

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL DE VILLA MARÍA
LIC. ADMINISTRACIÓN RURAL

***INSTALACIÓN DE UNA PLANTA
SUSTENTABLE EN BASE A
PLÁSTICOS RECICLADOS***



Autora

Marchioni Ginette Rocío

Docentes

Cr. Gilabert Sergio

Lic. Acastello Julián

Lic. Rodríguez Matías

Lic. Ariotti María Eugenia

Seminario Final – Año 2024



Marchioni, Ginette Rocío

Villa maría / /

En la mesa de examen del día de la fecha, la alumna Marchioni Ginette Rocío, ha presentado el trabajo de grado correspondiente a la carrera Licenciatura en Administración Rural.

El tribunal examinador estuvo compuesto por el docente Titular de la cátedra de Seminario Final Cr. Sergio Gilabert, Lic. Roberto Jaume y por el Lic. Daniel Correa.

El tribunal examinador determinó que el alumno aprobó el examen con la siguiente calificación:

_____	_____	_____
.....



AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, agradezco a mi familia por su apoyo incondicional, paciencia y comprensión durante esta etapa. Gracias por demostrarme que más allá de los inconvenientes, con esfuerzo y dedicación, todo se puede lograr, y que con el tiempo se cumplen los sueños.

Extiendo el agradecimiento a mi director de tesis y profesores que formaron parte del camino universitario, gracias por su orientación, experiencias y apoyo que enriquecieron el proyecto y mi vida personal.

Por último, quiero darle las gracias a mis compañeros y colegas de la Universidad Tecnológica Nacional (FRVM), por haber compartido experiencias y conocimientos distintos que aportaron en las reflexiones y avances de uno.



RESUMEN

El trabajo de tesis está enmarcado en el desarrollo de un proyecto de inversión, el mismo plantea instalar una planta sustentable en base a la utilización de plásticos reciclados en el Parque Industrial, Logístico y Tecnológico de la ciudad de Villa María.

Para llegar a la evaluación del mismo se realiza un análisis del macro entorno y estudio de mercado que rodea al proyecto para poder realizar un diagnóstico de la situación actual.

En el proyecto se analiza el proceso, la viabilidad técnica y económica de la producción a partir de material reciclado, los beneficios ambientales que conlleva y las posibles aplicaciones de los postes en diversos sectores, ya que se busca promover la sostenibilidad del medioambiente y mejorar la calidad de vida de las personas.

La planta tendrá una producción anual estimada de 67 320 postes durante el primer año, con capacidad ociosa de 55 080 postes, incrementándose en los próximos años.

El estudio económico financiero permite visualizar la viabilidad del proyecto, demostrando una rentabilidad eficiente para que accionistas e inversionistas participen en la empresa, elevando el bienestar de la comunidad, recuperando la inversión y creando un flujo de fondo positivo a corto plazo.

PALABRAS CLAVE

Envases fitosanitarios – Sostenibilidad ambiental – Reciclado – Centro de Almacenamiento Transitorio – Incremento de la producción – Postes plásticos - Cama biológica – Economía circular – Políticas Económicas - Evaluación económica y financiera –



ÍNDICE

ÍNDICE	4
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	8
ÍNDICE DE TABLAS	10
INTRODUCCIÓN	12
OBJETIVOS	13
Objetivo general	13
Objetivos específicos	13
ETAPA 1: ESTUDIO DE MERCADO	14
Análisis del entorno	15
Macroentorno	15
Perspectivas del macroentorno	32
Producto	34
Definición	34
Clasificación según su naturaleza, durabilidad y uso del producto	34
Tangibilidad – Intangibilidad	34
Características	35
Beneficios y ventajas que aporta el producto	36
Valor	37
Sectores donde se puede aplicar	37
Mercado	39
Antecedentes	39
Segmentación del mercado	42
Demanda	42
Oferta	43
Competencia	44
Proveedores	47
Precio de materia prima	51
Comercialización	52
Marca	52
Canales de distribución	52
Análisis de precios	53
Precio mínimo aceptable	53



Precio máximo aceptable.....	53
Estrategias para la fijación de precios	53
Precio del poste	56
Precios de productos sustitutos	56
Estrategias de marketing y comercialización	57
Diferenciación y posicionamiento	57
Desarrollo del producto: los 4 niveles del producto	63
Diferenciación de imagen	64
Plaza.....	64
Promoción.....	65
Estrategia publicitaria.....	68
Promoción de ventas	68
Merchandising	69
Packaging	69
Calidad del producto	70
Estilo de venta	70
Servicios post venta.....	71
Filosofías comerciales.....	73
F.O.D.A.....	75
Conclusión Estudio de Mercado	81
ETAPA 2: ESTUDIO DE PRE - FACTIBILIDAD	82
Estudio Técnico - Operativo.....	83
Tamaño óptimo de la planta	83
Desarrollo del producto.....	84
Ingeniería del proyecto	84
Diagrama de flujo.....	89
Proceso productivo	90
Estudio económico.....	111
Ingresos por ventas	111
Costos.....	112
Inversión	112
Capital de trabajo.....	113
Amortizaciones y depreciaciones	114
Financiamiento de la deuda.....	114



Punto de equilibrio	117
Estado de resultado	119
Evaluación económica – financiera.....	120
Métodos de evaluación económicos – financieros.....	121
Flujo de fondo	125
Alternativas de financiamiento del proyecto.....	134
Análisis de sensibilidad y administración de riesgos	136
Conclusión Pre – Factibilidad.....	140
ETAPA 3: ESTUDIO DE FACTIBILIDAD.....	141
Estudio jurídico – legal	142
Denominación social.....	142
Procedimiento para constituir la empresa en S.A.S.....	147
Gestión de calidad de la industria	151
Norma iso 9 001	151
Organización empresarial de la industria	153
Organigrama.....	153
Personal ocupado.....	155
Administración y gestión de Recursos Humanos (RR.HH)	162
Higiene y Seguridad Laboral.....	164
Localización óptima de la planta	175
Macro-localización	176
Micro-localización	182
Planimetría y lay out de la planta	188
Lay Out	188
Planimetría industrial	192
Gestión medioambiental de la industria	195
Introducción	195
Sistema de Gestión Ambiental.....	195
Desarrollo e implementación de un sistema de gestión ambiental	197
Normas iso 14 000 y 14 001	200
Beneficios de estas normas para las empresas	200
Consideraciones económicas en relación a la gestión ambiental.....	202
Legislación nacional	203
Legislación provincial (Córdoba).....	204



Legislación local (Villa María)	207
Conclusión Factibilidad	209
ETAPA 4: CONCLUSIÓN FINAL.....	210
ETAPA 5: BIBLIOGRAFÍAS	212
ETAPA 6: ANEXOS.....	218
Etapa 1: Estudio de Mercado	219
Etapa 2: Pre-factibilidad	219
Etapa 3: Factibilidad.....	219
Estudio Jurídico Legal.....	219
Gestión de calidad de la industria	224
Planimetría y Layout de la planta.....	237
Gestión Medioambiental de la Industria.....	238



ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Economía Lineal	17
Ilustración 2: Economía Circular.....	18
Ilustración 3: Consumo de agua per cápita	19
Ilustración 4: Huella de carbono	21
Ilustración 5: Índice de pobreza.....	23
Ilustración 6: Uso responsable de productos fitosanitarios	24
Ilustración 7: Variación de los recursos de la provincia de Córdoba	28
Ilustración 8: Certificado emitido a los productores	41
Ilustración 9: Departamentos de la Segmentación del Mercado	42
Ilustración 10: Centro de Almacenamiento Transitorio.....	48
Ilustración 11: Clasificación de los envases fitosanitarios	49
Ilustración 12: Tipos de lavados para los envases	50
Ilustración 13: Química GAMMA	50
Ilustración 14: Esquema del canal de distribución.....	52
Ilustración 15: Lienzo de la Propuesta de Valor	59
Ilustración 16: Matriz de la Propuesta de Valor	60
Ilustración 17: Etiqueta del producto	62
Ilustración 18: Poste plástico.....	63
Ilustración 19: Símbolo de la Empresa.....	64
Ilustración 20: Estrategia Publicitaria	68
Ilustración 21: Packaging	70
Ilustración 22: Estilo de Venta.....	71
Ilustración 23: Servicio Post-Venta.....	72
Ilustración 24: Diagrama de proceso de abastecimiento	86
Ilustración 25: Logística del recibo de la materia prima.....	87
Ilustración 26: Proceso productivo	90
Ilustración 27: Camión cargado con materia prima	91
Ilustración 28: Depósito de materia prima dentro del galpón	91
Ilustración 29: Depósito de materia prima fuera del galpón principal	92
Ilustración 30: Productos terminados estibados	94
Ilustración 31: Cama biológica directa abierta.....	96
Ilustración 32: Carga horaria del proceso de producción	97
Ilustración 33: Lavadora por fricción.....	98
Ilustración 34: Centrifugadora horizontal.....	99
Ilustración 35: Molino Eco M120	100
Ilustración 36: Tablero de control del Molino Eco M120.....	101
Ilustración 37: Mezclador Eco Mz 1 000.....	101
Ilustración 38: Aglutinador Eco Ag 90	102
Ilustración 39: Vista superior de cuchillas del Aglutinador.....	102
Ilustración 40: Tablero de control del Aglutinador Eco Ag 90	103
Ilustración 41: Alimentador Al 1 000.....	103
Ilustración 42: Extrusora Eco 100.....	104
Ilustración 43: Tanque de Enfriamiento.....	106
Ilustración 44: Torre de Enfriamiento	106



Ilustración 45: Moldes para Postes	107
Ilustración 46: Sierra Circular de Mesa	107
Ilustración 47: Camión Scania.....	108
Ilustración 48: Camioneta Toyota Hilux.....	109
Ilustración 49: Montacarga	109
Ilustración 50: Gráfico del Punto de Equilibrio.....	119
Ilustración 51: Gráfico de Estado de Resultados.....	120
Ilustración 52: Flujo de Fondos sin financiamiento.....	126
Ilustración 53: Organigrama de la empresa.....	154
Ilustración 54: Categorización de los sueldos	161
Ilustración 55: Elementos de Protección Personal	174
<i>Ilustración 56: Distancia desde la Planta al CAT.....</i>	<i>177</i>
Ilustración 57: Mapa de Argentina.....	180
Ilustración 58: Mapa de Córdoba	180
Ilustración 59: Parque Industrial, Logístico y Tecnológico Villa María.....	182
Ilustración 60: Clasificación de los lotes.....	183
Ilustración 61: Plano del Parque Industrial, Logístico y Tecnológico.....	184
Ilustración 62: Accesos al Parque	185
Ilustración 63: Plano de la Planta.....	194
Ilustración 64: Modelo de SGA.....	199



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Demanda de la competencia.....	43
Tabla 2: Productos competidores.....	45
Tabla 3: Indumentaria y Productos para la limpieza.....	51
Tabla 4: Precio de Materia Prima e Insumos.....	51
Tabla 5: Precio mínimo aceptable.....	53
Tabla 6: Determinación del precio de venta.....	56
Tabla 7: Descripción del diagrama de flujo.....	89
Tabla 8: Descripción del Molino Eco M120.....	100
Tabla 9: Descripción de Tablero de Control.....	101
Tabla 10: Descripción de Mezclador Eco Mz 1 000.....	102
Tabla 11: Descripción Aglutinador Eco Ag 90.....	103
Tabla 12: Descripción del Alimentador Al 1000.....	104
Tabla 13: Descripción de la Extrusora Eco 100.....	104
Tabla 14: Descripción del Tanque de Enfriamiento.....	106
Tabla 15: Descripción del Torre de Enfriamiento.....	107
Tabla 16: Descripción de la Sierra Circular de Mesa.....	108
Tabla 17: Descripción del Camión Scania.....	108
Tabla 18: Descripción de Camioneta Toyota Hilux.....	109
Tabla 19: Descripción de Montacargas.....	110
Tabla 20: Ingresos por ventas.....	111
Tabla 21: Costos.....	112
Tabla 22: Capital fijo vivo e inanimado.....	113
Tabla 23: Capital fundiario.....	113
Tabla 24: Capital de Trabajo.....	114
Tabla 25: Amortizaciones y Depreciaciones.....	114
Tabla 26: Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento.....	115
Tabla 27: Tabla de Pago de deuda (75%).....	116
Tabla 28: Tabla de pago de deuda (65%).....	116
Tabla 29: Tabla de pago de deuda (55%).....	117
Tabla 30: Tabla de pago de deuda (45%).....	117
Tabla 31: Punto de Equilibrio.....	119
Tabla 32: Estado de Resultados.....	120
Tabla 33: Flujos de Fondo (75%).....	126
Tabla 34: Cálculo de TMAR Global Mixta.....	127
Tabla 35: Detalle de Índices Financieros.....	127
Tabla 36: Pago de deuda (75%).....	127
Tabla 37: Flujo de Fondos (65%).....	128
Tabla 38: Cálculo de TMAR Global Mixta.....	128
Tabla 39: Detalle de Índices Financieros.....	129
Tabla 40: Pago de deuda (65%).....	129
Tabla 41: Flujo de Fondos (55%).....	130
Tabla 42: Cálculo de TMAR Global Mixta.....	130
Tabla 43: Detalle de Índices Financieros.....	131
Tabla 44: Pago de deuda (55%).....	131



Tabla 45: Fujo de Fondos (45%)	132
Tabla 46: Cálculo de TMAR Global Mixta	132
Tabla 47: Detalle de Índices Financieros	133
Tabla 48: Pago de deuda (45%).....	133
Tabla 49: Comparación Financiera de escenarios	134
Tabla 50: Posibles Escenarios factibles	134
Tabla 51: Escenario elegido	135
Tabla 52: Análisis de sensibilidad con aumento de costos	137
Tabla 53: Análisis de sensibilidad con disminución de ingresos	139
Tabla 54: Jornada Laboral de los empleados.....	160
Tabla 55: Manual de Riesgos.....	166
Tabla 56: Escala de Puntuación.....	178
Tabla 57: Evaluación de las Alternativas.....	179
Tabla 58: Formulario de Evaluación del Desempeño Laboral	225
Tabla 59: Formulario de Evaluación del Desempeño Laboral	226
Tabla 60: Formulario de Evaluación del Desempeño Laboral	227
Tabla 61: Formulario de Evaluación del Desempeño Laboral	228
Tabla 62: Formulario de Evaluación del Desempeño Laboral	229



INTRODUCCIÓN

Teniendo en cuenta la situación actual de Argentina en cuanto al medioambiente y la salud humana, nació la inquietud de realizar un proyecto de inversión relacionado al reciclado de plásticos del agro.

Los envases fitosanitarios que no se descontaminan, le queda un resto de químicos entre 1,5% y 5%; por este motivo es obligatorio para los productores el triple lavado de los mismos para luego poder reciclarlos, y someterlos a un proceso de transformación. El mismo, permite recuperar el material utilizado en pos de generar productos útiles para la sociedad. Que los envases se laven de manera correcta, es responsabilidad de todos aquellos que los utilicen, como productores, aplicadores y trabajadores rurales.

El cambio comienza desde el campo, por lo que para los productores realizar el lavado de envases y entragarlos al Centro de Almacenamiento Transitorio más cercano, es ser agroresponsables, a fin de construir un campo argentino sustentable.

El proyecto consiste en reutilizar aquella cantidad de bidones que se acumulan en los CAT's, y de esta manera solucionar la problemática hacia el medioambiente. Una vez reciclado y lavado el envase, está disponible para ser sometido a un proceso de producción consiguiendo un nuevo producto para la comunidad industrial y agropecuaria.



OBJETIVOS

Objetivo general

Verificar la operatividad de los envases fitosanitarios y luego obtener la materia prima para la fabricación de un nuevo producto en la ciudad de Villa María provincia de Córdoba.

Objetivos específicos

Determinar la influencia de una correcta distribución en planta.

- Reutilizar materiales de desecho generando insumos para la fabricación de postes.
- Realizar un manual de buenas prácticas sobre el manejo de los envases en su proceso productivo.
- Posicionar a la empresa como una entidad comercial confiable.
- Incentivar las acciones cotidianas del agro para la protección del medioambiente.
- Contribuir al desarrollo socio-económico y ecológico del país.
- Motivar y mantener la participación de los empleados a capacitaciones anuales para mejorar la organización de la empresa.
- Lograr beneficios a partir del primer año.
- Mantener un crecimiento del 15% constante en los próximos cinco años que permita un buen posicionamiento de la empresa en la producción y comercialización.
- Planificar el marketing para generar una buena imagen de la empresa en el mercado.
- Desarrollar el producto a fabricar y lograr la diferenciación del mismo ante la competencia.



ETAPA 1: ESTUDIO DE MERCADO





Análisis del entorno

El análisis del entorno es una herramienta clave de la gerencia que consiste en una una investigación de todos y cada uno de los elementos que influyen o afectan de manera directa o indirecta a las estrategias de la empresa.

Por esta razón, se deben alcarar cuáles son las oportunidades de beneficio, pero también aquellas amenazas que puedan perjudicar a la empresa.

Macroentorno

El macroentorno se compone de una serie de factores que afectan a la población en general y que es preciso en el momento de tomar decisiones de la empresa. Estos no pueden ser controlados por la misma, pero inciden de forma directa en todas las entidades del sector. Entre los principales destacan:

Aspectos geográficos

- Contexto mundial: El mundo no se beneficia en partes iguales, como por ejemplo algunos tienen más tecnologías, medios de transportes, comunicaciones, entre otros aspectos. Éste se compone de seis continentes, de los cuales el que mayor superficie contiene es Asia con mas de 30 millones de kilómetros cuadrados, luego le sigue África con 22,1 millos de km², América del Norte (22,8 km²), Europa (22,1 km²), América del Sur (17,5 km²) y por último se encuentra (8,4 km²); sumando un total aproximado de 122,9 millones de kilómetros cuadrados. La superficie restante se compone de agua con unos 366 millones de km².
- Contexto nacional: El territorio argentino abarca tres tipos de espacios: terrestre, marítimo y aéreo. En el primero, el Estado ejerce soberanía, asegurando el cumplimiento de las leyes, el segundo esta comprendido por el Mar Territorial, la Zona Económica Exclusiva y la Plataforma Continental. Por último, en el espacio aéreo, es regulado por la Ley N° 19 030 que establece el Código Aeronáutico.

Nuestro país se caracteriza por poseer una de las mayores superficies de la Tierra, con una extensión de 3 761 274 km², encontrándose entre los primeros diez países a nivel mundial (octavo lugar), el cuarto en el



continente americano y el segundo entre los países latinoamericanos. La explotación agropecuaria (EAP) cuenta con un total de 157 423 932 hectáreas, de las cuales 33 182 640 hectáreas son cultivadas.

- Contexto provincial: Córdoba está situada en la Región Centro de la República Argentina, al norte limita con la provincia de Catamarca y Santiago del Estero, al este con Santa Fe, al sureste con Buenos Aires, al sur con La Pampa, y al oeste limita con San Luis y La Rioja.

Córdoba abarca una superficie de 165 321 km² con un total de 3 978 984 habitantes, según censo 2022. Es una región con ríos, lagos, arroyos, montañas, llanuras, con zonas verdes y boscosas. Según los resultados de áreas sembradas, rindes y producción, se conocieron un total de 7 689 515 hectáreas cultivadas en la campaña 2022 – 2023.

Gran parte de la provincia de Córdoba tiene un clima templado y húmedo. En las zonas de las sierras, hacia el oeste, las lluvias disminuyen notablemente y el clima se vuelve más seco. Según el relieve y la distancia al mar, la temperatura y las precipitaciones varían.

- Contexto regional: La ciudad de Villa María se ubica con 36 km² en el centro de la provincia de Córdoba, con unos 158 100 habitantes. La trascienden la ruta 9 y 158, y autopista 9. En la localidad, se cuenta con 7 826 897 hectáreas dedicadas a cultivos.

Villa María tiene una llanura pampeana, cruzándola el Río Cítalamuchita (río tercero), permitiendo una costanera de varios kilómetros, espacios verdes, playas con arena fina y un lago envidiable.

Es una ciudad elegida por muchos estudiantes para formarse en las universidades que posee; además brinda visitas a museos, teatros, galerías de arte, cines, casinos, bares y cafés para que sus visitantes tengan opciones de elección en base a sus necesidades y deseos.

Aspectos ambientales

Estos aspectos hacen parte de nuestras actividades diarias y se relaciona con la forma en la cual beneficiamos o afectamos al ambiente, por ejemplo, con el consumo de agua, de energía o de otros recursos naturales, la producción de residuos, la generación de ruido, de olores, la interacción con los ecosistemas, entre otros.

- Contexto mundial: Todos los habitantes utilizan el agua para uso cotidiano, por ejemplo para bañarse, alimentarse, entre otras actividades. El agua desempeña un papel vital en la salud pública, el crecimiento económico y la sostenibilidad del medioambiente, pero solo alrededor del 0,01 por ciento del agua de la tierra es potable, ese porcentaje se reduce año tras año debido a la contaminación.

Hay varias personas que viven en regiones donde existe escasez de agua. Para el 2030 se estima que el consumo del agua por persona aumente a un 40%, por la acción humana, el cambio climático y por el crecimiento demográfico. En Argentina consume entre 300 y 350 litros diarios per capita, mientras que en Estados Unidos el consumo es de 575 litros, ocupando el primer lugar en cuanto al mayor consumo mundial.

- Contexto nacional: Todos conocen la economía lineal que es el comprar, usar y descartar un producto, pero lo ideal sería entrar en la economía circular, en donde en vez de descartarlo, se vuelva a reutilizar a través de un reciclado previo y que vuelva al mercado desde otro lugar.

Ilustración 1: Economía Lineal



Ilustración 2: Economía Circular



Desde el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, se han desarrollado edificios públicos sostenibles, donde deben tener gestiones razonables de sus recursos para incrementar las buenas prácticas sostenibles de consumo y habilidad. Algunas de las gestiones que garantizan son: energía eléctrica, gas natural, accesibilidad, movilidad sostenible, residuos, entre otras.

Por otro lado se realizó el Plan GIRSU, que lleva adelante el saneamiento ambiental y la optimización de los recursos para obtener una gestión moderna y eficiente de los residuos sólidos urbanos, bajo la economía circular.

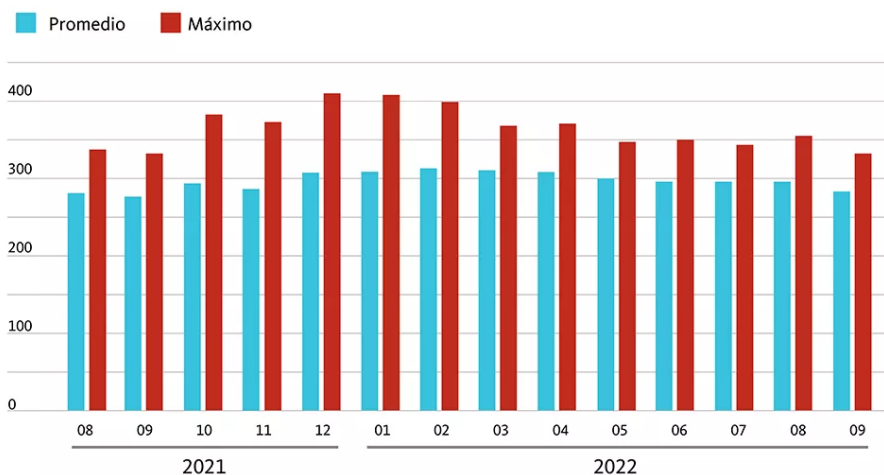
“Campo Limpio” es el programa de manejo responsable de envases vacíos de agroquímicos que promueve el triple lavado, la adecuada recolección y su disposición final. Todos los envases de plaguicidas deben ser devueltos con triple lavado e inutilizados. Esta es una obligación impuesta por el Ministerio de Ambiente.



- Contexto provincial: Los ciudadanos deben consumir entre 300 y 350 litros diarios de agua, por lo que la provincia supera tres veces lo sugerido por la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Ilustración 3: Consumo de agua per cápita

Consumo de agua agosto 2021 - septiembre 2022



En la anterior ilustración, se visualiza la variación del consumo de agua en el año 2021 y 2022, en donde claramente luego de la pandemia el consumo fue teniendo una modificación mayor a la del año 2021. El consumo ideal es entre los 50 y 100 litros promedios por persona, pero en el gráfico de barras se aprecia que se ve triplicado ese número estimativo.

A demás del agua, la deforestación, el cambio climático y los incendios forestales, son preocupantes en la provincia. Córdoba avanza en el cuidado de los campos, aplicando CAT (Centros de Almacenamiento Transitorio) y SAT (Sitios de Almacenamiento Transitorio), para que los productores acerquen al lugar más cercano los envases que vacíen con su utilización y así evitar la contaminación.

Se recomienda que en cada campo se realice una cama biológica, estas retienen y degradan los excedentes de los productos fitosanitarios. Estas evitan que el producto llegue al suelo y no contamine las napas.



Para que hagan su función, se le colocan hongos de pudrición blanca u hongos degradadores de lignina. para que degraden al químico totalmente o con concentrados muy bajos. Esta mezcla se la conoce como biomezcla.

- Contexto regional: La producción y quemado de plásticos contribuye en gran medida al cambio climático. Los residuos plásticos también ahogan nuestras vías fluviales, contaminan nuestros océanos, matan la vida silvestre y se infiltran en nuestra cadena alimentaria.

En la ciudad de Villa María, hay muchas construcciones, por lo que cada vez hay menos árboles, a demás, es complicado llegar al agua potable y a los servicios básicos que se necesitan a diario. A consecuencia de esta situación, se quiere crear una reserva llamada, “El Algarrobal”.

Aspectos ecológicos

Se tienen en cuenta aquellos elementos que afectan a la producción y precios de bienes que se fabrican, como por ejemplo control de los recursos naturales, contaminación, escasez de materia prima o incremento de los costos.

- Contexto mundial: Los ecosistemas del mundo regulan el aire, el agua y el suelo de los que todos dependemos y constituyen un mecanismo de defensa único y eficaz en función de los costos contra los fenómenos meteorológicos extremos y el cambio climático; para lograrlo se debe tener una gestión de recursos naturales eficientes.

Actualmente en el mundo existen problemáticas en el cambio climático, sobreexplotación de recursos, contaminación y calentamiento global, como ciudadanos, podemos poner voluntad para propagar estos efectos nocivos sobre el medioambiente, modificando los hábitos de consumo incorporando por ejemplo, el reciclaje.

- Contexto nacional: En Argentina hay mucho consumo irresponsable de bienes y servicios, lo que provocan Gases de Efecto Invernadero (GEI). Este impacto se ve reflejado en la totalidad de acciones que penetran y afectan de manera negativa a la naturaleza. Algunas acciones para



reducirlo son las de reducir los residuos diarios, y no desaprovechar la energía y el agua.

La huella ecológica mide el impacto que tienen las acciones humanas sobre el entorno, es decir, la capacidad que tiene la Tierra para absorber residuos. Para reducir esta huella se pueden realizar las siguientes recomendaciones:

- Optimizar el consumo de energía
- Producir nuestra propia energía
- Reducir el consumo de carne
- Reciclar y dar nuevo uso a los materiales
- Consumir productos responsables
- Moverse de forma sostenible

La huella de carbono es el conjunto de emisiones de GEI (Gases de Efecto Invernadero) y sirve como herramienta para conocer las acciones que están aumentando nuestras emisiones, cómo podemos mejorarlas y realizar un uso eficiente de los recursos.

Ilustración 4: Huella de carbono





- Contexto provincial: Toda empresa debe prevenir, evitar y reparar daños medioambientales que pueden provocar con sus actividades. Existen políticas para preservar el medioambiente, por lo tanto, las empresas que las cumplen, tienen una mirada positiva de la sociedad, además de reducir costos, tener una buena imagen de la empresa, mejorar el clima laboral y tener una mayor oportunidad de negocio.
- Contexto regional: Se llevó a cabo un Centro de Gestión Ambiental en Villa María / Villa Nueva, con el objetivo de minimizar riesgos ambientales y de salud humana, aprovechando el biogás que se obtiene de la descomposición de los residuos, para producir energía y evitar Gases de Efecto Invernadero, generar nuevos empleos protegiendo y dando un lugar de trabajo seguro a los operarios, entre otros aspectos positivos que brinda.

Nuestra empresa llevará a cabo una reducción en cuanto a la contaminación ambiental por los agroquímicos, fabricación de productos en base a materias primas renovables, procesando adecuadamente los envases fitosanitarios.

Aspecto social

Estos factores analizan el entorno social del mercado y miden aspectos como las tendencias culturales, los datos demográficos, la conciencia sobre la salud y la seguridad, las actitudes profesionales, etc.

- Contexto mundial: Casi toda la población mundial respira aire que contiene altos niveles de contaminantes, provocando enfermedades y es una de las principales causas de mortalidad.

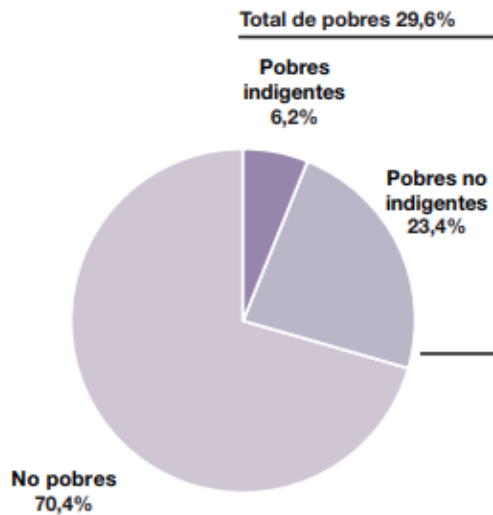
A falta de un aumento de las rentas del trabajo en proporciones equivalentes, la crisis del costo de la vida pone en peligro el sustento de los hogares. La crisis del COVID-19 ha aumentado los niveles de informalidad laboral y escases económica de los trabajadores. Existen oportunidades para mejorar la condición pero lo único que se logra es generar poca calidad en los empleos con carencia de protección social.



- Contexto nacional: El país tiene tierras agrícolas con numerosos recursos naturales en agricultura y energía. Argentina es un país líder en producción de alimentos con industrias agrícolas y ganaderas vacuna.

La Canasta Básica Alimentaria de Argentina es de \$ 203 361, por lo que no todas las familias llegan a cubrirla; esto genera niveles de pobreza cada vez mayores. El Estado ayuda a las familias que tengan hijos menores con la tarjeta alimentar, pero al no poder eliminar o reducir la inflación, que en el mes de abril alcanzó un 32%, hace que este importe de la tarjeta, sea cada vez menor por el incremento de los precios.

Ilustración 5: Índice de pobreza



Los productos fitosanitario son dañino para la sociedad, por lo que se recomienda que se utilicen con el fin que éstos determinan, por ejemplo, proteger cultivos de enfermedades, plagas y malezas para que los cultivos a cosechar sean la mayor cantidad posible con la calidad que se espera.

Dependiendo del comedido uso de los agroquímicos, se cuida a la salud e integridad de las personas y el medioambiente. Una de las cosas que abarca su uso, es adquirirlos con una reseta previa y a la hora de hacer uso de los mismos contar con los elementos de protección personal.



Ilustración 6: Uso responsable de productos fitosanitarios



- Contexto provincial: Córdoba está avanzando con los programas viales, de fibra óptica, programas sobre la gasificación con acueductos troncales, entre otras, para satisfacer las necesidades que tienen los habitantes para seguir dando valor agregado.



Si bien la pandemia afectó a los índices de pobreza, luego de la misma fue mejorando pero no significativamente. Hoy en día hay 640 000 cordobeces en condición de pobreza.

Dentro de la provincia, se busca evaluar el uso de los agroquímicos para reducir la contaminación y enfermedades tipo cáncer, como también enfermedades respiratorias, por el incorrecto uso de los mismos.

- Contexto regional: Villa María al ser una ciudad grande y en constante crecimiento, han creado “municercas”, con el propósito de acercar la gestión municipal a todos los habitantes.

Aspecto cultural

Este factor habla de los cambios en la sociedad y puede ser determinante para la empresa, ya que, si no va a ser aceptada por los habitantes, impedirá el crecimiento y que perdure en el tiempo. En este se pueden ver y analizar las creencias, normas y valores compartidos por la sociedad, la aceptación e incorporación de la mujer al mercado laboral, entre otras variables.

- Contexto mundial: Vivimos dentro de una diversidad cultural, que se distinguen por las expresiones y costumbres de la sociedad, permitiendo crecer de manera individual o en sociedad. Hoy en día se requiere que se sepan crear valores, como por ejemplo, la igualdad, tolerancia, respeto, entre otros, para así poder sociabilizarnos.
- Contexto nacional: La cultura argentina abarca las que se fueron incorporando de las inmigraciones. Lo que se propone a nivel país es transformar la sociedad en base a la cultura, para impulsar el encuentro de los argentinos en espacios de intercambio cultural.
- Contexto provincial: Desde tiempos históricos, Córdoba se destacó culturalmente, siendo cuna de grandes artistas. En base a la cultura del reciclado, si la sociedad se compromete, cambiaría la situación ambiental de la provincia.
- Contexto regional: Villa María está cambiando su perfil urbano con el objetivo de mejorar la calidad de vida de todas las personas que



diariamente la transitan, creciendo y transformándose para modernizarse y brindar seguridad. En ese proceso es fundamental que las personas puedan sentirse seguras, para luego sentirse cómodas y lograr disfrutar del espacio público.

Aspectos económicos

La situación económica del entorno también puede afectar a la empresa. Por ejemplo, las crisis económicas, el crecimiento del PIB o las fluctuaciones de los precios, el tipo de interés, la prima de riesgo, ciclo económico, entre otras, influirán en la evolución de la empresa.

- Contexto mundial: La economía del país sufre el descenso de los ingresos fiscales, la pérdida del tejido productivo y la paralización de las exportaciones.

La recuperación mundial se desacelerará en medio de los continuos brotes de COVID-19, la disminución del apoyo macroeconómico y las persistentes dificultades en las cadenas de suministro. Las perspectivas se ven empañadas por diversos riesgos, como las nuevas variantes del coronavirus, el desanclaje de las expectativas inflacionarias y el estrés financiero. Si algunos países finalmente requieren una reestructuración de la deuda, la recuperación será más difícil de lograr que en el pasado. El cambio climático puede aumentar la inestabilidad de los precios de los productos básicos. Las tensiones sociales pueden agudizarse como resultado del aumento de la desigualdad causado por la pandemia. Estos desafíos subrayan la necesidad de promover una vacunación generalizada, mejorar la sostenibilidad de la deuda, abordar el cambio climático y la desigualdad, y diversificar la actividad económica.

- Contexto nacional: Argentina tiene una larga historia de inestabilidad política y económica, con grandes fluctuaciones de crecimiento cada año. En 2022, el país tuvo un crecimiento estimado del PIB del 5,2%, impulsado principalmente por la recuperación de sectores afectados por la pandemia. Sin embargo, se espera que la segunda economía de Sudamérica crezca con un ritmo más suave en los próximos años. El FMI



proyectó un crecimiento del 2% para 2023 y 2024, ya que la tensión monetaria y las presiones sobre los precios debieran fragilizar los mercados laborales y el consumo privado.

Argentina es una de las economías más grandes de América Latina, con un Producto Interno Bruto (PIB) de aproximadamente US\$ 450 mil millones, descendiendo a 384,54 mil millones de dólares. La volatilidad histórica del crecimiento económico, la pandemia de COVID 19 y el aislamiento social como forma de enfrentarla agravaron la situación.

Para hacer frente a la situación, se empezó a dar planes sociales para aumentar el gasto social. La inflación anual del 2022 fue de 94,8%, como se mencionó en otro apartado, el registro del 2023 es por el momento del 32%.

Los bonos argentinos que se cotizan por Wall Street volvieron a caer, aumentando el riesgo país a 2 549, superando los datos del año pasado en noviembre que fueron de 2 379 unidades.

- Contexto provincial: La provincia es una importante productora de bienes primarios, como soja, maíz, trigo, manufacturas de origen agrícola, por ejemplo, productos lácteos y golosinas, manufacturas de origen industrial, como la producción de autos, maquinarias agrícolas, entre otros. Por último la producción de servicios varios.

Los Ingresos Brutos aumentaron un 6% en relación al año 2021, teniendo una variación del 77%, el Impuesto de Sellos descendió un 2%, teniendo una variación del 63%. Otros recursos tributarios y no tributarios incrementaron en 6% la variación anual.



Ilustración 7: Variación de los recursos de la provincia de Córdoba

Recursos	Año 2021	Año 2022	Var % interanual nominal	Var % interanual real
TOTAL RECURSOS	503.144	898.308	79%	6,7%
Recursos de origen provincial	204.244	348.470	71%	2%
Impuesto a los Ingresos brutos	143.044	253.108	77%	6%
Impuestos patrimoniales (inmobiliario y automotor)	32.102	46.673	45%	-13%
Impuesto de Sellos	20.780	33.935	63%	-2%
Otros recursos provinciales (tributarios y no tributarios)	8.318	14.753	77%	6%
Recursos de coparticipación federal	298.899	549.839	84%	10%

- Contexto regional: con respecto a la situación económica de la región, se asemeja al punto anterior.

Aspectos tecnológicos

Las empresas deben estar enteradas de los avances tecnológicos porque vivimos en plena era digital. Deben estar a la vanguardia en la tecnología aplicada a la empresa para no quedarse al margen, esto quiere decir, no quedarse obsoleto ante los procesos y ver qué nivel de innovación se requiere y poder aprovechar nuevas oportunidades de negocio. Si no se tiene en cuenta la variación tecnológica podría surgir la desaparición del negocio.

- Contexto mundial: Se ha determinado un nuevo método de fabricación para los envases fitosanitarios denominados un envase barrera. Estos envases son aptos para la coextrusión multicapa y tienen fluoración por plasma, evitando la alteración del producto envasado y la deformación del envase plástico.

Los envases se hacen con una estrusora multicapas que se destaca por la utilización de un material que funciona como barrera conteniendo un alto grado de impermeabilidad al oxígeno.

- Contexto nacional: la situación actual del país no es la mejor para hacer frente a necesidades tecnológicas, lo que impide muchas veces poder avanzar por los costos y las condiciones de financiamiento.

Según la Resolución 369 del año 2013, se creó el Sistema de Trazabilidad de Productos Fitosanitarios y Veterinarios. Esta normativa es modificada



en el 2021, en donde se descubrió la necesidad de agregar otros actores y nuevas herramientas de fiscalización. El nuevo sistema se adapta a la estructura del SENASA (Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria), con la finalidad de tener eficiencia y eficacia en los controles de la comercialización de los productos fitosanitarios, además de tener datos de los sistemas de gestión de los envases vacíos.

- Contexto provincial y regional: con respecto a las condiciones tecnológicas de la provincia y la región, es la misma situación que el punto anterior.

Aspectos políticos

Los factores políticos son aquellos que pueden condicionar la actividad empresarial, por cuestiones de ideología de los partidos dirigentes. Estos pueden fomentar medidas que ayuden o perjudiquen al desarrollo de la organización, afectando que se desarrollen con normalidad y estabilidad.

- Contexto mundial: La actual situación repercute en un bajo crecimiento económico por los impactos que generó el COVID 19. Este ha afectado significativamente en el PBI, logrando que países mejores posicionados tengan declive económico, y aquellos que se encontraban en una situación adversa, notaron como su inseguridad económica empeoraba. Es notoria la desigualdad económica, algunos recuperan posicionarse de manera estable, pero para otros, es complicado salir del descenso económico en el que terminaron.

La situación política actual se caracteriza por una relativa inestabilidad de las relaciones entre las diferentes potencias del mundo capitalista en que EE.UU sigue liderando e imponiendo su política agresiva de guerrear de prevención o liquidación de fuerzas opositoras para ejercer el control político militar absoluto del mundo.

- Contexto nacional: Estamos atravesando por un momento de mucha incertidumbre en nuestro país a causa de una deuda histórica con el Fondo Monetario Internacional. De todos modos, Argentina ha mejorado sus relaciones exteriores ya que es considerado un país socio estratégico



de China logrando un acuerdo comercial con la Unión Europea. Esto significa que hay menos barreras de importación y comercio internacional.

Asimismo, Argentina se encuentra bajo un sistema de gobierno democrático, en donde una de las medidas tomadas por el presidente fue la de crear un fondo de estabilización para evitar que el precio internacional del trigo afecte a la economía local; que luego de la guerra entre Ucrania y Rusia, estos precios se elevaron.

Argentina es una fortaleza en cuanto a lo agropecuario, pero en los últimos años no se vio beneficiada en la producción de bovinos por las medidas de los gobiernos, de lo contrario, la producción y faena de cerdos tuvo un aumento en un casi 11% comparado al año 2022.

- Contexto provincial: En la provincia de Córdoba se creó un propio sistema integral de envases vacíos de fitosanitarios, en donde se propone recuperar los envases vacíos y minimizar el impacto ambiental.
- Contexto regional: Recopilando y analizando información del sector, se ha propuesto concientizar el tratamiento de los residuos acompañado del cuidado del medioambiente. En donde la campaña consta de hacerle llegar a la sociedad, el cómo llevar a cabo el reciclado y luego evaluar dicho impacto, a través de la Dirección de Ambiente y Desarrollo Sustentable.

Aspectos legales

Los factores legales son aquellos que hacen alusión a la legislación, a las normas obligatorias. En este sentido, las empresas deben conocerlas para cumplirlas, de lo contrario podrían ser sancionadas e incluso clausurar el negocio.

En Argentina, existen normativas y regulaciones específicas para el uso y manejo de envases fitosanitarios, que son los recipientes utilizados para almacenar y aplicar productos agroquímicos.



Algunas de las normativas y regulaciones vigentes en el país son:

- Ley Nacional N° 27 279 "Gestión de Envases Vacíos de Fitosanitarios": Esta ley establece la gestión integral de los envases vacíos de agroquímicos en el país. Entre sus objetivos, se busca promover la reutilización y reciclaje de estos envases mediante la implementación de programas de gestión y la promoción de tecnologías de tratamiento, como la fabricación de postes plásticos.
- Resolución SENASA N° 163/2016: Esta resolución establece los procedimientos para la recolección y tratamiento de los envases vacíos de agroquímicos. En este sentido, se fomenta el reciclaje de los mismos, promoviendo la utilización de tecnologías como la fabricación de postes plásticos.
- Ley N° 9 164 de Agroquímicos: establece los principios básicos para la protección de la salud humana, producción agropecuaria, y de los recursos naturales, para prevenir daños que se pudiesen ocasionar por los incorrectos usos de dichos productos, asegurando la prevención de la materia prima, contribuyendo al desarrollo sostenible y a la disminución del impacto ambiental.
- Córdoba adecuó la Ley 27 279 a través de la Resolución Conjunta N° 1 del año 2020, entre Agricultura y Ambiente. Mediante ella, se establecen dos tipos de plantas: los Centro de Almacenamiento Transitorio (CAT) y los Sitios de Almacenamiento Transitorio (SAT). Cada uno debe cumplir con determinados requisitos dispuestos por la ley nacional.
- Ley N° 24 051 de Residuos Peligrosos: indica la aplicación y disposiciones generales que se deban cumplimentar. Según lo que menciona el Art. N° 23, nuestra fábrica tendrá que inscribir aquellos transportes que se relacionen con los envases peligrosos, presentando una serie de documentos:
 - a) Datos identificatorios del titular de la empresa prestadora del servicio y domicilio legal de la misma;



- b) Tipos de residuos a transportar;
- c) Listado de todos los vehículos y contenedores a ser utilizados, así como los equipos a ser empleados en caso de peligro causado por accidente;
- d) Prueba de conocimiento para proveer respuesta adecuada en caso de emergencia que pudiere resultar de la operación de transporte;
- e) Póliza de seguro que cubra daños causados, o garantía suficiente que, para el caso, establezca la autoridad de aplicación.

