramente.

7.5. Conclusión

A partir de lo calculado anteriormente, se pudo concluir que el proyecto será económicamente viable y financieramente rentable.

Con respecto al análisis de sensibilidad el mismo es muy sensible a una pequeña variación en la ganancia promedio de los productos que se comercializarán. En cuanto a la variación del precio de las hortalizas, el proyecto mantendrá su viabilidad a un aumento del precio de las hortalizas del 4%.

8. Bibliografía

Alimentos Argentinos, Vegetales mínimamente procesados. (2019). Obtenido de http://www.alimentosargentinos.gob.ar/contenido/revista/ediciones/55/productos/R55_vegetales.pdf

Battaglia SRL. (2022). Obtenido de www.battagliasrl.com.ar/

BCRA. (Septiembre de 2022). *Banco Central de la Republica Argentina.* Obtenido de <https://www.bcra.gob.ar/>

Brunetti, M. y. (2022). Obtenido de <https://www.edensa.com.ar/wp-content/uploads/2022/03/RESOLUCION-No-374-MIYSPGP-2022-CUADROS-01.02-Anexo-Tarifa-Plena.pdf>

Codigo Alimentario Argentino. (Agosto de 2021). Obtenido de https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/anmat_capitulo_v_rotulacion_actualiz_2021-08.pdf

Codigo Alimentario Argentino. (s.f.). https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2018/05/capitulo_xi_vegetalesactualiz_2021-08.pdf.

Cronista. (Septiembre de 2022). *Cronista, mercados online.* Obtenido de <https://www.cronista.com/informacion-de-mercados/>

EDEN. (2021). *Cuadro tarifario.* Obtenido de <https://www.edensa.com.ar/wp-content/uploads/2022/03/RESOLUCION-No-374-MIYSPGP-2022-CUADROS-01.02-Anexo-Tarifa-Plena.pdf>

Impacto ambiental. (2022). Obtenido de <https://www.ambiente.gba.gob.ar/>

Incalfer, M. y. (2022). Obtenido de https://incalfer.com/?gclid=Cj0KCQjw8amWBhCYARIsADqZJoW5SqZTaBAKT-dZUq6a0MddDMYkuWJ2_YGnHJxrAuoH1OmPCWUUA-QaAhQZEALw_wcB

INDEC, *Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.* (2021). Obtenido de <https://www.indec.gob.ar/>

Inpack Alimenticia. (s.f.). Obtenido de <http://www.inpack.com.ar/>

Ley de Contrato de trabajo, Ley 20.744. (2021). Obtenido de <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/ley-20744-25552>

Ley de procedimientos administrativos, Ley 19549. (s.f.).

Lima, J. (2013). *Cámaras Frigoríficas.*

Ministerio de Desarrollo Agrario, Registro Nacional de Podructos Alimenticios. (2022). Obtenido de <https://drive.google.com/file/d/137ba2bWxq-rA5SOEwwY4iVcN7C1pQJPL/view?pli=1>

Mnisterio de Desarrollo Agrario, Registro Nacional del Establecimiento. (2022). Obtenido de <https://drive.google.com/file/d/1zHviKvS2pJoOHbJ8AfJsYCJg4zpUOatA/view>

RNPA, M. d. (2022). Obtenido de <https://drive.google.com/file/d/19r0TPTtZDUxPIkFO0MUnVAP28E9f1ZmN/view>

STIAPBA, Sindicato de Trabajadores de industrias de la alimentacion de la provincia de Buenos Aires. (2022). Obtenido de <http://stiapba.org.ar/sindicato/>

Tablas nutricionales, Argenfoods. (2020). Obtenido de <http://www.unlu.edu.ar/~argenfood/Tablas/Grupo/Vegetales.pdf>

YPF. (2021). Obtenido de www.ypf.com