Por otro lado, se debe realizar:

- Inscripción de la sociedad en el municipio correspondiente;
- Inscripción y trámites en AFIP;
- Habilitación municipal para tener una planta de reciclaje;
- Firmar convenio con Campo Limpio.

Perspectivas del macroentorno

En cuanto al aspecto ambiental y ecológico, si la sociedad toma conciencia sobre el uso correcto del agua como también sobre el reciclado, se puede lograr una reducción en los desperdicios del consumo y que se reduzcan las emisiones de Gases de Efecto Invernadero, siempre y cuando los ciudadanos actúen con conocimiento y respeto a lo que es el cuidado y la salud de los mismos. Esto puede lograrse inculcándole a la sociedad, aprendizajes sobre el medioambiente, incluyendo el uso del agua, vehículos, clasificación de los residuos, promoviendo, protegiendo y previniendo la salud de las personas expuestas a productos o sustancias químicas dañinas; para optimizar su uso, lograr un reciclado eficiente para su posterior reutilización y reducción de la exposición que tienen las personas encargadas de estas áreas.

El proyecto va a ser favorable desde los aspectos medioambiente, social, cultural, tecnológico, ecológico y político, ya que, si se actúa con conocimiento y precaución sobre lo que significa no cuidar o no relacionarse adecuadamente entre la sociedad, perjudica el ecosistema en donde habitan los mismos.



Marchioni, Ginette Rocío

Por otro lado, en el aspecto económico, el país se encuentra en una situación inestable para determinar una visión a futuro, pero analizándolo desde lo que el proyecto brinda, se puede lograr un progreso favorable, ya que se tendrán en cuenta en todos sus aspectos las variaciones económicas que se puede presentar, además de que se busca beneficiar tanto a los seres vivos, como así también a la biodiversidad, recursos naturales, reducción de la deforestación, ahorro de energía, e impulso a la innovación; aumentando las oportunidades de negocio en lo que son las tecnologías verdes.



Producto

Definición

Los postes plásticos son estructuras verticales hechas de plástico reciclado, específicamente a partir de envases utilizados para almacenar productos fitosanitarios como insecticidas, herbicidas o fungicidas. Estos postes se elaboran mediante un proceso de reciclaje y transformación del plástico, lo que les da una segunda vida útil y ayuda a reducir la cantidad de desechos plásticos en el medioambiente.

Clasificación según su naturaleza, durabilidad y uso del producto

Bien durable e industrial: Este tipo de producto tiene una vida útil de casi más de 150 años, por lo que es persistente en el tiempo, aportando resistencia en su utilización.

Heterogéneo: Al utilizarse y procesarse el plástico de tipo HDPE (polietileno de alta densidad), alterando sus características y propiedades para la prevención de rayos UV, se considera que el producto fabricado es heterogéneo.

Especial: El producto ofertado será adquirido por especialidad, ya que tiene características particulares que lo diferencian de los demás postes que cumplen la misma función.

Por impulso: Por un lado, si la empresa logra generar una demanda emocional y persuasiva en su público objetivo, es posible que sea ofertado por impulso. Esta situación ocurre al destacarse el producto en el mercado y percibidos de una manera significativa por sus consumidores.

Por otro lado, también es factible que estos postes se ofrezcan por comparación, destacando las ventajas y diferencias respecto a otros tipos de postes fabricados con diferentes materiales.

Tangibilidad – Intangibilidad

La tangibilidad se refiere a la capacidad de ser percibido a través de los sentidos, mientras que la intangibilidad se refiere a la falta de esa capacidad. En el caso



de los postes plástico fabricados a partir de envases fitosanitarios, podemos decir que tienen una tangibilidad real porque se pueden ver y tocar físicamente.

A pesar de su tangibilidad, los postes de plástico reciclado también tienen ciertos aspectos de intangibilidad. Por ejemplo, su impacto positivo en el medioambiente y la reducción de emisiones de carbono son beneficios que no pueden ser percibidos directamente a través de los sentidos.

Características

Estos postes plásticos, presentan características que los hacen una opción atractiva en distintas aplicaciones:

- **Resistencia:** Estos postes plásticos son robustos y resistentes. Gracias a los materiales utilizados en los envases fitosanitarios, como el polietileno de alta densidad (HDPE), los postes resultantes tienen una buena capacidad de carga y resistencia a la tensión.
- **Durabilidad:** Son inherentemente duraderos debido a las propiedades del material utilizado. Pueden soportar condiciones ambientales adversas, resistir la degradación por los rayos UV y presentar una resistencia significativa a la corrosión y a los productos químicos.
- **Ligereza:** Son relativamente ligeros en comparación con otras alternativas como los postes de madera o metal. Esto facilita su transporte, instalación y manejo en general.
- **Flexibilidad:** Estos postes plásticos suelen tener cierta flexibilidad, lo que les permite resistir mejor impactos y deformaciones sin romperse. Esta característica es particularmente útil en áreas propensas a vibraciones o movimientos, como en terrenos con raíces de árboles, por ejemplo.
- **Resistencia a la humedad y al agua:** Los postes de envases fitosanitarios tienen una alta resistencia a la humedad y al agua. No se pudren, ni se hinchan o deforman debido a la exposición a la lluvia, el riego u otras fuentes de humedad. Esta característica los hace especialmente adecuados para su uso en ambientes húmedos o sumergidos, como áreas costeras o piscinas.



- **Baja conductividad eléctrica:** Al estar fabricados con plástico, estos postes tienen una baja conductividad eléctrica, lo cual es útil en aplicaciones donde se requiere un aislamiento eléctrico, como cercas en áreas donde hay cables eléctricos cerca.

Beneficios y ventajas que aporta el producto

Los postes plásticos ofrecen varios beneficios importantes:

Sostenibilidad ambiental: La fabricación de postes a partir de envases fitosanitarios es una excelente forma de reciclar y darle una segunda vida a estos materiales, para que no terminen en vertederos o quemándose. Contribuye a reducir el impacto ambiental y fomentar la economía circular.

Por cada tonelada de plástico reciclado que se logra procesar, se reduce talar entre 10 a 15 árboles, además de reducir el espacio de los vertederos, siendo que los plásticos tienen bastante volumen a ocupar.

Durabilidad: Suelen ser muy resistentes y duraderos, estos envases están diseñados para soportar sustancias químicas y, por lo tanto, su reutilización como postes permite obtener productos de alta calidad y larga vida útil.

Resistencia: Son resistentes a las condiciones climáticas adversas como la exposición al sol, la lluvia, la nieve, el viento, etc. Esto los convierte en una opción ideal para su uso en exteriores, ya sea en agricultura, jardinería, construcción u otras actividades al aire libre.

Mantenimiento: No requieren de un mantenimiento intensivo para su conservación. Son fáciles de limpiar y mantener en buenas condiciones, lo que ahorra tiempo y recursos a largo plazo.

Versatilidad: Vienen en diferentes tamaños, formas y colores, lo que permite adaptarlos a diversas necesidades y usos. Pueden ser utilizados en cercas, señalización, soporte de plantas, delimitación de espacios, entre otros.



Valor

El valor de este producto puede variar en función de varios factores, como la calidad del producto, los aspectos positivos, las características específicas del poste, el tamaño, la marca y la demanda en el mercado.

En general, estos postes plásticos suelen tener un costo competitivo en comparación con otras alternativas como los postes de madera o metal. Además, su durabilidad y resistencia a la intemperie pueden resultar en un menor costo a largo plazo, ya que no requieren un mantenimiento intensivo ni reemplazos frecuentes debido a la degradación.

Hoy en día los clientes no solo buscan el precio más bajo, quieren recibir un producto con buen valor por la entrega de dinero por el mismo. Estos perciben el valor de un producto o servicio por los beneficios que reciben y/o por el costo que generan desde que lo adquieren hasta que lo utilizan. Lo que lleva a que se compare el poste de nuestra empresa con los del mercado.

Sectores donde se puede aplicar

Las sugerencias de uso incluyen:

Alambrados: Pueden ser utilizados para la construcción de vallas y cercas en áreas agrícolas, ganaderas o jardines, brindando una alternativa duradera y resistente a las tradicionales varillas y postes de madera.

Señalización: Son ideales para la instalación de señales de tránsito, señalización en carreteras, caminos o áreas públicas, ya que son resistentes a la intemperie y ofrecen una larga vida útil.

Apoyo para plantas: Sirven como estructuras de soporte para plantas trepadoras como enredaderas o parras, permitiendo su crecimiento vertical y ahorrando espacio en el jardín.

Construcción de estructuras ligeras: Pueden ser utilizados en la construcción de estructuras ligeras como invernaderos, pieza para herramientas, emparrados u otros proyectos similares.



Lic. en Administración Rural



Facultad Regional
UTN VILLA MARIA

Marchioni, Ginette Rocío

Mercado

Antecedentes

Los envases utilizados para almacenar y transportar productos fitosanitarios suelen estar hechos de materiales plásticos que pueden generar problemas ambientales cuando son desechados de manera incorrecta. Estos envases suelen ser de difícil reciclaje debido a la presencia de residuos químicos, por lo que provoca una problemática ambiental.

Reciclaje: es la acción de volver a introducir al ciclo productivo aquellos productos que son considerados desechos. Por ejemplo, reciclar una cantidad de envases plásticos para triturarlos, y luego utilizarlos como materia prima para la fabricación de un producto nuevo.

En cuanto a las tecnologías, se han desarrollado tecnologías para el reciclaje de los envases fitosanitarios, con el objetivo de minimizar su impacto ambiental. Una de estas es la transformación de los envases en postes plásticos, como así también, en otros productos como baldes y fratachos, utilizados en la industria de la construcción, caños utilizados para cloacas, reductores de velocidad, conos de señalización, cajas para baterías, vainas para fibra óptica, durmientes para el tendido de vías férreas y/o nuevos envases.

En algunos países, se han establecido regulaciones y normativas para fomentar el reciclaje de los envases fitosanitarios y promover el uso de productos reciclados, como los postes plásticos fabricados a partir de este tipo de envases.

Hoy en día, toda planta que se habilite como recicladora, debe ser inspeccionada mensualmente para ver si cumplen con lo pactado en el convenio. Será supervisada por Campo Limpio, Municipio y por la Provincia; si la empresa no cumple con lo acordado, se le anula la entrega de plásticos.

La cantidad entregada depende de la cantidad de empresas recicladoras cercanas al CAT, para distribuir en una proporción determinada los plásticos disponibles. Desde estos centros, se distribuye a la planta mas cercana para disminuir costos económicos e impactos en la huella de carbono, ya que se busca una economía circular.



Marchioni, Ginette Rocío

En la actualidad, no tiene costo para la industria la entrega de materia prima, pero se analiza de valorizarlo a futuro. En cuanto a los productores, la entrega de envases vacíos a los CAT's es voluntaria, a partir del año 2024, si quieren formar parte de las Buenas Prácticas Agropecuarias (BPA), deberán entregarlos de manera obligatoria, recibiendo puntos para acumular en dicho programa.

La entrega de los mismos es controlada de manera única y nacional cuando ingresen al CAT, donde el operario completa una planilla en el sistema especificando la cantidad y tipo de entrega, luego se emite el certificado detallando los datos del productor que ha entregado los envases, fecha, Centro de Almacenamiento Transitorio donde lo entregó, acompañado de un código QR que sirve para corroborar ante cualquier autoridad de que es verídico su certificación.

El Ministerio de Agricultura y Ganadería de la Provincia entrega un aporte económico al productor, dependiendo del puntaje acumulado por sus BPA.



Ilustración 8: Certificado emitido a los productores



Certificado 001-20898
Campaña San Pedro - 12/09/22

AGRONEGOCIOS EL OMBU SH
CUIT: 30708724919
San Pedro BUENOS AIRES

Fecha:12/09/2022
Entregaste los siguientes envases

Tipo de envase	Capacidad	Tipo	Cantidad
Bidón Plastico	10 litros	A	15
Bidón Plastico	20 litros	A	127
Bidón Plastico	5 litros	B	1
Bidón Plastico	5 litros	A	112
Botella/Botellón Plastico	1 litros	B	54

Devolver los envases en el CAT más cercano (www.campolimpio.org.ar) - con triple lavado y perforado - en el pazo máximo de un año luego de la compra. Hasta entonces almacenarlos bajo techo en un lugar señalizado, seco, cerrado, con protección que impida la percolación de líquidos, alejados de fuentes y reservorios de agua y de lugares de almacenamiento de alimentos destinados al consumo humano o animal (Ley N°27.279 ver resoluciones provinciales, para Bs. As. Ver también art. 12 Res. 505/19 OPDS) Transporte al CAT de modo seguro y sin mezclar envases Tipo A y B.



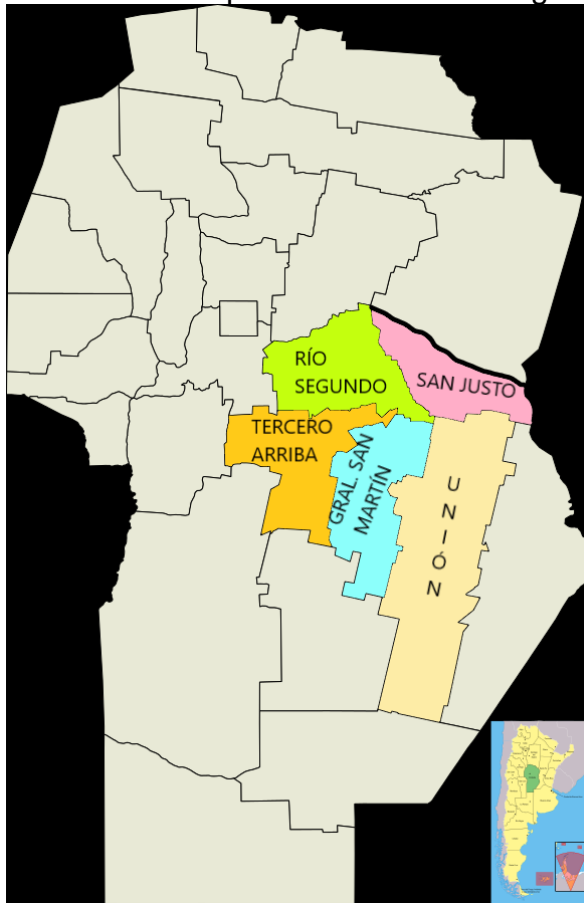
Cuando los productores no pueden llegarse al CAT mas cercano, deben seguir el cronograma que tiene Campo Limpio para su recolección por las diferentes provincias que alcanzan, respetando su entrega dentro del año después de su compra.

Segmentación del mercado

El mercado seleccionado es un mercado potencial abarcando ciertos departamentos de la provincia de Córdoba, en donde lo integran los consumidores de manera directa. El mercado es de venta mayorista, cuando se requiera un mínimo de cien unidades para distribuir, y minorista para quien lo retira en la fábrica por medio del área de venta al público.

Los departamentos que se abastecerán son Río Segundo, Unión, Gral. San Martín, Tercero Arriba y algunas localidades del departamento de San Justo.

Ilustración 9: Departamentos de la Segmentación del Mercado



Demanda

La demanda de postes plásticos puede variar según el mercado y las necesidades de los clientes. También, puede depender de factores como la durabilidad y resistencia del producto, los costos en comparación con otras alternativas y las regulaciones ambientales. Otra alternativa de elección es la conciencia ambiental y la preferencia este tipo de producto.



La misma puede tener un alto crecimiento, primero porque hay una creciente conciencia sobre la importancia que tiene la sostenibilidad y el reciclaje de materiales en la sociedad. Por lo tanto, las empresas y consumidores buscan alternativas ecológicas y responsables en sus proyectos.

Segundo, los postes ofrecen varias ventajas a comparación de otros postes tradicionales, y las regulaciones y leyes ambientales pueden influir en la demanda del producto ofrecido. En algunos lugares se prohíbe la utilización de postes tratados con químicos para alargar su vida útil, lo que favorece un incremento en la compra de nuestro producto.

Comparando con la empresa Madera Plástica, la demanda que tiene es de 60 000 postes anuales, abasteciendo a todo el país.

En la localidad de Villa María y en la zona, diferentes empresas nombradas como competencia, tienen una demanda anual de 30 150 unidades, ya sean de quebracho colorado, itín lonjeado o de eucaliptus.

Tabla 1: Demanda de la competencia

POSTES DE MADERA		
	Tipo	Demanda anual
Los Gurises	Eucaliptus	1300
El triángulo	Itín Lonjeado	700
	Quebracho Colorado	850
Boiero Maderas SRL	Quebracho Colorado	800
Maderas Todo Pino SRL	Eucaliptus	1500
POSTES DE OTRO MATERIAL		
Bazza Caños Tubing	Fibra de Vidrio	25000
EcoPlástico	Plástico recuperado	60000

Oferta

En la zona seleccionada no hay una oferta directa del mismo producto al que la empresa ofrece. Por lo que se procede a compararlo con la oferta de otros postes sustitutos de la zona y con la empresa Madera Plástica, que se encuentra en Mendoza.



La oferta estimada sería de producir una cantidad de 68 250 unidades anuales. Al contar con sobrantes de materia prima, la empresa lo aprovechará y producirá un 15% más de lo estimado por año transcurrido, en algunos meses se estabiliza y luego en el siguiente incrementa, dependiendo del ciclo del producto.

Competencia

Es importante destacar que la competencia puede variar según el mercado específico y las preferencias de los consumidores. Los postes de plástico que nuestra empresa ofrece es una opción ecológica y de calidad para muchas aplicaciones, pero es fundamental evaluar las necesidades y requerimientos específicos antes de tomar una decisión, como también evaluar los postes fabricados con otros materiales.

Se tiene en cuenta la competencia directa e indirecta, evaluando:

- La calidad, el precio y la disponibilidad de los postes ofertados.
- La promoción de los beneficios ambientales y la sostenibilidad de los mismos.

Productos analógicos o sustitutos

El producto que se fabrica tiene diferentes sustituciones, como por ejemplo:

- Postes de madera: Son una competencia directa, especialmente en aplicaciones agrícolas y ganaderas. Sin embargo, los postes plásticos ofrecen ventajas como mayor durabilidad, resistencia al clima, resistencia a plagas y no requieren mantenimiento.
- Postes de metal: Los postes de metal, como los de acero galvanizado, pueden competir en aplicaciones que requieren una mayor resistencia o soporte de carga. Sin embargo, los postes plásticos ofrecen una solución más ligera, más económica y resistente a la corrosión.
- Postes de hormigón: Son utilizados en la construcción para soportar cargas verticales y proporcionar estabilidad en las estructuras. En cambio, los postes plásticos son menos resistentes, pero son una opción sostenible y respetuosa con el medioambiente.



- Otros materiales alternativos: En el mercado existen postes fabricados a partir de otros materiales reciclados o sostenibles, como postes de plástico reciclado de otras fuentes, postes de materiales biodegradables o postes de fibra de vidrio. Estos pueden competir en términos de sostenibilidad y costos.

Competidores directos

En una primera instancia, se descartan los postes de hormigón por tener un costo extremadamente caros para utilizarlos en alambrados, con un valor de \$ 32 000 por unidad, ya que se necesita mucha cantidad para cercar.

En segunda instancia, los postes de metal se descartan porque se utilizan para estructuras de galpones, tinglados, entre otros.

Además, es tradicional el uso de los postes de madera, ya sea de quebracho colorado, itin lonjeado o de eucaliptus, para construcciones de alambrados.

Tabla 2: Productos competidores

PRECIOS DE LA COMPETENCIA			
POSTES DE MADERA			
	Tipo	Largo	Flete
Los Gurises	Eucaliptus	2,2	1750 \$/km
El triángulo	Itin Lonjeado	2,2	1900 \$/km
	Quebracho Colorado	2,2	
Boiero Maderas SRL	Quebracho Colorado	2,2	1850 \$/km
	Itin Lonjeado	2,2	
Maderas Todo Pino SRL	Eucaliptus	2,5	\$ 2.700,00
POSTES de otro material			
Bazza Caños Tubing	Fibra de Vidrio	3	5% del valor
Madera Plástica	Plástico recuperado	2,5 m - 7,5 cm diam - 10 kg	15% del valor
		2,5 m - 10 cm diam - 17 kg	
		2,5 m - 12,5 cm diam - 23 kg	

Se tiene como competencia determinadas empresas que ofrecen el mismo producto en diferentes precios, tanto del producto ofertado como del servicio de flete, como por ejemplo, “Los Gurises” brinda llevar el producto a donde lo requiera el comprador, cobrando \$ 1 750 por kilómetro recorrido, y “Maderas Todo Pino SRL” cobra \$ 2 700 sea en la localidad de Villa María o Villa Nueva, si es en otra ubicación, el cliente debe buscarlo por cuenta propia; ambas



empresas tienen postes de eucaliptus. Por lo tanto “El triángulo” y “Boiero Maderas SRL” venden postes de quebracho colorado, con un flete promedio de los mismos es de \$ 1 875 por kilómetro.

“Bazza Caños Tubing” tienen postes en base a fibra de vidrios reciclado, estos no se vuelven a utilizar cuando cumplen su vida útil. Son postes que provienen de las minas petroleras con un largo de nueve metros, cuando cumplen su ciclo los venden en subastas, esta empresa los compra y los fracciona en tres partes sin adicionar o modificar nada en la composición del producto. Este tipo de poste no se descompe, son ignifugos, y duran mas tiempo que el tradicional de madera.

Por último se tiene a la empresa Madera Plástica, si bien la misma no es un competidor directo porque no se encuentra en la zona, pero lo tenemos en cuenta para determinar que productos ofrecen, en cuanto a calidad y precio, y comparar nuestro producto.

Madera Plástica ofrece un poste macizo de plástico proveniente de residuos sólidos urbanos. El producto cuenta con características como:

- Se pueden cortar, agujerear y pintar
- No requieren mantenimiento
- No se rajan ni se astillan
- Resistentes a la humedad
- Resistentes a los cambios climáticos
- Resistentes a temperaturas extremas
- Mas resistentes al fuego que la madera
- Resistentes a productos químicos
- No absorbentes
- Gran resistencia al impacto
- Flexibles



- No son atacados por insectos

La empresa ofrece diferentes medidas de postes redondos, como por ejemplo:

- Palo redondo de 7,5 cm de diámetro, de 2,5 m de largo, con un peso de 10 kg.
- Palo redondo de 10 cm de diámetro, de 2,5 m de largo, con un peso de 17 kg.
- Palo redondo de 12,5 cm de diámetro, de 2,5 m de largo, con un peso de 23 kg.

Los servicios que Madera Plástica brinda son los siguientes:

- Envío a todo el país a cargo del cliente
- Disponibilidad sujeta al stock
- Pagos mediante transferencias
- Ventas por mayor con un mínimo de 200 unidades

Proveedores

Los proveedores son de vital importancia para la empresa en general, ya que si estos nos fallan, no será posible producir el producto que nuestros clientes esperan, ya sea por faltante del mismo o por demoras en cuanto a su limpieza en la fábrica.

Estos serían quienes nos abastecerán de materia prima para la producción de postes plásticos, en nuestro caso sería de los envases vacíos de fitosanitarios, que pueden ser de 20, 5 o 1 Litro.

Los envases se reciben de los Centros de Almacenamiento Transitorio que quede cercano a la empresa, por el momento será desde la localidad de San Francisco y luego, cuando esté habilitado, se adquirirá desde Carrilobo, ambas localidades de la provincia de Córdoba. De éstos dependerá la cantidad que tendremos mensualmente y de la demanda que tengamos, si en algún mes se ve afectada su entrega, se concurre al CAT más próximo.



Ilustración 10: Centro de Almacenamiento Transitorio



Los envases son considerados plásticos de tipo HDPE (High Density PolyEthylene), es decir, PEAD (Polietileno de Alta Densidad), por eso es la obligación del lavado, ya que si quedan restos de químicos, pueden ser perjudiciales para la salud humana. Según la clasificación de los envases, la empresa utilizará los de clase A en tipo bidón.



Ilustración 11: Clasificación de los envases fitosanitarios



 ENVASES QUE RECIBIRÁN LOS CAT	 ENVASES QUE NO RECIBIRÁN LOS CAT
<p>ENVASES TIPO A</p> <p>Los envases de plástico rígido que SE PUEDEN lavar a través del proceso del TRIPLE LAVADO o LAVADO A PRESIÓN (Norma IRAM 12.069). Se deben recibir perforados en la base para su inutilización.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="312 745 427 887"></div> <div data-bbox="520 752 576 887"></div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="300 898 443 931">BIDONES</div> <div data-bbox="485 898 612 931">BOTELLAS</div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="715 472 914 607"></div> <div data-bbox="930 472 1129 607"></div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="778 618 850 645">Pallets</div> <div data-bbox="938 618 1121 696">Plásticos envolventes de pallets, esquineros, etc.</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="715 712 914 853"></div> <div data-bbox="930 712 1129 853"></div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="722 864 906 936">Envases de fertilizantes (bidones y bolsas)</div> <div data-bbox="975 864 1082 891">Silobolsas</div> </div>
<p>ENVASES TIPO B</p> <p>Aquellos envases que NO PUEDEN ser sometidos al proceso de reducción de residuos a través del TRIPLE LAVADO o LAVADO A PRESIÓN y que serán destinados a disposición final.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="320 1193 443 1346"></div> <div data-bbox="528 1200 635 1335"></div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="272 1350 488 1424">ENVASES PLÁSTICOS FLEXIBLES EN CAJA (jerry box - bag in box)</div> <div data-bbox="536 1361 632 1395">BOLSAS</div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="715 969 914 1099"></div> <div data-bbox="930 969 1129 1099"></div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="751 1111 882 1182">Productos para sanidad animal</div> <div data-bbox="938 1111 1129 1182">Envases y embalajes de productos de uso industrial</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="715 1205 914 1346"></div> </div> <div data-bbox="778 1357 858 1406">Envases llenos</div>



Ilustración 12: Tipos de lavados para los envases

TRIPLE LAVADO

- 

Agregar agua limpia hasta cubrir 1/4 de la capacidad del envase.

1.
- 

Cerrar el envase y agitarlo enérgicamente durante 30 segundos.

2.
- 

Verter el agua del lavado en el tanque de la pulverizadora.

3.
- 

Repetir 2 veces más este procedimiento.

4.
- 

Perforar el envase en su base sin dañar la etiqueta.

5.

LAVADO A PRESIÓN

- 

Colocar la boca del envase dentro del pico lavador y accionar el sistema de bombas de la pulverizadora para lavar a presión durante 30 seg.

1.
- 

Verificar que el agua producto del lavado sea vertida nuevamente en el tanque de la pulverizadora.

2.
- 

Perforar el envase en su base sin dañar la etiqueta.

3.

Por otro lado, tenemos a los proveedores de los productos de limpieza para el mantenimiento de la planta una vez terminado el proceso de producción para mantener el higiene y la seguridad tanto para el personal como de las maquinarias. Los mismos se compran en la localidad de Villa María en QUIMICA GAMMA.

Ilustración 13: Química GAMMA





Los líquidos a adquirir y la indumentaria para el personal son:

Tabla 3: Indumentaria y Productos para la limpieza

PRODUCTOS DE LIMPIEZA E INDUMENTARIA PARA EL PERSONAL	
Productos	Cantidad Anual
Cloro	80
Alcohol en gel	30
Perfuminas	40
Jabon para manos + deposito	20
Escoba	15
Trapo de piso	15
Papel higiénico	130
Papel toalla + dispenser	90
Guantes de protección química (pares)	90
Camisa + Pantalón	10
Botas de goma	15

Por último, las etiquetas se adquieren desde la gráfica Cassany.

Precio de materia prima

Los precios de la materia prima e insumos que tendrá la planta son los envases vacíos y las etiquetas que se le colocarán a los postes ya terminados.

En el primer año solo impactará el costo de las etiquetas, ya que en el mismo no se cobra todavía el envase. El CAT si lo hará a partir del año 2024.

Tabla 4: Precio de Materia Prima e Insumos

Materia prima / Insumos	\$/Unidad	U\$\$/Unidad
Envases	\$ 150,00	\$ 0,16
Colorante negro	\$ 1,30	\$ 0,001

Comercialización

Marca

La marca elegida para el producto que se ofrece es “EcoPole”, donde asocia el beneficio ecológico que brinda y el producto que se elabora, promoviendo la sostenibilidad y el cuidado del medioambiente. Es una marca con facilidad de recordar y escribirla, con capacidad de ser atractiva para los clientes.

Canales de distribución

La estrategia seleccionada es selectiva y de aspiración, ya que el público objetivo se ubica en la zona.

Ilustración 14: Esquema del canal de distribución



El recorrido propuesto se lo conoce como directo, ya que, se realizarán desde la fábrica hacia el consumidor final. Además, como se mencionó anteriormente, se puede adquirir el producto en la empresa.

El transporte genera un costo de distribución, el mismo lo deberá abonar el consumidor final. La empresa ofrece un servicio de flete, cobrando 1,85 dólar por kilómetro.

Análisis de precios

Precio mínimo aceptable

Este precio es igual al costo variable unitario, por lo tanto no tiene cobertura de los costos fijos y a futuro la empresa no podrá seguir con su producción, ya que no podrá hacer frente a los demás costos. No es recomendable vender por debajo de ese importe, ya que pondría a la empresa en una situación crítica.

El precio mínimo estará dado por el costo unitario que genera el producir un poste. A continuación se detallará el mismo:

Tabla 5: Precio mínimo aceptable

Materia prima / Insumos	Cantidad requerida	U\$\$/Unidad	U\$\$/Poste
Envases	11	0,16	1,7970
Colorante negro	0,28	0,001	0,0004
COSTO TOTAL DE MATERIA PRIMA / INSUMO		0,165	1,7974

Dependiendo del costo variable total unitario que tiene la empresa para producir postes, nuestro **precio mínimo aceptable por producto es de 1,8 dólares.**

Precio máximo aceptable

Este precio se da por la percepción que tiene el consumidor sobre el producto, basándose en los beneficios y necesidades que satisface.

Estrategias para la fijación de precios

Para fijar el precio de un producto, existen diferentes estrategias, como por ejemplo:

- Fijación del precio relacionada en el costo:
 - Fijación de precios a través de la meta de utilidades: consiste en fijar un precio adicional al costo del producto para que la empresa obtenga el beneficio objetivo.
 - Fijación de precios relacionado a los costos más un margen: consiste en adicionar un margen de beneficio al costo total unitario del producto, este método es uno de los más sencillos.



- Fijación del precio relacionada en la demanda:

Este método puede ser por el valor percibido que obtiene el consumidor por el producto adquirido. Se trata de estimar cuál es el valor que los clientes consideran que debe tener el producto y después se fija un precio teniendo en cuenta los criterios y atributos que se fijan sobre el mismo.

En esta estrategia, no se tiene en cuenta el costo que se genera para producirlo.

- Fijación del precio relacionada en la competencia:

La empresa propone qué precios fijar teniendo en cuenta los cambios en el mercado competidor, evaluando las estrategias, costos, calidad, precios, y ofertas que brindan.

- Fijación de precios para nuevos productos:

Los precios que pueda tener un producto, pueden cambiar de acuerdo con la fase del ciclo de vida que el producto atraviesa, y acá, es donde la estrategia que se elija entra a tener un papel importante.

El ciclo de vida es el proceso desde su introducción hasta su salida del mercado. La etapa de lanzamiento del nuevo producto es provocadora, ya que determina la continuidad del negocio en el mercado. Para las compañías que largan un nuevo producto, deben fijar los precios por primera vez, teniendo en cuenta dos estrategias generales:

- Fijar el precio para capturar el nivel más alto del mercado: consiste en tener precios más altos que el resto del mercado, para crear sensación de valor, y obtener utilidades en el mercado. El motivo de esta estrategia es para alcanzar a pequeños segmentos lucrativos para la empresa.
- Fijar el precio para penetrar en el mercado: el precio que se fija es bajo para conseguir cautivar a muchos compradores de manera rápida y abarcativa, consiguiendo una buena participación en el mercado. Esta situación provoca un incremento de ventas, y una reducción en los costos, dando la posibilidad a que la empresa reduzca un poco más el precio de venta.

Ciclo de vida del producto

- Etapa de introducción en el mercado

Al participar con nuestro producto en el mercado, las ventas estarán a niveles bajos, debido a que todavía no hay una amplia aceptación del producto en el medio, debido a la falta de conocimiento y manejo del mismo. El nivel de demanda es bajo, el precio parece alto, las utilidades son bajas, y se pone el producto como prueba en vez de cumplir con una necesidad.

Esta será la primera etapa por la cual el producto transitaría y por lo tanto de esto dependerá el éxito del mismo.

- Etapa de crecimiento

Comienza a crecer su demanda por lo que el producto empieza a ser aceptado, se hacen inversiones en capacidad productiva, los precios decrecen, pero siguen siendo altos, mientras que las utilidades se incrementan.

Las estrategias de ventas tienen una planificación mas acentuada a los requerimientos de la empresa, tanto sea para cumplir con las necesidades de la demanda.

- Etapa de madurez

En esta etapa de madurez, el producto toma fuerza en el mercado, gracias a la etapa de crecimiento y a las estrategias de marketing que harán efectiva el cubrimiento del mercado en las zonas ya identificadas, las cuales tienen los índices más altos de consumo.

Los competidores están afianzados, por ende, la participación de mercado está establecida y el producto se encuentra en un punto máximo de demanda. El precio se estandariza y llega a un valor mínimo donde el margen de contribución es el más chico de todas las etapas, y las ganancias se dan por volumen de venta.

- Etapa de declive

Teniendo en cuenta la volatilidad del mercado, cabe la posibilidad que en un futuro el producto no se encuentre a la vanguardia del mismo, para esto se

estudiara permanentemente los diferentes tipos de mercados y así mismo poder evolucionar con nuevas tendencias y usos de nuestro producto.

El volumen de venta empieza a disminuir por cambios en la demanda que puede ser por la sustitución tecnológica, entonces las utilidades disminuyen hasta que el producto desaparece del mercado.

Precio del poste

Para tener una determinación del precio mas certera, lo que se hace es una combinación de las estrategias nombradas y no la utilización de una sola.

Primero, se basará en cuanto a la fijación de precios para nuevos productos, junto a la estrategia de penetrar el mercado. Estas alternativas lo que harán es tener un precio bajo del producto, pero mayor a los costos de producción, con un margen de ganancia mínimo. Luego de determinar esta estrategia, cuando el producto ya esté introducido en el mercado, se fijaran los precios en base a los costos.

Por último, se fijaran los mismos por medio de la competencia, controlando mantenernos por debajo de los precios de los productos competentes.

Precios de productos sustitutos

Tabla 6: Determinación del precio de venta

PRECIOS DE LA COMPETENCIA				
POSTES DE MADERA				
	Tipo	Largo	\$	U\$S
Los Gurises	Eucaliptus	2,2	\$ 3.960,00	4,31
El triángulo	Itin Lonjeado	2,2	\$ 8.850,00	9,64
	Quebracho Colorado	2,2	\$ 18.000,00	19,60
Boiero Maderas SRL	Quebracho Colorado	2,2	\$ 16.500,00	17,97
	Itin Lonjeado	2,2	\$ 8.300,00	
Maderas Todo Pino SRL	Eucaliptus	2,5	\$ 4.400,00	4,79
POSTES de otro material				
Bazza Caños Tubing	Fibra de Vidrio	2 - 7 cm diam	\$ 13.000,00	14,16
Madera Plástica	Plástico recuperado	2,5 m - 7,5 cm diam - 10 kg	\$ 9.500,00	10,35
		2,5 m - 10 cm diam - 17 kg	\$ 16.000,00	17,43
		2,5 m - 12,5 cm diam - 23 kg	\$ 21.500,00	23,42
2,20 metro de largo - 8 cm diámetro - 10 kg			\$ 13.956	\$ 14,07



Analizando la tabla presentada, se concluye que el precio de venta al público es el promedio de los postes sustitutos de la competencia, excepto los de eucaliptus, quedando un importe de 14,07 dólares.

El análisis de precio mínimo, es decir, el costo de producción de un poste de 10 kilogramos, por 2,20 metros de largo y 8 cm de diámetro, dentro de esta misma etapa de Mercado es un importe estimativo, ya que, no se consideran los costos indirectos de fabricación (CIF), solo se toman en cuenta los costos productivos más directos. Los CIF tienen mucha importancia para determinar un precio más certero al momento de elegir la fijación de precio para un producto.

También es indispensable alzar que en la etapa de Económica, se determina un nuevo costo de producción unitario que será el decisivo y seguramente no va a coincidir con lo que se presentó anteriormente. Para que el costo de producción evaluado en su totalidad, hay que tener en cuenta las materias primas, insumos, mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación (CIF).

Por último, si la elección de alguna de las estrategias no está siendo rentable, se modificará, a fin de que se pueda apropiarse al costo de producción siguiendo el orden establecido al principio.

Estrategias de marketing y comercialización

Diferenciación y posicionamiento

Además de determinar el mercado al cual nos dirigimos con la Oferta de nuestro poste plástico, la diferenciación y el posicionamiento del producto son aspectos muy importantes a la hora de introducir el mismo en el Mercado.

El posicionamiento del producto es un conjunto de estrategias que permiten determinar la forma en que es visto y utilizado por el consumidor, es decir, el lugar que ocupa en la mente del cliente relacionándolo con la oferta de la competencia. Para poder posicionar el producto, se lo debe diferenciar para que el cliente lo prefiera antes que el producto de la competencia gracias a las características particulares del nuestro.



La estrategia de Mercadotecnia es planeear la posición que se quiere del producto para crear una mayor ventaja en el Mercado seleccionado, y se delinearán la mezcla del Marketing para lograr las posiciones proyectadas.

Lograr diferenciar nuestro producto con el de la competencia genera costos para la Empresa y beneficios para los consumidores, es factible diferenciarlo cuando se cumplen determinadas perspectivas, como por ejemplo:

- **Importante:** El producto que se ofrece debe contar con características y atributos que lo hagan preciado para el consumidor, por ello se dice que la diferencia es importante.
- **Distintiva:** La diferencia para ser distintiva, tiene que crear aspectos diferenciales de manera estratégica a través de la Empresa. Dicho de otra manera, esta diferencia que se crea, tiene que tener facilidad de observarla cuando se comprara el producto propio con el de la competencia.
- **Superior:** Cuando se crea la diferencia, se trata de que sea mayor y/o mejor en relación a la competencia, para lograr obtener nuevos consumidores con el mismo beneficio.
- **Comunicable:** La diferencia debe ser percibida, para lo cual la misma tiene que ser comunicable cuando se visualiza el producto al momento de comprarlo.
- **Preferente:** Se trata de acertar con la diferencia, logrando que la competencia no pueda copiarla.
- **Alcanzable:** Es cuando los consumidores tienen la capacidad de pagar el producto o servicio en el momento de la compra.
- **Beneficioso:** Tiene que ver con que la diferencia se introduzca de manera rentable y que no provoque pérdidas.

La propuesta de valor es una práctica del Marketing que le transmite al cliente la idea clara y concisa de cómo será el producto para él, además relaciona los aspectos más importantes de la Empresa y logra el posicionamiento entre la competencia.

El lienzo de la propuesta de valor está compuesto por el perfil del consumidor y por el mapa de valor. Permite definir la propuesta por medio de las necesidades del cliente con la propuesta de valor marcada por la Empresa.

Ilustración 15: Lienzo de la Propuesta de Valor



El mapa de valor representa tres áreas, a través de la cual se descubre lo que la Empresa ofrece a sus consumidores. Por ejemplo:

- Generadores de ganancias: Representadas por las características que cumplen con la necesidad del cliente, generando felicidad y conformidad. Se tienen en cuenta lo financiero y social.
- Analgésicos: Se destaca cómo el producto determina que la inversión fue favorable y no ocasionó lo contrario para el cliente, además de resolver las inquietudes.
- Productos y Servicios: En este apartado, se detalla el producto que se ofrece, haciendo notar su diferenciación.

En cuanto al perfil del consumidor, está compuesta por:

- Trabajo: A que se dedica el cliente determina como será visto nuestro producto por el mismo.
- Expectativas: Se refiere a lo que pretende recibir el cliente de nuestro producto en cuanto a los beneficios.



- Riesgos: Para ofrecer el producto al cliente, se analizan los riesgos que éste va a tener cuando realiza su actividad diaria.

Existen dos formas de determinar la propuesta de valor, a través del lienzo y/o de la matriz. Que se desarrollará a continuación:

Ilustración 16: Matriz de la Propuesta de Valor



La matriz esta formada por cuadros, por un lado los de colores y por otro los grises, representando un significado en particular.

Los cuadros de colores son los que describen las propuestas que generan ventajas (determina el posicionamiento y diferencia de la Empresa que provoca la ventaja competitiva). Dentro de los mismos se diferencian en:

- Más por más: ofrecer el mejor producto con un precio más alto para cubrir los costos.
- Más por lo mismo: La Empresa ataca el posicionamiento de “más por más” de los competidores al introducir una marca que ofrece calidad comparable pero a menor precio, similar al de ellos.
- Más por menos y lo mismo por menos: Ofertar el mismo producto por menor precio, como por ejemplo, realizar ofertas para la venta.



- Menos por mucho menos: Ofrecer más por menos puede resultar dificultoso sostenerse en el tiempo. Por lo cual se ofrece un beneficio menor por un precio menor. (Por lo general apuntan a personas con un nivel socioeconómico más bajo).

Los cuadros grises son los que determinan pérdidas (representan aquellas propuestas de valores negativas).

El cuadro rojo que es el central, es quien mejor representa la propuesta marginal.

Englobando lo desarrollado, la empresa llevará a cabo la propuesta de valor a través de “Más por lo mismo”, es decir, ofrecer al consumidor un producto con características valoradas por el cliente, a un precio similar al mercado competidor, mediante publicidades.

Diferenciación del producto

A través de la diferenciación del producto es posible distinguir la marca en cuanto a la calidad, color, tamaño, características particulares, estilo y diseño. Por lo antedicho, la Empresa planteó diferencias del poste plástico fabricado a partir de envases fitosanitarios, desglosadas a continuación:

- Forma

Este aspecto hace referencia a la forma del producto a producir, el mismo será redondo, con un diámetro de 8 centímetros, un largo de 2,20 metros y un peso de 10 kilogramos.

- Calidad de desempeño

La calidad es importante, ya que esta determinará la vida útil y preferencia por los consumidores. Esta será constante y si se conocen nuevos requerimientos para mejorarla, la Empresa estará dispuesta a los posibles cambios, incluso si el poste se rompió por un mal laboreo, hace el intercambio con poca diferencia de dinero.

- Calidad de conformidad

La Empresa busca introducir al Mercado un producto que satisfaga las necesidades y requerimientos de los consumidores. Logrando adquirir mayor

segmentación en el Mercado y atraer a consumidores de manera tal que se vayan incrementando por estar satisfechos por el producto ofrecido.

- Durabilidad

Los postes tendran una durabilidad de más de 150 años, siendo resistentes a altas temperaturas, humedas, insectos, hongos y productos químicos.

- Diseño

El producto se entrega sin un packaging ya que es un producto grande para entregar por unidad en una caja de cartón. En el poste, se adicionará el pegado de una etiqueta, representando el nombre del producto, logotipo, nombre de la Empresa, dirección y código postal, código QR, medidas, entre otros.

Ilustración 17: Etiqueta del producto



Ilustración 18: Poste plástico



Desarrollo del producto: los 4 niveles del producto

Producto básico o genérico: Se hace referencia a la producción y comercialización de un poste plástico fabricado a partir de envases fitosanitarios, obteniendo un producto de alta calidad.

Producto esperado: Se espera que el producto cumpla con las características y beneficios para que el consumidor quede satisfecho, con respecto a la exposición, humedad, rayos solares, resistencia y flexibilidad.

Producto aumentado: Lo que se ofrezca va a superar las expectativas de los consumidores, generando valor aumentado en el poste fabricado, buscando optimizar las características físicas, químicas y mecánicas para que cumpla con los requisitos de resistencia y durabilidad necesarias para su uso.

Producto potencial: Se refiere a lo que queda por agregarle al producto para que sea factible de atraer y mantener clientes, incrementando el valor agregado del mismo. Esto provoca que la Empresa sea más competitiva, permitiendo atraer a nuevos clientes.

Nuestra empresa va a distinguirse del resto realizando diferentes promociones, como por ejemplo, si compra cincuenta postes se le dará adicionalmente un poste de regalo, y que si la compra es de contado se le hace descuento por pago en efectivo del 15%. Por otro lado, al hacer conocer que la Empresa incorpora

una buena gestión relacionada al medioambiente y la salud de las personas, permite potenciar nuestro negocio.

Diferenciación de imagen

La Empresa deberá tener su propio nombre fuera de lo que es el producto, para poder acompañar la etiqueta del mismo, y lograr diferenciarse de la competencia. El símbolo que la representa es el siguiente:

Ilustración 19: Símbolo de la Empresa



Este símbolo de la empresa, está compuesto del nombre de la empresa, logo que la representa y un slogan. El mismo será usado en todos los medios de comunicación que cree la Empresa, como por ejemplo, redes sociales, diarios, folletos, entre otros. Informar sobre nuestro producto y lo que conlleve su venta, logra atraer a los consumidores, prefiriendonos por encima de la competencia.

Plaza

Es una variable estratégica a largo plazo, relacionada a la producción de una Empresa y el consumo del producto. Todos los productos o servicios producidos, deben llegar al consumidor final y no habría forma de hacerlo si no hubiese un puente entre los dos.

Su finalidad es concretar la transmisión de un producto o servicio hacia los puntos de distribución, para que lleguen a sus consumidores en las condiciones que requieren los mismos.

La distribución es un conjunto de actividades para lograr el movimiento y manejo de bienes, alguna de ellas son: servicio al cliente, transporte, almacenamiento, recepción y procesamiento de pedidos, entre otros; estas actividades, harán que el consumidor pueda conseguir los productos.

Para poder lograr que los postes lleguen a los clientes, se debe crear una relación en la cadena de distribución de los mismos. Los suministros se pueden



clasificar en ascendentes y descendentes. Para esta empresa, los suministros ascendentes serán los proveedores, mientras que en la cadena de suministros descendentes se conocen las maneras de distribuir y ofrecer los productos a los clientes.

Promoción

El concepto de promoción se relaciona con la forma en la que se hace conocer el producto, además de lograr persuadir al consumidor con el fin de estimular la demanda. Cuando se adquiere un producto, que termina satisfaciendo al consumidor, es probable que éste vuelva a preferirlo sin necesidad de hacer promoción. Por eso, la promoción en el proceso de comercialización de un producto es importante.

En cuanto a lo que es promoción de ventas, tiene la finalidad aumentar las ventas en la Empresa a través, de actividades que incentivan al consumidor a comprar. Algunas de estas actividades pueden ser cupones de descuentos, exposiciones, rebajas por cantidad comprada o por el método de pago utilizado, entre otras; generando interés en el producto, motivando la demanda, fidelizando a los clientes ya existentes y atraer a nuevos consumidores. Esta promoción puede tener diferentes destinos, como por ejemplo:

- **Los intermediarios o vendedores:** Son las que buscan crear integración del producto en el comercio, aumentando las ventas.
- **Los consumidores finales:** La promoción en este caso, se da a conocer el producto para que los consumidores lo compren y lograr que se incrementen.

Es importante que la promoción de ventas sea planificada y ejecutada de manera adecuada, para que sea efectiva y no genere un costo excesivo para la Empresa. Ésta desde un principio marca el impacto que pueda tener la Empresa en el Mercado y lo que puede obtener en cuanto a la fidelidad de clientes, probar nuevos productos, entre otros.

La promoción está formada por un mix promocional donde la componen: publicidades, promoción de ventas, relaciones públicas, medios interactivos



como el marketing digital y las ventas personales o marketing directo. Estas herramientas están a disposición para que la Empresa las utilice y logre ubicar al producto generando valor en el Mercado objetivo, además de incrementar la demanda al ir pasando el tiempo de negocio.

Publicidad

Es una presentación del producto mediante un programa radial o televisivo, que se detallará más adelante.

Promoción de ventas

Nuestra Empresa realizará la promoción mediante el método pull, donde se darán cupones de descuentos, rebajas por cantidad, regalos en su compra, asistir a exposiciones relacionadas al agro y a emprendedores, entre otros; éstos se desglosarán en otro apartado.

Relaciones públicas

Tiene que ver con cuán satisfechos quedan los clientes para que recomienden su compra mediante el “boca en boca” con su medio interactivo. Para que esto suceda, la Empresa debe crear confianza y sinceridad en el producto que ofrece, ya que este tipo de relaciones es muy beneficiosa.

Marketing digital – Medios interactivos

El marketing digital se puede realizar de varias formas y sirve para llegar al Mercado de manera digitalizada, a continuación se describirán las que se utilizarán en la Empresa:

- Página web: En el mismo se detallará la Empresa para crear confianza, por el momento el producto a ofertar con sus características, beneficios y ventajas con respecto a la competencia. Antes se mencionó que las etiquetas llevarán un código QR, cuando el consumidor lo escaneé lo dirigirá al portal web creado. En la misma se dispondrá de imágenes, videos, posibles promociones y descuentos, como también existirá una pestaña para dejar una opinión sobre la Empresa o del Producto.



- Optimización de motores de búsqueda (SEO): Este método sirve a la hora de insertar palabras relacionadas a nuestro producto o de la Empresa en el buscador de Google, donde al buscar, una de las alternativas que les aparecerá será nuestro negocio.
- Redes sociales: Se crearán perfiles en redes sociales como Instagram y Facebook, además la Empresa contará con un WhatsApp Bussines, donde ofrece automatizar, organizar y responder rápidamente los mensajes. La acción que se realizará es similar al portal web, donde se comparte contenidos del producto o de la relación que tenga, se promociona, y se interactúa con los seguidores. En las mismas redes sociales está la opción de publicitar el producto para llegar a más personas en el Mercado.
- Influencer marketing: Se identificarán influenciadores que se relacionen a la construcción, la sostenibilidad y la protección del medioambiente, para que ellos promocionen el producto.
- Email marketing: Al crear la página web, cuando el posible cliente ingrese, se deberá suscribir con su correo electrónico, luego se les enviará folletos informativos con noticias relevantes, promociones especiales y actualizaciones de productos.

Todas estas actividades, serán organizadas y llevadas a cabo por un personal capacitado, para que transmita confianza, credibilidad y seguridad a los clientes y/o seguidores de nuestras páginas. Es el encargado de responder inquietudes de los clientes y de tomar aquellos pedidos digitales, además de crear contenido relevante y atractivo que destaque los beneficios de nuestros productos y animar a los clientes a compartir sus experiencias.

Con estas herramientas de marketing digital, se puede lograr que a futuro, la empresa llegue a un mercado provincial y/o nacional.

Marketing directo – Ventas personales

El marketing directo es un método personal y directa del producto que se va a ofertar al cliente. Nuestra Empresa utilizará:



- Ventas directas: La misma se lleva a cabo en la misma fábrica, a través de un salón de ventas al público, en donde el cliente puede observar y analizar el producto que va a comprar.
- Exposiciones: Se asistirá a eventos relacionados al agro, medioambiente, y los relacionados a la construcción, donde a través de un stand propio, se publicita el producto de manera directa al consumidor.
- Folleto - Diarios: Mediante folletos impresos o publicidad impresa en los diarios, se llegará al público que no se relacione con las redes sociales.

Estrategia publicitaria

Realizar diferentes acciones publicitarias ayuda a que el producto se inserte en el Mercado, por lo cual la Empresa llevará a cabo las acciones detalladas anteriormente.

Ilustración 20: Estrategia Publicitaria



Promoción de ventas

La promoción de venta de nuestro producto serán llevadas a cabo por la estrategia pull para atraer al cliente, mediante las siguientes promociones:

- Descuento especial: Se le ofrecerá un descuento especial a aquellos consumidores que compren nuestros postes plásticos. Esto incentivará a los clientes a elegir nuestros productos y ayudará a promover el uso de materiales reciclados. Se pueden recibir de manera inesperada al momento de la compra, mediante alguna publicidad de descuento, o con



la entrega presencial de folletos en donde incluye el cupón de descuento que deberá presentarlo cuando realice la compra.

- Paquetes promocionales: Estos paquetes hacen referencia a grandes cantidades de postes plásticos a un precio especial. Esto animará a los clientes a comprar más unidades y a ser fieles con nuestra Empresa.
- Regalos promocionales: Cuando sean días especiales del rubro, se regalará un obsequio relacionado con el medioambiente o el reciclado. Esto hará que los clientes se sientan valorados y les dará un incentivo adicional para elegir nuestros productos.
- Exhibiciones y demostraciones: Participar en ferias comerciales, exposiciones o eventos relacionados con el campo, la construcción o la sostenibilidad ambiental, para mostrar nuestros postes plásticos y realizar demostraciones para resaltar sus características y beneficios únicos.
- Marketing digital: Se realizará lo desarrollado en el apartado de Marketing digital.
- Facilidades de pago: En el momento de necesitar el producto, quizás el consumidor no cuente con todo el dinero en efectivo, por lo que la Empresa brinda el servicio de poder pagar mediante tarjetas de crédito y/o débito, y para los clientes fieles, se les abrirá una cuenta mensual, en donde mes a mes podrán ir abonando su saldo.

Merchandising

El merchandising o promoción comercial, sirve también para promocionar el producto. Por ejemplo, los regalos promocionales, es un tipo de merchandising, ya que se entregará un obsequio del rubro, representando el símbolo de la Empresa con su slogan, y el logotipo del producto.

Packaging

La Empresa debe lanzar el producto con una presentación efectiva, pero en este caso es engoroso entregar los postes plásticos en una caja, por ejemplo. Por lo que se decidió pegar una etiqueta en la punta de cada producto.

Ilustración 21: Packaging



Calidad del producto

Los envases fitosanitarios tienen una alta calidad por los materiales de elaboración que se emplean. Al proveerse la principal materia prima de un CAT, brinda confianza y seguridad de que ya han sido descontaminados con el triple lavado o lavado a presión.

La calidad puede variar dependiendo las expectativas de los consumidores, asimismo, se ofrecerá un producto que satisfaga las necesidades de los mismos.

Para garantizar la calidad de los postes plásticos fabricados a partir de envases fitosanitarios, es necesario que se realicen controles de calidad durante todo el proceso de fabricación. Esto incluye verificar la composición del plástico, la resistencia a la tracción, la flexibilidad y otras propiedades físicas importantes. Además, es fundamental cumplir con las regulaciones y normativas aplicables a los productos plásticos y al reciclaje de envases fitosanitarios.

Estilo de venta

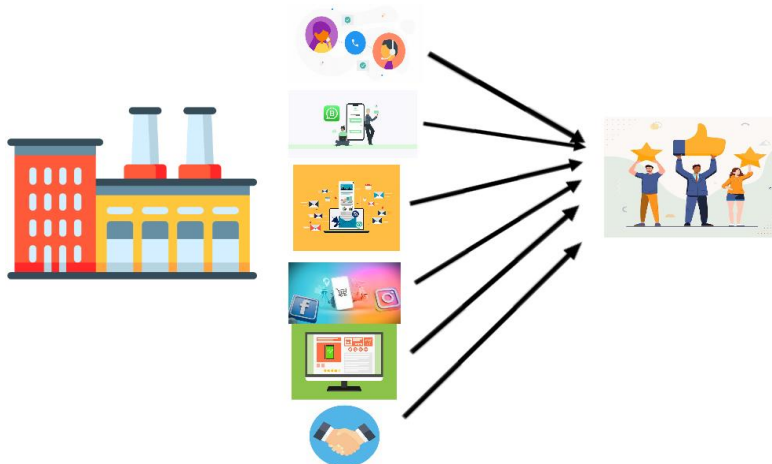
El estilo de venta elegido es la venta directa al consumidor final. Se puede llevar a cabo de diferentes maneras:

- Ventas por WhatsApp: Mediante esta aplicación los consumidores pueden visualizar en el carrito de compras el producto y sus características, por lo

que agregando la cantidad que requiera se iniciará el proceso de tomar el pedido y luego pactar la entrega.

- Ventas por llamada telefónica: También conocida como televenta, es un medio en donde el cliente se contacta con la Empresa para asesorarse sobre el producto y llegar a comprarlo.
- Ventas por correo electrónico: Cuando se realizan las publicidades por este medio, se acompaña un formulario de compra para que el consumidor lo complete y nos llegue el pedido de la compra.
- Ventas por redes sociales y página web: Al igual que WhatsApp, tiene la posibilidad de tener una tienda para que se realice la compra del producto. En las mismas cuentan con características, videos e imágenes de los postes plásticos ofrecidos.
- Venta al público: Es una relación directa que se da entre el vendedor y el comprador, en el salón de ventas de la fábrica. Brinda la ventaja de poder persuadir al posible consumidor.

Ilustración 22: Estilo de Venta



Servicios post venta

Los servicios post venta pueden ser para fidelizar al cliente o para que obtenga diferentes beneficios, por ejemplo:

- Página web: Cuando se ingresa al mismo, el cliente podrá investigar sobre la empresa y sobre el producto, siempre y cuando lo necesite.

Filosofías comerciales

Filosofía del producto

El negocio de la Empresa es brindar a los consumidores un producto innovador, competidor y de alta calidad para satisfacer las necesidades y deseos de los mismos.

Ventajas:

- Producto de calidad
- Características innovadoras
- Mucho tiempo de duración y resistencia
- Diferenciado de la competencia por la materia prima usada

Filosofía de producción

Se busca que el producto se posicione en el Mercado de manera eficiente, para brindarle al consumidor un producto en el tiempo y lugar que lo requiera, con un buen estado. Al lograrlo se brindan ventajas como por ejemplo:

- Reducir los costos, ya sea de producción o de promoción
- Distribución adecuada

Filosofía de ventas

Al ser un negocio en donde los consumidores adquieren productos en cantidad, los estilos publicitarios serían para hacer conocer la Empresa y producto en un Mercado existente. A través de las mismas, se da a conocer el producto, logrando ventajas:

- Reconocimiento de la marca y producto
- Crear fidelidad y credibilidad con los clientes
- Incrementar las ventas
- Insertarnos en el Mercado



Filosofía de marketing

Recieco busca satisfacer las necesidades y deseos del Mercado, y para hacerles llegar los beneficios que cubriran las mismas, lo hace mediante el marketing.

Ventajas:

- Conocer las necesidades y deseos del Mercado
- Satisfacer y cumplir con las necesidades y expectativas del cliente
- Atraer a nuevos clientes
- Permitir que conozcan el producto en general
- Dar a conocer el cuidado con el medioambiente

F.O.D.A

El siguiente análisis tiene como objetivo determinar las ventajas competitivas del proyecto, conocer en qué situación se encuentra y plantear una estrategia adecuada en función de sus características y las del mercado en el que interactúa.

El acrónimo FODA se compone por las palabras:

- Fortalezas
- Oportunidades
- Debilidades
- Amenazas

Con este análisis se puede identificar los factores internos y externos que pueden influir en el éxito del proyecto de fabricación de postes plásticos, permitiendo desarrollar estrategias para capitalizar las fortalezas y oportunidades, y mitigar las debilidades y amenazas.

Las fortalezas y debilidades se refieren a las características internas del proyecto, sobre las mismas se tiene control y se pueden modificar. Además, con estas particularidades la empresa se diferencia de la competencia, ya sea beneficiándose o perjudicándose. Las primeras son aptitudes únicas que tiene la empresa para lograr una ventaja competitiva sobre las demás empresas, las segundas, son factores que ya tiene la empresa y que presentan deficiencia para lograrlos.

Las oportunidades y amenazas están dadas por el entorno en el que se encuentra el proyecto, son ajenas a la estructura interna y dependen del mercado. Las oportunidades son factores favorables, que una vez identificados, permiten obtener beneficios ante las demás empresas; mientras que las amenazas son desfavorables, ya que pueden poner en riesgo el crecimiento de la organización.

A continuación, se clasifican las cuatro categorías características que son importantes para un análisis correcto en la empresa:



Fortalezas:

- Aspecto ambiental: La empresa está diseñada y organizada para no afectar al medioambiente en su proceso productivo y entorno organizacional; por ejemplo, tienen espacios diseñados para cada operación y también para tratar el agua de volcamiento para no contaminar napas, reducir la destrucción de la biodiversidad, prevenir enfermedades, entre otros.
- Aspecto ecológico y sostenibilidad ambiental: Utilizar envases fitosanitarios reciclados como materia prima para los postes es un punto fuerte y a favor del proyecto, ya que contribuye a la reducción de residuos, promueve la economía circular y reduce la huella ecológica.
- Aspecto social: Siendo una empresa que protege el medioambiente, tiene una mirada positiva ante la sociedad con posibilidades de tener crecimientos en el consumo del producto, además de la reducción de costos y buen clima laboral.
- Aspecto tecnológico: La empresa se mantiene informada de los avances tecnológicos que aparecen y pueden ser aprovechados para ser eficientes antes, durante y después de la producción.
- Aspecto legal: Al cumplir con las regulaciones ambientales y de reciclaje, el proyecto tiene ventajas competitivas en términos de imagen y responsabilidad de empresas sociales.
- Producto: Se ofrecen características específicas en el producto, siendo posible por el proceso productivo que se brinda, el tratamiento de la materia prima y desechos, marcando una competencia empresarial favorable. Este producto es duradero, resistente, económico en comparación a los demás productos del mercado y se puede aplicar en diferentes sectores.
- Materia prima: Se cuenta con la posibilidad de fabricar nuevos productos del mismo material para llegar a otra demanda.



- Mercado: Al analizarse el mercado de los postes, se da a conocer que la demanda es creciente por lo que busca un producto ecológico y eficiente, se conoce que no existen competidores directos, por lo que favorece tanto a la empresa como al producto también.
- Comercialización: Se brinda un buen servicio de distribución del producto si el comprador no puede retirarlo en la fábrica.
- Precio de venta: Al ser un poco más bajo que al de los productos sustitutos, genera un impacto positivo en el mercado, teniendo un buen posicionamiento, logrando incrementar las ventas y los clientes. Esto se conoce como “Más por lo mismo”, desarrollado en la propuesta de valor.
- Marketing: Al contratar personal especializado en el área genera una buena imagen de la empresa, ya que se realiza profesionalmente, además genera buena propuesta de valor del producto.
- Personal operativo: Que los operarios conozcan el objetivo de la empresa es favorable, ya que al conocerlos, saben lo que se debe hacer para lograrlo.
- Mandos gerenciales: Se divide en diferentes áreas que no necesariamente es dirigida por personas diferentes. Se puede visualizar que llevando el control de varias áreas una sola persona, es también factible.

Oportunidades:

- Aspecto geográfico: Teniendo en cuenta la cantidad de hectáreas con las que se cuenta en la provincia de Córdoba y en la localidad de Villa María, es una buena oportunidad de crecimiento en la producción del proyecto, por el uso de los agroquímicos que tendrán los productores en diferentes ocasiones.
- Aspectos ambientales: A través de Campo Limpio, por medio de los centros de almacenamiento transitorio, se obtienen los envases vacíos de fitosanitarios para reutilizarlos en el proceso de producción y que no se quemem dañando la salud de los seres vivos y el ambiente.



- Aspecto social: Al llevarse a cabo una nueva instalación de producción, se brinda una nueva oportunidad laboral a la sociedad, además de reducir diferentes impactos ambientales.
- Aspecto cultural: Que la sociedad tenga una visión y aporte positivo sobre la concientización del medioambiente, hace que la empresa se introduzca con facilidad en el mercado, ya que ofrece un producto que reduce el impacto ambiental y esta producido con material reciclado.
- Aspecto económico: Tanto el panorama local como nacional en cuanto a la economía, se encuentra en una variación constante, por lo que los productores hoy en día buscan economizar sus inversiones y remodelaciones, buscan aquellos productos que brinden durabilidad, eficiencia, resistencia, además de aportar un cambio ambiental favorable para el mundo eligiendo así el producto ofrecido.
- Aspecto político: Las políticas actuales favorecen al crecimiento empresarial por lo que la misma aporta cambios positivos para la sociedad en general.
- Mercado: La creciente conciencia ambiental y la demanda de productos sostenibles hace que sea una buena oportunidad para el mercado.
- Proveedores: Establecer alianzas con empresas de recolección y reciclaje de envases fitosanitarios garantiza un suministro constante de materia prima para el proyecto.
- Producto: Explorar la posibilidad de expandir la línea de productos a otros artículos plásticos fabricados a partir de materiales reciclados puede diversificar los ingresos y ampliar el alcance del proyecto.

Debilidades:

- Calidad del producto: La calidad y resistencia de los postes pueden ser un desafío.



- Materia prima: La disponibilidad y el suministro constante de envases es de suma importancia.
- Mercado: La competencia con otros fabricantes de postes plásticos y materiales de construcción puede representar un desafío en términos de diferenciación y posicionamiento en el mercado.
- Proceso productivo: Al ser un proceso de producción nuevo, no se conocen con certezas las maquinarias.
- Inversión: Para montar la planta se necesita de una inversión elevada.

Amenazas:

- Aspecto geográfico: Villa María es una buena zona agropecuaria, que no cuenta con un Centro de Almacenamiento Transitorio, impacta de manera negativa a la empresa, ya que debe contar con gastos de la logística de abastecimiento.
- Aspecto social: La problemática de los envases vacíos de fitosanitarios afecta a gran parte de la sociedad, provocando riesgos para la salud y para el medioambiente.
- Aspecto económico: Una posible crisis económica puede reducir la demanda de productos de construcción como lo son los postes, afectando las ventas y los ingresos del proyecto.
- Aspecto tecnológico: Muchas veces la tecnología trae cambios económicos, que al momento de tener que remodelar o incorporarlas, se hace sentir su impacto en la producción.

Plan de acción FODA

Debilidades:

- Calidad del producto: Se realizan análisis de la materia prima y del agua de volcamiento, para controlar la calidad del producto.
- Materia prima: Para que no sea un inconveniente la disponibilidad de la materia prima se hacen acuerdos con el CAT, así no se ve afectada la producción y lo que conlleva.



- Mercado: El realizar un producto distinto al de la competencia, lo posiciona de otra manera en el mercado. El producto cuenta con una diferenciación de valor que beneficia al medioambiente, además de contar con características propias que permiten a través el marketing lograr un buen posicionamiento.
- Proceso productivo: El personal de la planta asiste a capacitaciones para tener mejor conocimiento y desempeño sobre las maquinarias y proceso productivo.
- Inversión: Para construir la planta se solicita un financiamiento en una entidad bancaria.

Amenazas:

- Aspecto geográfico: Realizar y habilitar un Centro de Almacenamiento Transitorio en la localidad de Villa María – Villa nueva.
- Aspecto social: Se mantiene informados a la comunidad para que se tome conciencia sobre el uso de los envases fitosanitarios, y a los productores para que entreguen los envases que utilizan a los CAT's, y lograr participar de las buenas prácticas agropecuarias.
- Aspecto económico: Los postes se ofrecen a un precio accesible y más barato que la competencia, logra que los consumidores opten por comprarlo y poner en segunda opción a los demás.
- Aspecto tecnológico: La empresa se adapta a las tecnologías existentes, eso hace que los cambios no sean tan bruscos para los costos que conllevan.



Conclusión Estudio de Mercado

Dando una conclusión del estudio de mercado, se puede ver que a nivel mundial existen empresas que fabrican este tipo de producto, con diferentes características o procesos de fabricación. En cuanto a lo nacional, existen, pero se elaboran a partir de otro tipo de plásticos, como por ejemplo de residuos sólidos urbanos.

Este tipo de productos, va de la mano con la sostenibilidad y cuidado ambiental, por lo que puede provocar un incremento en su demanda.

El mercado objetivo abarca a determinados departamentos de la provincia de Córdoba, como por ejemplo, San Justo, Gral. San Martín, Tercero Arriba, Río Segundo y Unión, ya que éstos se encuentran cerca del lugar donde se desarrollará la planta. A futuro tiene posibilidades y ventajas de insertarse en el mercado provincial y/o nacional por sus beneficios y aportes para el medioambiente y la salud de las personas.

Se buscó obtener la materia prima de los productores agropecuarios, pero al establecerse la ley donde detalla que es obligatorio para los productores entreguen los envases vacíos a los Centros de Almacenamiento Transitorio, por eso el principal proveedor será el CAT más cercano, siendo San Francisco. Las demás materias primas e insumos son abastecidas dentro de la ciudad de Villa María, para abaratar los costos económicos y a su vez reducir la huella de carbono con el combustible empleado.

Con respecto a la distribución, se ofrece un canal directo que es desde la fábrica al consumidor final. La misma se realizará mediante camión con planchón, que permita la facilidad en la carga y descarga de los postes. El traslado de los productos vendidos es cobrado al consumidor, por lo que esta distribución tiene un costo económico para la empresa sobre el combustible, pero un ingreso por el flete.

En relación a las estrategias del marketing, son indispensables para que el Mercado conozca al producto y a la empresa, logrando un buen posicionamiento y reconocimiento de la misma. Para que sean llevadas a cabo de manera eficiente, deben tener una planificación previa.

ETAPA 2: ESTUDIO DE PRE - FACTIBILIDAD





Estudio Técnico - Operativo

El estudio técnico comprende todo aquello que tiene relación con el funcionamiento y operatividad del proyecto en el que se verifica la posibilidad técnica de fabricar el producto, en este proyecto se va a revisar todo lo que se tiene que tener en cuenta para poder llevar a cabo el funcionamiento de la planta productora de postes plásticos.

Tamaño óptimo de la planta

El tamaño del proyecto se diseñará por la cantidad de producto obtenido a partir de los envases fitosanitarios para poder generar oferta en el mercado, dicha situación al correr los años, puede ir variando dependiendo de la oferta y demanda, por lo que se controlando adecuadamente. Se evaluarán las variaciones de disponibilidad de la materia prima, el ciclo del producto en el mercado y el porcentaje de mermas para la obtención de los postes.

Capacidad de producción

En la planta de reciclaje se tendrán los envases fitosanitario vacíos de tipo bidón de 20, 5 o 1 litro. Para el inicio de la inversión se contará con 61 710 kilogramos de plásticos mensuales, que es la producción estimada con las maquinarias presentes en la instalación por el primer año. Teniendo en cuenta las maquinarias disponibles, al año se necesitaría un total de 1 346,4 toneladas de plástico.

La disponibilidad de la materia prima se obtendrá de manera directa en la zona, en donde el proveedor de la misma será el CAT más cercano, como se dijo anteriormente, se adquiere desde San Francisco.

La planta posee una capacidad de producción de 122 400 postes anuales, que durante los años de producción se puede solventar con tranquilidad. En el primer año se produce un total de 67 320 postes, quedando una capacidad ociosa de 55 080.



Desarrollo del producto

En cuanto al desarrollo del producto, suministros de materia prima, aditivos e insumos, no se desglosará en este apartado, ya que se detalló anteriormente en la etapa de Estudio de Mercado, punto Proveedores.

Ingeniería del proyecto

Para dar una introducción al tema, se abordarán una serie de controles necesarios que llevará a cabo la empresa e indicaciones para buenas prácticas. Luego de detallarlos, se dará conocimiento de las maquinarias utilizadas, y de sus características.

Controles para la compra de materia prima

La calidad de la Materia Prima (MP), es de suma importancia para la producción, por lo que se debe asegurar la misma. Se llevará a cabo un control en la recepción de los productos a utilizar. El objetivo de esta actividad es la de tener un adecuado manejo de las MP para evitar complicaciones durante el proceso de transformación hasta la obtención del nuevo producto.

Para abordar el control de manera eficiente, se realizarán las siguientes actividades:

1- Higienización del área

Antes de iniciar el proceso productivo, es importante que ambos depósitos estén libre de obstáculos que puedan dificultar los trabajos, tanto de recepción, producción y logística.

2- Recepción de la materia prima

Al momento de recepción, se verifica que las condiciones del transporte han sido las adecuadas y que no se hayan transportado productos incompatibles con nuestro proceso productivo.

Por otro lado, se llena un formulario de control con respecto a lo que ingresó en la planta, detallando cantidad, fecha y hora, nombre del proveedor y del recepcionista, que será siempre la misma persona.

3- Descarga de la materia prima

El operario encargado debe contar con los elementos de protección personal. La materia prima se recibe a “granel” y se descarga en un área específica de depósito, donde luego se buscarán los envases vacíos para continuar con el ciclo productivo.

Logística de Abastecimiento

Para poder aprovisionar la planta, será necesario planificar apropiadamente el recibimiento de materia prima e insumos, para prevenir cualquier inconveniente en las instalaciones. A continuación, se detalla el diagrama de abastecimiento:

Descripción de proceso abastecimiento:

1. **Recepción de pedido:** El encargado de marketing y logística de nuestros proveedores recibirá el pedido de la empresa cada mes durante cinco veces, proporcionando la cantidad requerida, siempre y cuando el CAT definido cuente con los kilogramos necesarios, de no ser así se adquirirá de otro CAT cercano; además verán las condiciones de entrega, el plazo de las entregas, entre otras condiciones que puedan ser necesarias.

La cantidad requerida promedio por mes es de 72 000 kilogramos, en donde alcanza y queda sobrante para ir almacenando para el mes próximo, ya que la producción mensual va incrementando en cuanto al crecimiento del producto en el mercado. Lo que se necesita en el primer año es un total de 864 000 kilogramos de envases fitoranitarios vacíos.

Como se ha mencionado anteriormente en el estudio de Mercado, se hace un seguimiento, en donde se visualiza que la cantidad que se recibe mensualmente se utiliza para producir y luego vender, y no que se usa para otra actividad no planteada; si el CAT al controlar ve que no se cumple con lo pactado, deja de entregar la materia prima a la industria.

Por otro lado, el operario controlará el material recibido, éste debe estar con el triple lavado y sin etiquetas o residuos posibles que deben ser sacados con anterioridad.

Una vez procesado el pedido de la MP, se hace posible la entrega de la misma en la planta de producción y transformación, en un tiempo determinado.

2. **Coordinar logística de abastecimiento:** Se coordina la entrega del pedido detallando fechas y horarios aproximados de descarga en las instalaciones de la planta. El material se recibe todos los días martes y un viernes por mes, completando así las cinco entregas mensuales; el horario que es conveniente para la empresa es cuando se termina la jornada laboral del primer turno a las 14:00 hs.

El personal encargado de recibir la materia prima debe revisar los productos y llenar la ficha de control básica y necesaria para la fábrica, en donde se detalla la calidad con la que ingresan.

3. **Seguimiento de pedidos:** para que sea eficiente, nuestros proveedores nos deben dar información sobre la cantidad de material disponible para luego poder seguir los pedidos mediante un software de control. Con este control, uno puede abastecer en tiempo y forma a la demanda.

Ilustración 24: Diagrama de proceso de abastecimiento



Logística de Recepción de la Materia Prima e Insumos

Los productos que se adquieren, serán recibidos por el personal encargado del área. Para que se lleve a cabo con éxito, se creó un diagrama con el detalle del procedimiento, que se puede visualizar a continuación:

Descripción del proceso de recepción del producto:

- 1- Recibo e inspección de materiales e insumos: Se realizará en el lugar de descarga de la planta, como se detalló anteriormente en el control para la compra de la MP, habrá un operario que inspeccione el producto a utilizar.



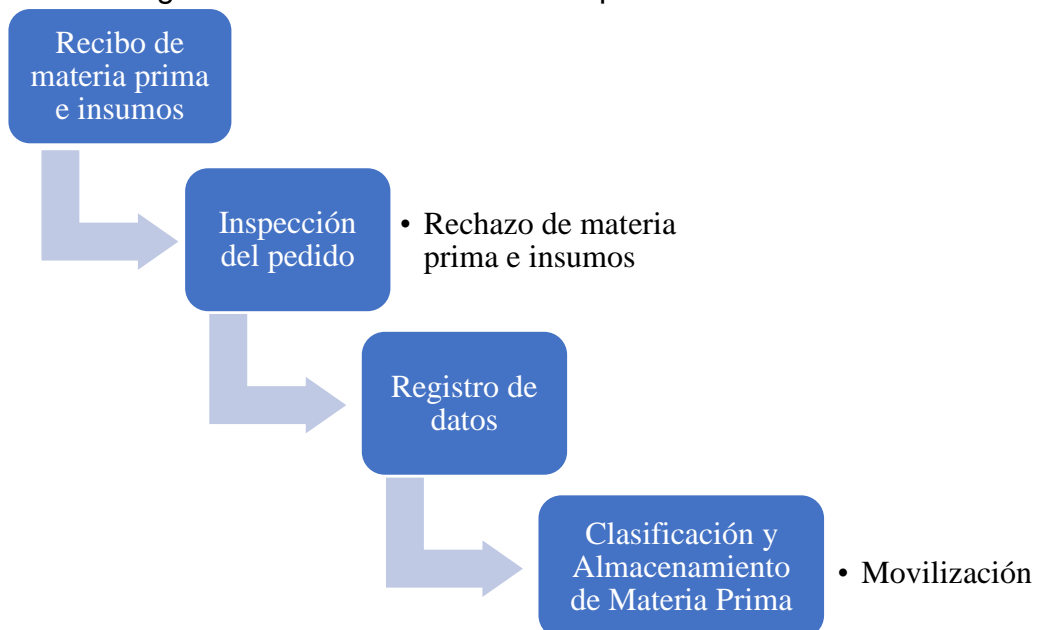
Aquellos productos que no sean aptos o tengan defectos, se rechazarán, por lo que en el próximo pedido de materiales se hará la devolución de los mismos.

- 2- Registrar datos de entrada: Se llenará en un software los productos que se almacenan en el depósito de la planta, con fecha y hora de ingreso, tipo de producto, cantidad y lugar de procedencia.
- 3- Almacenamiento de productos: Se almacenan en el área de depósito, y desde éste lugar se utilizará para continuar con el ciclo productivo.

La industria cuenta con dos depósitos, uno fuera de la construcción y otro dentro. El primero cuenta con una capacidad para almacenar 11.340 bidones, ubicándose fuera del galpón dentro de un tinglado cerrado con malla sima, mientras que el segundo, tiene una capacidad de 7.200 bidones vacíos y se encuentra dentro del galpón. Obteniendo una capacidad de almacenamiento de 92.700 kg por mes.

3-1: Movilización del producto: Desde el depósito, se llevará a donde se encuentra la sierra circular de mesa, donde se reduce el tamaño del mismo para luego poder introducirlo al molino con facilidad y obtener el material triturado.

Ilustración 25: Logística del recibo de la materia prima





Logística para el manejo de materiales e insumos en el área de producción

1- Manejo de Materia Prima dentro de la planta

Para especificar las maquinarias necesarias para manejar los materiales para la producción, se detalla a continuación el flujo que la materia prima e insumos recorren para su procesamiento:

- a. Abastecimiento de Materia Prima: como anteriormente se dijo, se recibe la materia prima en la planta, realizándose cinco pedidos mensuales.
- b. Paso de la materia prima por los diferentes procesos dentro de la planta:

Es importante que la materia prima este totalmente limpia, para no alterar la calidad del producto final.

El primer paso de la materia prima, es la sierra circular de mesa, donde disminuye el tamaño del plástico facilitando su entrada al molino, quien tritura el mismo, después pasa por una lavadora para controlar la calidad de la materia prima.

Posteriormente este plástico triturado y lavado se debe secar para continuar el proceso productivo, por lo que, es derivado a una centrifugadora, quedando un 97% seco.

Una vez que el material esté seco, se introduce al mezclador donde se le adiciona el colorante, a los bidones de color blanco, colorante blanco, y a los de color verde y marrón, color negro; luego pasa por el aglutinador para homogeneizar el producto que se obtiene. Seguido se introduce en el alimentador, quien incorpora la materia prima a la extrusora para que mediante calor lo derrita y permita que se llene el molde. Una vez llenado, pasa al tanque de enfriamiento, pasado su tiempo necesario se desmolda, se etiqueta y se estiba el producto terminado.

- c. Paso de los productos al depósito de productos terminado

Una vez obtenido el producto terminado, se colocarán las etiquetas que los representen como tales, luego se almacenarán en el depósito de productos

terminados para que sea mejor su control de inventarios siguiendo la perspectiva de PEPS, primero en entrar, primero en salir del almacenamiento.

2- Logística del producto terminado

Una vez determinada la logística para el ingreso de la materia prima a la planta, es necesario establecer la logística para el producto terminado.

El registro de producto terminado se lleva a cabo principalmente para poder contabilizar el total de producto disponible para la venta, además de registrar la cantidad de producto por la clasificación que tenga, que será implementado a futuro.


Para el manipuleo y almacenamiento de producto terminado se han tomado en cuenta las siguientes recomendaciones:

1. Una vez terminado el producto, se pegarán las etiquetas que lo acompaña.
2. Se colocarán de manera acostada en la horquilla de un montacargas y luego se transporta al lugar de almacenamiento.
3. En el lugar de almacenamiento, se separan por día para que de manera eficiente se vaya sacando la mercadería en stock, estibando los postes de a 25 unidades por fila, con un aproximado de 30 hileras, acomodandolos de manera cruzada para que no se caigan

Diagrama de flujo

El diagrama que se encuentra a continuación, se utiliza para seguir el procedimiento de producción del poste plástico.

Tabla 7: Descripción del diagrama de flujo

SÍMBOLO	NOMBRE	FUNCIÓN
	Inicio / Fin	Indica el inicio o la finalización de la producción



	Línea de flujo	Señala el seguimiento del proceso en determinado orden
	Proceso	Identifica la transformación de la materia prima
	Control	el punto de control del producto obtenido para seguir o rehacer el proceso

Ilustración 26: Proceso productivo



Proceso productivo

1- Recepción de bidones

En esta primer etapa, se reciben los bidones provenientes del CAT, se almacenan en el depósito de la planta, para luego retirarlos y seguir el proceso.



Ilustración 27: Camión cargado con materia prima



Ilustración 28: Depósito de materia prima dentro del galpón





Ilustración 29: Depósito de materia prima fuera del galpón principal



2- Corte

Se retiran los envases del depósito para luego cortarlos en la sierra circular de mesa para que su introducción al molino no presente inconvenientes.

3- Triturado

Al ingresar la materia prima al molino, se tritura y se llenan bolsones big-bag con capacidad de 1 200 kg, para ser luego introducidos en la lavadora.

4- Lavado

Es necesario que el material triturado se lave para controlar su calidad en el producto final, eliminando cualquier tipo de impurezas o residuos que queden. El material es ingresado a una lavadora por fricción.

5- Centrifugado

Para continuar con el ciclo productivo, se debe secar la materia prima que se lavó, por lo que, es pasada por la centrifugadora, secando la misma al 97%.

Se hace un análisis de calidad y sanidad del material cada 15 días para continuar con el proceso sin algún tipo de contaminantes, el mismo se realiza en Ceprocór.

6- Mezclado

Una vez triturada la materia prima, se mezcla para homogeneizar el producto obtenido junto al colorante, para que se logre un color y textura particular.



Finalizada esta etapa, se vuelven a rellenar los cajones para trasladar la mezcla al aglutinador.

7- Aglutinado

Procedimiento que se lleva a cabo si quedan sobrantes del triturado o de plástico al llenar el molde. Además es necesario para volver a homogeneizar el mezclado para que se unan los pellets de colorante con el material triturado reciclado. Por último se vuelve a llenar los bolsones big bag para trasladar el material al alimentador.

8- Alimentador

La materia prima lista para ser procesada, se coloca en un alimentador tipo sínfin, para que agilice el llenado de la extrusora.

9- Calentamiento y llenado de moldes

Ingresar el material a la extrusora por una tolva y se funde a una temperatura entre 130 °C y 135 °C para poder llenar los moldes.

10-Enfriamiento

Terminado el llenado de moldes, se retira la pieza de la máquina y se introduce en el tanque de enfriamiento.

Este tanque, se encuentra conectado con la torre de enfriamiento, para que el agua se refrigere más rápido y permite un desmoldeo más eficiente.

11-Desmolde

Cuando se enfría el molde, permite retirar el producto compactado y terminado.

12- Control de Calidad

En este punto del proceso se procede a realizar una inspección con el fin de verificar que las anteriores operaciones se realizaron correctamente, de no ser así se harán los procedimientos correctivos necesarios para que continúe el proceso con óptimas calidades.



13-Etiquetado

Posteriormente se continua con el etiquetado de los postes para identificación de los mismos y de la empresa.

14-Estibado

Ya identificados, se trasladan al sitio de almacenamiento de productos terminados para que formen parte del stock.

Ilustración 30: Productos terminados estibados



Procesamiento y tratamiento del agua

Como se mencionó anteriormente, el material que se reutiliza, ya obtuvo su triple lavado, por lo que la carga de su posible contaminación es mínima; para comprobarlo se realizan muestras para analizar cada 15 días y ver si el agua de volcamiento requiere el tratamiento o si no es necesario.

En caso de que deba ser tratada, el agua es derivada a piletas de hormigón impermeables donde se degradan microbiológicamente los excedentes de agroquímicos. Es más eficiente que se encuentre mayor concentración de químicos, por lo que si se debe tratar, se dejará concentrar el agua cada un pedido, luego en las piletas reposaran por un mes, acumulando mayor grado de residuos químicos.



Estas camas biológicas se componen de una biomezcla compuesta por un 50% de material lignocelulósico, pueden ser residuos de cosecha, restos de poda, pasto, entre otros, 25% de suelo y 25% de turba o compost. La primera es la más importante, ya que rebaja la lignina en busca de nutrientes, degradando las moléculas fitosanitarias. El suelo por su parte, aporta los microorganismos degradadores con capacidad de retener a los fitosanitarios. Por último, la turba o compost o dicho de otro modo, sustrato orgánico humificado, tiene gran capacidad de también retener a los fitosanitarios y agua.

La cama biológica abierta está compuesta por una pileta de 1 metro de profundidad, utilizando material impermeabilizante, la misma estará compuesta por una capa de arcilla ubicada en la base, arriba la biomezcla (suelo, compost y material lignocelulósico) y por último césped. Éste último logra que se mantenga y regule la humedad que se requiere del 60%, además de favorecer la degradación de los plaguicidas en la rizósfera. Por otro lado, se considera abierta porque a una distancia considerada, se coloca un tanque para lograr la recirculación del agua para lograr que se vaya evaporando y eliminando las sustancias tóxicas.

La misma debe tener un mantenimiento, al ir utilizándose la biomezcla, se va reduciendo su capacidad y eficiencia de degradación, por lo que se recomienda reponer la pérdida tres veces al año, y entre 3 a 5 años cambiarla completamente.

Cuando la biomezcla se cambie por completo, se entrega a empresas dedicadas al compostaje para asegurar su degradación, una vez terminada, se distribuye por aquellos lotes de producción.

Ilustración 31: Cama biológica directa abierta



Carga horaria del proceso productivo

La carga horaria del proceso productivo se refiere al tiempo total que se requiere para llevar a cabo todas las actividades y tareas involucradas en la fabricación de un producto o la prestación de un servicio. Esta carga horaria incluye el tiempo dedicado a la planificación, la adquisición de materias primas, la producción, el control de calidad, y el almacenamiento del producto terminado.

Esta carga puede variar significativamente según la complejidad del producto, la tecnología utilizada, la cantidad de unidades a producir, la eficiencia de las operaciones y otros factores. Algunos procesos productivos pueden requerir solo unas pocas horas, mientras que otros pueden llevar varios días o semanas completos. En este caso, el proceso completo de producción lleva un total de 5 días, todos los días se van obteniendo productos terminados, pero al quinto día, se tiene la totalidad de materia prima procesada.

Es fundamental realizar un análisis detallado de la carga horaria del proceso productivo para identificar posibles cuellos de botella, identificar áreas de mejora, establecer objetivos de rendimiento y tomar decisiones informadas para optimizar la eficiencia y la rentabilidad de la operación.

A continuación se detalla la carga horaria para el proceso de producción de postes plásticos:



Ilustración 32: Carga horaria del proceso de producción

CANTIDAD MAQUINARIAS	PROCESO PRODUCTIVO CONTINUO	HORAS / DIA	DIAS PRODUCCIÓN	DIAS LABORABLES	CANTIDAD OPERARIOS	TURNO
	Recepción de envases	2	1	Martes y Viernes	2	2do
3	Sierra circular de mesa	4	1	Martes y Viernes	3	2do
3	Molino	16	2,5	Lunes - Sábado		1er y 2do
1	Lavado	8	1	Lunes - Sábado	1	2do
1	Centrifugado	8	1	Lunes - Sábado		2do
1	Mezclado	12	1	Lunes - Sábado	1	1er y 2do
3	Aglutinado	8	5	Lunes - Sábado		1er
1	Alimentador	16	5	Lunes - Sábado	1	1er y 2do
2	Extrusora	16	5	Lunes - Sábado		1er y 2do
1	Llenado de moldes	16	5	Lunes - Sábado	2	1er y 2do
2	Tanque de enfriamiento	16	5	Lunes - Sábado		1er y 2do
	Desmolde	16	5	Lunes - Sábado	4	1er y 2do
	Estibado	16	5	Lunes - Sábado		1er y 2do

Dependiendo de la cantidad de materia prima ingresada, se requiere de más o menos días de producción, mientras tanto, analizando sobre la cantidad estimada por pedido, que es de 12 342 kilogramos, se requiere de un tiempo total de cinco días.

Algunas tareas como por ejemplo, recepción de envases vacíos, corte de los mismos, lavado y centrifugado, se realizan en un solo día, dependiendo del momento en el que se encuentre la producción. Desde que se comienza a cortar la materia prima se tritura de manera continua hasta terminar con el material, proceso que lleva dos días y medio, es decir, cinco turnos de trabajo completos.

El recibo y corte de materia prima se realiza el día que llega el pedido, mientras que las demás actividades se van realizando con continuidad siguiendo el orden del proceso productivo.

Por otro lado, desde el aglutinado de la materia prima, hasta el estibado del producto terminado, se trabaja durante 16 hs seguidas con el primer y segundo turno, por 5 días seguidos para alcanzar la cantidad estimada.

Viendo la capacidad de procesamiento del alimentador, se adapta a las horas necesarias de la extrusora, para poder continuar sin inconvenientes con el llenado de los moldes.



Maquinarias y equipos

Lavadora por Fricción

Ilustración 33: Lavadora por fricción



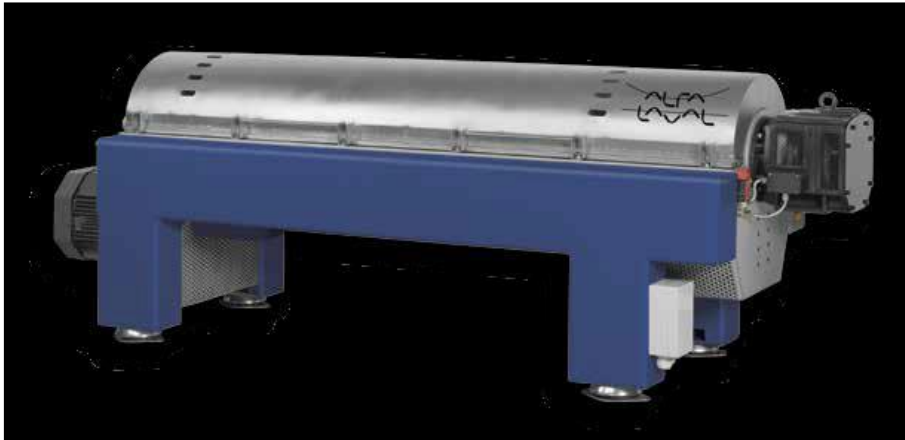
Ficha técnica:

Motor	30 HP
Consumo de energía	25 Kw/hora
Capacidad de procesamiento	2 000 L/hora
Velocidad de rotación	1 300 rpm
Peso	3 000 Kg
Ancho	2 m
Largo	4 m
Alto	2,6 m
Precio USD 4 500	



Centrifugadora horizontal

Ilustración 34: Centrifugadora horizontal



Ficha técnica:

Motor	20 HP
Consumo de energía	15 Kw/hora
Capacidad de procesamiento	3 000 L/hora
Peso	1 500 Kg
Ancho	2 m
Largo	4 m
Alto	1,5 m
Longitud total del recipiente	1 260 mm
Diámetro del recipiente	280 mm
Velocidad del bol	4 400 rpm
Fuerza G, Máxima	3 030 g
Nivel de presión sonora	81 dB (A)
Caja de cambios (estándar)	Variable de 2 etapas 1,5 kNm
Potencia instalada (estándar)	CT de 2 etapas 15 kw
Precio USD 131 430	

Molino Eco M120



Ilustración 35: Molino Eco M120



Ficha técnica:

Tabla 8: Descripción del Molino Eco M120

Motor	30 HP
Consumo de energía	23 Kw/hora
Capacidad de procesamiento	120 Kg/hora
Boca de entrada de material	60 cm x 70 cm
Tamaño de partículas promedio	9 mm
Cuchillas fijas	2
Cuchillas móviles	6
Revoluciones	600 rpm
Voltaje	220 v
Peso	1 200 Kg
Ancho	1,17 m
Largo	1,52 m
Alto	2,23 m
Precio USD 16 000	



Ilustración 36: Tablero de control del Molino Eco M120



Tabla 9: Descripción de Tablero de Control

Arrancador
Totalizador trifásico
Switch Encendido / Apagado
Botón de Emergencia

Mezclador Eco Mz 1 000

Ilustración 37: Mezclador Eco Mz 1 000





Ficha técnica:

Tabla 10: Descripción de Mezclador Eco Mz 1 000

Motor	5 HP
Consumo de energía	3,75 Kw/hora
Capacidad de procesamiento	1 000 Kg/hora
Altura	3 m
Peso	400 Kg
Precio USD 6 000	

Aglutinador Eco Ag 90

Ilustración 38: Aglutinador Eco Ag 90



Ilustración 39: Vista superior de cuchillas del Aglutinador

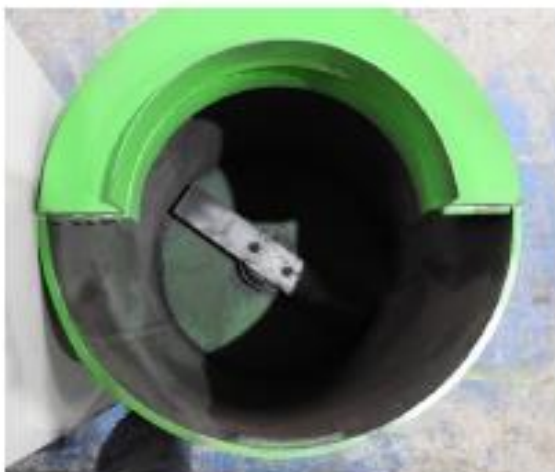




Ilustración 40: Tablero de control del Aglutinador Eco Ag 90



Ficha técnica:

Tabla 11: Descripción Aglutinador Eco Ag 90

Motor	40 HP
Consumo de energía	30 Kw/hora
Protector corriente débil	Para 40 HP
Capacidad de procesamiento	90 – 120 Kg/hora
Precio USD 16 000	

Alimentador AI 1 000

Ilustración 41: Alimentador AI 1 000





Ficha técnica:

Tabla 12: Descripción del Alimentador AI 1000

Motorreductor	1 HP
Relación	50:1
Capacidad de procesamiento	1 000 Kg/hora
Diámetro	6 ”
Longitud	2,5 m
Precio USD 2 800	

Extrusora Eco 100

Ilustración 42: Extrusora Eco 100



Ficha técnica:

Tabla 13: Descripción de la Extrusora Eco 100

Motor	30 HP
Variador de potencia	30 HP
Rendimiento	150 Kg/hora
Consumo de Energía	23 Kw/hora
Tornillo	100 mm
Camisa	3,5 m
Reductor	30:1
Peso total	1 500 Kg
Tablero de calentamiento	6 zonas
Desgasificador	
Precio USD 37 000	



Características particulares:

- Componente de alto desempeño.
- Transfiere calor por conducción y radiación.
- Uniformidad en la temperatura.
- Consumo de energía eficiente, logrando reducciones de consumo cercanos al 24%.
- Mayor duración.

Tornillo diseñado para extrusión de material recuperado en cromo duro:

- Coeficiente de fricción: Bajo coeficiente de fricción, reconocido como el más bajo de todos los metales. El cromo duro tiene un coeficiente de fricción de la mitad del acero. El bajo coeficiente facilita la fluidez del material, mejorando su eficiencia y rendimiento. Reduce drásticamente las necesidades de mantenimiento.
- Su elevada dureza hace de este revestimiento la solución perfecta para piezas expuestas al desgaste y la abrasión.
- Resistencia a la corrosión: El cromo duro está dotado de una resistencia sumamente alta a la oxidación atmosférica, y una buena resistencia a la mayoría de los agentes oxidantes y reductores.
- Resistencia al desgaste: La alta dureza y las propiedades de baja fricción del cromo duro, proporcionan una excelente resistencia al desgaste abrasivo y erosivo, prolongando la vida útil del tornillo hasta diez veces más que un tornillo sin este recubrimiento.



Tanque de enfriamiento

Ilustración 43: Tanque de Enfriamiento



Ficha técnica:

Tabla 14: Descripción del Tanque de Enfriamiento

Capacidad de almacenamiento	4 700 litros
Largo	7,20 m
Ancho	1 m
Alto	0,66 m
En lámina de 3/8 '' reforzado	
Precio USD	3 100

Torre de enfriamiento

Ilustración 44: Torre de Enfriamiento





Ficha técnica:

Tabla 15: Descripción del Torre de Enfriamiento

Turbina	1 HP
Capacidad de almacenamiento	1 000 litros
Bomba	3 HP
Precio USD	3 600

Moldes

Los que se utilizarán son los moldes redondos, de un diámetro de 8 cm, por 2,20 m. Permite lograr un peso de 10 kg.

Precio USD 6 500 por 30 unidades.

Ilustración 45: Moldes para Postes



Sierra circular de mesa

Ilustración 46: Sierra Circular de Mesa





Ficha técnica:

Tabla 16: Descripción de la Sierra Circular de Mesa

Hoja de sierra	25 cm x 3 cm
Rango de giro de la hoja	45 °
Altura de trabajo	85 cm
Tamaño de mesa	56,3 cm x 58,3 cm
Diámetro del adaptador de succión	3,6 cm
Ampliación de la mesa a la izquierda y/o derecha	58,3 cm x 16,5 cm
Precio USD	263,7

Camión Scania

Ilustración 47: Camión Scania



Características:

Tabla 17: Descripción del Camión Scania

Marca	Scania
Modelo	G310
Año	2013
Color	Blanco
Tipo de combustible	Diésel
Chasis	Baranda volcable
Transmisión	Manual
Dirección	Hidráulica
Precio USD	108 000



Camioneta Toyota

Ilustración 48: Camioneta Toyota Hilux



Características:

Tabla 18: Descripción de Camioneta Toyota Hilux

Marca	Toyota
Modelo	Hilux Pick-Up
Año	2024
Versión	2.4 Cd Dx 150cv 4x4
Color	Blanco
Tipo de combustible	Diésel
Puertas	4
Transmisión	Manual
Motor	2.4
Tipo de carrocería	Pick-Up
Precio USD	37 364,54

Montacarga

Ilustración 49: Montacarga





Características:

Tabla 19: Descripción de Montacargas

Marca	Michigan
Modelo	ME2 545 T
Año	2024
Marca del motor	HANOMAG
Tipo de combustible	Diésel
Capacidad de carga	2 500 kg
Transmisión	Automática
Precio USD	16 990

Estudio económico

Para comenzar a desarrollar este apartado, debemos considerar que el proyecto es cotizado en dólares, teniendo en cuenta la cotización del Banco Nación al día 18/04/2024.

Cotización dólar: 918,2.

Impuestos: Para los cálculos realizados, se tuvo en cuenta el Impuesto a las Ganancias.

Precios de referencia: Corresponden al estudio e investigación en un largo periodo entre diferentes productores o comercializadores de productos iguales o similares.

Ingresos por ventas

Para determinar los ingresos de la empresa, se analizó el ciclo del producto en el mercado, la cantidad de materia prima disponible por ende la cantidad de producto obtenido, comparación de precios con la competencia para determinar el precio propio de venta. Además, se adiciona el ingreso por el transporte de la mercadería al lugar preferente de los compradores.

Pasando en limpio, los postes se venden a un valor de 14,07 USD por unidad. A continuación, se visualiza la variación de los ingresos a lo largo de cinco años, contando desde el 2024 en adelante.

Tabla 20: Ingresos por ventas

Postes/mes	Postes/año	\$/mes	U\$/mes	U\$/año	
5610	67320	\$ 78.294.563	\$ 85.270	\$ 947.168,65	AÑO 1
6452	77418	\$ 90.038.747	\$ 98.060	\$ 1.090.064,50	AÑO 2
7419	89031	\$ 103.544.559	\$ 112.769	\$ 1.253.553,67	AÑO 3
8532	102385	\$ 119.076.243	\$ 129.684	\$ 1.441.550,82	AÑO 4
9812	117743	\$ 136.937.679	\$ 149.137	\$ 1.657.629,58	AÑO 5

En el cuadro anterior se visualiza un incremento del 15% anual, como se pactó en los objetivos, además, en los ingresos se suman los importes por los fletes del producto vendido.



Costos

Tabla 21: Costos

COSTOS					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Materia Prima e Insumos	\$ 270.018,54	\$ 283.519,47	\$ 297.695,44	\$ 312.580,21	\$ 328.209,22
Mano de Obra	\$ 118.824,59	\$ 124.765,82	\$ 131.004,12	\$ 137.554,32	\$ 144.432,04
Costos de Estructura	\$ 78.556,25	\$ 82.484,06	\$ 86.608,26	\$ 90.938,67	\$ 95.485,61
Costos de Administración	\$ 12.161,13	\$ 12.769,19	\$ 13.407,65	\$ 14.078,03	\$ 14.781,93
Costos de Comercialización	\$ 70.554,60	\$ 74.082,33	\$ 77.786,44	\$ 81.675,76	\$ 85.759,55
TOTAL DE COSTOS	\$ 550.115,11	\$ 577.620,86	\$ 606.501,91	\$ 636.827,00	\$ 668.668,35

Como anteriormente lo detalla la tabla, tenemos diferentes costos. En los de mano de obra se cuenta con empleados en general que en su totalidad son 16, incluido el gerente general (Lic. Administración Rural), chofer de camión y montacarga, empleados de producción, por otro lado el contador, abogado, Recursos Humanos y Higiene y Seguridad. Al encargado de Recursos Humanos, se le abona como administrativo de categoría A, mientras tanto, al contador, abogado y personal de Higiene y Seguridad, se abona de manera tercerizada.

Por otro lado en los costos de estructura, se tiene en cuenta los gastos de la constitución de sociedad, de servicios públicos, y los costos de la estructura en si, como impuestos y servicios.

Los costos de administración se componen del sueldo del contador, los costos de limpieza y los muebles y útiles necesarios. Los costos de comercialización es el conjunto de gastos generados por la distribución y marketing de los productos.

Inversión

Se detalla la inversión de capital fijo vivo e inanimado para las herramientas, muebles y accesorios que componga la edificación que se realice. A continuación, se da el detalle dicho capital, con un importe de 505 231,3 USD.



Tabla 22: Capital fijo vivo e inanimado

Capital Fijo Vivo e Inanimado			
	Cantidad	U\$S/Producto	U\$S/Año 0
Camioneta toyota hilux 4X4	1	\$ 37.137,88	\$ 37.137,88
Camion Scania G310	1	\$ 108.000,00	\$ 108.000,00
Montacarga Michigan	1	\$ 16.990,00	\$ 16.990,00
Molino eco M120	3	\$ 16.000,00	\$ 48.000,00
Mezclador eco Mz 1000	1	\$ 6.000,00	\$ 6.000,00
Aglutinador eco Ag 90	3	\$ 16.000,00	\$ 48.000,00
Alimentador eco Al 1000	1	\$ 2.800,00	\$ 2.800,00
Extrusora eco 100	2	\$ 37.000,00	\$ 74.000,00
Torre de enfriamiento	2	\$ 3.600,00	\$ 7.200,00
Tanque de enfriamiento	2	\$ 3.100,00	\$ 6.200,00
Moldes 30 unidades	2	\$ 6.500,00	\$ 13.000,00
Sierra circular de mesa	3	\$ 257,02	\$ 771,07
Bolson Rafia Big-Bag c/descarga	60	\$ 20,04	\$ 1.202,35
Centrifugadora horizontal	1	\$ 131.430,00	\$ 131.430,00
Lavadora por fricción	1	\$ 4.500,00	\$ 4.500,00
TOTAL			\$ 505.231,30

Por otro lado, se cuenta con el capital funfiario, compuesto por el terreno y las construcciones que se realicen, con un importe de 715 779,87 USD.

Tabla 23: Capital fundiario

Capital Fundiario - Mejoras Ordinarias y Extraordinarias			
	Cantidad	U\$S/Unidad	U\$S/total año 0
Galpon + Terreno	1	\$ 577.805,58	\$ 577.805,58
Edificación Oficina + Pileta	1	\$ 79.163,58	\$ 79.163,58
Edificación Tinglado	1	\$ 58.810,72	\$ 58.810,72
Total			\$ 715.779,87

Capital de trabajo

El capital de trabajo es la cantidad de dinero que se necesita para poner en funcionamiento la empresa hasta percibir ingresos de las ventas. La misma se realizará a los 30 días desde el comienzo de la actividad.



Tabla 24: Capital de Trabajo

Capital de Trabajo	ICT =	Ca	* N =	\$ 550.115,1	30	\$ 45.215
		365		365		

El resultado que se ha obtenido es de 45 215 dólares por mes, lo cual nos permite cubrir los costos de la empresa a corto plazo, dado que los mismos son de 43 869,67 dólares mensuales.

Amortizaciones y depreciaciones

La depreciación se aplica en activos fijos o tangibles, y es el reconocimiento del bien que se deprecia o pierde valor en el transcurso del tiempo debido a su desgaste natural.

Se tiene en cuenta los capitales anteriormente detallado, más los muebles y útiles.

Tabla 25: Amortizaciones y Depreciaciones

DEPRECIACIONES										
Cantidad	Concepto	Valor a Nuevo \$	Vida Útil	VR	1	2	3	4	5	Valor Residual
1	Camioneta toyota hilux 4X4	\$ 37.137,88	10	30%	\$ 2.599,65	\$ 2.599,65	\$ 2.599,65	\$ 2.599,65	\$ 2.599,65	\$ 11.141,36
1	Camion Scania G310	\$ 108.000,00	10	30%	\$ 7.560,00	\$ 7.560,00	\$ 7.560,00	\$ 7.560,00	\$ 7.560,00	\$ 32.400,00
1	Montacarga	\$ 16.990,00	10	30%	\$ 1.189,30	\$ 1.189,30	\$ 1.189,30	\$ 1.189,30	\$ 1.189,30	\$ 5.097,00
3	Molino eco M120	\$ 48.000,00	10	30%	\$ 3.360,00	\$ 3.360,00	\$ 3.360,00	\$ 3.360,00	\$ 3.360,00	\$ 14.400,00
1	Mezclador eco Mz 1000	\$ 6.000,00	10	30%	\$ 420,00	\$ 420,00	\$ 420,00	\$ 420,00	\$ 420,00	\$ 1.800,00
3	Aglutinador eco Ag 90	\$ 48.000,00	10	30%	\$ 3.360,00	\$ 3.360,00	\$ 3.360,00	\$ 3.360,00	\$ 3.360,00	\$ 14.400,00
1	Alimentador eco Al 1000	\$ 2.800,00	5	30%	\$ 392,00	\$ 392,00	\$ 392,00	\$ 392,00	\$ 392,00	\$ 840,00
2	Extrusora eco 100	\$ 74.000,00	10	30%	\$ 5.180,00	\$ 5.180,00	\$ 5.180,00	\$ 5.180,00	\$ 5.180,00	\$ 22.200,00
2	Torre de enfriamiento	\$ 7.200,00	10	30%	\$ 504,00	\$ 504,00	\$ 504,00	\$ 504,00	\$ 504,00	\$ 2.160,00
2	Tanque de enfriamiento	\$ 6.200,00	10	30%	\$ 434,00	\$ 434,00	\$ 434,00	\$ 434,00	\$ 434,00	\$ 1.860,00
2	Moldes 30 unidades	\$ 13.000,00	10	30%	\$ 910,00	\$ 910,00	\$ 910,00	\$ 910,00	\$ 910,00	\$ 3.900,00
3	Sierra circular de mesa	\$ 771,07	10	30%	\$ 53,98	\$ 53,98	\$ 53,98	\$ 53,98	\$ 53,98	\$ 231,32
1	Lavadora por fricción	\$ 4.500,00	10	30%	\$ 315,00	\$ 315,00	\$ 315,00	\$ 315,00	\$ 315,00	\$ 1.350,00
1	Centrifugadora horizontal	\$ 131.430,00	10	30%	\$ 9.200,10	\$ 9.200,10	\$ 9.200,10	\$ 9.200,10	\$ 9.200,10	\$ 39.429,00
2	Escritorios	\$ 90,29	10	30%	\$ 6,32	\$ 6,32	\$ 6,32	\$ 6,32	\$ 6,32	\$ 27,09
1	Teléfono fijo	\$ 41,04	10	30%	\$ 2,87	\$ 2,87	\$ 2,87	\$ 2,87	\$ 2,87	\$ 12,31
1	Notebook Acer Aspire 5	\$ 588,24	6	30%	\$ 68,63	\$ 68,63	\$ 68,63	\$ 68,63	\$ 68,63	\$ 176,47
1	Biblioteca	\$ 62,11	10	30%	\$ 4,35	\$ 4,35	\$ 4,35	\$ 4,35	\$ 4,35	\$ 18,63
1	Dispenser de Agua	\$ 150,48	10	30%	\$ 10,53	\$ 10,53	\$ 10,53	\$ 10,53	\$ 10,53	\$ 45,14
6	Sillas	\$ 303,69	10	30%	\$ 21,26	\$ 21,26	\$ 21,26	\$ 21,26	\$ 21,26	\$ 91,11
1	Galpón	\$ 518.405,58	20	30%	\$ 18.144,20	\$ 18.144,20	\$ 18.144,20	\$ 18.144,20	\$ 18.144,20	\$ 155.521,67
1	Edificación Oficina + Pileta	\$ 79.163,58	20	30%	\$ 2.770,73	\$ 2.770,73	\$ 2.770,73	\$ 2.770,73	\$ 2.770,73	\$ 23.749,07
1	Edificación Tinglado	\$ 58.810,72	20	30%	\$ 2.058,38	\$ 2.058,38	\$ 2.058,38	\$ 2.058,38	\$ 2.058,38	\$ 17.643,21
Totales		\$ 1.102.833,95			\$ 58.565,28	\$ 58.565,28	\$ 58.565,28	\$ 58.565,28	\$ 58.565,28	\$ 348.493,40

Fianciamiento de la deuda

Una vez determinado el valor de la inversión para llevar a cabo el proyecto, se tiene que pensar en el financiamiento, el cual consiste en buscar las fuentes que se van a utilizar para conseguir los recursos que permitan financiar el proyecto.



Entre las fuentes de financiamiento que se pueden utilizar están las fuentes internas (aportaciones de los socios) y fuentes externas (uso de recursos de terceros ya sea a través de donaciones o endeudamiento).

Financiamiento interno

Esta referido a la contribución que se hará por parte de los inversionistas del proyecto, es decir, aporte de los socios.

Financiamiento externo

Es el endeudamiento que se somete ante banco, mutual, o bolsas de préstamos, para poder iniciar la inversión.

La comparación se da entre cuatro escenarios distintos, en donde interviene el banco como prestamista y el mismo inversor.

TMAR para nuestro proyecto

Tabla 26: Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento

Tasa mínima aceptable de rendimiento	
i*f	0,70%
I : Premio al Riesgo	14,0%
F: Inflación	5%
TMAR	19,70%

Para calcular la inflación y el premio al riesgo se tuvo en cuenta la tasa de interés en dólares. Dando como resultado una Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento del 19,70%, siendo mayor al de la Tasa Nacional Anual, que es del 14%.

Tablas de pago de deuda

En el primero, en donde el banco contribuye con el 75% de la inversión, la tasa de interés anual ponderada es del 14,07%. El importe a prestar es de USD 949 669,59, en un plazo de 5 años.

La inversión se recupera a los cinco años con un total de USD 400 895,90 de intereses.



Tabla 27: Tabla de Pago de deuda (75%)

Financiamiento Banco 75%					
CAPITAL	\$ 949.669,59		Imp CUOTA	\$ 189.933,92	
TNA	14,07%				
Años	5				
Cuota N°	Deuda	Cuota	Amor capital	intereses	Amort acum
0					
1	\$ 949.669,59	\$ 323.565,88	\$ 189.933,92	\$ 133.631,97	\$ 189.933,92
2	\$ 759.735,67	\$ 296.839,49	\$ 189.933,92	\$ 106.905,57	\$ 379.867,84
3	\$ 569.801,75	\$ 270.113,10	\$ 189.933,92	\$ 80.179,18	\$ 569.801,75
4	\$ 379.867,84	\$ 243.386,70	\$ 189.933,92	\$ 53.452,79	\$ 759.735,67
5	\$ 189.933,92	\$ 216.660,31	\$ 189.933,92	\$ 26.726,39	\$ 949.669,59
Total		\$ 1.350.565,49		\$ 400.895,90	

El segundo escenario es en donde el banco da el 65% de la inversión con un importe de USD 823 046,98, contando con un total de USD 347 443,11 intereses por el préstamo.

Tabla 28: Tabla de pago de deuda (65%)

Financiamiento Banco 65%					
CAPITAL	\$ 823.046,98		Imp CUOTA	\$ 164.609,40	
TNA	14,07%				
Años	5				
Cuota N°	Deuda	Cuota	Amor capital	intereses	Amort acum
0					
1	\$ 823.046,98	\$ 280.423,77	\$ 164.609,40	\$ 115.814,37	\$ 164.609,40
2	\$ 658.437,58	\$ 257.260,89	\$ 164.609,40	\$ 92.651,50	\$ 329.218,79
3	\$ 493.828,19	\$ 234.098,02	\$ 164.609,40	\$ 69.488,62	\$ 493.828,19
4	\$ 329.218,79	\$ 210.935,14	\$ 164.609,40	\$ 46.325,75	\$ 658.437,58
5	\$ 164.609,40	\$ 187.772,27	\$ 164.609,40	\$ 23.162,87	\$ 823.046,98
Total		\$ 1.170.490,09		\$ 347.443,11	

En la tercer situación el banco presta el 55% de la inversión con un importe de USD 696 424,37, contando con un total de USD 293 990,33 intereses por el préstamo. Dicho préstamo cuenta con una cuota de USD 139 284,87, sin contar los intereses y la amortización acumulada.



Tabla 29: Tabla de pago de deuda (55%)

Financiamiento Banco 55%					
CAPITAL	\$ 696.424,37		Imp CUOTA	\$ 139.284,87	
TNA	14,07%				
Años	5				
Cuota N°	Deuda	Cuota	Amor capital	intereses	Amort acum
0					
1	\$ 696.424,37	\$ 237.281,65	\$ 139.284,87	\$ 97.996,78	\$ 139.284,87
2	\$ 557.139,49	\$ 217.682,29	\$ 139.284,87	\$ 78.397,42	\$ 278.569,75
3	\$ 417.854,62	\$ 198.082,94	\$ 139.284,87	\$ 58.798,07	\$ 417.854,62
4	\$ 278.569,75	\$ 178.483,58	\$ 139.284,87	\$ 39.198,71	\$ 557.139,49
5	\$ 139.284,87	\$ 158.884,23	\$ 139.284,87	\$ 19.599,36	\$ 696.424,37
Total		\$ 990.414,69		\$ 293.990,33	

En la última situación, el banco presta el 45% de la inversión y el 55% restante lo coloca el inversionista, con un importe de USD 569 801,75 contando con un total de USD 240 537,54 intereses por el préstamo.

Tabla 30: Tabla de pago de deuda (45%)

Financiamiento Banco 45%					
CAPITAL	\$ 569.801,75		Imp CUOTA	\$ 113.960,35	
TNA	14,07%				
Años	5				
Cuota N°	Deuda	Cuota	Amor capital	intereses	Amort acum
0					
1	\$ 569.801,75	\$ 194.139,53	\$ 113.960,35	\$ 80.179,18	\$ 113.960,35
2	\$ 455.841,40	\$ 178.103,69	\$ 113.960,35	\$ 64.143,34	\$ 227.920,70
3	\$ 341.881,05	\$ 162.067,86	\$ 113.960,35	\$ 48.107,51	\$ 341.881,05
4	\$ 227.920,70	\$ 146.032,02	\$ 113.960,35	\$ 32.071,67	\$ 455.841,40
5	\$ 113.960,35	\$ 129.996,19	\$ 113.960,35	\$ 16.035,84	\$ 569.801,75
Total		\$ 810.339,29		\$ 240.537,54	

Punto de equilibrio

El margen de seguridad hace referencia al punto de equilibrio y determina un porcentaje y un monto de las ventas proyectadas, que permitirá tener una holgura para poder absorber variaciones en la demanda, es decir este valor se interpretará como el porcentaje máximo de reducción de ventas que se podrá tener sin que se caiga en pérdidas.



Cuando lo calculamos en dinero, se tiene en cuenta los costos fijos totales dividido 1 – costos variables totales sobre las ventas totales. Es decir:

Costos fijos totales	
1-costos variables totales	
	ventas totales

El resultado logrado es de USD 327 189,34 y en unidades es de 23 255. El cálculo para su obtención es el siguiente:

Costos fijos totales
Pr Unitario - Costo Variable Unit

Analizando el punto de equilibrio obtenido, se puede decir que la empresa cubre la totalidad de sus costos vendiendo 23 255 postes, generando una cantidad de ingresos de USD 327 189,34.

Si la empresa vende mas de esas unidades, genera ganancia, mientras que si vende menos del punto de equilibrio, comienza a tener pérdidas.

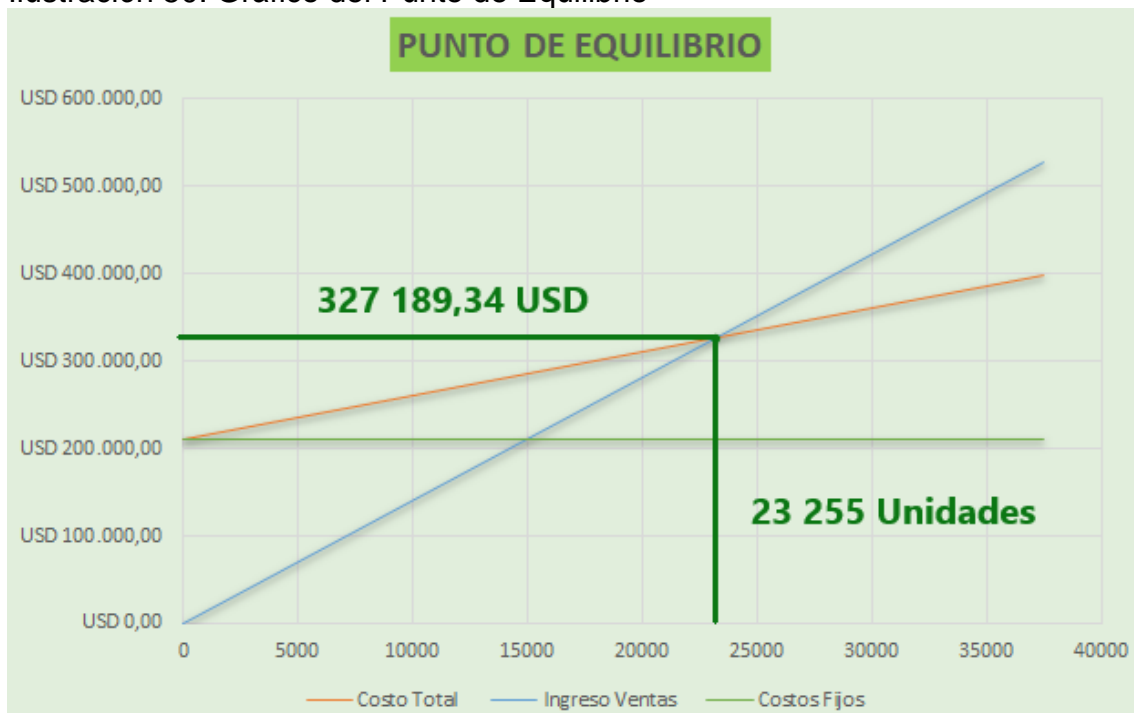
A continuación, se determinan los datos para su cálculo, además de los puntos de equilibrio y del margen de seguridad. Este mismo indica que la empresa puede disminuir la cantidad vendida en un 2,89 %, en donde seguirá siendo rentable.



Tabla 31: Punto de Equilibrio

Datos para determinar Punto Equilibrio		
Cantidad Estimada a Producir (Unid)	67.320,00	
Costos fijos Total	\$ 209.541,97	
Precio Unitario	\$ 14,07	
Costos Variable Total	\$ 340.573,14	
Costos Variable Unitario	\$ 5,06	
Venta	\$ 947.168,65	
Punto de Equilibrio	\$ 327.189,34	\$
Punto de Equilibrio	23.255	Unid
Margen de Seguridad	2,89	

Ilustración 50: Gráfico del Punto de Equilibrio



Estado de resultado

El estado de resultados de la empresa muestra detalladamente cuales fueron los ingresos y gastos que se obtuvieron durante un tiempo determinado. El mismo arroja valores positivos e incrementándose año a año, generando también buen



porcentaje de rentabilidad midiendo la eficiencia del manejo de los capitales aportados, fijo y fundiario.

Tabla 32: Estado de Resultados

ESTADO DE RESULTADO (USD)					
Concepto	1	2	3	4	5
Ingresos	\$ 947.168,65	\$ 1.090.064,50	\$ 1.253.553,67	\$ 1.441.550,82	\$ 1.657.629,58
Costo de Produccion	\$ 388.843,13	\$ 408.285,29	\$ 428.699,56	\$ 450.134,53	\$ 472.641,26
Utilidad Marginal	\$ 558.325,51	\$ 681.779,21	\$ 824.854,11	\$ 991.416,28	\$ 1.184.988,32
Costo de Estructura	\$ 78.556,25	\$ 82.484,06	\$ 86.608,26	\$ 90.938,67	\$ 95.485,61
Costo de Administración	\$ 12.161,13	\$ 12.769,19	\$ 13.407,65	\$ 14.078,03	\$ 14.781,93
Costo de Comercializacion	\$ 70.554,60	\$ 74.082,33	\$ 77.786,44	\$ 81.675,76	\$ 85.759,55
Costo Financiero					
Utilidad bruta	\$ 397.053,54	\$ 512.443,64	\$ 647.051,76	\$ 804.723,81	\$ 988.961,23
Impuesto a las ganancias	\$ 138.968,74	\$ 179.355,27	\$ 226.468,12	\$ 281.653,34	\$ 346.136,43
Utilidad neta	\$ 258.084,80	\$ 333.088,37	\$ 420.583,64	\$ 523.070,48	\$ 642.824,80
Depreciacion y amortizacion	\$ 58.565,28	\$ 58.565,28	\$ 58.565,28	\$ 58.565,28	\$ 58.565,28
Amortizacion de deuda		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Flujo Neto Caja	\$ 316.650,08	\$ 391.653,65	\$ 479.148,93	\$ 581.635,76	\$ 701.390,08
Rentabilidad	0,26	0,32	0,39	0,48	0,57

Como se aprecia en el gráfico siguiente o en el cuadro de resultados, al inicio de las operaciones inicia con una utilidad de USD 316 650,08, este se incrementa a lo largo de cinco años.

Ilustración 51: Gráfico de Estado de Resultados



Evaluación económica – financiera

El estudio económico financiero permitirá determinar todos los recursos que la Empresa RECIECO S.A.S tendrá que utilizar para poder llevar a cabo el proyecto

planteado a lo largo del estudio, habiendo ya definido el problema en el diagnóstico del estudio y elaborando la mejor solución en la etapa del diseño.

Métodos de evaluación económicos – financieros

En este apartado se realiza una evaluación Económica para la empresa, la cual analiza independientemente de la manera como se obtengan y se paguen los recursos financieros que necesite y del modo como se distribuyan los excedentes o utilidades que genera, si se acepta o rechaza el proyecto.

Entre los aspectos a evaluar se encuentra:

- La Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento (TMAR),
- Valor Actual Neto (VAN),
- Tasa Interna de Retorno (TIR),
- Relación Beneficio-Costo (B/C).
- Valor Actual / Flujo neto de caja al año cero.
- Tiempo de Recupero de la Inversión (TRI)

Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento.

Para poder invertir en la adopción de la empresa, se hace necesario establecer parámetros de aceptación para los potenciales dueños ante las posibilidades de éxito o fracaso de invertir en el proyecto, lo cual se plasma a través de la aplicación de la Tasa Mínima Aceptable del proyecto (TMAR), que representa el costo de oportunidad que tiene el Capital a invertir en esta iniciativa. Además de la TMAR del proyecto, debe calcularse también una tasa ponderada.

La TMAR se puede calcular mediante el uso de la siguiente fórmula:

$$\text{TMAR} = \text{TASA DE INFLACIÓN} + \text{PREMIO AL RIESGO}$$

Valor Actual Neto

El VAN de un proyecto se define como el valor obtenido en el presente del proyecto, y se elabora actualizando para cada año por separado las entradas y



salidas de efectivo que acontecen durante la vida del mismo a una tasa de interés fija determinada.

Esta también incluye las inversiones, las cuales deben ser tomadas del flujo neto de ingresos y egresos. La tasa de actualización o descuento es igual a la Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento (TMAR), y será la que se utiliza para descontar los flujos de fondo.

El análisis del valor actual neto o valor presente, da como parámetro de decisión una comparación entre todos los ingresos y gastos que se han efectuado a través del período de análisis, los traslada hacia el año de inicio de la empresa y los compara con la inversión inicial de la empresa.

El proyecto es aceptable si el valor presente neto de la inversión es positivo es decir, si el valor presente de los flujos de fondos futuros descontados a la tasa de rendimiento requerida para satisfacer a los inversionistas excede el desembolso inicial.

La fórmula empleada para calcular el VAN, es la siguiente:

$$VAN = -II + \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1 + TIR)^t} = -II + \frac{F_1}{(1 + TIR)} + \frac{F_2}{(1 + TIR)^2} \dots + \frac{F_n}{(1 + TIR)^n}$$

Siendo:

F_t : Flujos de dinero en cada periodo t .

II : Inversión realizada en el momento inicial ($t=0$)

n : Número de periodos de tiempo.

k : Tipo de descuento o tipo de interés exigido a la inversión.

Criterios de decisión con respecto al VAN:

- Si $VAN > 0$: El proyecto es rentable.
- Si $VAN < 0$: El proyecto no es rentable.
- Cuando se evalúan varios proyectos de inversión es preferible el que tienen el mayor VAN.

Tasa Interna de Retorno

La Tasa Interna de Retorno, es la tasa de rentabilidad que ofrece una determinada inversión y representa aquella tasa porcentual que reduce a cero el valor actual neto del Proyecto. La TIR muestra a los inversionistas la tasa de interés máxima a la que debe contraer préstamos, sin que incurra en futuros fracasos financieros.

Para lograr esto se busca aquella tasa que aplicada al Flujo neto de efectivo hace que el VAN sea igual a cero. A diferencia del VAN, no se conoce la tasa que se aplicará para encontrar el TIR; por definición la tasa buscada será aquella que reduce el VAN de un Proyecto a cero. En virtud a que la TIR proviene del VAN, primero se debe calcular el valor actual neto.

El procedimiento para determinar la TIR es igual al utilizado para el cálculo del VAN; para posteriormente aplicar el método numérico mediante aproximaciones sucesivas hasta acercarnos a un VAN = 0. La TIR nos da una medida relativa de la rentabilidad, es decir, va a venir expresada en tanto por ciento (%).

Para el cálculo se aplica la siguiente fórmula del VAN:

$$VAN = -II + \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1 + TIR)^t} = -II + \frac{F_1}{(1 + TIR)} + \frac{F_2}{(1 + TIR)^2} \dots + \frac{F_n}{(1 + TIR)^n}$$

Siendo:

F_t : Flujos de dinero en cada periodo t .

II : Inversión realizada en el momento inicial ($t=0$)

n : Número de periodos de tiempo.

k : Tipo de descuento o tipo de interés exigido a la inversión.

Criterios de decisión con respecto a la TIR:

Si $TIR >$ tasa de costo del capital (i): El proyecto es aceptable.

Si $TIR <$ tasa de costo del capital (i): El proyecto no es aceptable.

Relación Beneficio Costo



La relación Beneficio Costo (B/C), muestra la cantidad de dinero actualizado que recibirá el modelo de empresa propuesto por cada unidad monetaria invertida. Se determina dividiendo los ingresos brutos actualizados (beneficios) con la inversión inicial. Para el cálculo generalmente se emplea la misma tasa que se aplica para el cálculo del VAN. Este indicador mide la relación que existe entre los ingresos del modelo de Empresa y los costos incurridos a lo largo de su vida útil incluyendo la Inversión total.

Los posibles resultados de la Relación Beneficio Costo, se describen a continuación:

- Si la relación B/C es mayor que la unidad, la propuesta de diseño de la planta es aceptable, porque el beneficio es superior al costo.
- Si la relación B/C es menor que la unidad, el modelo debe rechazarse porque no existe beneficio.
- Si la relación B/C es igual a la unidad, es indiferente llevar adelante la implementación de la planta, porque no hay beneficio ni pérdidas.

La fórmula para su cálculo es igual a:

$B/C = \text{Valor Actualizado} / \text{Inversión}$

Valor Actual / Flujo neto de caja al año cero.

Para calcular el VA, se deben traer todos los flujos de caja al presente, descontándolos a un tipo de interés determinado. En nuestro caso, usaremos la TMAR Global Mixta.

La diferencia con el VAN, es que a este resultado no se le resta la Inversión Inicial del proyecto.

La fórmula para calcular el VA es:

$$VA = \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1+k)^t} = \frac{F_1}{(1+k)} + \frac{F_2}{(1+k)^2} \dots + \frac{F_n}{(1+k)^n}$$

F_t : Son los flujos de dinero en cada periodo t.

n: Es el número de periodos de tiempo.



k: Es el tipo de descuento o tipo de interés exigido a la inversión.

Periodo de Recupero de la Inversión

La técnica del periodo de recuperación mide el tiempo necesario para recuperar el desembolso inicial de efectivo de una inversión.

Los méritos de un proyecto se juzgan sobre la base de que el desembolso inicial de la inversión se pueda recuperar en un tiempo menor que algún periodo máximo aceptable de recuperación.

La fórmula utilizada en pesos es:

$$PR (\$) = \frac{\text{Valor Actual}}{\text{Horizonte del proyecto}}$$

Y la fórmula utilizada en años es:

$$PR (\text{años}) = \frac{\text{Flujo Neto de caja al año cero}}{PR (\$)}$$

Criterios de decisión con respecto al Periodo de Recupero:

- Si el período de recuperación es < al horizonte del proyecto, se acepta el proyecto.
- Si el periodo de recuperación es > al horizonte del proyecto, se rechaza el proyecto.

Flujo de fondo

El Flujo de Fondos proyectado, corresponde al total ingresos por ventas y egresos de dinero que tendrá la empresa durante un período determinado, el cual estará en función de los volúmenes de producción. Para estimar los costos incurridos por años, se utilizan tanto los costos fijos como los costos variables.

A continuación, se visualiza el flujo de fondos sin financiamiento, en donde se obtiene una VAN de 171 160,64 dólares, y una TIR de 24,46% como resultado.



Ilustración 52: Flujo de Fondos sin financiamiento

Flujo de Fondo						
Conceptos	0	1	2	3	4	5
Venta		\$ 947.168,65	\$ 1.090.064,50	\$ 1.253.553,67	\$ 1.441.550,82	\$ 1.657.629,58
Costo de venta		\$ 388.843,13	\$ 408.285,29	\$ 428.699,56	\$ 450.134,53	\$ 472.641,26
Utilidad Marginal		\$ 558.325,51	\$ 681.779,21	\$ 824.854,11	\$ 991.416,28	\$ 1.184.988,32
Costos de Administración		\$ 12.161,13	\$ 12.769,19	\$ 13.407,65	\$ 14.078,03	\$ 14.781,93
Costos de Comercialización		\$ 70.554,60	\$ 74.082,33	\$ 77.786,44	\$ 81.675,76	\$ 85.759,55
Costo de Estructuras		\$ 78.556,25	\$ 82.484,06	\$ 86.608,26	\$ 90.938,67	\$ 95.485,61
Depreciaciones		\$ 58.565,28	\$ 58.565,28	\$ 58.565,28	\$ 58.565,28	\$ 58.565,28
Intereses Préstamo			\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Utilidad Bruta		\$ 338.488,26	\$ 453.878,36	\$ 588.486,48	\$ 746.158,53	\$ 930.395,95
Impuesto 35%		\$ 118.470,89	\$ 158.857,43	\$ 205.970,27	\$ 261.155,49	\$ 325.638,58
Utilidad Neta		\$ 220.017,37	\$ 295.020,93	\$ 382.516,21	\$ 485.003,05	\$ 604.757,37
Depreciaciones		\$ 58.565,28	\$ 58.565,28	\$ 58.565,28	\$ 58.565,28	\$ 58.565,28
Inversión	\$ 1.221.011,18	\$ -	\$ -			
Capital Trabajo	\$ 45.214,94					
Valor Residual						\$ 407.893,40
Préstamo	\$ -	\$ -				
Amortización Deuda			\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Flujo Caja	\$ -1.266.226,12	\$ 278.582,65	\$ 353.586,22	\$ 441.081,49	\$ 543.568,33	\$ 1.071.216,05
Flujo Caja Efectivo	\$ -1.266.226,12	\$ 278.582,65	\$ 353.586,22	\$ 441.081,49	\$ 543.568,33	\$ 1.071.216,05

En el siguiente cuadro, veremos el flujo de fondos en un préstamo del 75% con financiamiento de la inversión.

Tabla 33: Flujos de Fondo (75%)

Flujo de Fondo Proyectado						
Conceptos	0	1	2	3	4	5
Venta		\$ 947.168,65	\$ 1.090.064,50	\$ 1.253.553,67	\$ 1.441.550,82	\$ 1.657.629,58
Costo de venta		\$ 388.843,13	\$ 408.285,29	\$ 428.699,56	\$ 450.134,53	\$ 472.641,26
Utilidad Marginal		\$ 558.325,51	\$ 681.779,21	\$ 824.854,11	\$ 991.416,28	\$ 1.184.988,32
Gastos de Administración		\$ 12.161,13	\$ 12.769,19	\$ 13.407,65	\$ 14.078,03	\$ 14.781,93
Gastos de Comercialización		\$ 70.554,60	\$ 74.082,33	\$ 77.786,44	\$ 81.675,76	\$ 85.759,55
Gasto de Estructuras		\$ 78.556,25	\$ 82.484,06	\$ 86.608,26	\$ 90.938,67	\$ 95.485,61
Depreciaciones		\$ 58.565,28	\$ 58.565,28	\$ 58.565,28	\$ 58.565,28	\$ 58.565,28
Intereses Préstamo		\$ 133.631,97	\$ 106.905,57	\$ 80.179,18	\$ 53.452,79	\$ 26.726,39
Utilidad Bruta		\$ 204.856,29	\$ 346.972,79	\$ 508.307,30	\$ 692.705,75	\$ 903.669,56
Impuesto 35%		\$ 71.699,70	\$ 121.440,48	\$ 177.907,55	\$ 242.447,01	\$ 316.284,34
Utilidad Neta		\$ 133.156,59	\$ 225.532,31	\$ 330.399,74	\$ 450.258,73	\$ 587.385,21
Depreciaciones		\$ 58.565,28	\$ 58.565,28	\$ 58.565,28	\$ 58.565,28	\$ 58.565,28
Inversión	\$ 1.221.011,18					
Capital Trabajo	\$ 45.214,94					
Valor Residual						\$ 407.893,40
Préstamo	\$ 949.669,59					
Amortización Deuda		\$ 189.933,92	\$ 189.933,92	\$ 189.933,92	\$ 189.933,92	\$ 189.933,92
Flujo Caja	\$ -1.266.226,12	\$ 1.787,95	\$ 94.163,68	\$ 199.031,11	\$ 318.890,10	\$ 456.016,58
Flujo Caja Efectivo	\$ -316.556,53	\$ 1.787,95	\$ 94.163,68	\$ 199.031,11	\$ 318.890,10	\$ 456.016,58



Tasa de descuento – TMAR Global Mixta

Tabla 34: Cálculo de TMAR Global Mixta

Accionistas	% aporte	TMAR	Ponderada
Banco	75%	14,07%	10,55%
Inversionista	25%	19,70%	4,93%
TMAR Global mixta			0,15

Tabla de Índices Financieros

Tabla 35: Detalle de Índices Financieros

Año	Flujo de Caja	Factor de descuento	VA del flujo de caja anual
0	-316556,53	1,00	-316556,53
1	1787,95	0,87	1548,30
2	94163,68	0,75	70612,35
3	199031,11	0,65	129245,92
4	318890,10	0,56	179322,82
5	456016,58	0,49	222061,76
VA			\$ 602.791,15
VAN			\$ 286.234,62
TIR			36,69%
PRI (Periodo de recupero de la inversión)		120558,23	2,63
B/C (Costo Beneficio)			0,48

Tabla de Financiamiento de la Deuda – 75% Préstamo

Tabla 36: Pago de deuda (75%)

Financiamiento Banco 75%					
CAPITAL	\$ 949.669,59		Imp CUOTA	\$ 189.933,92	
TNA	14,07%				
Años	5				
Cuota N°	Deuda	Cuota	Amor capital	intereses	Amort acum
0					
1	\$ 949.669,59	\$ 323.565,88	\$ 189.933,92	\$ 133.631,97	\$ 189.933,92
2	\$ 759.735,67	\$ 296.839,49	\$ 189.933,92	\$ 106.905,57	\$ 379.867,84
3	\$ 569.801,75	\$ 270.113,10	\$ 189.933,92	\$ 80.179,18	\$ 569.801,75
4	\$ 379.867,84	\$ 243.386,70	\$ 189.933,92	\$ 53.452,79	\$ 759.735,67
5	\$ 189.933,92	\$ 216.660,31	\$ 189.933,92	\$ 26.726,39	\$ 949.669,59
Total		\$ 1.350.565,49		\$ 400.895,90	



Financiamiento del 65%

Tabla 37: Flujo de Fondos (65%)

Flujo de Fondo Proyectado						
Conceptos	0	1	2	3	4	5
Venta		\$ 947.168,65	\$ 1.090.064,50	\$ 1.253.553,67	\$ 1.441.550,82	\$ 1.657.629,58
Costo de venta		\$ 388.843,13	\$ 408.285,29	\$ 428.699,56	\$ 450.134,53	\$ 472.641,26
Utilidad Marginal		\$ 558.325,51	\$ 681.779,21	\$ 824.854,11	\$ 991.416,28	\$ 1.184.988,32
Gastos de Administración		\$ 12.161,13	\$ 12.769,19	\$ 13.407,65	\$ 14.078,03	\$ 14.781,93
Gastos de Comercialización		\$ 70.554,60	\$ 74.082,33	\$ 77.786,44	\$ 81.675,76	\$ 85.759,55
Gasto de Estructuras		\$ 78.556,25	\$ 82.484,06	\$ 86.608,26	\$ 90.938,67	\$ 95.485,61
Depreciaciones		\$ 58.565,28	\$ 58.565,28	\$ 58.565,28	\$ 58.565,28	\$ 58.565,28
Intereses Préstamo		\$ 115.814,37	\$ 92.651,50	\$ 69.488,62	\$ 46.325,75	\$ 23.162,87
Utilidad Bruta		\$ 222.673,88	\$ 361.226,86	\$ 518.997,86	\$ 699.832,78	\$ 907.233,08
Impuesto 35%		\$ 77.935,86	\$ 126.429,40	\$ 181.649,25	\$ 244.941,47	\$ 317.531,58
Utilidad Neta		\$ 144.738,03	\$ 234.797,46	\$ 337.348,61	\$ 454.891,31	\$ 589.701,50
Depreciaciones		\$ 58.565,28	\$ 58.565,28	\$ 58.565,28	\$ 58.565,28	\$ 58.565,28
Inversión	\$ 1.221.011,18					
Capital Trabajo	\$ 45.214,94					
Valor Residual						\$ 407.893,40
Préstamo	\$ 823.046,98					
Amortización Deuda		\$ 164.609,40	\$ 164.609,40	\$ 164.609,40	\$ 164.609,40	\$ 164.609,40
Flujo Caja	\$ -1.266.226,12	\$ 38.693,91	\$ 128.753,35	\$ 231.304,49	\$ 348.847,20	\$ 891.550,79
Flujo Caja Efectivo	\$ -443.179,14	\$ 38.693,91	\$ 128.753,35	\$ 231.304,49	\$ 348.847,20	\$ 891.550,79

Tasa de Descuento – TMAR Global Mixta

Tabla 38: Cálculo de TMAR Global Mixta

Accionistas	% aporte	TMAR	Ponderada
Banco	65%	14,07%	9,1%
Inversionista	35%	19,70%	6,90%
TMAR Global mixta			0,16

Tabla de Índices Financieros



Tabla 39: Detalle de Índices Financieros

Año	Flujo de Caja	Factor de descuento	VA del flujo de caja anual
0	-443179,14	1,00	-443179,14
1	38693,91	0,86	33344,91
2	128753,35	0,74	95616,41
3	231304,49	0,64	148028,37
4	348847,20	0,55	192390,26
5	891550,79	0,48	423721,89
VA			\$ 893.101,84
VAN			\$ 449.922,70
TIR			39,23%
PRI (Periodo de recupero de la inversión)		178620,37	2,48
B/C (Costo Beneficio)			2,02

Tabla de Financiamiento de la Deuda – 65% Préstamo

Tabla 40: Pago de deuda (65%)

Financiamiento Banco 65%					
CAPITAL	\$ 823.046,98		Imp CUOTA	\$ 164.609,40	
TNA	14,07%				
Años	5				
Cuota N°	Deuda	Cuota	Amor capital	intereses	Amort acum
0					
1	\$ 823.046,98	\$ 280.423,77	\$ 164.609,40	\$ 115.814,37	\$ 164.609,40
2	\$ 658.437,58	\$ 257.260,89	\$ 164.609,40	\$ 92.651,50	\$ 329.218,79
3	\$ 493.828,19	\$ 234.098,02	\$ 164.609,40	\$ 69.488,62	\$ 493.828,19
4	\$ 329.218,79	\$ 210.935,14	\$ 164.609,40	\$ 46.325,75	\$ 658.437,58
5	\$ 164.609,40	\$ 187.772,27	\$ 164.609,40	\$ 23.162,87	\$ 823.046,98
Total		\$ 1.170.490,09		\$ 347.443,11	



Financiamiento del 55%

Tabla 41: Flujo de Fondos (55%)

Flujo de Fondo Proyectado						
Conceptos	0	1	2	3	4	5
Venta		\$ 947.168,65	\$ 1.090.064,50	\$ 1.253.553,67	\$ 1.441.550,82	\$ 1.657.629,58
Costo de venta		\$ 388.843,13	\$ 408.285,29	\$ 428.699,56	\$ 450.134,53	\$ 472.641,26
Utilidad Marginal		\$ 558.325,51	\$ 681.779,21	\$ 824.854,11	\$ 991.416,28	\$ 1.184.988,32
Gastos de Administración		\$ 12.161,13	\$ 12.769,19	\$ 13.407,65	\$ 14.078,03	\$ 14.781,93
Gastos de Comercialización		\$ 70.554,60	\$ 74.082,33	\$ 77.786,44	\$ 81.675,76	\$ 85.759,55
Gasto de Estructuras		\$ 78.556,25	\$ 82.484,06	\$ 86.608,26	\$ 90.938,67	\$ 95.485,61
Depreciaciones		\$ 58.565,28	\$ 58.565,28	\$ 58.565,28	\$ 58.565,28	\$ 58.565,28
Intereses Prestamo		\$ 97.996,78	\$ 78.397,42	\$ 58.798,07	\$ 39.198,71	\$ 19.599,36
Utilidad Bruta		\$ 240.491,48	\$ 375.480,94	\$ 529.688,41	\$ 706.959,82	\$ 910.796,59
Impuesto 35%		\$ 84.172,02	\$ 131.418,33	\$ 185.390,94	\$ 247.435,94	\$ 318.778,81
Utilidad Neta		\$ 156.319,46	\$ 244.062,61	\$ 344.297,47	\$ 459.523,88	\$ 592.017,79
Depreciaciones		\$ 58.565,28	\$ 58.565,28	\$ 58.565,28	\$ 58.565,28	\$ 58.565,28
Inversion	\$ 1.221.011,18					
Capital Trabajo	\$ 45.214,94					
Valor Residual						\$ 407.893,40
Prestamo	\$ 696.424,37					
Amortización Deuda		\$ 139.284,87	\$ 139.284,87	\$ 139.284,87	\$ 139.284,87	\$ 139.284,87
Flujo Caja	\$ -1.266.226,12	\$ 75.599,87	\$ 163.343,02	\$ 263.577,88	\$ 378.804,29	\$ 919.191,60
Flujo Caja Efectivo	\$ -569.801,75	\$ 75.599,87	\$ 163.343,02	\$ 263.577,88	\$ 378.804,29	\$ 919.191,60

Tasa de descuento – TMAR Global Mixta

Tabla 42: Cálculo de TMAR Global Mixta

Accionistas	% aporte	TMAR	Ponderada
Banco	55%	14,07%	7,7%
Inversionista	45%	19,70%	8,87%
TMAR Global mixta			0,17



Tabla de Índices Financieros

Tabla 43: Detalle de Índices Financieros

Año	Flujo de Caja	Factor de descuento	VA del flujo de caja anual
0	-569801,75	1,00	-569801,75
1	75599,87	0,86	64834,56
2	163343,02	0,74	120135,57
3	263577,88	0,63	166251,47
4	378804,29	0,54	204907,07
5	919191,60	0,46	426416,11
VA			\$ 982.544,77
VAN			\$ 412.743,01
TIR			35,13%
PRI (Periodo de recupero de la inversión)		196508,95	2,90
B/C (Costo Beneficio)			1,72

Tabla de Financiamiento de la Deuda – 55% Préstamo

Tabla 44: Pago de deuda (55%)

Financiamiento Banco 55%					
CAPITAL	\$ 696.424,37		Imp CUOTA	\$ 139.284,87	
TNA	14,07%				
Años	5				
Cuota N°	Deuda	Cuota	Amor capital	intereses	Amort acum
0					
1	\$ 696.424,37	\$ 237.281,65	\$ 139.284,87	\$ 97.996,78	\$ 139.284,87
2	\$ 557.139,49	\$ 217.682,29	\$ 139.284,87	\$ 78.397,42	\$ 278.569,75
3	\$ 417.854,62	\$ 198.082,94	\$ 139.284,87	\$ 58.798,07	\$ 417.854,62
4	\$ 278.569,75	\$ 178.483,58	\$ 139.284,87	\$ 39.198,71	\$ 557.139,49
5	\$ 139.284,87	\$ 158.884,23	\$ 139.284,87	\$ 19.599,36	\$ 696.424,37
Total		\$ 990.414,69		\$ 293.990,33	



Financiación del 45%

Tabla 45: Flujo de Fondos (45%)

Flujo de Fondo Proyectado						
Conceptos	0	1	2	3	4	5
Venta		\$ 947.168,65	\$ 1.090.064,50	\$ 1.253.553,67	\$ 1.441.550,82	\$ 1.657.629,58
Costo de venta		\$ 388.843,13	\$ 408.285,29	\$ 428.699,56	\$ 450.134,53	\$ 472.641,26
Utilidad Marginal		\$ 558.325,51	\$ 681.779,21	\$ 824.854,11	\$ 991.416,28	\$ 1.184.988,32
Gastos de Administración		\$ 12.161,13	\$ 12.769,19	\$ 13.407,65	\$ 14.078,03	\$ 14.781,93
Gastos de Comercialización		\$ 70.554,60	\$ 74.082,33	\$ 77.786,44	\$ 81.675,76	\$ 85.759,55
Gasto de Estructuras		\$ 78.556,25	\$ 82.484,06	\$ 86.608,26	\$ 90.938,67	\$ 95.485,61
Depreciaciones		\$ 58.565,28	\$ 58.565,28	\$ 58.565,28	\$ 58.565,28	\$ 58.565,28
Intereses Prestamo		\$ 80.179,18	\$ 64.143,34	\$ 48.107,51	\$ 32.071,67	\$ 16.035,84
Utilidad Bruta		\$ 258.309,08	\$ 389.735,02	\$ 540.378,97	\$ 714.086,86	\$ 914.360,11
Impuesto 35%		\$ 90.408,18	\$ 136.407,26	\$ 189.132,64	\$ 249.930,40	\$ 320.026,04
Utilidad Neta		\$ 167.900,90	\$ 253.327,76	\$ 351.246,33	\$ 464.156,46	\$ 594.334,07
Depreciaciones		\$ 58.565,28	\$ 58.565,28	\$ 58.565,28	\$ 58.565,28	\$ 58.565,28
Inversión	\$ 1.221.011,18					
Capital Trabajo	\$ 45.214,94					
Valor Residual						\$ 407.893,40
Prestamo	\$ 569.801,75					
Amortización Deuda		\$ 113.960,35	\$ 113.960,35	\$ 113.960,35	\$ 113.960,35	\$ 113.960,35
Flujo Caja	\$ -1.266.226,12	\$ 112.505,83	\$ 197.932,69	\$ 295.851,26	\$ 408.761,39	\$ 946.832,41
Flujo Caja Efectivo	\$ -696.424,37	\$ 112.505,83	\$ 197.932,69	\$ 295.851,26	\$ 408.761,39	\$ 946.832,41

Tasa de descuento – TMAR Global Mixta

Tabla 46: Cálculo de TMAR Global Mixta

Accionistas	% aporte	TMAR	Ponderada
Banco	45%	14,07%	6,3%
Inversionista	55%	19,70%	10,84%
TMAR Global mixta			0,17

Tabla de Índices Financieros

Tabla 47: Detalle de Índices Financieros

Año	Flujo de Caja	Factor de descuento	VA del flujo de caja anual
0	-1266226,12	1,00	-1266226,12
1	112505,83	0,85	96021,66
2	197932,69	0,73	144180,29
3	295851,26	0,62	183931,44
4	408761,39	0,53	216893,53
5	946832,41	0,45	428789,37
VA			\$ 1.069.816,28
VAN			-\$ 196.409,84
TIR			32,11%
PRI (Periodo de recuero de la inversión)		213963,26	5,92
B/C (Costo Beneficio)			1,54

Tabla de Financiamiento de la Deuda – 45% Préstamo

Tabla 48: Pago de deuda (45%)

Financiamiento Banco 45%					
CAPITAL	\$ 569.801,75		Imp CUOTA	\$ 113.960,35	
TNA	14,07%				
Años	5				
Cuota N°	Deuda	Cuota	Amor capital	intereses	Amort acum
0					
1	\$ 569.801,75	\$ 194.139,53	\$ 113.960,35	\$ 80.179,18	\$ 113.960,35
2	\$ 455.841,40	\$ 178.103,69	\$ 113.960,35	\$ 64.143,34	\$ 227.920,70
3	\$ 341.881,05	\$ 162.067,86	\$ 113.960,35	\$ 48.107,51	\$ 341.881,05
4	\$ 227.920,70	\$ 146.032,02	\$ 113.960,35	\$ 32.071,67	\$ 455.841,40
5	\$ 113.960,35	\$ 129.996,19	\$ 113.960,35	\$ 16.035,84	\$ 569.801,75
Total		\$ 810.339,29		\$ 240.537,54	



Alternativas de financiamiento del proyecto

El método de evaluación que se toma es la de comparar a los financiamientos con el propio, con el valor actual neto, tasa interna de retorno, período de recupero interno, el costo/beneficio y la tasa de descuento.

Comparación de distintos escenarios

Tabla 49: Comparación Financiera de escenarios

Evaluación Financiera					
	Sin Financiamiento	45% Prestamo	55% Prestamo	65% Prestamo	75% prestado
VAN	\$ 171.160,64	\$ -196.409,84	\$ 412.743,01	\$ 449.922,70	\$ 286.234,62
TIR	24,46%	32,11%	35,13%	39,23%	36,69%
PRI	4,40	5,92	2,90	2,48	2,63
B/C	1,14	1,54	1,72	2,02	0,48
Tasa Descuento	19,70%	17,17%	16,60%	16,04%	15,48%

Escenarios más Factibles

Una vez realizada la comparación de los posibles escenarios hasta un 75%, con el propio en un 100%, se llegó a la conclusión que existen dos mejores alternativas de financiamiento con banco, ubicada en el 65% y el 75% de préstamo.

Lo apreciamos viendo el VAN, TIR, Periodo de Recupero, beneficio sobre el capital invertido y tasa de descuento.

Tabla 50: Posibles Escenarios factibles

Escenarios Elegidos	65 % Prestamo	75 % Prestamo	Diferencias
TIR	39,23%	36,69%	2,54%
VAN	\$ 449.922,70	\$ 286.234,62	\$ 163.688,08
Financiamiento	\$ 823.046,98	\$ 949.669,59	\$ -126.622,61
VA	\$ 121.142,54	\$ 124.321,51	\$ -3.178,96

Escenario Elegido

Después de comparar con los financiamientos del 65% y 75%, se decidió utilizar el préstamo del 65% con financiación externa (banco). Se evaluaron las diferencias que existen entre sí, eligiendo la que mayor aporte nos brinda. Por ejemplo:



- TIR: Ambas alternativas brindan una tasa interna de retorno positiva y superior a la tasa mínima aceptable de rendimiento global mixta, el escenario elegido es más aceptable por un 2,54%.
- VAN: Ambas alternativas arrojan un valor mayor a cero, pero el escenario elegido está por encima en 163 688,08 USD.
- PRI: Aunque las dos alternativas sean factibles, presentando un valor menor al horizonte del proyecto, el escenario escogido se recupera en dos años y medio aproximadamente, menor al rechazado.
- Financiamiento de la deuda: la alternativa del 75%, permite que el inversor ahorre USD 126 622,61 al momento de iniciar el proyecto. Además, posibilita al productor a utilizar ese dinero en otra inversión o fines necesarios. Hablando del financiamiento del 65% elegido, arroja un financiamiento de 823 046,98 dólares, teniendo una diferencia de 126 622,61 dólares con respecto al del 75%.

Tabla 51: Escenario elegido

Escenario	65 % Prestamo
VAN	\$ 449.922,70
TIR	39,23%
PRI	2,48
VA	\$ 121.142,54
TMAR	19,70%
Rentabilidad Neta	19,53%



Análisis de sensibilidad y administración de riesgos

El análisis de sensibilidad es una herramienta útil en la evaluación de proyectos, ya que permite determinar el efecto que tendría sobre la propuesta el hecho de que los parámetros tomaran otros valores posibles. En general, habrá algunos parámetros a los que se les pueda asignar cualquier valor razonable sin que afecten la optimización de la propuesta.

Sin embargo, también existirán parámetros con valores probables que lleven a una nueva propuesta. Esta situación es particularmente preocupante, si la solución original adquiere valores sustancialmente inferiores tomando escenarios desfavorables. Para determinar el grado en que estas variaciones pueden afectar la rentabilidad del proyecto se realiza un análisis de sensibilidad, en el cual se debe calcular nuevamente los indicadores económicos - financieros, ante la variación de una o más variables importantes o que inciden significativamente en la rentabilidad del proyecto.

Los escenarios que se consideran en el análisis de sensibilidad son:

- ❖ Aumento de costos de producción.

Este escenario es de vital importancia para el proyecto, ya que, el incremento en los costos de producción por causa de un incremento en la materia prima, puede afectar el precio del producto y por ende las ventas de la empresa disminuyen. Viéndose afectada para poder generar utilidades y soportar aquellos costos que se tengan.

En este análisis se incrementa un 5% por año, y así poder evaluar hasta que punto será viable este aumento.



Tabla 52: Análisis de sensibilidad con aumento de costos

Análisis de Sensibilidad Aumento Costos				
Costos		%	VAN	TIR
Año 1	\$ 577.620,86	5%	\$ 386.216,92	35,89%
Año 2	\$ 606.501,91			
Año 3	\$ 636.827,00			
Año 4	\$ 668.668,35			
Año 5	\$ 702.101,77			
Año 1	\$ 605.126,62	10%	\$ 322.511,14	32,57%
Año 2	\$ 635.382,95			
Año 3	\$ 667.152,10			
Año 4	\$ 700.509,70			
Año 5	\$ 735.535,19			
Año 1	\$ 632.632,37	15%	\$ 258.805,35	29,26%
Año 2	\$ 664.263,99			
Año 3	\$ 697.477,19			
Año 4	\$ 732.351,05			
Año 5	\$ 768.968,60			
Año 1	\$ 660.138,13	20%	\$ 195.099,57	25,98%
Año 2	\$ 693.145,04			
Año 3	\$ 727.802,29			
Año 4	\$ 764.192,40			
Año 5	\$ 802.402,02			
Año 1	\$ 687.643,88	25%	\$ 131.393,79	22,72%
Año 2	\$ 722.026,08			
Año 3	\$ 758.127,38			
Año 4	\$ 796.033,75			
Año 5	\$ 835.835,44			
Año 6	\$ 715.149,64	30%	\$ 67.688,01	19,47%
Año 7	\$ 750.907,12			
Año 8	\$ 788.452,48			
Año 9	\$ 827.875,10			
Año 10	\$ 869.268,86			
Año 1	\$ 742.655,39	35%	\$ 3.982,22	16,24%
Año 2	\$ 779.788,16			
Año 3	\$ 818.777,57			
Año 4	\$ 859.716,45			
Año 5	\$ 902.702,27			
Año 1	\$ 770.161,15	40%	-\$ 59.723,56	13,03%
Año 2	\$ 808.669,21			
Año 3	\$ 849.102,67			
Año 4	\$ 891.557,80			
Año 5	\$ 936.135,69			

Analizando el aumento de los costos, la empresa a partir del 10% de incremento de los mismos arroja un resultado positivo del flujo de caja, mientras que a partir del 15% comienza a ser negativo en el primer año con 14 942,31 dólares.



Con el incremento del 10% el VAN da como resultado 322 511,14 y la TIR da 32,57%. Para que el VAN demuestre que el proyecto no es rentable, debe suceder que los costos se incrementen en un 40%, dando el VAN negativo en 59 723,56 dólares, con una TIR de 13,03%.

En esta ocasión, la empresa debería buscar solución con otro préstamo bancario para no ver afectado el compromiso con sus costos cuando el resultado del flujo de caja es negativo.

❖ Disminución de los ingresos.

En este análisis se visualiza que es posible soportar una disminución del 4% de los ingresos para que siga siendo rentable el proyecto, de lo contrario, no podría soportar los costos que tenga la empresa y empezaría a tener pérdidas, teniendo un porcentaje mayor de disminución. La variación se puede dar por bajos precios de ventas, aumentos de la competencia o por diferentes gustos de los clientes.

A partir del 10 % en la reducción de los ingresos, el flujo de caja comienza a dar negativo en el primer año con 22 872,05 dólares, pero el VAN y la TIR son positivas para el proyecto.

El VAN para la disminución del 10%, tiene un valor de 386 216,92 dólares y la TIR del 35,89%, ambos valores son positivos. El VAN comienza a dar negativo con la decremento de los ingresos en un 20%, siendo de 71 483,98 dólares, con una TIR de 12,28%.

Cuando la empresa se vea afectada con resultados negativos en el primer año, debería optar por un nuevo préstamo bancario, al igual que incrementando los costos, para poder seguir adelante con sus actividades laborales.



Tabla 53: Análisis de sensibilidad con disminución de ingresos

Análisis de Sensibilidad Disminución de Ingresos				
Ingresos		%	VAN	TIR
Año 1	\$ 899.810,21	5%	\$ 319.571,03	32,57%
Año 2	\$ 1.035.561,28			
Año 3	\$ 1.190.875,98			
Año 4	\$ 1.369.473,27			
Año 5	\$ 1.574.748,10			
Año 1	\$ 852.451,78	10%	\$ 189.219,36	25,87%
Año 2	\$ 981.058,05			
Año 3	\$ 1.128.198,30			
Año 4	\$ 1.297.395,73			
Año 5	\$ 1.491.866,62			
Año 1	\$ 805.093,35	15%	\$ 58.867,69	19,12%
Año 2	\$ 926.554,83			
Año 3	\$ 1.065.520,62			
Año 4	\$ 1.225.318,19			
Año 5	\$ 1.408.985,15			
Año 1	\$ 757.734,92	20%	-\$ 71.483,98	12,28%
Año 2	\$ 872.051,60			
Año 3	\$ 1.002.842,93			
Año 4	\$ 1.153.240,65			
Año 5	\$ 1.326.103,67			



Conclusión Pre – Factibilidad

Desarrollado y analizado el proyecto tanto económico como financiero, podemos decir que el resultado obtenido en cuanto al VAN y TIR, es positivo. Por lo que se puede llevar a cabo el mismo.

Lo dicho anteriormente, sería posible recurriendo a un préstamo bancario del 75% de la inversión, ya que la tasa del préstamo es menos al costo de capital de los inversionistas. La inversión inicial se recupera durante el primer año de la puesta en marcha de la fábrica.

Englobando determinados análisis realizados, concluyo a decir que el proyecto se puede llevar a cabo con factibilidad, motivando así a los empresarios a apostar sus capitales en el mismo.

En el estudio económico financiero, se tuvo en cuenta la moneda extranjera dólar, ya que el contexto inflacionario de nuestro país no es conveniente para que algún proyecto sea rentable en pesos.

Dando un cierre a esta conclusión y analizando lo realizado, este proyecto de fabricación de postes plásticos a partir de envases fitosanitarios, puede ser llevado a cabo con éxito, dando motivación a la sociedad por beneficios ambientales, sociales y económicos. Este tipo de iniciativa contribuye al reciclaje, reducción de residuos, sostenibilidad y permite aprovechar un material que de una u otra forma sería desechado.



ETAPA 3: ESTUDIO DE FACTIBILIDAD





Estudio jurídico – legal

Dando una introducción sobre el tema, vamos a dar la diferencia que se presenta entre la razón social y la denominación social, ya que se utilizan de formas distintas.

Razón social: lo utilizan las empresas que su nombre es el nombre y apellido de la persona societaria o de los socios en caso de ser más de uno. Se emplea necesariamente en las sociedades colectivas o comanditarias simples.

Denominación social: se emplea en las Sociedades Anónimas y las Limitadas, incluyendo al final las siglas que la representen, como por ejemplo S.A, S.R.L o S.A.S, por ejemplo. Dicho en otras palabras, es un nombre imaginario que se usa para posicionar a la empresa.

Dicho esto, damos a conocer que esta empresa tendrá una denominación social y no una razón social como se conoce habitualmente.

Denominación social

Se trata de su nombre oficial, el que aparece en los documentos legales de su constitución. Para que se considere legal, la razón social debe estar inscrita en el registro nacional de sociedades comerciales de Argentina y apegarse a las disposiciones que establece la Ley de Sociedades Comerciales.

Sociedad, es el ente jurídico resultante de un contrato solemne entre una o más personas que deciden poner en común bienes, efectivos y derechos. Todo esto para crear jurídica o legalmente un nuevo ente económico independiente de los socios que lo han creado.

Según el artículo 1º, de la Ley 19 550 de Sociedades Comerciales - Habrá sociedad si una o más personas en forma organizada conforme a uno de los tipos previstos en esta ley, se obligan a realizar aportes para aplicarlos a la producción o intercambio de bienes o servicios, participando de los beneficios y soportando las pérdidas.

Sociedad por Acciones Simplificada (S.A.S.)

Es una sociedad nueva, creada en el año 2017, con el objetivo de facilitar la constitución y gestión de las empresas, con mas facilidad que una Sociedad



Anónima por ejemplo, simplificando los trámites y reduciendo los costos. Se conforma por uno o más socios y la responsabilidad de los socios está limitada a sus acciones.

Datos importantes de las S.A.S.

- Constitución: Para crear una SAS, se requiere presentar ante la Inspección General de Justicia (IGJ) un formulario de constitución, junto con los siguientes documentos: copia autenticada del estatuto social, constancia de inscripción en el Registro Único Tributario (CUIT), y constancia de inscripción de la denominación social, entre otros. No es necesario contratar a un escribano ni realizar trámites presenciales.
- Accionistas: Puede tener uno o más accionistas, ya sean personas físicas o jurídicas sin tener en cuenta el límite en cuanto a la nacionalidad o residencia de los mismos.
- Capital social: Es el capital que aportan los socios a la empresa para desarrollar su actividad. Al momento de la constitución, el mismo no debe ser inferior a dos veces el salario mínimo vital y móvil (\$ 405 600), y se va a tener que integrar el 25% (\$ 101 400) que exige la ley. Para integrar el resto se tiene un plazo de dos años.

El capital social mínimo requerido para una SAS es de un monto equivalente a dos salarios mínimos vitales y móviles.

- Responsabilidad limitada: Los accionistas tienen responsabilidad limitada, lo que significa que su responsabilidad está limitada al capital que hayan aportado a la sociedad.
- Órganos de gobierno: No es obligatorio tener órganos de gobierno, como directorio o síndicos. Sin embargo, se pueden crear si así se dispone en el estatuto.
- Designación de representantes: Se debe designar a una o más personas físicas como representantes legales, quienes actuarán en nombre de la sociedad.



- Régimen impositivo: Están sujetas a los impuestos y obligaciones fiscales establecidos por la legislación argentina.
- Beneficios fiscales: Pueden acceder a algunos beneficios fiscales específicos, como el régimen de promoción para las pymes.
- Facilidades para la disolución y liquidación: La disolución y liquidación es relativamente sencilla y rápida, gracias a los procesos simplificados establecidos por la ley.

Procedimiento para la constitución de la sociedad

1. Elaborar el contrato de sociedad: Debe contener la denominación social, el objeto de la empresa, el domicilio, el plazo de duración (que puede ser indeterminado), y el capital social.

¿Qué debe contener?

- El nombre, edad, estado civil, nacionalidad, profesión, domicilio, número de documento de identidad, Clave Única de Identificación Tributaria (CUIT) o Clave Única de Identificación Laboral (CUIL) o Clave de Identificación (CDI) de los socios y socias.
- Si la forman personas jurídicas, debe tener: su denominación o razón social, domicilio y sede, datos de los integrantes del órgano de administración y Clave Única de Identificación Tributaria (CUIT) o Clave de Identificación (CDI).
- El nombre de la sociedad que se está formando. Debe contener la expresión “Sociedad por Acciones Simplificada”, su abreviatura o la sigla SAS.
- El domicilio de la sociedad y su sede.
- El objeto o finalidad de la sociedad por acciones simplificada que se está formando.
- El plazo de duración, que deberá ser determinado.



- El capital social y el aporte de cada socio o socia, expresados en moneda nacional.
 - Las clases, formas de emisión y características de las acciones.
 - La manera en que pueden aumentarse las acciones.
 - Determinar la suscripción del capital, el monto y la forma de integración y el plazo para el pago del saldo adeudado, si corresponde.
 - La organización de la administración, de las reuniones de socios y del control de la sociedad.
 - Los datos de los integrantes de los órganos de administración.
 - El plazo de duración en los cargos de los integrantes de los órganos de administración y del órgano de fiscalización.
 - Representante legal.
 - Las reglas para distribuir las utilidades y soportar las pérdidas.
 - Los derechos y obligaciones de los socios entre sí y en relación a terceros.
 - Las reglas para el funcionamiento, disolución y liquidación de la sociedad por acciones simplificada.
 - La fecha de cierre del ejercicio.
2. Definir el capital social: El capital social debe ser expresado en pesos y dividido en acciones. Se recomienda definir un monto que sea equivalente a dos salarios mínimos vital y móvil, razonable para los objetivos de la empresa.
3. Designar el órgano de administración: Se debe determinar quiénes serán los representantes legales de la empresa. Puede haber uno o más administradores, y pueden ser socios o terceros.



4. Constituir la SAS ante la Inspección General de Justicia (IGJ): Para hacer esto, se debe presentar una solicitud de inscripción junto con la documentación requerida, incluyendo el contrato de sociedad, el acta de directorio que nombra los administradores, y los documentos de identidad de los socios y administradores.
5. Depositar el capital social: Se debe abrir una cuenta bancaria a nombre de la sociedad y depositar el capital social en dicha cuenta.
6. Obtener el CUIT: Una vez que la SAS esté inscrita en la IGJ, se puede obtener el CUIT (Clave Única de Identificación Tributaria) de la empresa.

¿Cómo obtenerlo?

- Debe estar inscrita en el Registro que corresponda a la localidad, por ejemplo .
 - Debe pedir su CUIT en la página web de la AFIP o en cualquiera de las agencias de la AFIP.
 - No es necesario que pruebe su domicilio al iniciar el trámite. Para eso tiene un plazo de 12 meses desde su constitución como SAS.
 - El CUIT se entrega dentro de las 24 horas de iniciado el trámite.
7. Inscribirse en AFIP: Se debe inscribir la SAS en la Administración Federal de Ingresos Públicos (AFIP) para obtener el alta ante el organismo y comenzar a cumplir con las obligaciones tributarias.

Ventajas de las S.A.S.

- Fácil: el trámite lo realizás online a través de TAD y obtenés de forma automática tu CUIT y la publicación en el Boletín Oficial.
- Ágil: podés elegir constituir tu SAS adaptándote a un Estatuto Modelo que fue previamente aprobado por IGJ (Inspección General de Justicia) y que permite obtener la inscripción en el Registro y en AFIP dentro de las 24hs.



- Económico: el valor del trámite es de \$73 000 y contempla los gastos de inscripción y publicación automática en el Boletín Oficial. Si elegís el Estatuto Modelo, no necesitás dictamen profesional.
- Accesible: podés constituir tu SAS con un capital mínimo equivalente a 2 salarios mínimos vitales y móviles (\$ 405 600 ambos).
- Si optás por el Estatuto Modelo y el capital mínimo, podés justificar la integración del 25% del capital de la sociedad a través del costo del trámite de constitución.
- Online: podés firmar digitalmente y evitar el costo de la certificación de firmas ante un escribano o ante la IGJ.
- Tiene objeto plural: podés comenzar con una actividad y a futuro cambiarla o incorporar otra sin necesidad de modificar el estatuto.
- Podés crear una sociedad unipersonal: no necesitás más de un socio para constituir la.
- Beneficios patrimoniales: como por ejemplo, pagos periódicos de las ganancias de la sociedad, y así pueden coexistir clases de acciones que los otorgan variables según que existan o no ganancias, por eso no siempre se pagan, en este caso las acciones son ordinarias. Las clases de acciones que los otorgan fijos independientes de que existan o no ganancias, siempre se abonan, es decir, las acciones preferidas.

Las Sociedades por Acciones Simplificada, fue reglamentada para que cualquier emprendedor, en especial la/s micro y pequeñas empresas, no se vean con necesidad de sacrificar su dedicación al negocio para poder gestionarlo con seguridad jurídica y responsabilidad limitada. En anexos se puede visualizar que empresas pueden ser parte de una S.A.S.

Procedimiento para constituir la empresa en S.A.S

Como anteriormente se detalló los pasos a seguir junto a sus requerimientos, en este apartado se hará incapié en los que haga falta sin repetir lo ya desarrollado.

Como primera instancia, se debe cumplir con:

- ✓ CIDI nivel 2
- ✓ Clave 3 de AFIP
- ✓ Adherir CIDI en AFIP

Para constituir la seguimos los siguientes pasos:

- 1- Ingresando al CIDI, seleccionamos “Trámites Online IPJ” o por la página web “trámitesipj.cba.gov.ar
- 2- Luego nos dirigimos a las sociedades por acciones, y seleccionamos el trámite “Constitución Sociedad por Acciones Simplificada” e iniciar, en donde creamos una sociedad por acciones mediante el modelo que aprueba IPJ.
- 3- Al iniciar el trámite, se pide una autenticación de la clave fiscal de AFIP, que se realiza mediante el portal de AFIP.
- 4- Una vez hecho lo anterior, en la pestaña de la “Sociedad”, ingresamos el número de sticker que se generó cuando se reservó el nombre de la sociedad. Posteriormente se completa los datos que son necesarios para seguir con la constitución. El nombre que se generó para la sociedad es el siguiente:



- 5- En la pestaña de “Capital Social”, se realiza la integración del mismo mediante la creación de una cuenta en BANCOR, en donde se hace un aporte inicial para constituir la sociedad con un mínimo de 25% del monto total para las S.A.S.

Una vez acreditado el depósito, el “Estado” del trámite, figurará en verde, caso contrario seguirá en rojo. Esto no impide a que se prosiga con el trámite.



- 6- En la sección “Devolución de depósito”, se ingresa dos CBU para reintegrar los fondos, uno será el principal y el otro es secundario. Es decir, la devolución del depósito que se realizó luego de que se inscriba correctamente en S.A.S o que se haya desistido el trámite.
- 7- En la sección “Objeto Social”, se debe elegir entre el Objeto Social Aprobado por IPJ o Redactar el Objeto Social, en este último, el trámite deja de ser expres por lo que se debe leer detalladamente lo pactado. Si se sigue por el primero, se debe cargar la actividad correspondiente a la sociedad.
- 8- En la pestaña “Órgano de Administración”, se completa con la información del o los miembros que administran la S.A.S. Es obligatorio tener un administrador titular y otro suplente, el primero se designa como administrador de relaciones en AFIP.

A medida que se va completando la información requerida en cada una de las pestañas, se puede ir corroborando como está quedando el Instrumento Constitutivo de la S.A.S y si los datos ingresados son correctos.

- 9- Por otro lado, en “Órgano de Representación”, se carga quienes representen a la sociedad legalmente.
- 10-En “Documentos Adjuntos”, se descargan los documentos que generó el sistema. Estos son: Instrumento Constitutivo, Declaraciones Juradas y el Juramento de Administrador de Relaciones en AFIP.

Una vez descargados se deben cargar en la sección “Documentos del Trámite”.

El único documento que se debe certificar es el Instrumento Constitutivo.

- 11-Para validar los documentos cargados anteriormente, se dirige a la sección “Validación de Documentos”, donde se envían todos los documentos por el administrador titular de la sociedad, a este mismo en el CIDI, apartado de “Mis Comunicaciones”, se le informará sobre las aprobaciones y validaciones correctas.



12-En el apartado “Mis Tareas”, estarán todos los documentos asignados para validar.

Una vez validados, se finaliza la constitución, generando un número de sticker y se notifica que el trámite ingreso a Inspección de Personas Jurídicas y publica en el Boletín Oficial de manera gratuita y automáticamente.



Gestión de calidad de la industria

Norma ISO 9 001

ISO 9 001 es el modelo de gestión más conocido y certificado del mundo. Su implementación ha sido tradicionalmente en sectores como el industrial o de manufactura, sin embargo, en los últimos años, se ha incorporado a sectores relacionados con la tecnología y la prestación de servicios, inclusive en el sector público. Esto es así, por que la norma ha ido evolucionando para adaptarse no solo a los entornos cambiantes del mundo empresarial, sino también a las nuevas exigencias de la sociedad, por lo que se han incluido nuevas prácticas y tecnologías.

Implementar un sistema de gestión de calidad es una decisión estratégica que las organizaciones pueden utilizar para mejorar el desempeño general y proporcionar una base sólida para las iniciativas de desarrollo sostenible, obteniendo un aseguramiento en la calidad del desarrollo, diseño, servicio, producción e instalación.

Los beneficios potenciales que se obtienen al implementar un Sistema de Gestión de Calidad basado en la Norma Internacional son:

- Proporciona a las organizaciones la capacidad de ofrecer productos y servicios que cumplan con los requerimientos del cliente, los legales y reglamentarios aplicables.
- Ayuda a incrementar la satisfacción del cliente.
- Aborda riesgos y oportunidades asociadas a su contexto y objetivos.
- Demuestra la conformidad con los requisitos del SGC especificados.

La norma establece requisitos específicos que deben cumplirse y que son complementarios tanto para organizaciones de producto como de servicios. El cumplimiento continuo de estos requisitos y la consideración constante de las necesidades y expectativas futuras se convierten en un desafío de las organizaciones actuales, debido a la complejidad del mercado o contexto en el que se desenvuelven. Para lograr estos objetivos las organizaciones pueden



optar por diferentes alternativas de mejoras, además de la corrección y la mejora continua, tales como el cambio abrupto, la innovación y reorganización.

¿Qué funciones cumple la norma ISO 9 001?

- Establece los requisitos mínimos exigidos a una organización para implantar un SGC.
- Describe qué debe hacerse para implementar un SGC, no el cómo.
- Muchos de los requerimientos deben ser documentados y controlados.
- Se orientan a los procesos y a su funcionamiento.
- Se refieren a cómo la organización hace su trabajo y no directamente al resultado de su trabajo.

Organización empresarial de la industria

Organigrama

El organigrama es una representación visual y gráfica de la estructura organizativa de una empresa u organización. Se utiliza para mostrar cómo se divide el trabajo, qué roles y responsabilidades existen, y cómo se establecen las relaciones de autoridad y comunicación dentro de la organización.

Nos permite ordenar y dirigir los diferentes componentes de la organización para alcanzar los objetivos propuestos. Si está reflejado a la realidad, nos permite visualizar si existen fallas o incumplimientos dentro de los roles, para luego poder mirar el gráfico, analizarlo y solucionar el inconveniente.

Las características de un organigrama incluyen:

1. Jerarquía: El organigrama muestra la estructura jerárquica de la organización, es decir, la forma en que se divide y se ordena el trabajo por niveles de autoridad.
2. Departamentalización: Se muestra cómo se agrupan las diferentes funciones y responsabilidades en departamentos o áreas de trabajo específicas.
3. Relaciones de autoridad: El organigrama muestra la cadena de mando y las relaciones de autoridad dentro de la organización, desde los niveles superiores hasta los inferiores.
4. Comunicación y flujo de trabajo: Se muestra cómo se establecen las líneas de comunicación y coordinación dentro de la organización, para asegurar un flujo efectivo de información y trabajo.

Existen diferentes tipos de organigramas, entre los cuales se encuentran:

- Organigrama vertical: Es el más común y muestra la jerarquía de la organización de arriba hacia abajo. Se utiliza para mostrar las diferentes capas de autoridad y niveles de gestión de una organización.
- Organigrama horizontal: Se utiliza para mostrar cómo se divide el trabajo en diferentes departamentos o áreas funcionales al mismo nivel

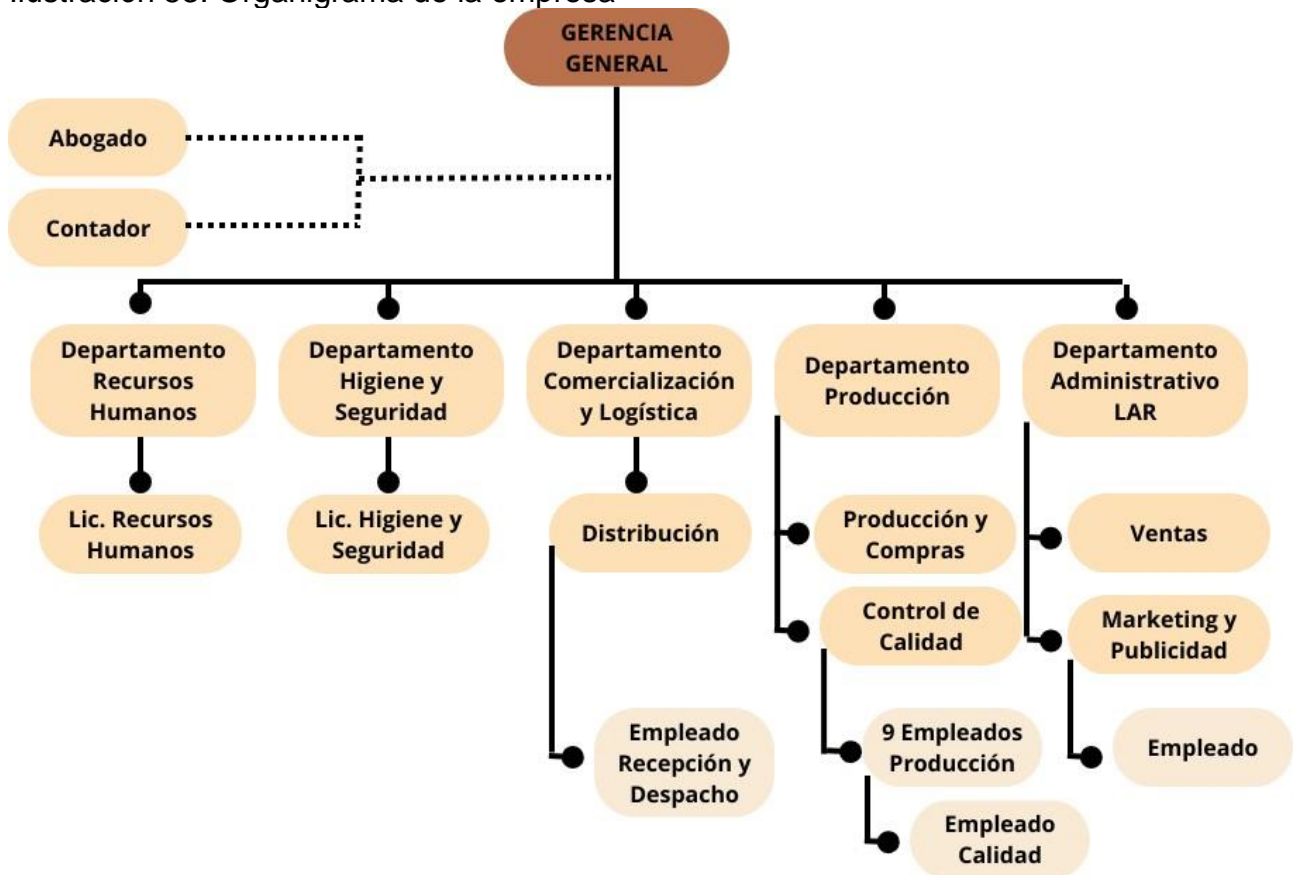


jerárquico. Es especialmente útil para mostrar las interrelaciones y colaboraciones entre departamentos.

- Organigrama circular: Se utiliza en organizaciones más pequeñas y planas, donde no existen niveles jerárquicos claros. Muestra las relaciones de autoridad y las conexiones entre los miembros del equipo de trabajo de manera más igualitaria.
- Organigrama mixto: Combina elementos de diferentes tipos de organigramas, según las necesidades y características específicas de la organización.

En esta empresa, el organigrama que se desarrollará es funcional porque dispone de los diferentes departamentos, en base a sus funciones, ordenándolos de manera vertical.

Ilustración 53: Organigrama de la empresa



Personal ocupado

A continuación, se detalla el organigrama propuesto por la empresa:

- Gerente General: Se encarga de planificar, dirigir, organizar y controlar las actividades, de acuerdo a las funciones y responsabilidades asignadas, y a las políticas y planes de la empresa, utilizando en forma eficiente y eficaz los recursos. Algunas de las funciones relevantes son:
 - Tomar decisiones que impliquen el buen desempeño de la estructura y organización empresarial.
 - Plantear y controlar el cumplimiento de los objetivos y metas en los plazos propuestos.
 - Establecer un eficiente clima laboral.
 - Coordinar los procesos productivos y de servicio de la empresa.
 - Facilitar la aceptación de diferentes actores y público en general.
 - Llevar a cabo las acciones de relaciones públicas.
- Abogado: Ayudará a los empresarios con las leyes que se aplican a sus negocios. Su papel principal es orientar y proteger a sus clientes de manera que éstos puedan ocuparse de lo que hacen mejor: gestionar su negocio.
- Contador: Responsable de elaborar y presentar los estados financieros de la empresa, informar mensualmente cuál es el desempeño económico de la producción; citar a reuniones en el caso de que la producción mensual se altere y sugerir alternativas para mejorar la economía productiva de la empresa.
- Departamento de Recursos Humanos: Gestionará todo lo relacionado con las personas que trabajan en ella. Esto incluiría desde el reclutamiento, selección, contratación, onboarding o bienvenida, formación, promoción, nóminas y despidos.



- Departamento de Higiene y Seguridad: Realiza la gestión para minimizar incidentes que puedan ocurrir y afectar a los empleados de la institución, como así también la seguridad de los pacientes y familiares.
- Departamento de Comercialización y Logística:
 - Distribución: Departamento encargado de la organización del proceso de recepción de materia prima e insumos, almacenamiento y entrega del producto terminado a los consumidores. Para el mismo se dispone de un empleado, el mismo también está en la producción del producto.
- Departamento de Producción: es donde se encargan de transformar los recursos o materias primas en producto final o bienes comerciales de la empresa que llegarán a sus clientes.
 - Producción y Compras: Este departamento lleva a cabo la transformación de la materia prima para la obtención del producto final, para lo cual se debe hacer la compra de toda materia prima e insumos que sean necesarias. En la producción se cuenta con 10 empleados en total.
 - Control de Calidad: El control de calidad se lleva a cabo en los procesos que van desde la fabricación o manufactura, almacenamiento, distribución e incluso en procesos de análisis interno de una organización con el fin de identificar errores o falencias que puedan afectar la productividad. Será realizado por uno de los empleados o gerente general que esté especializado para llevarlo a cabo, además de llevar a analizar el material triturado y el agua residual.
- Departamento Administrativo: En este departamento se administran los recursos financieros y humanos de la compañía de manera correcta, mediante un Licenciado en Administración Rural, que sería el gerente de la empresa.



Por lo tanto, su ámbito de actuación es muy amplio y se relaciona con un gran abanico de tareas:

- Asignar los recursos a los diferentes departamentos de una empresa.
 - Gestión y liquidación de impuestos.
 - Recepción y emisión de las facturas.
 - Gestión general de los pagos y cobros.
- Ventas: En dicho departamento se prepara día a día el pedido de ventas según su requerimiento y trabaja en conjunto con el mercadeo para lanzar, promocionar y ofertar el producto. La empresa gestiona sus ventas a través de diferentes mecanismos, como por ejemplo las ventas personales, virtuales y servicio post venta.

La persona contratada para gestionar este departamento, es especializada en Agromarketing y Publicidad, además del mismo gerente de la empresa.

El departamento de ventas tendrá a cargo todo el servicio de post venta, desde consultas, reclamos, llamadas telefónicas, y demás dudas que le puedan surgir al comprador.

Los clientes se atienden en base a sus requerimientos y necesidades, por lo que se ofrece el producto apto para éstos, y lograr a futuro una fidelización con la empresa. Además, se ofrecen financiamientos y beneficios para los productores por la compra de nuestro producto.

Proceso de selección

La selección del personal en una empresa es un proceso importante y estratégico para asegurar que se contraten a los candidatos más adecuados para los puestos vacantes.



El proceso de selección puede incluir varias etapas, dependiendo de las necesidades de la empresa y del nivel del puesto. Hoy en día se utiliza la modalidad Networking, que no a todas las empresas les resulta eficiente, por lo que va a depender de la complejidad de la industria, en este caso, las entrevistas serán presenciales y más complejas para poder tomar una buena decisión. Algunas de las etapas más comunes son:

1. Análisis de requisitos: Se determinan las habilidades, conocimientos y experiencia necesarios para el puesto.
2. Publicación de la oferta: Se anuncia la vacante a través de diferentes medios, como portales de empleo, redes sociales o agencias de reclutamiento.
3. Revisión de solicitudes: Se revisan las solicitudes recibidas y se seleccionan los candidatos que cumplen con los requisitos mínimos, quienes no cumplen con el perfil requerido será rechazado.
4. Entrevistas: Se realizan entrevistas con los candidatos seleccionados para evaluar su idoneidad para el puesto. Pueden ser entrevistas por videoconferencia y/o presenciales. En aquellas que los resultados no sean los esperados o que sean desfavorables, serán rechazados.

Algunos aspectos a evaluar son:

- Presentación personal
 - Manera de vestirse
 - Saber escuchar
 - Comunicación
 - Aspectos corporales como por ejemplo, mirada, gestos, postura, entre otros.
5. Pruebas técnicas: Dependiendo el puesto, se realizan pruebas de habilidades técnicas o conocimientos específicos para evaluar las capacidades de los candidatos en áreas clave para el puesto.



6. Referencias y verificaciones: Se solicitan referencias laborales y se realizan verificaciones de antecedentes laborales o educativos para asegurarse de la veracidad de la información proporcionada por los candidatos; siempre y cuando sea verificable y no falsa, en este caso, se descarta la posible elección. En caso de que la persona que se quiera elegir y no disponga de referencias, si tiene aptitud positiva en el ámbito laboral propuesto, se dará la oportunidad de conocerlo.
7. Toma de decisión: Se evalúan todos los candidatos entrevistados y se selecciona al candidato más adecuado para el puesto. El mismo será quien aprobó los test que se realizan, tiene buenas referencias, se ajusta a los requerimientos esperados, es responsable, proactivo y con ganas de trabajar y aprender.

Es de suma importancia que las personas que se postulen tengan:

- Entusiasmo
- Energía
- Motivación
- Responsabilidad
- Identificación con la empresa
- Capacitación
- Resultados positivos
- Desempeño en trabajo en equipo
- Liderazgo
- Innovación
- Actividad proactiva
- Creatividad



8. Contratación. Se hace un contrato para que el candidato lo revise y firme mediante una firma digital que lo permite un software de gestión documental.
9. Incorporación: Durante los primeros 30 días se va a visualizar si el personal contratado se está adaptando de manera positiva en el ámbito laboral y cultural de la empresa.

Es importante destacar que durante todo el proceso de selección se deben respetar los principios de igualdad de oportunidades y no discriminación, evitando cualquier tipo de sesgo o prejuicio. Además, se debe tener en cuenta la cultura y los valores de la empresa para asegurar que el candidato seleccionado se ajuste adecuadamente al entorno y pueda contribuir al éxito de la organización.

Capacitaciones

Las capacitaciones serán realizadas cuando la empresa lo considere necesario, para que su personal adquiera nuevos conocimientos profesionales, dentro del área en la que se desempeña normalmente o en otras porque se considera que cuenta con las herramientas para asumirlas.

La modalidad de las capacitaciones pueden ser tanto virtual como presencial, a través de charlas, cursos, congresos, entre otros. Los costos de las mismas serán incurridos por la empresa.

Turnos laborables del personal

Tabla 54: Jornada Laboral de los empleados

EMPLEADOS	JORNADA LABORAL	
	Tiempo completo 8 horas	Horas extras 4 hs
Gerencia	Lunes a Viernes	
Administración y Gestión	Lunes a Viernes	
Producción y Compras	Lunes a Viernes	Lunes a Viernes - Ocasional
Ventas	Lunes a Viernes	Lunes a Viernes - Ocasional
Distribución	Lunes a Viernes - Ocasional	Lunes a Viernes - Ocasional
Abogado	Ocasional	
Contador	Ocasional	
Recursos Humanos	Ocasional	
Higiene y Seguridad	Ocasional	



Como se puede observar en la tabla anterior, no todos los empleados tienen posibilidad de realizar horas extras, quienes sí pueden hacer uso de ellas son los que se dedican a la producción y compras.

Si no se produce o si existe faltante del producto, la empresa se verá afectada, por lo que, es necesario producir para alcanzar la demanda. Por otro lado, el empleado que se dedique a las ventas, tendrá horarios extras de maneras ocasionales, esto se debe a que muchas veces los posibles clientes se dedican a comprar fuera de su horario habitual.

Por último, el empleado de distribución también realizará horas extras cuando se lo solicite. Hay veces que en el horario normal de trabajo, en la ubicación donde se debe dejar la mercadería, no se encuentra quien lo reciba, por esta razón es que se ofrece esta posibilidad, sino siempre se trata de pactar y organizar la entrega dentro de la jornada laboral.

Los empleados tendrán la siguiente categoría para sus sueldos:

Ilustración 54: Categorización de los sueldos

EMPLEADOS	Categoría	Sueldo
Gerencia	Administrativo - Cat D	\$ 626.754,11
Administración y Gestión	Administrativo - Cat D	
Producción y Compras	Administrativo - Cat A	\$ 613.560,39
Ventas	Administrativo - Cat A	
Distribución	Administrativo - Cat A	
Abogado	Tercerizado	\$ 150.000,00
Contador	Tercerizado	\$ 250.000,00
Recursos Humanos	Administrativo - Cat A	\$ 613.560,39
Higiene y Seguridad	Tercerizado	\$ 120.000,00



Administración y gestión de Recursos Humanos (RR.HH)

Esta área es de suma importancia para el resto de los departamentos, ya que se encarga de buscar, contratar y formar al personal, en base a los requerimientos que la empresa necesita, y luego de hacer seguimientos continuos en su trabajo.

La administración y gestión de recursos humanos en una empresa implica diversas actividades relacionadas con la contratación, desarrollo y retención del personal. Algunas de las principales funciones en este ámbito incluyen:

- ❖ **Reclutamiento y selección:** Identificar las necesidades de personal, publicar ofertas de trabajo, recibir y evaluar candidaturas, realizar entrevistas y pruebas, y seleccionar a los candidatos más adecuados para cubrir las vacantes.

La selección de personal funciona como un proceso compuesto de varias etapas o pasos secuenciales que atraviesan los candidatos, los mismos se encuentran detallado anteriormente en “Selección del personal”.

- ❖ **Contratación y recibimiento:** Realizar los trámites legales y administrativos para formalizar la contratación de los empleados seleccionados, así como brindarles un adecuado recibimiento e integración en la empresa, siendo necesario un acompañamiento durante los primeros días (dos semanas) de trabajo. En anexos se encuentra un formulario que se le entrega a los empleados incluyendo los siguientes aspectos:

- 1- Desempeño
- 2- Factor humano - Actitudes
- 3- Habilidades

- ❖ **Desarrollo y formación:** Es para poder identificar las necesidades de formación y desarrollo de los empleados, diseñar y ejecutar programas de capacitación, promover el aprendizaje continuo y el crecimiento profesional desde el primer momento para que el operario realice su labor con seguridad, y de manera eficiente. Dentro de anexos se muestra el proceso de desarrollo y formación.



- ❖ Evaluación del desempeño: Establecer sistemas de evaluación del desempeño para medir y valorar el rendimiento de los empleados, proporcionar retroalimentación y establecer planes de mejora.

Este se llevará a cabo al final de la semana en que inició a trabajar la persona contratada a través del siguiente cuestionario que llenará el supervisor en base al desempeño alcanzado en ese período.

Cuestionario de la evaluación:

¿Se ha integrado fácilmente en el grupo de trabajo?

¿Cómo le gustaría trabajar: sólo o en equipo? ¿Por qué?

¿Cómo se lleva con su jefe? Si en algún momento cree que están equivocados, ¿se los dice?

¿Ha valorado prestaciones como seguridad, transporte, vestuarios, etc?

¿Crees que el trabajo se distribuye de manera uniforme y justa en tu equipo?

- ❖ Gestión del talento: Identificar y retener a los empleados con mayor potencial, promover su desarrollo y brindarles oportunidades de crecimiento dentro de la organización.

Como por ejemplo, sindicatos, centros o docentes particulares que ofrezcan cursos aplicables a los negocios, sobre temas diversos como idiomas, herramientas informáticas, técnicas de venta o redes sociales. Puede armarse también una capacitación a medida, teniendo en cuenta las necesidades particulares de la empresa.

- ❖ Gestión de compensaciones y beneficios: Establecer políticas y prácticas de remuneración, beneficios y compensaciones, asegurando la equidad interna y externa.



Higiene y Seguridad Laboral

Introducción

La **seguridad** es un derecho fundamental del ser humano, ya que permite que los peligros y las condiciones que provoquen daños, sean controlados para proteger la salud y bienestar de los mismos.

La **Seguridad en una Industria**, se encarga, a través de prevenciones y protecciones de los posibles accidentes laborales, de minimizar los riesgos en la misma.

En cambio, la **Higiene en la Industria**, previene la ocurrencia de enfermedades profesionales, que se pueden provocar por factores físicos, químicos, biológicos, entre otros, cuidando la salud de los trabajadores expuestos.

La **Higiene y Seguridad** tiene el objetivo de identificar, evaluar y controlar los agentes nocivos y factores de riesgo que están presentes en la actividad laboral y que son capaces de alterar la integridad física y/o psíquica del ser humano.

Se encarga de detectar los riesgos existentes o posibles en cualquier actividad, proponer las medidas preventivas y correctivas con el objeto de eliminarlos o minimizarlos.

La gestión de Seguridad y Medioambiente, contempla:

- ✓ Riesgo de Incendio
- ✓ Ergonomía
- ✓ Ruidos y vibraciones
- ✓ Radiaciones
- ✓ Riesgo eléctrico
- ✓ Ventilación - Iluminación
- ✓ Equipos de protección personal

La Higiene y Seguridad, es contemplada por un conjunto de leyes en donde cada una aporta algo diferente para su funcionamiento. Se encuentran la Ley de



Prevención de Riesgos del Trabajo N° 24 557 y Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19 587, que son fundamentales.

ACCIDENTE – Ley 24 557. Art 6°

Se refiere a un evento no deseado e inesperado que ocurre durante el desempeño de una actividad laboral y que resulta en una lesión o daño a la salud del trabajador. Puede ser causado por una acción insegura, una condición peligrosa o una combinación de ambos.

ENFERMEDAD PROFESIONAL – Ley 24 557. Art 6°

Es una enfermedad que se contrae como resultado directo de la exposición a factores de riesgo presentes en el entorno de trabajo. Estas pueden desarrollarse gradualmente a lo largo del tiempo debido a la exposición intensa o repentina.

LEY 19 587 HIGIENE Y SEGURIDAD

Los decretos 351/79 y 1 338/96 determinan las condiciones de seguridad que se debe cumplimentar en la actividad industrial, como por ejemplo el adecuado funcionamiento de la distribución y características de la empresa.

LEY 24 557 – ASPECTOS LEGALES DEL SISTEMA DE ACCIDENTES DE TRABAJO

Se compone de trabajadores, empleadores, aseguradoras y de riesgos de trabajo (ART) y Superintendencia de riesgos del trabajo (SRT). Cada composición, tiene funciones diferentes, a continuación se sintetiza las mismas, y en anexos se desarrolla mejor el contenido:

SRT: Planifican, organizan, administran, coordinan y controlan la prevención y reparación de aquellos daños producidos por las accidentes de trabajo y de enfermedades profesionales, sancionando los incumplimientos de la normativa.

ART: Asesoran a las empresas en cuanto a las prevenciones que deben tener para minimizar daños o para repararlos en casos de accidentes o enfermedades profesionales.



Empleadores: Deben cumplir con las normas, denunciar los accidentes y enfermedades profesionales ante la ART y SRT, reciben asesoramiento para prevenir riesgos, capacitar a los trabajadores, entre otras cosas.

Trabajadores: Al igual que los empleadores, deben cumplir con las normas, asistir a las capacitaciones, informar ante accidentes y enfermedades profesionales, entre otros.

Manual de higiene y seguridad

Un manual de higiene y seguridad en una empresa dedicada a la fabricación de postes plásticos a partir de envases fitosanitarios, debe abordar las medidas específicas relacionadas con la manipulación segura de estos materiales y garantizar un entorno de trabajo saludable para los empleados. A continuación, se presentan elementos que se incluyen en el manual:

1. Identificación y evaluación de riesgos: Como en todo proceso se encuentran riesgos asociados a la seguridad personal estos provienen dependiendo de la naturaleza del proceso, la maquinaria a emplear, así como de los materiales expuestos en dicha operación, como por ejemplo, cortes, lesiones por objetos afilados, caídas, etc, por lo cual, se definen en el siguiente cuadro para mitigar los riesgos presentes.

Tabla 55: Manual de Riesgos

RIESGO	CAUSA	PREVENCIÓN
Caídas	<ul style="list-style-type: none"> - Resbalar en el piso. - Tropezar con objetos que obstruyen el camino. 	<ul style="list-style-type: none"> - Evitar distracción. - Mantener el orden y la limpieza en la zona de trabajo. - Mantener libre de objetos los pasillos y áreas de trabajo. - Utilizar vestimenta y elemento de protección personal adecuada.
Golpes y torceduras	<ul style="list-style-type: none"> - Cargar cajones con sobrepeso, mala 	<ul style="list-style-type: none"> - Cargar cajas usando protección en pie con



	<p>postura, o cargar varios postes con los brazos y no con el montacarga.</p> <ul style="list-style-type: none">- Levantar de manera inadecuada los cajones o posible poste a trasladar.	<p>calzado adecuado y guantes en manos evitando deslizamiento.</p> <ul style="list-style-type: none">- Alzar cajas adecuadamente, no esforzando la columna vertical.- Utilizar vestimenta y elemento de protección personal adecuada.
Heridas, cortes	<ul style="list-style-type: none">- En el corte con la sierra, colocación de la materia prima al molino, entre otros.	<ul style="list-style-type: none">- No introducir la mano en la línea de corte de la sierra- No usar en el puesto de trabajo ningún pulsera u objeto similar en brazos- Utilizar guantes de cuero.- Usar guantes y evitar tener húmedas las manos.- Realizar el corte con herramienta en buen estado.
Quemaduras	<ul style="list-style-type: none">- Al retirar el producto de la extrusora.- Contacto con el tanque de enfriamiento, o con alguna maquinaria que levante calor.	<ul style="list-style-type: none">- Utilizar la vestimenta y elementos de protección personal adecuada.- Mantener ventilación adecuada del ambiente.
Electrocución	<ul style="list-style-type: none">- Contacto con tableros con carcasas de tableros eléctricos.- Contacto con maquinarias eléctricas.	<ul style="list-style-type: none">- Puesta a tierra colocada de manera adecuada.- Revisión de equipo y sistema eléctrico una vez a la semana.- Evitar mantener pisos mojados o andar con manos



	<ul style="list-style-type: none"> - Pisos mojados en áreas que se encuentren máquinas o sistemas eléctricos. 	<ul style="list-style-type: none"> - u otra parte del cuerpo mojado. - No utilizar extintores de agua para combatir fuegos generados por quipos energizados.
Atropellamiento	<ul style="list-style-type: none"> - Distracción de chofer de montacarga o peatón. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mantener sonido intermitente del montacarga al desplazarse, además de señal luminosa. - No entrar en zona de movimiento señalizado por parte del peatón. - Mantener distancia prudencial.
Ruido y vibraciones	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de las maquinarias que produzcan ruidos y vibraciones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Buena ingeniería en la construcción de máquinas, accesorios y ventilaciones. - Utilizar protectores auditivos.
Incendios	<ul style="list-style-type: none"> - Mala ventilación y control de posibles cortocircuitos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Buen almacenamiento y separación de productos.

2. Implementación de medidas preventivas o señalización de riesgos: Establecer medidas de prevención y control de riesgos, como el uso de equipos de protección personal, la señalización adecuada, la implementación de protocolos de seguridad, entre otros. En la tabla anteriormente desarrollada, se dan a conocer las prevenciones ante los riesgos que están presentes en el área laboral.

3. Capacitación y formación: Brindar a los empleados la formación necesaria para que conozcan los riesgos laborales y sepan cómo



prevenirlos, así como capacitarlos sobre los riesgos específicos asociados con los envases fitosanitarios y las medidas de seguridad necesarias para su manipulación. Esto incluye el uso correcto de equipos de protección personal (EPP), procedimientos de manejo seguro y técnicas de primeros auxilios.

4. Almacenamiento seguro: Establecer pautas para el almacenamiento seguro de los envases fitosanitarios, como la separación de otros materiales, el uso de estanterías adecuadas y la identificación clara de los productos almacenados.

Consignas de orden y limpieza:

- ✓ No dejar materiales ni piezas alrededor de las máquinas ni en lugares inseguros.
 - ✓ Limpiar el aceite o grasa derramado en el suelo para evitar caídas.
 - ✓ No obstruir pasillo, escaleras, puertas o salidas de emergencia, con cajas o cualquier clase de obstáculo, ni causar embotellamientos en áreas de trabajo.
 - ✓ Limpiar y ordenar la zona de trabajo después de una reparación.
 - ✓ Recoger cuanto antes los materiales sobrantes.
 - ✓ Apilar el material de forma segura y ordenada.
 - ✓ Ordenar periódicamente todos los elementos de los puestos de trabajo con una limpieza adecuada.
 - ✓ Eliminar la basura, trapos sucios con combustibles o aceite, que pueden arder fácilmente.
5. Manipulación adecuada: Establecer procedimientos claros para la manipulación segura de los envases fitosanitarios, incluyendo el uso de herramientas y equipos adecuados, la adopción de posturas correctas y la prevención de lesiones por levantamiento de cargas.



6. Eliminación de residuos: Establecer pautas para la correcta eliminación de los envases fitosanitarios y otros residuos generados durante el proceso de fabricación. Esto puede incluir la separación de residuos peligrosos, el uso de contenedores adecuados y el cumplimiento de las regulaciones ambientales aplicables.
7. Vigilancia de la salud: Realizar exámenes médicos periódicos para evaluar la salud de los empleados y detectar posibles enfermedades o lesiones relacionadas con el trabajo.
8. Investigación de accidentes y enfermedades laborales: Realizar investigaciones exhaustivas de los accidentes y enfermedades laborales ocurridos en la empresa, identificar las causas y tomar medidas para prevenir su recurrencia.
9. Mantenimiento de equipos: Establecer un programa de mantenimiento regular para los equipos utilizados en la fabricación de postes plásticos, con el fin de garantizar su correcto funcionamiento y minimizar los riesgos de accidentes o fallas.
10. Comunicación y participación: Fomentar la comunicación abierta y la participación de los empleados en temas de higiene y seguridad. Esto puede incluir la creación de un comité de seguridad, la realización de reuniones periódicas y la implementación de un sistema de reporte de incidentes y sugerencias.
11. Cumplimiento de la normativa legal: Cumplir con las leyes y regulaciones en materia de higiene y seguridad laboral establecidas por las autoridades competentes.

Elementos de Protección Personal (EPP)

Son todos aquellos accesorios y vestimentas que debe emplear el trabajador para protegerse contra posibles lesiones o contaminantes durante la realización de su tarea habitual. Son elementos de barrera que se interponen entre la persona y el riesgo cuando no se puede evitar tal exposición. Estos no eliminan los riesgos, los minimizan.



Según la La Ley 16 744 sobre Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales, en su Artículo N° 68 establece que: “las empresas deberán proporcionar a sus trabajadores, los equipos e implementos de protección necesarios, no pudiendo en caso alguno cobrarles su valor”.

Obligaciones:

❖ Del empleador:

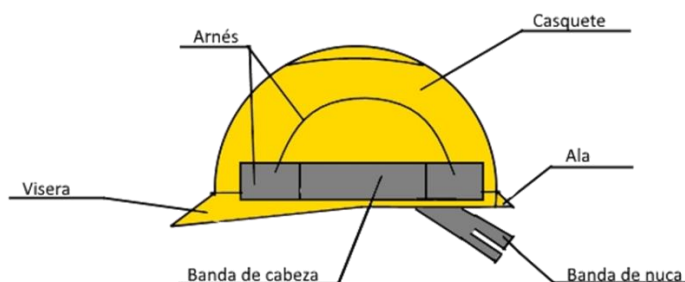
- Determinar los puestos de trabajo en los que deban utilizarse EPP.
- Seleccionar los EPP que cumplan con los requisitos y características que exija el riesgo a cubrir y que se adecuen a cada trabajador en particular.
- Entregar los EPP a los trabajadores de forma gratuita y reponerlos cuando sea necesario.
- Capacitar a los trabajadores en su uso y mantenimiento.
- Controlar el uso de los EPP.

❖ Del trabajador:

- Utilizar y cuidar correctamente los EPP.
- Debe mantenerlos en buen estado y limpios.
- Debe notificar al superior cualquier falla o defecto en los EPP.

Los elementos de protección personal se dividen en distintas categorías:

1. Protección a la Cabeza (cráneo). Casco de seguridad, será utilizado para los operarios que manipulen carga en el almacenamiento de productos o en el depósito de distribución. El casco debe cumplir unos requerimientos necesarios:





2. Protección de Ojos y Cara. Los protectores oculares tienen la función primaria de resguardar el ojo ante riesgos de impacto y radiación.



3. Protección a los oídos. Ojeras casquetes que cubren las orejas y se adaptan por medio de almohadillas. Normalmente se forran con un material que absorbe el sonido. Están unidos entre sí por una banda de presión o arnés de plástico o metal.



4. Protección de las vías respiratorias. Respirador para partículas: Se utiliza para la protección respiratoria contra partículas sólidas y líquidas sin aceite en áreas donde se genera polvo. Este tipo de protección está diseñado para proteger cualquier tipo de contaminación que salga por medio de partículas muy pequeñas.





5. Protección de Manos y Brazos. Guantes especiales para carga descarga de los productos, así como para el manejo de los equipos de manejo de materiales.



6. Protección de Pies. El calzado utilizado en la planta debe ser cerrado esto con el fin de evitar cualquier golpe con el pie desnudo.



7. Accesorios. Faja lumbar. Será utilizada como protección para la espalda del operario en la realización de transporte y recepción del producto.





8. Ropa de Protección. Mamelucos o pantalón y remera aislante que evite el calentamiento del cuerpo.

Ilustración 55: Elementos de Protección Personal





Localización óptima de la planta

La localización óptima de una empresa es un factor clave para el éxito y rentabilidad de la misma. La elección de la ubicación adecuada influye en aspectos como el acceso a los clientes, disponibilidad de recursos, costos operativos y por supuesto en la competencia que se va a tener. Cuando se define, se busca que se logre cubrir los requerimientos y minimizar los costos de inversión, los costos durante el periodo productivo, obtener una mayor tasa de rentabilidad sobre el capital, entre otros.

Esta selección puede tener impactos significativos en el éxito y la eficiencia de la operación de la planta. Algunos de los aspectos a considerar son:

- ▶ **Acceso a recursos:** Evaluar la disponibilidad y accesibilidad de los recursos necesarios para la operación de la planta, como materias primas, mano de obra calificada, energía, agua, entre otros. Es importante asegurarse de que la ubicación elegida permita un suministro constante y eficiente de estos recursos.
- ▶ **Mercado y clientes:** Analizar la ubicación en relación con el mercado objetivo y los clientes potenciales. Considerar la proximidad a los clientes, la demanda existente en la región y las oportunidades de crecimiento en el mercado local.
- ▶ **Infraestructura y logística:** Evaluar la calidad y disponibilidad de la infraestructura necesaria para la operación de la planta, como carreteras, puertos, aeropuertos, redes de transporte y servicios públicos. Además, considerar la logística de distribución de productos y la facilidad de acceso a proveedores y clientes.
- ▶ **Costos operativos:** Analizar los costos operativos asociados con la ubicación, como impuestos, tarifas de servicios públicos, costos de mano de obra y alquiler o compra de terrenos. Es importante evaluar la relación entre los costos y los beneficios potenciales que ofrece la ubicación.
- ▶ **Factores ambientales y regulaciones:** Considerar los aspectos ambientales y las regulaciones locales que puedan afectar la operación



de la planta. Evaluar los requisitos de cumplimiento ambiental, las restricciones de zonificación y cualquier impacto potencial en el entorno natural.

- ▶ Factores socioeconómicos: Evaluar el entorno socioeconómico de la ubicación, como la estabilidad política, la seguridad, la calidad de vida y la disponibilidad de servicios educativos y de salud. Estos factores pueden influir en la atracción y retención de empleados calificados.
- ▶ Estrategia empresarial: Alinear la ubicación con la estrategia empresarial y los objetivos a largo plazo de la organización. Considerar aspectos como la expansión futura, la diversificación de productos o servicios y la capacidad de adaptación a cambios en el entorno empresarial

Es importante realizar un análisis exhaustivo y considerar todos estos factores en conjunto para tomar una decisión informada sobre la localización óptima de una planta o establecimiento. Además, es recomendable realizar estudios de viabilidad y consultar a expertos en el campo para obtener una evaluación más precisa y completa.

Macro-localización

Se refiere a la elección de la región o área geográfica general donde se establecerá la empresa, considera aspectos como:

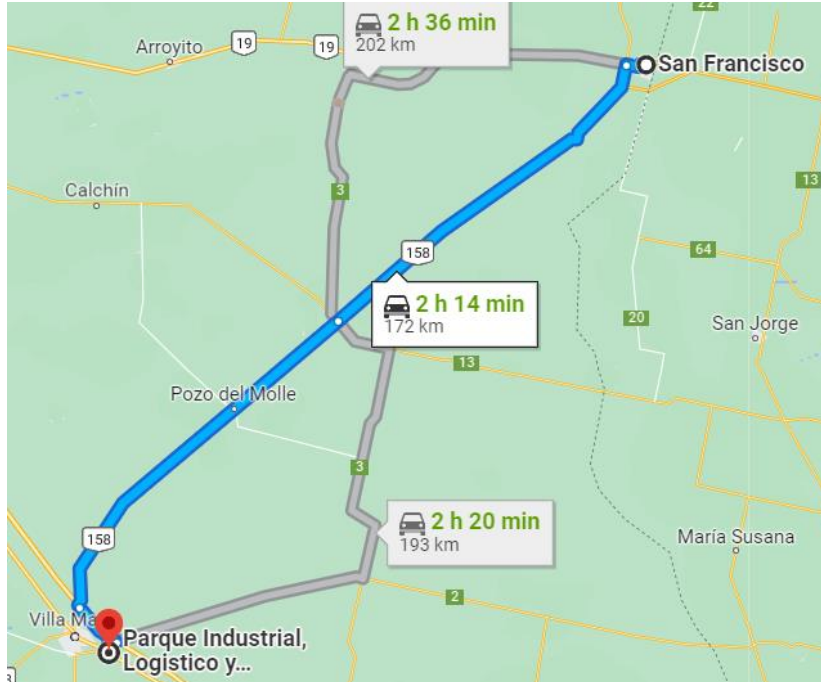
- Acceso a mercados
 - Disponibilidad de recursos
 - Infraestructura y servicios
- 1- Aspectos legales y regulatorio Localización en base a características de los proveedores de la materia prima e insumos.

Se lo considera importante ya que son los materiales importantes para la producción de los postes. Teniendo previa información, obtuvimos que la materia prima se obtendrá momentaneamente del CAT que está ubicado en la localidad de San Francisco, luego cuando se habilite, se adquirirá del CAT de Carrilobo.



Se podría conseguir en el CAT de Río Segundo o el de Río Cuarto, pero éstos ya tienen su lugar de destino de los envases para otra producción.

Ilustración 56: Distancia desde la Planta al CAT



Como se observa en el mapa anteriormente adjuntado, para dirigirse hacia la localidad proveedora de la materia prima principal, queda a una distancia de 172 km desde la ubicación de la planta.

2- Localización en base a características del mercado de consumo y distribución.

Esta localización no deja de ser importante, ya que el mercado consumidor y distribuidor influyen en la ubicación que se considere para la planta.

Teniendo en cuenta el posible consumo que se pueda tener, es una excelente ubicación por lo que en la zona es una buena oportunidad para que los productores agropecuarios o cualquier otra persona que necesite de este tipo de producto pueda acceder sin problemas.

Además, los postes plásticos, son una buena alternativa para suplantar y ayudar a mejorar el medioambiente en todo su entorno, ya que, se estaría ayudando a reducir la tala de los árboles, que son la materia prima de postes de quebracho, pino, entre otros.



Por otro lado, la zona de Villa María, provincia de Córdoba, sería un centro clave de distribución para diferentes departamentos, como Río Segundo, Unión, Gral. San Martín, Tercero Arriba y algunas localidades del departamento de San Justo que desee abastecerse de nuestro producto. Si en ocasiones se presentan consumidores de otra localidad de Argentina o simplemente de la provincia, se calcula el costo de su flete, y se abastece también.

3- Localización en base a factores secundarios.

Características de los productos terminados.

Los productos terminados, no presentan problemas para su traslado, ya que su diseño y característica lo hacen apto para soportar aquellas adversidades que se puedan presentar además de un apilado de varios postes con peso pronunciado.

Factores a considerar.

- Disponibilidad y características de la mano de obra
- Facilidades de transporte
- Disposiciones legales, fiscales o de política económica.
- Servicios públicos diversos
- Facilidades ambientales
- Actitud de la comunidad

Escala de puntuación de los factores considerados. (Henríquez, 2014)

Tabla 56: Escala de Puntuación

ESCALA DE PUNTUACIÓN	
Calificación	Medida
Malo	1
Regular	2
Bueno	3
Muy Bueno	4
Excelente	5

La calificación se obtiene de multiplicar el porcentaje asignado a cada factor por la calificación supuesta de cada alternativa. La calificación va desde 1 hasta 5;



donde 5 es la mejor calificación asignada, mientras que 1 es la menos indicada para elegir. A continuación, se procede a la evaluación de la Macro localización de la planta para las alternativas anteriormente descritas:

Tabla 57: Evaluación de las Alternativas

EVALUACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS PARA LA MACRO-LOCALIZACIÓN							
Factores	Ponderación %	ALTERNATIVAS					
		Villa María		La Playosa		Las Varillas	
		Calificación	Valor Ponderado	Calificación	Valor Ponderado	Calificación	Valor Ponderado
Disponibilidad y características de la mano de obra	20	5	1	4	0,8	5	1
Facilidades de transporte	15	5	1	2	0,4	4	0,8
Disposiciones legales, fiscales o económica	15	4	0,8	4	0,8	4	0,8
Servicios públicos diversos	15	5	1	3	0,6	4	0,8
Facilidades ambientales	15	4	0,8	3	0,6	4	0,8
Actitud de la comunidad	20	4	0,8	4	0,8	5	1
TOTAL	100	5,4		4		5,2	

En base a las ponderaciones establecidas, la alternativa que mejor valor arrojó, es la localidad de Villa María con un valor de 5,4.

a. Ubicación de la localidad seleccionada

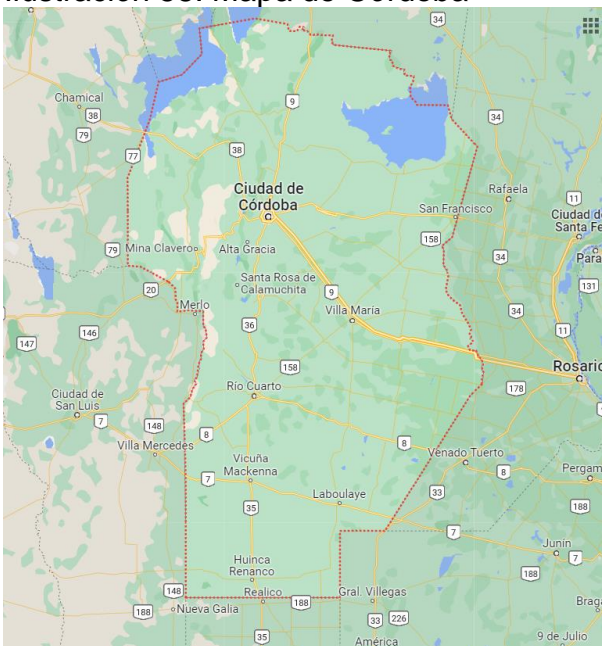
La localidad seleccionada es Villa María, se encuentra en la provincia de Córdoba, a 150 km de Córdoba Capital, a 83 km de Las Varillas, a 134 km de Río Cuarto y a 121 km de Marcos Juárez.



Ilustración 57: Mapa de Argentina



Ilustración 58: Mapa de Córdoba



b. Datos y características generales de la ciudad

 Geografía

Villa María está ubicada en el centro geográfico del país y es cabecera del departamento San Martín de la provincia de Córdoba. La ciudad se encuentra



ubicada a los 63 grados 16 minutos de longitud Oeste y a los 32 grados 25 minutos de latitud Sur.

Cuenta con 191 300 habitante, según datos del último censo. La atraviesan las principales vías de comunicación: rutas nacionales 9 (Córdoba, Buenos Aires, entre otras) y 158 (Santa Fé, Mendoza y San Luis, entre otras). Su altura con respecto al nivel del mar es de 196 m y el suelo registra una suave pendiente con declive hacia el sudeste.

Clima

La temperatura media de invierno se mantiene entre 11 °C y la de verano 25 °C., y la temperatura media anual es de 17 °C. Posee un clima templado ideal para el desarrollo de la vida vegetal, animal y humana.

Recurso hídrico

Hay dos formas para proveerse de agua, una es desde ríos, lagos y lagunas, y la otra de capas subterráneas. Villa María se abastece de capas subterráneas.

La profundidad de las capas varía según la zona, por ejemplo el agua de calidad, se obtiene entre los 60 y 180 metros.

Suelo

Se encuentra un suelo de clase II, que son suelos con limitaciones que exigen prácticas simples de manejo y conservación, especialmente cuando se los cultiva. Son adecuados para la agricultura, pastura y forestación.

Subclase IIc: son suelos con ligera limitación climática. Comprende:

- Serie Ballesteros (Ba), es en la cual se encuentra el lote de la planta.
- Serie Ballesteros, fase muy poco anegable (Ba1)
- Serie Ballesteros, fase ligeramente inclinada (Ba2)
- Serie Monte Buey (MB)
- Serie Monte Buey, fase ligeramente inclinada (MB2)



- Complejo en fase ligeramente erosionada de series Monte Buey 90% y Tercero Arriba 10% (MB6)
- Serie Ordoñez (Oz)
- Serie Ordoñez, fase ligeramente inclinada (Oz1)
- Complejo San Marcos de áreas de derrame (Co SM).

Micro-localización

A partir de la selección de la ciudad con características que aportan más beneficios para la localización de la planta, se selecciona una zona más específica, decidiendo llevar a cabo el proyecto en el Parque Industrial, Logístico y Tecnológico de Villa María, ubicado sobre la Ruta Nacional N° 9.

Ilustración 59: Parque Industrial, Logístico y Tecnológico Villa María



Fuente: <https://pilt.com.ar/parque-industrial/>

Para la micro-localización, se consideran los siguientes aspectos:

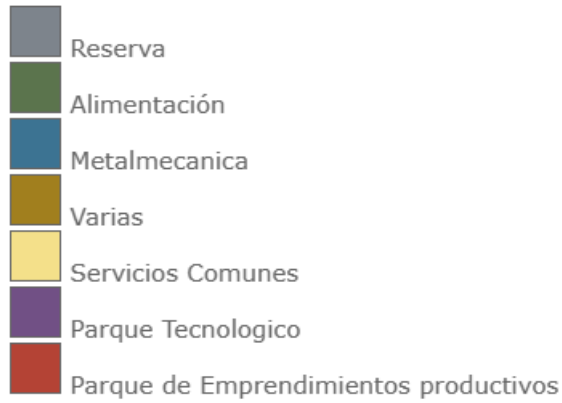
- Disponibilidad de terreno

El parque cuenta con 10 lotes disponibles, el que se eligió es el N° 3, y cuenta con una dimensión de 18 metros de frente por 50 metros de largo, sumando un total de metros cuadrados de 900.



Los lotes en el mismo se dividen dependiendo la actividad que va a tener como fin, por lo que se decidió elegir la opción “Varias”, ya que en las otras la empresa no se ve relacionada.

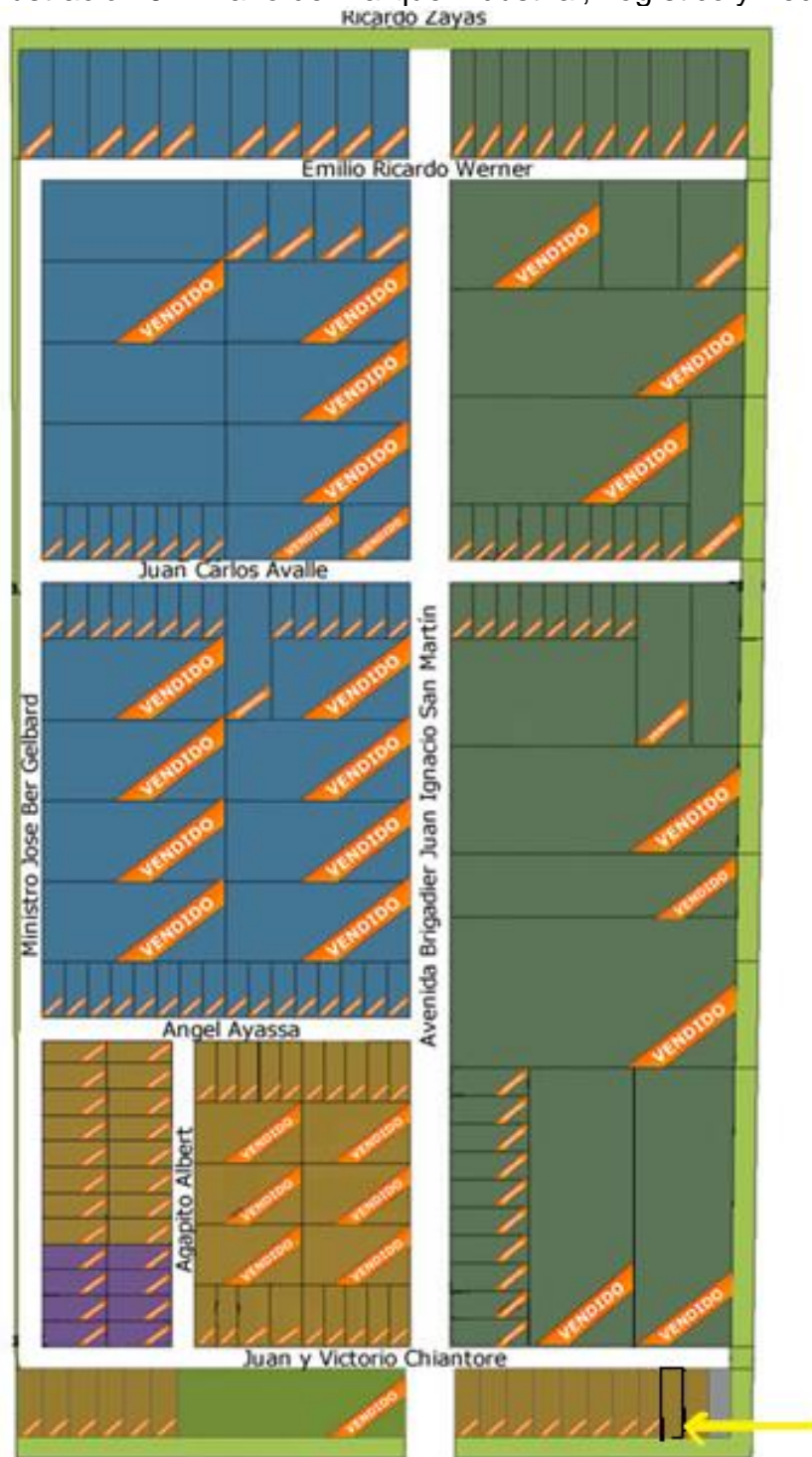
Ilustración 60: Clasificación de los lotes



Fuente: <https://pilt.com.ar/parque-industrial/lotess/>



Ilustración 61: Plano del Parque Industrial, Logístico y Tecnológico



Fuente: <https://pilt.com.ar/parque-industrial/lotes/>

En la imagen se ve un lote encuadrado, el mismo sería en donde se realiza la planta. Dicho lote, tiene un costo por metro cuadrado de 66 USD, quedando un importe total de 59 400 dólares..

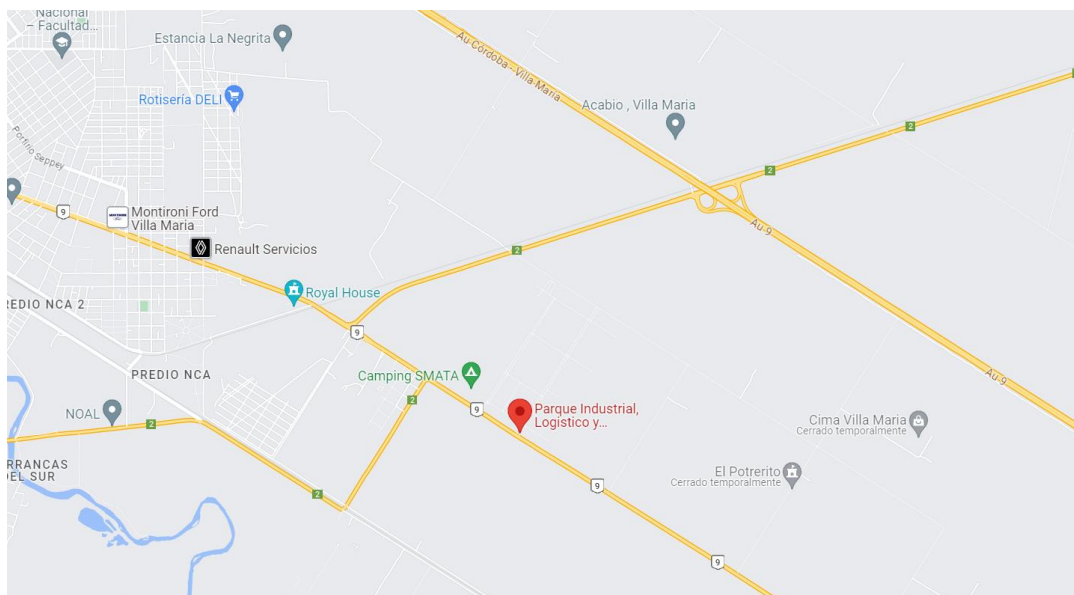
- Ubicación y vías de acceso

Actualmente se accede al predio del Parque Industrial y Tecnológico Villa María por Rutas Nacionales N° 9 y N°2; con la ampliación proyectada se tendrá acceso al mismo desde Autopista Córdoba – Rosario.

Vías de acceso: (PILT, s.f.)

- La ciudad de Villa María es atravesada por las rutas nacionales N° 9 y N° 158.
- En forma Paralela a la Ruta Nacional 9 se extiende la Autopista Córdoba-Rosario, con tres accesos directos a la ciudad.
- En sentido noroeste, es la vía de conexión con todo el noroeste argentino y sus capitales (Santiago del Estero, San Miguel de Tucumán, Salta y San Salvador de Jujuy).
- La ruta 158, como uno de los principales corredores de transporte entre Brasil y Chile, que atraviesa la ciudad en sentido suroeste-noroeste, y la ubica de manera privilegiada respecto a los transportes hacia esos dos países.
- La ciudad es atravesada por rutas provinciales N° 2 y N° 4.

Ilustración 62: Accesos al Parque





- Acceso a infraestructura (PILT, s.f.)

Los lotes del Parque, cuentan con las siguientes infraestructuras:

Infraestructura de Energía Eléctrica

- Red de Alumbrado Público
- Red de Electrificación del Predio
- Distribución en Baja Tensión
- Distribución en Media Tensión

Infraestructura de Gas

- Instalación Planta Reductora de Presión
- Ramal de Aproximación y Alimentación
- Red de Distribución Interna

Infraestructura de Agua y Cloacas

- Red de Agua: distribución interna
- Red de Cloacas: Distribución interna y conexiones
- Bombeo e Impulsión

Cordón Cuneta y Pavimento

Infraestructura de Telecomunicaciones

- Sistema de Telecomunicaciones
- Sistema de Video Vigilancia
- Tendido de Triducto – Cruce de Calzadas

Además cuenta con cerco perimetral, casilla de ingreso, forestación del predio, subdivisión y mojones, portal de ingreso, puerto seco con aduana permanente y centro logístico.

Por otro lado, se da a conocer que la ciudad cuenta con servicio de transporte urbano, por lo que no sería un impedimento para que los empleados puedan



Marchioni, Ginette Rocío

llegar a la empresa, tanto en los días normales como en los días que se presentan factores climáticos desfavorables. El autobus que llega al Parque es el N° 11.

Planimetría y lay out de la planta

Lay Out

Introducción

La distribución en una planta o layout se refiere a la organización estratégica de los elementos y recursos dentro de un espacio físico para mejorar la eficiencia y la productividad de las operaciones.

Implica además, la disposición de los diferentes departamentos, áreas de trabajo, maquinaria, equipos, inventarios y demás elementos necesarios para llevar a cabo las operaciones de manera efectiva. Una distribución eficiente no solo minimiza los tiempos de producción, sino que también optimiza el uso del espacio, reduce los costos operativos y mejora la calidad del producto o servicio final.

Objetivos de contar con una buena distribución o layout

- Mejorar la eficiencia operativa, permitiendo que el flujo de materiales y personas sea más eficiente.
- Ahorrar costos de producción, minimizando los tiempos de producción, tiempos de espera y evitando movimientos innecesarios.
- Mejorar la calidad del producto.
- Incrementar la seguridad laboral, creando un entorno de trabajo seguro.
- Facilitar la comunicación y la colaboración.
- Optimizar el uso del espacio, minimizando la capacidad de producción y almacenamiento de la empresa sin necesidad de expandir las instalaciones propuestas.
- Flexibilidad para futuros cambios, al tener un óptimo uso del espacio, se puede adaptar a cambios futuros, ya sea por aumento en la demanda o en la implementación de nuevos productos.



Tipo de distribución seleccionada para el proyecto

Luego de analizar los principios y tipos de distribuciones que existen, se seleccionó la distribución que tendrá la empresa, la que mejor la representa es la distribución por producto, ya que, las maquinarias para seguir con el proceso de producción se encuentran en orden. A continuación se detalla la planta diseñada:

- A- Proceso de trabajo: Se debe tener en cuenta cómo fluye el proceso de producción, qué etapas se siguen y qué tipo de actividades se llevan a cabo en cada una de ellas. La etapa comienza desde la recepción de la materia prima, hasta la entrega del producto terminado. Con esta distribución se consigue mejorar el aprovechamiento de la superficie requerida para la instalación.
- B- Material en curso de fabricación: Como la cantidad de material en curso no es abundante, es más eficiente utilizar este tipo de distribución, donde cada producto tiene su propio flujo de producción, y se tiene una mejor automatización de las maquinarias.
- C- Versatilidad: Este tipo de distribución no es adaptable de manera automática, sino que se debe planear con tiempo previo. Si la planta necesita ser flexible y capaz de adaptarse rápidamente a cambios en la demanda o en los productos, puede ser más adecuada una distribución por posición fija, donde los equipos y maquinarias están organizados alrededor de los productos y se pueden mover fácilmente según sea necesario.
- D- Continuidad de funcionamiento: Si la planta necesita operar las 24 horas del día, los 7 días de la semana, es importante seleccionar una distribución que permita una operación continua y no dependa de paradas regulares para cambios de producto o procesos. En este caso, se debe lograr un equilibrio entre cada proceso, para que la producción no se detenga, ya sea por falta de tiempo o alguna maquinaria sin funcionamiento.



- E- Incentivo: En esta distribución, se obtiene colaboración y trabajo en equipo, lo que puede llevar a un aumento de la productividad y la motivación de los empleados.
- F- Cualificación de mano de obra: En esta planta, no se requiere de elevadas habilidades y conocimientos, por eso, la mano de obra no es profesional.
- G- Tiempo unitario: en este tipo de distribución, el tiempo empleado de maneras unitaria, es menor.

Factores que afectan la distribución en la planta

En la distribución de la planta, es necesario conocer la totalidad de los factores implicados en ella; la influencia y la importancia de estos factores, puede variar de acuerdo a la organización y situación. Los mismos pueden ser:

- Materiales. Son los más importantes en la distribución, pueden ser materias primas, material en proceso, recuperación, producto acabado, entre otros.
- Maquinarias. Incluidas las maquinarias y equipos, cuando se realiza un mal uso, se retarda la producción.
- Mano de obra. Si se tiene una mala selección de los mismos, nos puede provocar una baja mano de obra, en donde nos aumentan los costos y los tiempos de espera para obtener la producción.
- Movimiento. Cuenta con tres elementos fundamentales como, materia, hombre y maquinaria. Posibilita el fraccionamiento de procesos y disminuir los costos.
- Servicio. Mantienen y conservan a los trabajadores, maquinarias y materiales en la actividad. Pueden ser servicios relativos al personal, protección contra el fuego, entre otros.
- Espera. Se refiere en donde espera el material que se va procesando, obteniendo costos en el área, de protección, de espacio.



- Edificio. Es el “caparazón” que cubre a los operarios, materiales, maquinarias y actividades auxiliares. Algunas requieren de construcciones más específicas, mientras que otras no tanto.
- Cambio. Es una parte básica de todo concepto de mejora, su frecuencia y rapidez va haciendo cada día mayor.

Áreas que conforman la empresa

A continuación se detallarán las diferentes áreas de la empresa:

1- Ingreso de materiales

Es el área principal en el Lay Out, ya que es la que da inicio a todo el proceso productivo en la planta. Por la misma ingresan la materia prima principal para el proceso.

2- Depósito

Cuando se da inicio al proceso de producción, se termina. De tal modo que no quedan productos en proceso o sin terminar. Se cuenta con cuatro depósitos, dos para la materia prima (envases vacíos), uno para bolsones con material triturado y otro al finalizar el proceso, de los postes terminados.

3- Proceso de producción

El proceso de producción está dividido en catorce áreas, teniendo en cuenta la dimensión de cada maquinaria y la seguridad para los operarios.

4- Tratamiento del agua

El agua de volcamiento requiere de un tratamiento que se realiza mediante una cama biológica, en donde se degradan los restos de fitosanitarios.

5- Control de calidad

Se lleva a cabo por personal de la fábrica, exponiéndolo a determinadas pruebas. Además, se deben realizar análisis del agua y del material triturado para controlar la calidad del producto que se va a ofrecer, y poder tratar el agua contaminada.



6- Sanitarios

La empresa cuenta con sanitarios fuera de la planta, en donde está la oficina, dividido para hombres y mujeres. Los mismos tienen acceso a clientes que vayan a la empresa también.

7- Vestuarios

Se cuenta con vestidores para el personal, ya que para trabajar necesitan de ropa adecuada para el labor a realizar.

8- Oficinas

Se cuenta con una sola oficina que tiene el espacio necesario para operar, en el mismo lugar se encuentran los baños y vestidores, separados por paredes de por medio.

9- Sector de residuos

La empresa cuenta con un espacio de residuos para cuidar el medioambiente.

10-Salida de vehículos

Dentro de la empresa, hay una salida de los vehículos cargados con el producto terminado. Por esta salida, ingresan los operarios a trabajar.

11-Estacionamiento

Se tiene una playa de estacionamiento para el personal o para aquel posible cliente que ingrese a la empresa, el mismo cuenta con un espacio para las motos y bicicletas.

12-Parque

Por último, la empresa cuenta con un parque en donde se maneja la entrada y salida de vehículos, y en del otro lado, espacio para el personal. Al frente del parque, se tiene un portón se ingreso y salida de vehículos.

Planimetría industrial

La planimetría industrial es una herramienta que se utiliza en la industria para crear y representar gráficamente los planos de un espacio industrial, como una



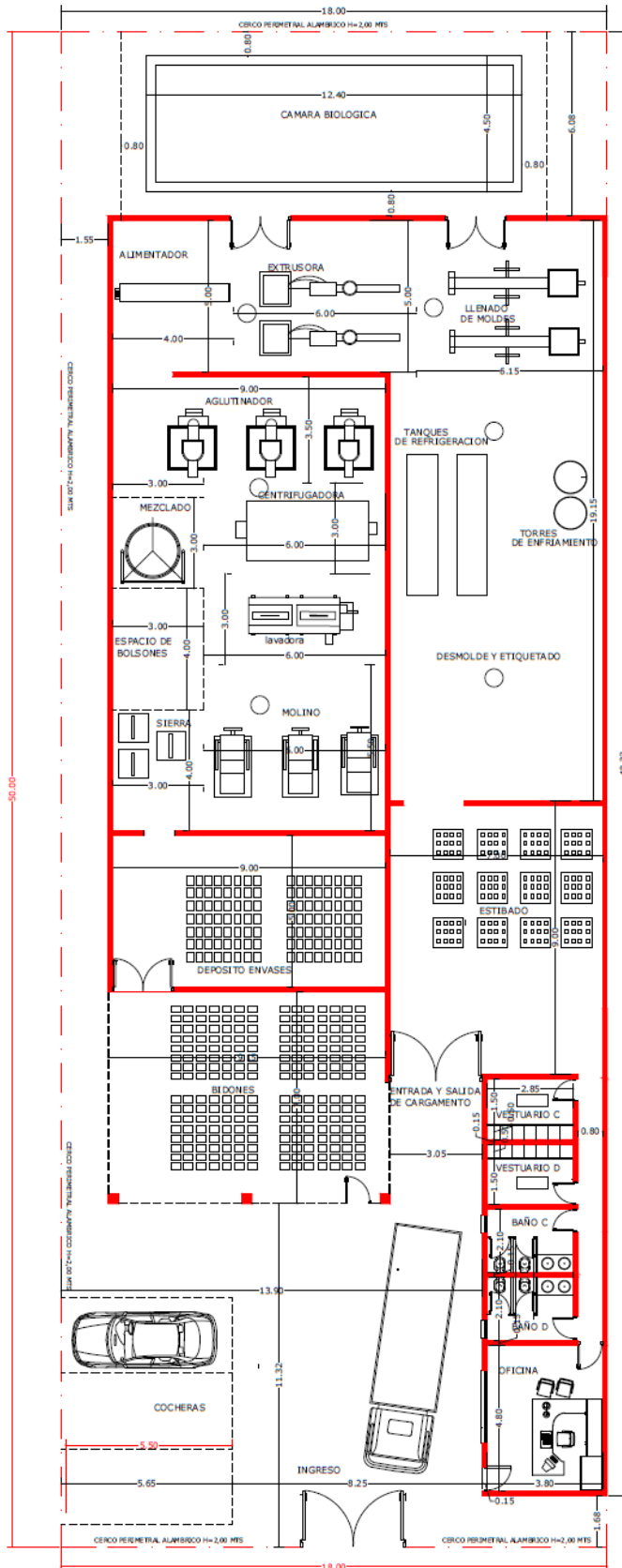
fábrica o un almacén. Estos planos incluyen la distribución de los espacios, la ubicación de las máquinas, las áreas de trabajo, las rutas de transporte y la ubicación de los distintos servicios, como sistemas de ventilación, electricidad, agua y gas.

Es útil para diseñar y optimizar los procesos de producción, aumentar la eficiencia de la operación y garantizar la seguridad de los trabajadores. Además, también es utilizada para la realización de proyectos de ampliación o reorganización de un espacio industrial.



Plano de la empresa

Ilustración 63: Plano de la Planta





Gestión medioambiental de la industria

Introducción

La gestión medioambiental de una empresa se refiere a las acciones y estrategias implementadas para minimizar el impacto ambiental de las actividades de la empresa y promover la sostenibilidad. Responde a la necesidad de proteger el medioambiente y los recursos naturales, así como a las demandas de los consumidores y las regulaciones gubernamentales relacionadas con la protección ambiental.

Las estrategias de gestión medioambiental pueden variar según la industria y las características específicas de cada empresa, pero algunas de las más comunes son el cumplimiento normativo, mejora de la eficiencia energética, gestión de residuos, conservación de recursos naturales, evaluación del impacto ambiental, educación y capacitación, entre otros.

Sistema de Gestión Ambiental

Un sistema de gestión ambiental es una herramienta que las empresas y organizaciones utilizan para controlar y gestionar de manera efectiva los aspectos ambientales y los impactos ambientales relacionados con sus actividades, productos y servicios.

El objetivo principal de un sistema de gestión ambiental es proteger el medioambiente, prevenir la contaminación y promover la sostenibilidad a largo plazo. También puede ayudar a las organizaciones a cumplir con la legislación ambiental aplicable, mejorar la eficiencia operativa, reducir costos y mejorar su imagen y reputación ante sus partes interesadas.

Beneficios del Sistema de Gestión Ambiental

Al implementar un sistema de gestión ambiental, una organización puede obtener una serie de beneficios, entre ellos:

Cumplimiento legal: Ayuda a la organización a identificar y cumplir con los requisitos legales y reglamentarios relacionados con el medioambiente, evitando sanciones y multas.



Mejora de la imagen corporativa: Demuestra el compromiso de la organización con la protección del medioambiente y la sostenibilidad, lo que puede mejorar su reputación y atraer a clientes y socios comerciales que valoran la responsabilidad ambiental.

Reducción de costos: Las organizaciones pueden identificar oportunidades de mejora en la eficiencia energética, el uso de recursos naturales y la gestión de residuos, lo que puede conducir a una reducción de costos operativos.

Gestión de riesgos: Ayuda a la organización a identificar y gestionar los riesgos ambientales asociados con sus actividades, lo que puede prevenir accidentes, derrames o incidentes que puedan dañar el medioambiente.

Acceso a nuevos mercados: Al obtener la certificación de un SGA reconocido, como la norma ISO 14 001, las organizaciones pueden acceder a nuevos mercados y oportunidades de negocio que exigen proveedores con un enfoque ambientalmente responsable.

Optimizar el uso de materias primas e insumos: Una gestión ambiental adecuada permite reducir los residuos y desechos. Esto implica un mejor aprovechamiento de materias primas o insumos utilizados en la producción. Y, a su vez, implica un menor coste financiero, pero también mayor eficiencia, disminución de las emisiones y mayor agilidad en la operación.

Minimizar el riesgo ambiental: Determinar qué actividades organizacionales pueden tener un impacto en el medioambiente y el posible nivel de impacto es uno de los beneficios de la gestión ambiental más importantes, ya que permite controlar y reducir los riesgos ambientales. Y, con ello, incumplimientos, desastres naturales, sanciones, etc.

Normas de evaluación de la organización

- Sistema de Gestión Ambiental (ISO 14 001, 14 004).
- Auditoría Ambiental (ISO 14 010 - 14 013).
- Evaluación de Desempeño Ambiental (ISO 14 031).



Normas de evaluación de productos

- Ecoetiquetas y Declaraciones Ambiental (ISO 14 020 – 14 024).
- Evaluación de Ciclo de Vida (ISO 14 040 – 14 043).
- Aspectos Ambientales en las Normas de Productos (ISO 14 060).
- Directrices para la recuperación y reciclado de residuos plásticos (ISO 15 270)

Certificación ISO 14 000

Las empresas deben tener en cuenta su política ambiental, para poder actuar ante el mediodambiente haciendo incapié en aquellos impactos que puedan ser significativos para la misma, siempre y cuando cumpliendo con las leyes y regulaciones ambientales que se dictan.

El proceso de certificación tiene una duración aproximada de entre 12 y 18 meses, dependiendo de la complejidad de la actividad que se realiza. Este certificado es válido por tres años, teniendo una revisión completa de la norma.

Ecoetiquetado ambiental (ISO 14 020 – 14 024)

Las ecoetiquetas son una identificación que tiene como finalidad, informar los productos o servicios que cumplan con o aporten un impacto positivo para el medioambiente en su proceso de fabricación, uso o comercialización. Por otro lado, también existen ecoetiquetas que indiquen sobre aquellos productos o servicios que sean negativos para el ambiente, para poder incentivar sobre una mejora medioambiental.

Desarrollo e implementación de un sistema de gestión ambiental

Un sistema de gestión ambiental permite a las empresas reducir su impacto negativo en el medioambiente. Esto se logra a través de la identificación y evaluación de los aspectos ambientales de las actividades de la empresa, lo que permite tomar las medidas necesarias para minimizarlos o eliminarlos. Para lograr esto, se establecen objetivos y metas ambientales que deben ser alcanzados y se implementan programas y procedimientos para cumplir con



ellos. Esto resulta en una disminución de la contaminación, el consumo de recursos naturales y la generación de residuos.

La implementación de un sistema de gestión ambiental puede generar ventajas económicas, por un lado, al reducir el consumo de recursos naturales, las empresas pueden ahorrar dinero en costos de producción. Por otro lado, la implementación de buenas prácticas ambientales puede mejorar la eficiencia energética, reducir los costos de energía y la imagen y percepción de la empresa, lo que puede resultar en un aumento de la demanda de productos o servicios de la empresa.

El desarrollo e implementación de un sistema de gestión ambiental implica los siguientes pasos:

- 1- Compromiso y planificación ambiental:** Se debe informar el grupo de personas que formaran parte de la empresa y de determinada actividad que estén involucradas en el SGA, para alcanzar los objetivos.

Para que se puedan lograr, se considera la coordinación de las políticas planteadas en base a sus requisitos y comunicación, el compromiso que se imponen en cuanto a la prevención de la contaminación y mejora continua, el cumplimiento de las leyes y regulaciones, entre otros.

- 2- Implementación y operación:** Se implementan los procedimientos y se llevan a cabo las actividades necesarias para cumplir con los requisitos del SGA.

Para gestionar eficazmente los asuntos ambientales, el sistema de gestión ambiental puede estar diseñado o actualizado de manera que se alinee e integre de forma eficaz con los procesos del sistema de gestión existente. Esta integración puede ayudar a una organización a equilibrar y resolver conflictos entre los objetivos y prioridades ambientales y otros de la organización, cuando existan.

- 3- Revisión ambiental inicial:** Antes de comenzar a desarrollar un sistema es necesario contar con la máxima información posible para poder



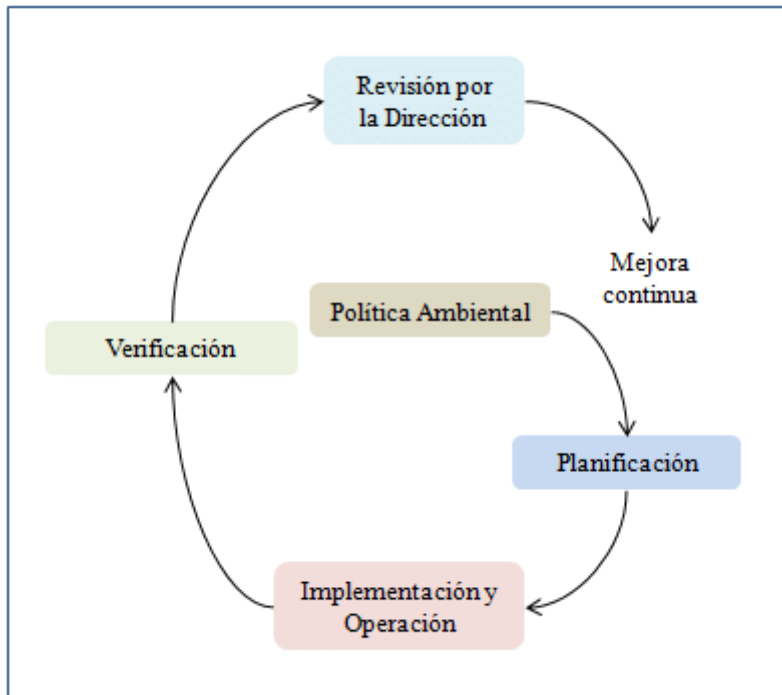
determinar cuáles son los impactos ambientales derivados de las actividades, procesos, productos y servicios de la empresa.

- 4- Monitoreo y medición:** Se establecen indicadores y se realizan mediciones periódicas para evaluar el desempeño ambiental de la organización y el cumplimiento de los objetivos y metas establecidos.

El seguimiento y las mediciones pueden servir para muchos propósitos en un sistema de gestión ambiental, como por ejemplo un seguimiento tanto de los cumplimiento de las leyes, los consumos que tenga la empresa de los servicios, datos que evalúan el desempeño ambiental, entre otros.

- 5- Revisión y mejora continua:** Se realizan revisiones periódicas para identificar oportunidades de mejora y se implementan acciones correctivas y preventivas.

Ilustración 64: Modelo de SGA



Por otro lado, y dado un cierre, los SGA, tienen tres pilares que posibilitan el seguimiento de la política medioambiental. Los mismos son: la mejora continua, el control de la contaminación y el cumplimiento de la legislación. Dichas posibilidades brindan ventajas y desventajas, dependiendo de su desarrollo, las



primeras pueden ser ahorros económicos, mejora de la gestión, definición de responsabilidades y mejora de la imagen de la empresa y relaciones con terceros. Por otro lado, las desventajas pueden ser la necesidad de recursos humanos y financieros, apoyo y compromiso, y riesgo de tareas burocráticas.

Una de las herramientas más utilizadas para la gestión ambiental es la norma ISO 14 000 y su subnorma ISO 14 001.

Normas iso 14 000 y 14 001

La norma ISO 14 000 es un conjunto de estándares internacionales que proporciona directrices y requisitos para establecer y mantener un sistema de gestión ambiental efectivo. Sugieren a las empresas una serie de procedimientos de gestión que permite una mejora ambiental continua. La misma pretende crear un equilibrio entre ahorro económico y disminución de los impactos ambientales.

Es la única normativa ISO que dota a la empresa de una certificación de protección al medioambiente.

La norma más implementada de esta serie es la norma ISO 14 001 que establece como implementar un sistema de gestión medioambiental (SGM) eficaz. La norma se ha concebido para gestionar el delicado equilibrio entre el mantenimiento de la rentabilidad y la reducción del impacto medioambiental. Por otro lado, con el compromiso de toda la organización, permite lograr ambos objetivos, orientandolas durante la implantación, mantenimiento, coordinación y mejora de SGA. (Argentina.gob.ar, s.f.)

Beneficios de estas normas para las empresas

Al implementar las normas ISO 14 000 y 14 001, una empresa puede obtener los siguientes beneficios:

- ✓ Cumplimiento legal: Ayuda a las empresas a identificar y cumplir con los requisitos legales y reglamentarios relacionados con el medioambiente, evitando sanciones y multas.



- ✓ Mejora de la imagen corporativa: Demuestra el compromiso de la empresa con la protección del medioambiente y la sostenibilidad, lo que puede mejorar su reputación y atraer a clientes y socios comerciales que valoran la responsabilidad ambiental.
- ✓ Reducción de costos: Al implementar un sistema de gestión ambiental, las empresas pueden identificar oportunidades de mejora en la eficiencia energética, el uso de recursos naturales y la gestión de residuos, lo que puede conducir a una reducción de costos operativos.
- ✓ Gestión de riesgos: Ayuda a identificar y gestionar los riesgos ambientales asociados con sus actividades, lo que puede prevenir accidentes, derrames o incidentes que puedan dañar el medioambiente.
- ✓ Participación de los empleados: La implementación de un sistema de gestión ambiental fomenta la participación y conciencia ambiental de los empleados, lo que puede mejorar la motivación y el compromiso del personal.
- ✓ Acceso a nuevos mercados: Las empresas pueden acceder a nuevos mercados y oportunidades de negocio que exigen proveedores con un enfoque ambientalmente responsable.

Legislación ambiental

Se encuentran vigentes una cantidad significativa de disposiciones de nivel nacional, provincial y municipal e importantes “ leyes – marcos ” que enuncian los principios generales de la materia y establecen criterios rectores para la legislación específica que aborda el tratamiento de cada uno de los recursos ambientales en particular.

También resulta frecuente la presencia de disposiciones claramente ambientales en leyes destinadas a la regulación de los recursos naturales, como es el caso de los códigos rurales provinciales o el Código de Minería de la Nación.



Consideraciones económicas en relación a la gestión ambiental

La gestión ambiental puede tener consideraciones económicas importantes para las organizaciones. Aunque inicialmente puede haber costos asociados con la implementación de prácticas y políticas ambientales, a largo plazo, la gestión ambiental puede generar beneficios económicos significativos.

Cuanta más actividad económica se produzca, mayor será el consumo de energía y de servicios como transporte, un hecho que implica más costos ambientales. Por lo tanto, el estudio concluye que un tráfico comercial muy alto es más nocivo y tiene peores consecuencias en la calidad medio ambiental.

Para lograr un crecimiento económico sano, limpio y mantener una buena relación con nuestro entorno, el crecimiento de los beneficios de la producción y comercialización de productos deben ir acompañados de inversiones en constantes mejoras en todos los procesos de la actividad comercial para reducir la contaminación al mínimo posible.

El análisis de costo-beneficio es un proceso que se realiza para medir la relación que existe entre los costes de un proyecto y los beneficios que otorga. Su objetivo es determinar si una próxima inversión es rentable o no para una empresa.

Al ser un valor muy amplio, existen diferentes variables que pueden determinar la ratio del costo – beneficio.

Beneficios:

- Aumento de consumo de un producto. Por ejemplo, al aumentar la oferta y disminuir su precio para la comunidad.
- Disminución infraestructuras de costos. Por ejemplo, de mantenimiento de equipos o infraestructuras.
- Disminución de tiempos de desplazamiento de usuarios y trabajadores. Por ejemplo, acercando servicios públicos a la comunidad.
- Aumento de valor patrimonial. Por ejemplo, urbanización.



- Reducción de riesgo o aumento de seguridad. Por ejemplo, cámaras de vigilancia en las calles.
- Mejoras ambientales.
- Liberación de activos, cuyo valor de venta puede valorarse de acuerdo a los precios de mercado

Costos:

- Inversión, lo que incluye estudios previos, adquisición de equipos y maquinarias, terrenos, entre otros.
- Costos de operación, es decir, los recursos necesarios en cada periodo para llevar a cabo el proyecto, tales como salarios, servicios básicos, insumos, materiales, repuestos, entre otros.
- Costos de mantención, estos son los gastos en que debe incurrir la institución encargada del proyecto a fin de mantenerlo operativo a lo largo del tiempo.

Es importante que consideres todas las variables posibles cuando realices tu proyecto para comprobar que cuentas con el presupuesto suficiente para cubrir las. Además, no debes olvidar otros gastos imprevistos como alguna contingencia, desequilibrio en el mercado, multas o sanciones.

Legislación nacional

1- Constitución Nacional

La Constitución Nacional de Argentina es la ley fundamental del país y establece la estructura del gobierno, los derechos y garantías individuales, y los principios básicos que rigen la vida política, social y económica de Argentina. Fue promulgada el 1 de mayo de 1853 y ha sido modificada en varias ocasiones a lo largo de la historia.

- Constitución de la Nación Argentina. “Artículo 41”. Establece el derecho de todos los habitantes a gozar de un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las



generaciones futuras. También establece el deber de preservar el ambiente, proteger la diversidad biológica y cultural, y garantizar el desarrollo sostenible.

- Constitución de la Nación Argentina. “Artículo 43”. Establece el derecho a la protección del medioambiente.

2- Tratados Internacionales

En cuanto a los tratados internacionales, la Constitución Nacional establece que el Poder Ejecutivo tiene la facultad de celebrar tratados con otras naciones, previa aprobación del Congreso Nacional. Los tratados internacionales tienen jerarquía constitucional y, una vez aprobados, se convierten en ley de la Nación. Algunos de ellos son el Convenio de Brasilea, Rotterdam, Minamata, Diversidad Biológica, protocolo al Tratato Antártico sobre Protección del Medioambiente, entre otros más que se desarrollan en anexos.

3- Leyes Nacionales

En cuanto a las leyes nacionales, Argentina cuenta con un sistema legal basado en el Código Civil y Comercial de la Nación, que unifica y regula las relaciones civiles y comerciales en el país. Además, existen numerosas leyes específicas que abarcan diferentes áreas, como el derecho laboral, el derecho penal, el derecho tributario, entre otros. Algunas leyes nacionales son:

- Ley General del Ambiente N° 25 675.
- Ley de Gestión de Envases Vacíos de Fitosanitarios N° 27 279.
- Ley de Protección de los Recursos Naturales N° 22 428.
- Ley de Residuos Peligrosos N° 24 051.
- Ley de Presupuestos Mínimos Ambientales N° 25 668.
- Entre otras más que se desarrollan en anexos.

Legislación provincial (Córdoba)

- Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos (Ley N° 9 055): Regula la gestión de los residuos sólidos urbanos en la provincia de



Córdoba, incluyendo la clasificación, recolección, transporte, tratamiento y disposición final.

- Ley de Conservación de la Biodiversidad (Ley N° 9 814): Establece medidas para la conservación y protección de la biodiversidad en la provincia de Córdoba.
- Ley de Control de la Contaminación Ambiental (Ley N° 7 343): Regula el control y prevención de la contaminación ambiental en la provincia de Córdoba.
- Constitución de la Provincia de Córdoba es la norma fundamental que establece los derechos y deberes de los ciudadanos y los principios de organización y funcionamiento del gobierno.
- Art. 66. Medioambiente y calidad de vida. El Estado Provincial protege el medioambiente, preserva los recursos naturales ordenando su uso y explotación, y resguarda el equilibrio del sistema ecológico, sin discriminación de individuos o regiones.
- Art. 68. Recursos naturales. El Estado resguarda la supervivencia y conservación de los bosques, promueve su explotación racional y correcto aprovechamiento, propende al desarrollo y mejora de las especies y a su reposición mediante forestación y la reforestación que salvaguarde la estabilidad ecológica.
- Decreto 2 131 - 00 es un decreto emitido en el año 2000 que establece el régimen de protección ambiental de la Ley 7 343. Considera que es necesario evitar, para el logro de una efectiva elevación de la calidad de vida de la población, las dificultades que provoca en el desarrollo, la falta de conocimientos anticipados de los efectos de las acciones humanas sobre el ambiente, compatibilizar los intereses individuales con los objetivos sociales, entre otras.
- Ley 5 589 Código de agua de la provincia de Córdoba. Este código y los reglamentos que en su consecuencia se dicten regirán en la Provincia de Córdoba el aprovechamiento, conservación y defensa contra los



efectos nocivos de las aguas, álveos, obras hidráulicas y las limitaciones al dominio en interés de su uso.

- Ley 7 343 es la Ley de Ambiente de la provincia de Córdoba que establece los principios y normas para la protección y preservación del ambiente, para lograr y mantener una óptima calidad de vida.
- Ley 8 863 Ley de Consorcios de Conservación de Suelos, regula la creación y funcionamiento de los consorcios de conservación de suelos.
- Ley 8 936 de Conservación de Suelos, establece medidas para la protección y conservación de los suelos en la provincia.
- Ley 9 164 Ley de Agroquímicos, regula el uso y manejo de agroquímicos en la provincia y la protección de la salud humana, de los recursos naturales, de la producción agropecuaria y del patrimonio de terceros, de los daños que pudieran ocasionarse por usos contrarios a lo dispuesto en la presente.
- Ley 9 814, el objetivo de la presente ley es establecer el ordenamiento territorial de los bosques nativos para la Provincia de Córdoba, promoviendo la conservación, implementando medidas necesarias para evitar la reducción de los bosques.
- Ley 9 306 SICPA Sistemas Intensivos y Concentrados de Producción Animal, regula las actividades de producción animal intensiva y concentrada. Protegiendo de la salud humana, de los recursos naturales, de la producción animal y la preservación de la calidad de los alimentos y materias primas de origen animal, contribuyendo al desarrollo sostenible de estos emprendimientos y a la disminución del impacto ambiental que los mismos puedan generar.
- Ley 10 663 estableció un Programa de Buenas Prácticas Agropecuarias de Córdoba, que promueve el uso de prácticas sostenibles en la producción agropecuaria en la provincia.
- Ley N° 6 629. establece la protección de la salud humana y la de los recursos naturales renovables, a través de una correcta utilización



agronómica de los productos mencionados en el artículo siguiente, evitando la contaminación de los alimentos y el ambiente.

- Ley de Política Ambiental Provincial N° 10 208. La presente Ley determina la política ambiental provincial y complementa los presupuestos mínimos establecidos en la Ley Nacional N° 25 675 - General del Ambiente-, para la gestión sustentable y adecuada del ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica y la implementación del desarrollo sustentable que promueva una adecuada convivencia de los habitantes con su entorno en el territorio de la Provincia de Córdoba.
- Ley N° 8 167 Preservación del estado normal del aire. La presente Ley, tiene por objetivo, preservar y propender al estado normal del aire en todo el ámbito de la Provincia de Córdoba.
- Ley N° 9 727. Esta Ley promueve el desarrollo, competitividad e innovación de las Pymes Industriales. Cada Pyme debe presentar un proyecto industrial que cumpla con algunas de las finalidades que se plantean, además de tener la posibilidad de beneficios al cumplir con las mismas.

Legislación local (Villa María)

- Ordenanza N° 4 615. Tiene por objeto la protección del ambiente en el ámbito de la jurisdicción de Villa María. El objeto está constituido por la flora, la fauna, el agua, el aire, el suelo y el conjunto de condiciones de orden físico, químico y biológico que rigen la vida en todas sus formas.
- Ordenanza N° 5 650. A efectos de prevenir un incremento en el daño ambiental ocasionado a los recursos: suelo, aire y al ambiente en general, manifestado como una modificación negativa al equilibrio de los ecosistemas o los bienes o valores colectivos.
- Ordenanza N° 4 077. Registro de generadores y operadores de residuos peligrosos.



- Ordenanza N° 4 607. Regula la generación, manipulación, almacenamiento recolección, transporte, tratamiento y disposición final de todos los residuos patógenos provenientes de aquellas actividades que propendan a la atención de la salud humana y animal, con fines de prevención, diagnóstico, tratamiento, rehabilitación, estudio, o producción comercial de elementos biológicos, que están ubicados en el ámbito de la Ciudad de Villa María.
- Ordenanza N° 3 243. Prohíbe la instalación de locales, establecimientos o depósitos destinados a la acumulación de material residual de papeles, cartones, trapos, huesos, plásticos y otros similares de fácil de-gradación, para su posterior comercialización, dentro de los denominados radios municipales " A " y " B " .
- Ordenanza N° 6 430. Se prohíbe en el ejido urbano de la ciudad de Villa María, la instalación y/o radicación de industrias, a excepción de las zonas que abarca el parque industrial y tecnológico establecida por Ordenanza N° 5 907 y/u toda otra extensión del mismo que se pueda hacer en el futuro y de la zona industrial mixta determinada por Ordenanza N° 6 061.

Es indispensable el uso y cumplimiento de las leyes, normas y regulaciones que se plantean en el país, para que la empresa actúe de manera positiva y eficiente ante el medioambiente y salud de las personas.

Para que la empresa sea autorizada legalmente para su funcionamiento, deberá contar con dos tipos de licencias, la primera es la Licencia Ambiental, y la segunda es la Licencia de Habilitación; las mismas se encuentran desarrolladas en anexos, en el apartado "Obligaciones formales y registro de ley para este tipo de empresas".



Conclusión Factibilidad

El presente proyecto, brinda de manera positiva el cumplimiento con las leyes, normativas y ordenanzas que debe tener con respecto al cuidado y sostenibilidad ambiental. Además, al contar con personal de Recursos Humanos y de Higiene y Seguridad, la planta se mantiene con más seguridad y eficiencia en cuanto al cuidado de los empleados, como el de trabajar de una manera correcta con sus precauciones necesarias.

Por otro lado, refiriéndonos a la ubicación que tendría la planta, es una buena opción ya que el lugar está diseñado para industrias de todo tipo, sin tener preocupaciones a futuro por tener que irse de la zona.

El diseño de planta está pensado para abastecer al mercado de la ciudad de Villa María y departamentos cercanos, pero esto, no impide a que mire de incorporar la comercialización hacia otras provincias. También, es buena oportunidad económica y de beneficios para el medioambiente, el de incorporar los plásticos tipo PET para producir productos nuevos y de otro tipo, al igual que producir otros productos como varillas, durmientes para las vías del tren, entre otros.



ETAPA 4: CONCLUSIÓN FINAL





La instalación de una planta sustentable en base a plásticos reciclados es factible, sostenible y presenta varias ventajas, en primer lugar, el uso de envases fitosanitarios vacíos como materia prima para la fabricación de postes plásticos es una forma efectiva de reutilizarlos y reducir el impacto ambiental, contribuyendo a la sostenibilidad y al cuidado del medioambiente.

Este tipo de productos es duradero y resistente en comparación a los postes tradicionales, por su resistencia a la intemperie, corrosión y a los insectos, lo que genera diferenciación ante la competencia, permitiendo un marketing favorable tanto para el producto como para la empresa.

En donde se lleva a cabo la planta, se cuenta con lo necesario para que funcione correctamente y pueda atender al mercado establecido. La planta tiene buen acceso a las materias primas e insumos, y una correcta distribución de maquinarias para evitar accidentes laborales, pérdidas de tiempo y derroche de materia prima, y así lograr incrementar la producción.

Otro aspecto positivo es que la demanda de postes plásticos está en aumento, especialmente en sectores como la construcción, la agricultura y la industria, ya que, en la zona no se presentan competencias directas. Esto indica un mercado potencialmente rentable para este tipo de producto.

Por otro lado, se cumple con las regulaciones y normativas ambientales relacionadas con la gestión de residuos y el reciclado de cada localidad, provincia y país. Esta situación hace que la empresa se posicione positivamente ante el mercado, siendo una empresa confiable por cumplir con sus normativas vigentes, generando fuente de trabajo, manteniendo el personal capacitado, e incentivando a la sociedad a proteger el medioambiente

En cuanto a la evaluación económica financiera, se puede visualizar que el proyecto es rentable para la realización del mismo, demostrando el crecimiento anual de la producción, lo que incentiva a que se aporte el capital necesario para su ejecución.



ETAPA 5: BIBLIOGRAFÍAS





- PÁGINA OFICIAL DEL GOBIERNO NACIONAL – MINISTERIO DE AMBIENTE

<https://www.argentina.gob.ar/ambiente/control/fitosanitarios>

- PÁGINA OFICIAL DEL GOBIERNO NACIONAL – MINISTERIO DE JUSTICIA

<http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/265000269999/266332/norma.htm>

- PÁGINA OFICIAL DE CASAFE - CÁMARA DE SEGURIDAD AGROPECUARIA Y FERTILIZANTES

<https://www.casafe.org/tipos-y-usos-de-los-envases-de-productos-fitosanitarios/>

- ENTORNO DE LAS ORGANIZACIONES

<https://www.ardiseny.es/wordpress/el-entorno-de-las-organizaciones-micro-y-macro-entorno/>

- NOTICIAS LA SEXTA – ORIENTACIÓN TECNOLÓGICA

[https://www.lasexta.com/noticias/ciencia-tecnologia/impresionante-infografia-que-ordena-paises-regiones-mundo-mayor-menor-tamano_202006205eee44216104570001f7a84d.html#:~:text=Por%20continentes%2C%20Asia%20ocupa%20el,Ocean%C3%ADa%20\(8%2C4\).](https://www.lasexta.com/noticias/ciencia-tecnologia/impresionante-infografia-que-ordena-paises-regiones-mundo-mayor-menor-tamano_202006205eee44216104570001f7a84d.html#:~:text=Por%20continentes%2C%20Asia%20ocupa%20el,Ocean%C3%ADa%20(8%2C4).)

- PÁGINA OFICIAL DEL MUNICIPIO DE VILLA MARIA

<https://www.villamaria.gob.ar/la-ciudad-villa-maria>

<https://www.villamaria.gob.ar/geografia-villa-maria#:~:text=Ubicaci%C3%B3n,25%20minutos%20de%20latitud%20Sur.>

<https://aguasdevillamaria.com/agua-en-la-ciudad/>

<https://www.villamaria.gob.ar/content/transparencia/centro-gestion-ambiental/presentacion-proyecto.pdf>

<https://digesto.concejovillamaria.gob.ar/buscador/#!/resultado-busqueda?search=residuos%20peligrosos&pagina=1>



- PÁGINA OFICIAL DE LA ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD
- PÁGINA OFICIAL DE LA ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO
- APUNTES DE LA MATERIA COMERCIALIZACIÓN II
- PÁGINA OFICIAL DEL GOBIERNO NACIONAL

<https://www.argentina.gob.ar/subsidios/canasta>

<https://www.argentina.gob.ar/ambiente/edificios-publicos-sostenibles-0>

<https://www.argentina.gob.ar/ambiente/erradicacion-de-basurales>

<https://www.argentina.gob.ar/pais/territorio>

<https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/246753/20210712>

<https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/resoluci%C3%B3n-131-2003-87300/texto>

<https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/ley-27279-266332/texto>

<https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/disposici%C3%B3n-163-2016-260909/texto>

https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/38_-_foresto-industria_1.pdf

<https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/ley-24051-450/actualizacion>

<https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/ley-19550-25553/actualizacion>

<https://www.argentina.gob.ar/justicia/derechofacil/leysimple/sociedad-por-acciones-simplificada-sas>

<https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/resoluci%C3%B3n-81-2019-329835/texto>

https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/cartasuelos_3917.pdf

<https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/resoluci%C3%B3n-315-2023-390354/texto>



<https://www.argentina.gob.ar/ambiente/biodiversidad/exoticas-invasoras/proyecto/tratados>

<https://www.argentina.gob.ar/normativa/provincial/ley-10208-123456789-0abc-defg-802-0100ovorpyel/actualizacion>

https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/derechoshumanos_publicaciones_colecciondebolsillo_01_constitucion_nacion_argentina.pdf

<https://www.argentina.gob.ar/normativa/provincial/ley-6629-123456789-0abc-defg-926-6000ovorpyel/actualizacion>

https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/iso-9001-2008_es_cert.pdf

https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/d_recursos_humanos/concurso/normativa/_archivos/000007_Otras%20normativas%20especificas/000000_SISTEMA%20ODE%20GESTI%C3%93N%20%20AMBIENTAL%20ISO%201400.pdf

<https://www.boletinoficial.gob.ar/pdf/aviso/primera/263317/20220527>

<https://www.argentina.gob.ar/senasa/gestion-ambiental>

- PÁGINA OFICIAL DE LA LEGISLATURA DE CÓRDOBA

<https://legislaturacba.gob.ar/wp-content/uploads/2022/03/Informe-de-Recaudaci%C3%B3n-Febrero-2022.pdf>

<https://www.manualfitosanitario.com/Legislacion/Cordoba/Ley-9164.pdf>

- PÁGINA OFICIAL ALCION – ENVASES PLÁSTICOS PARA SUSTANCIAS QUÍMICAS

<https://alcion.com/envases-barrera-de-plastico-homologados-para-la-industria/>

- PÁGINA DE NOTICIAS - PERFIL CÓRDOBA

<https://www.perfil.com/noticias/cordoba/en-menos-de-5-anos-el-gran-cordoba-sumo-mas-de-150-mil-pobres.phtml>

- PÁGINA DE NOTICIAS – LA NUEVA MAÑANA

<https://lmdiarario.com.ar/contenido/371242/cordoba-consume-tres-veces-mas-de-agua-que-lo-sugerido-por-la-oms>



- PÁGINA OFICIAL DE CASAFE – CAMAS BIOLÓGICAS

<https://www.casafe.org/pdf/2020/Federico-Elorza-2020-CAMAS-BIOLOGICAS-Una-alternativa-sustentable-para-la-mitigacion-de-riesgos.pdf>

- PÁGINA DE NOTICIAS – VILLA MARIA VIVO

<https://villamariavivo.com/en-defensa-del-territorio-que-problematicas-ambientales-impactan-en-villa-maria/#:~:text=Entre%20las%20problem%C3%A1ticas%20que%20se%20B1alaron,agua%20potable%20y%20a%20servicios%20b%C3%A1sicos%20E2%80%9D.>

- PÁGINA DE NOTICIAS – EL EMPAQUE

<https://www.elempaque.com/es/noticias/ita-innova-en-argentina-con-plasma-para-barrera-en-envases>

- PÁGINA OFICIAL AGROFY MERCADO DEL AGRO

<https://news.agrofy.com.ar/noticia/190754/cordoba-creo-su-propio-sistema-gestion-envases-vacios-fitosanitarios>

- PÁGINA DE NOTICIAS – NACIONES UNIDAS

<https://news.un.org/es/story/2023/05/1521052>

- PÁGINA OFICIAL DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA

https://www.idecor.gob.ar/wp-content/uploads/2021/12/Informe-Cosecha-20-21_Gobierno-de-Cordoba.pdf

- MINISTERIO DE PRODUCCIÓN Y TRABAJO - SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS DEL TRABAJO

<https://redproteger.com.ar/safetyblog/wp-content/uploads/2019/10/Resoluci%C3%B3n-SRT-81-2019-Sistema-de-Vigilancia-y-Control-de-Sustancias-y-Agentes-Cancer%C3%ADgenos-Anexo-III.pdf>

- MINISTERIO DE BIOAGROINDUSTRIA – CARTAS DE SUELOS



Lic. en Administración Rural



Facultad Regional
UTN VILLA MARÍA

Marchioni, Ginette Rocío

<https://mapascordoba.gob.ar/viewer/mapa/334>

- PÁGINA OFICIAL DEL COLEGIO DE INGENIEROS AGRÓNOMOS DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA

<https://www.ciacordoba.org.ar/leyes-ambientales-provinciales-y-nacionales/>



ETAPA 6: ANEXOS



Etapa 1: Estudio de Mercado

Etapa 2: Pre-factibilidad

Etapa 3: Factibilidad

Estudio Jurídico Legal

Denominación social

¿Cualquier sociedad puede formarse como S.A.S.?

No toda sociedad puede constituirse como S.A.S. como por ejemplo las siguientes:

- Son de economía mixta.
- Explotan concesiones o servicios públicos.
- Participan en más del 30 % del capital de sociedades.
- Hacen operaciones de capitalización o ahorro.
- Realizan operaciones de capitalización, ahorro, requieren de dinero o valores al público con promesas de prestaciones, beneficios futuros.

Procedimiento para constituir la sociedad.

En las siguientes imágenes se muestra el portal web en donde se completa la constitución de la sociedad.

CONSTITUCIÓN SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA
MODELO APROBADO POR IPJ

Sociedad
Capital Social
Objeto
Org. de Administración
Org. de Representación
Org. de Fiscalización
Datos del Trámite
Doc. Adjuntos

DATOS DE LA SOCIEDAD
Ayuda

▲ IMPORTANTE

- Junto con la documentación requerida para la Constitución usted deberá adjuntar el Instrumento Constitutivo que le descargará el sistema. Caso contrario, su trámite perderá el tratamiento expres.

[¿Cuál es mi código de timbrado?](#)

Art. 79 - Inc. 11 - Constitución de sociedades modelo aprobado por la Dirección General de Inspección de Personas Jurídicas excepto Asociaciones Civiles y Fundaciones

Cod. Timbrado

[Generar tasa retributiva](#)

Tipo Persona Jurídica (*)

Nro. de sticker de Reserva (*)

Denominación (*)

Fecha Vto. Reserva

Cód. Área (*)

Teléfono Sociedad (*)

E-mail Sociedad (*)

Acta Constitutiva (*)

Cierre de Ejercicio (*)

Origen

Incluye Art. 299 LGS


Duración (*)
 Años

Desde (*)

Domicilio Social



SEDE SOCIAL

 Si Contribuyente:
El domicilio Sede Social/Legal será designado como Domicilio Fiscal en AFIP.

Fijada en (*)
Instrumento Constitutivo

Departamento (*)
Buscar Departamento

Localidad (*)
Buscar Localidad

Barrio
Buscar Barrio

Tipo de Calle (*)
Buscar Tipo de Calle

Calle (*)
Buscar Calle

Km
Km

Nro. (*)
0

Piso
Piso

Depto.
Depto.

Torre / Local
Torre

Manzana
Manzana

Lote
Lote

Vista previa de Domicilio
Tenga en cuenta que este domicilio puede ser utilizado posteriormente para su impresión. Por favor, verifique que el formato sea correcto. [¿Cómo cargar mi domicilio?](#)

Para visualizar la vista previa debe completar los campos requeridos.

[Ver Borrador](#) [Anterior](#) [Siguiente](#) [Salir](#) [Finalizar](#)

Obligaciones formales y registro de ley para este tipo de empresas

En Argentina, las empresas que produzcan este tipo de postes, deben cumplir con varias leyes, normas y reglamentos, desde el almacenamiento de la materia prima hasta la comercialización del producto a ofrecer, relacionados al manejo de los residuos, protección del medioambiente y la salud pública. A continuación, se detallan algunos de los más relevantes:

1. Ley Nacional de Residuos Peligrosos (N° 24 051): Esta ley establece las disposiciones generales para el manejo, transporte y disposición final de los residuos peligrosos, incluyendo los envases fitosanitarios que se utilizaron en el sector agrícola. Las empresas deben cumplir con los requerimientos de almacenamiento, transporte y tratamiento de estos residuos de acuerdo a las normas establecidas en esta ley.
2. Resolución 45/2015 del Ministerio de Agroindustria: Esta resolución establece los criterios y procedimientos para el manejo de los envases vacíos de agroquímicos, incluyendo los envases fitosanitarios. Las empresas que fabriquen madera o postes plásticos a partir de estos envases deben asegurarse de cumplir con los requisitos especificados, como el triple lavado y la perforación de los envases previo a su disposición final.
3. Ley Nacional de Ambiente (N° 25 675): Esta ley establece los principios generales para la protección y conservación del ambiente. Las



empresas deben cumplir con los estándares ambientales establecidos, incluyendo la gestión de residuos.

4. Ley Provincial de Residuos Peligrosos (N° 9 207): Esta ley complementa la legislación nacional y establece los requisitos específicos para la gestión de residuos peligrosos en la provincia de Córdoba.

5. Reglamentación de envases fitosanitarios: Existe una reglamentación específica para el manejo de los envases fitosanitarios, establecida por el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (Senasa) y las autoridades provinciales. Las empresas deben seguir los procedimientos adecuados para el lavado, los procesos de reciclaje y/o disposición final de estos envases.

6. Normas técnicas de calidad e inocuidad: Existen normas técnicas específicas que establecen los requisitos de calidad y seguridad relacionadas con la fabricación, manipulación y gestión de los envases fitosanitarios utilizados como materia prima para la fabricación de postes plásticos. Por ejemplo, las normas ISO 9 001 y ISO 14 001 establecen estándares de calidad y gestión ambiental, respectivamente.

7. Licencias y permisos: Las empresas deben contar con las licencias y permisos necesarios para operar en el sector. Estos pueden incluir permisos de funcionamiento, registros sanitarios, permisos ambientales, habilitaciones municipales, entre otros relacionados a la manipulación de envases procedentes de químicos.

- Licencia ambiental: Las empresas deben obtener una licencia ambiental que les permita llevar a cabo sus actividades de forma legal y cumpliendo con los requisitos medioambientales establecidos. Esta licencia garantiza que la empresa cumple con los estándares de calidad del aire, agua y suelo, así como con la gestión adecuada de los residuos generados. Para obtenerla se debe presentar el Estudio de Impacto Ambiental para solicitar dicha licencia en Secretaría de Ambiente de la Provincia de Córdoba.



- Licencia de habilitación: Es necesario obtener una licencia de habilitación que autorice la actividad comercial de la empresa. Esta licencia se obtiene en el municipio donde se encuentre ubicada la empresa, luego de haber sido otorgada la Licencia de Ambiente, y puede incluir requisitos específicos relacionados con la seguridad, higiene y otros aspectos administrativos. Para obtenerla se deberá presentar:
 - 1) Presentar la autorización emitida por la Secretaría de Recursos Hídricos de la provincia, de perforación de extracción de agua.
 - 2) Estudio de protección contra incendios, suscripto por profesional competente. Asimismo, se deberá acreditar la instalación de detectores de humo con central de alarma y acompañar con folletos explicativos con las características de los mismos, visado por el Colegio de Ingenieros Especialistas de Córdoba.
 - 3) Certificado de Instalación Eléctrica APTA, según Ley provincial 10 821. El profesional deberá presentar impresos los anexos que acompañan al mismo, visado por el Colegio de Ingenieros Especialistas de Córdoba.
 - 4) Informe de ruidos y vibraciones. Adjuntar certificado de calibración por profesional competente. Todo lo anteriormente dicho, avalado y firmado por profesional habilitado, matriculado y con incumbencia, visado por el Colegio de Ingenieros Especialistas de Córdoba.
 - 5) Informe y planos de equipos e instalaciones especiales (mecánicas, eléctricas y similares), visado por el Colegio de Ingenieros de Córdoba.
 - 6) Presentar Certificado de Inspección de las instalaciones internas emitido por la Cooperativa de agua 15 de mayo.
 - 7) Presentar Plan de Gestión de Residuos Sólidos, según Ordenanza 7 599 (dentro de la planta se deberá contar con



un lugar específico para guardar los residuos). Debe estar detallado en el plano que está dispuesto para tal fin.

8) Presentar Plan de Forestación del predio.

- Registro como generador de residuos peligrosos: Los envases fitosanitarios son considerados residuos peligrosos debido a los productos químicos que han contenido. Por lo tanto, las empresas deben registrarse como generadoras de este tipo de residuos y cumplir con los requisitos establecidos para su correcta gestión y disposición final.
- Registro de operador de residuos: Además del registro como generador de residuos peligrosos, las empresas que producen postes plásticos fabricados a partir de envases fitosanitarios deben registrarse como operadores de residuos. Esto implica cumplir con los requisitos legales establecidos para la manipulación, transporte, almacenamiento y tratamiento de los residuos generados.
- Certificación de calidad: Algunas empresas pueden optar por obtener certificaciones de calidad voluntarias para asegurar la calidad de sus productos y procesos. Estas certificaciones pueden ser otorgadas por organismos independientes y reconocidos, como ISO, y son un indicador de compromiso con la calidad y la mejora continua.

8. Gestión de residuos: La empresa debe tener un sistema de gestión adecuado para los envases fitosanitarios utilizados como materia prima. Esto puede incluir la implementación de medidas de reciclaje, tratamiento o disposición final de los envases de acuerdo con las regulaciones vigentes.

9. Etiquetado y advertencias: Los postes plásticos fabricados a partir de envases fitosanitarios deben cumplir con las regulaciones de etiquetado y advertencias específicas para este tipo de producto. Esto puede incluir la inclusión de información sobre el origen de los materiales,



la composición química y otras advertencias relacionadas con el uso adecuado del producto.

10. Protección de la propiedad intelectual: Si la empresa ha desarrollado tecnologías o procesos únicos para la fabricación de postes plásticos a partir de envases fitosanitarios, puede ser necesario registrar patentes, marcas registradas u otros derechos de propiedad intelectual para proteger su innovación.

11. Responsabilidad civil y ambiental: La empresa debe cumplir con las regulaciones y leyes relacionadas con la responsabilidad civil y ambiental. Esto puede incluir la implementación de medidas de seguridad y prevención de accidentes, así como el transporte de productos, uso de autoelevadores, entre otros.

Gestión de calidad de la industria

Norma ISO 9 001

Base principal:

- Organización enfocada al cliente.
- Enfoque basado en los procesos.
- Mejora continua.

Estructura

Está estructurada en ocho capítulos, refiriéndose los cuatro primeros a declaraciones de principios, estructura y descripción de la empresa, requisitos generales, etc, es decir, son de carácter introductorio. Los capítulos cinco a ocho están orientados a procesos y en ellos se agrupan los requisitos para la implantación del sistema de calidad. Los capítulos son:

- Capítulo 1 a 3: Guías y descripciones generales, no se enuncia ningún requisito.
- Capítulo 4: Sistema de Gestión. Contiene los requisitos generales y los requisitos para gestionar la documentación.



- Capítulo 5: Responsabilidades de la Dirección. Contiene los requisitos que debe cumplir la dirección de la organización, tales como definir la política, asegurar las responsabilidades y autoridades, aprobar objetivos, entre otros.
- Capítulo 6: Gestión de los recursos. La norma distingue tres recursos sobre los cuales se deben actuar, Recursos Humanos, Infraestructura, y Ambiente de trabajo.
- Capítulo 7: Realización del producto. En este capítulo están contenidos los requisitos puramente productivos, desde la atención al cliente, hasta la entrega del producto o el servicio.
- Capítulo 8: Medición, análisis y mejora. Se ven los requisitos para los procesos que recopilan información, la analizan y que actúan en consecuencia. Su objetivo es mejorar la capacidad de la organización para suministrar productos que cumplan los requisitos.

Administración y Gestión de Recursos Humanos

- Contratación y recibimiento: formulario que se les presenta a los empleados.

Tabla 58: Formulario de Evaluación del Desempeño Laboral



EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO LABORAL

Nombre del evaluado
 * Apellido 1 Apellido 2 Nombres

Carga *

Fecha *

Valoraciones: Malo(1)- Regular(2)- Bueno(3)- Muy bueno(4)- Excelente(5)



Tabla 59: Formulario de Evaluación del Desempeño Laboral

DESEMPEÑO *

	Conductor	Área de Mercadeo	Gestión Humana	Área de mantenimiento	Representante Jurídico
RESPONSABILIDAD – Grado de compromiso que asume para el cumplimiento de las metas. Grado de tranquilidad que le genera a su superior.	<input type="text" value="v"/>	<input type="text" value="v"/>	<input type="text" value="v"/>	<input type="text" value="v"/>	<input type="text" value="v"/>
CALIDAD Y EXACTITUD EN EL TRABAJO – Coherencia entre el trabajo solicitado y el efectivamente realizado. Grado de perfeccionismo que demuestra en el trabajo. El trabajo realizado cumple con lo requerido y además es de buena calidad.	<input type="text" value="v"/>	<input type="text" value="v"/>	<input type="text" value="v"/>	<input type="text" value="v"/>	<input type="text" value="v"/>
SENTIDO COMÚN – Grado de cumplimiento de las normas, procedimientos y políticas existentes.	<input type="text" value="v"/>	<input type="text" value="v"/>	<input type="text" value="v"/>	<input type="text" value="v"/>	<input type="text" value="v"/>
CUMPLIMIENTO DE LOS PROCEDIMIENTOS EXISTENTES – Grado de cumplimiento de las normas, procedimientos y políticas existentes.	<input type="text" value="v"/>	<input type="text" value="v"/>	<input type="text" value="v"/>	<input type="text" value="v"/>	<input type="text" value="v"/>
GRADO DE CONOCIMIENTO TÉCNICO – Conocimiento de las distintas herramientas necesarias para desarrollar sus labores (Programas, bases de datos, leyes, normas, sistemas, etc.)	<input type="text" value="v"/>	<input type="text" value="v"/>	<input type="text" value="v"/>	<input type="text" value="v"/>	<input type="text" value="v"/>



Tabla 60: Formulario de Evaluación del Desempeño Laboral

**FACTOR HUMANO -
ACTITUDES ***

	Conductor	Área de Mercadeo	Gestión Humana	Área de Mantenimiento	Representante Jurídico
ACTITUD HACIA LA EMPRESA – Capacidad de defender los intereses de la Empresa y adherirse a sus lineamientos. Lealtad para con la Empresa. Disponibilidad para ampliar el horario de trabajo ante una necesidad puntual.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
ACTITUD HACIA LOS SUPERIORES – Relación con los superiores inmediatos y no inmediatos. Reconocimiento y respeto. Lealtad, sinceridad y colaboración.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
ACTITUD HACIA LOS COMPAÑEROS – Forma en la que se maneja con sus compañeros inmediatos. Camaradería. Se considera la relación más allá de lo estrictamente laboral.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
COOPERACIÓN CON EL EQUIPO – Colaboración en el desarrollo de trabajos de integrantes de otros grupos. Trabajo en equipo. Capacidad de compartir conocimientos y habilidades.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
CAPACIDAD DE ACEPTAR CRÍTICAS – Capacidad de recibir críticas constructivas en forma abierta. Grado de adaptación a las mismas. Capacidad de no ofenderse y aprovechar las críticas para mejorar.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
PRESENTACIÓN PERSONAL – Manera de vestir, proligidad.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
PREDISPOSICIÓN – Se muestra predispuesto hacia la tarea. Manifiesta una actitud positiva frente a los diferentes requerimientos. Entusiasmo y Motivación.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
PUNTUALIDAD – Puntualidad en horario laboral y reuniones.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>



Tabla 61: Formulario de Evaluación del Desempeño Laboral

HABILIDADES *

	Conductor	Área de Mercadeo	Gestión Humana	Área de Mantenimiento	Representante Jurídico
INICIATIVA Y CREATIVIDAD – Inquietud por avanzar y mejorar. Facilidad para ofrecerse como ejecutor de sus propuestas. Tiene empuje. Ofrece alternativas innovadoras para solucionar problemas.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
RESPUESTA BAJO PRESIÓN – Capacidad de mantener la calma y transmitirla a sus compañeros. Capacidad de tomar decisiones correctas bajo presión. Capacidad de sacar provecho de situaciones adversas. Capacidad de realización en estos casos.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
CAPACIDAD DE MANEJARA MÚLTIPLES TAREAS – Mantiene en orden sus tareas incluso cuando maneja múltiples temas. Tiempo que le insume la conmutación entre un tema y el otro. Capacidad de realización en estos casos.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
LIDERAZGO Y COORDINACION – Carisma, liderazgo natural, capacidad de mediar en los conflictos internos y capacidad de mediar en los conflictos con los clientes.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
POTENCIAL Y CAPACIDAD DE APRENDIZAJE – Tiene perfil funcional. Inquietud y capacidad para conocer las distintas herramientas necesarias para el trabajo.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>



Tabla 62: Formulario de Evaluación del Desempeño Laboral

Escriba una pregunta

	Evaluación del director	Evaluación del área de Mercadeo	Evaluación Gestión Humana	Evaluación del Área de MERCADO	Evaluación del Representante Legal
Promedios	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Escriba una pregunta

	Final de clasificación
Promedio General	<input type="text"/>

Observaciones

0/500

Firma del colaborador

Firma del Jefe Inmediato

Firma del Gerente del Área

guardar

Enviar evaluación

Fuente del formulario: <https://www.jotform.com/es/>

- Desarrollo y formación: a continuación se puede observar el proceso de desarrollo y formación:

Para el entrenamiento se utilizará el proceso de enseñanza- aprendizaje en el puesto de trabajo. Este método es práctico para orientar a la persona sobre cómo realizar su trabajo, y que pueda desarrollar las habilidades y destrezas que le permitan desempeñar su trabajo con los estándares de calidad, productividad, control de costos y seguridad, desde el primer momento que comience a realizar su labor.



Para llevarlo a cabo, por lo general se tienen en cuenta los siguientes secuencias:

Primer secuencia: Indagar

Cuando el trabajador esta ubicado en la empresa, se le deben hacer seguimientos en cuanto a su aprendizaje. Con esta información recaudada, se conoce cuanto satisface sus conocimientos en el logro de objetivos empresariales, las habilidades y valores que tenga según la tarea a realizar.

Es necesrio que el trabajador conozca acerca de la actividad a realizar, por lo tanto, se debe conocer que interés tiene el mismo en cuanto a metas y expectativas personales, incentivando a los beneficios que tenga la empresa con la correcta labor.

Segunda seuencia: Demostrar

En esta secuencia hay que explicar paso a paso las tareas que componen la operación. RRHH debe facilitar, orientar, incentivar la participación dando posibilidades al trabajador de que pregunte e investigue sobre aquellos conceptos o tareas que no reconoce.

Tercer secuencia: Ensayo

En este paso lo que se hace, es explicarle al empleado lo que sucedería si pasa tal cosa, expresando los puntos clave tanto de buenos desempeños como los posibles errores cometidos. Por lo general se realizan preguntas para usar su buen juicio y creatividad, como por ejemplo:

- ¿Qué pasaría si queriendo ahorrando tiempo, no se usan los elementos de protección personal?
- ¿Qué haría usted si hay un posible incendio?

Cuarta secuencia: Participar

A medida que los empleados adquieren confianza y conocimientos básicos, se les permite su participación en la realización de las tareas; asumiendo responsabilidades pequeñas o trabajar en colaboración con demás personal.



Una vez que tengan los conocimientos necesarios, se independizan en su actividad, pudiendo tomar decisiones para resolver cualquier inconveniente que se presente.

Ley 24 557. Aspectos legales del Sistema de Accidentes de trabajo.

SRT. Su función es la de: (Argentina.gob.ar, 1995)

- a. Controlar el cumplimiento de las normas de higiene y seguridad en el trabajo pudiendo dictar las disposiciones complementarias que resulten de delegaciones de esta ley o de los Decretos reglamentarios.
- b. Supervisar y fiscalizar el funcionamiento de las ART.
- c. Imponer las sanciones previstas en esta ley.
- d. Requerir la información necesaria para cumplimiento de sus competencias, pudiendo peticionar órdenes de allanamiento y el auxilio de la fuerza pública.
- e. Dictar su reglamento interno, administrar su patrimonio, gestionar el Fondo de Garantía, determinar su estructura organizativa y su régimen interno de gestión de recursos humanos.
- f. Mantener el Registro Nacional de Incapacidades Laborales en el cual se registrarán los datos identificatorios del damnificado y su empresa, época del infortunio, prestaciones abonadas, incapacidades reclamadas y además, deberá elaborar los índices de siniestralidad.
- g. Supervisar y fiscalizar a las empresas autoaseguradas y el cumplimiento de las normas de higiene y seguridad del trabajo en ellas.

ART. Es la Superintendencia de Seguros de la Nación. Sus funciones son:
(Argentina.gob.ar, 1995)

- a) Promociona, controla y supervisa el cumplimiento de las normas de Higiene y Seguridad en lugares de trabajo.
- b) El otorgamiento de las prestaciones dinerarias previstas en la legislación laboral para los casos de accidentes y enfermedades inculpables.



- c) La cobertura de las exigencias financieras derivadas de los juicios por accidentes y enfermedades de trabajo con fundamento en leyes anteriores.
- d) Denunciarán ante la SRT los incumplimientos de sus afiliados de las normas de higiene y seguridad en el trabajo, incluido el Plan de Mejoramiento.
- e) Promoverán la prevención, informando a la Superintendencia de Riesgos del Trabajo acerca de los planes y programas exigidos a las empresas.
- f) Mantener un registro de accidentes y enfermedades ocurridos en los establecimientos.
- g) No podrán realizar exámenes psicofísicos a los trabajadores, con carácter previo a la celebración de un contrato de aflicción.

En caso que los trabajadores sufran algunas contingencias previstas en la ley, otorgan las siguientes prestaciones:

- A. Asistencia médica y farmacéutica;
- B. Prótesis y ortopedia;
- C. Rehabilitación;
- D. Recalificación profesional; y
- E. Servicio funerario.

EMPLEADORES (Argentina.gob.ar, 1995)

- Recibirán información de la ART respecto del régimen de alícuotas y de las prestaciones, así como asesoramiento en materia de prevención de riesgos.
- Notificarán a los trabajadores acerca de la identidad de la ART a la que se encuentren afiliados.
- Denunciarán a la ART y a la SRT los accidentes y enfermedades profesionales que se produzcan en sus establecimientos.
- Cumplirán con las normas de higiene y seguridad, incluido el plan de mejoramiento.



- Mantendrán un registro de siniestralidad por establecimiento.

TRABAJADORES (Argentina.gob.ar, 1995)

- ❖ Recibirán de su empleador información y capacitación en materia de prevención de riesgos del trabajo, debiendo participar en las acciones preventivas.
- ❖ Cumplirán con las normas de higiene y seguridad, incluido el plan de mejoramiento, así como con las medidas de recalcificación profesional;
- ❖ Informarán al empleador los hechos que conozcan relacionados con los riesgos del trabajo.
- ❖ Se someterán a los exámenes médicos y a los tratamientos de rehabilitación.
- ❖ Denunciarán ante el empleador los accidentes y enfermedades profesionales que sufran.

En caso de accidente o enfermedad profesional, debe recibir asistencia médica, farmacéutica, rehabilitación, entre otros, hasta su curación completa o hasta que no haya síntomas.

Finalizado el tratamiento médico la ART otorga el alta con dos opciones:

- 1- Se observa si no quedan secuelas, de ser así, el operario vuelve al trabajo.
- 2- Por otro lado, si hay secuelas se divide en dos, primero, si son secuelas físicas sin impedir su funcionamiento normal en su labor, vuelve al trabajo, homologando la incapacidad y se abona la indemnización correspondiente (ART).

Segundo, si las secuelas impiden que vuelva al trabajo, se debe hacer una reubicación laboral.

Agentes de riesgo

Los riesgos y su declaración en la Nómina de Personal Expuesto para que la Aseguradora de Riesgos del Trabajo realice los estudios de los exámenes periódicos, deben ser realizados según evaluación del puesto de trabajo por el



Servicio de Higiene y Seguridad, y también con el asesoramiento del Servicio de Medicina del Trabajo.

Una declaración errónea impedirá conocer el estado de salud del trabajador y/o la detección temprana de una enfermedad profesional. También es importante destacar la Resolución Superintendencia de Riesgos del Trabajo (SRT) N° 81/2019 que creó el “Sistema de Vigilancia y Control de Sustancias y Agentes Cancerígenos”, aprobó el “Listado de Sustancias y Agentes Cancerígenos” y actualizó el “Listado de Códigos de Agentes de Riesgo”.

A modo de ejemplo, se especifican códigos de los agentes de riesgos que pueden estar presentes en el proceso de inyección y molienda. (Ministerio de Riesgos del Trabajo, 2019)

Ambiente de trabajo:

- 90 001 Ruido
- 80 001 Calor

Movimiento manual de cargas:

- 80 011 Carga, posiciones forzadas y gestos repetitivos de la columna vertebral lumbosacra

Molienda:

- 40 182 Sustancias irritantes de las vías respiratorias
- 40 159 Sustancias sensibilizantes del pulmón
- 40 160 Sustancias sensibilizantes de las vías respiratorias

Químicos: Según uso en el establecimiento

Conductor de autoelevador:

- 90 001 Ruido
- 90 007 Vibraciones transmitidas a la extremidad superior por maquinarias y herramientas
- 90 008 Vibraciones de cuerpo entero



Buenas prácticas en relación a pasillos de circulación y salidas de emergencia: (*Superintendencia de Riesgos del Trabajo, 2019*)

- Mantener las zonas de paso y salidas libres de obstáculos.
- No obstruir los pasillos, escaleras, puertas o salidas de emergencia.
- Utilizar las escaleras tomándose del pasamanos.
- En caso de incendios, usar las salidas de emergencia, nunca ascensores o montacargas.

Buenas prácticas en relación ante una evacuación: (*Superintendencia de Riesgos del Trabajo, 2019*)

- No se demore para recoger objetos personales.
- No regrese a la zona evacuada bajo ningún concepto.
- No utilice los ascensores.
- No corra, no grite, no empuje.
- Señales de salvamento y vías de seguridad.

Buenas prácticas en relación al riesgo eléctrico:

- Aislar las partes activas de la instalación, para proteger al personal que las opera.
- Cubrir las partes activas de la instalación.
- Los trabajos de mantenimiento deberán ser efectuados exclusivamente por personal capacitado.
- Los tableros deberán estar en perfecto estado de mantenimiento y poseer la correspondiente puesta a tierra.
- El cableado deberá ser siempre canalizado y/o en bandejas portacables.
- Las instalaciones eléctricas deberán contar con dispositivos de protección activa general y/o sectorizada.

¿Cómo utilizar un extintor? (Ministerio de Riesgos del Trabajo, 2019)



- 1- Al seleccionar el extintor hay que tener en cuenta el tipo de fuego a efectos de usar el adecuado, por ejemplo:
 - A- Combustibles sólidos.
 - B- Líquidos o gases inflamables.
 - C- Equipos eléctricos energizados.
 - D- Metales combustibles.
- 2- Revisar la ubicación, clase y el estado de carga, verificando que el manómetro de los extintores portátiles esté en el rango verde.
- 3- Gire la clavija para romper el precinto y quite el seguro.
- 4- En caso de tener que usar el extintor colóquese a una distancia de 3 metros, en dirección a favor del viento y apunte la boquilla hacia la base de la llama.
- 5- Apretar el gatillo mientras mantiene el extintor vertical.
- 6- Mover la boquilla en forma de zigzag lentamente, atacando por la base toda la parte frontal del fuego antes de avanzar, para evitar quedar atrapado por atrás.
- 7- Tener en cuenta que la capacidad del extintor es limitada y de corta duración (aproximadamente 2 minutos en chorros intermitentes).

Siempre hay que tener presente que nunca hay que colocarse entre el fuego y un lugar sin salida.

¡Abandone inmediatamente el área!

- Si el camino de escape se ve amenazado por llamas o bloqueos.
- Si se acaba el agente extintor.
- Si el uso del extintor no parece dar resultado.
- Si no puede seguir combatiendo el fuego en forma segura.

Planimetría y Layout de la planta

Lay Out

Principios

A partir de los objetivos que se plantean, se avanza con los principios, para poder llevarlos a cabo de una manera adecuada.

1. Principio de la integración de conjunto

La mejor distribución debe diseñarse para minimizar los movimientos y tiempos de desplazamiento de personal, equipos y materiales. Esto implica colocar las áreas y procesos de manera lógica y eficiente, teniendo en cuenta la secuencia y flujo de trabajo.

2. Principio de la mínima distancia recorrida

Los materiales y los empleados deben desplazarse en la distancia más corta posible, para minimizar los tiempos de transporte y aumentar la productividad.

3. Principio de la circulación o flujo de materiales

Es mejor aquella que ordene las áreas de trabajo de modo que cada operación o proceso esté en la misma secuencia en que se elaboran.

4. Principio de espacio cúbico

Se tiene que tener en cuenta aspectos como la iluminación, la ventilación, la ergonomía y la comodidad en el diseño del espacio de trabajo, para que los espacios distribuidos sean efectivos.

5. Principio de la satisfacción y de la seguridad (confort)

Designar áreas seguras de trabajo, mantener pasillos y salidas de emergencia despejados, y establecer medidas de seguridad adecuadas para cada proceso. Además, se deben identificarse y eliminarse los posibles riesgos y se deben implementar las medidas de seguridad necesarias.



6. Principio de flexibilidad

Debe tener facilidad de adaptación a cambios en la demanda, tecnología o productos. Esto implica utilizar equipos y sistemas modulares y flexibles que puedan reconfigurarse rápidamente, y a un costo reducido.

Tipos de distribución

- Distribución por posición fija

Todo el trabajo se hace en un mismo lugar o el producto se ejecuta con el componente principal estacionado en una misma posición.

- Distribución en línea o por producto

Esta distribución dispone cada operación inmediatamente al lado de la siguiente. Es decir, que cualquier equipo (maquinaria) usado para conseguir el producto, sea cual sea el proceso que lleve a cabo, esté ordenado de acuerdo con la secuencia de las operaciones.

- Distribución por proceso

Se asigna un área específica para cada operación, los materiales se desplazan hasta la ubicación de los equipos y el personal especializado que la realiza; es una producción por lotes.

Gestión Medioambiental de la Industria

Legislación nacional

Tratados internacionales

- Convenio de Brasilea, sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su eliminación, aprobado por la Ley 23 922.
- Convenio de Rotterdam, sobre el Procedimiento de Consentimiento fundamentado previo aplicable a ciertos Plaguicidas y Productos Químicos Peligrosos Objeto de Comercio Internacional, aprobado por la Ley 25 278.



- Convenio de Minamata, sobre el mercurio, ractificado mediante la Ley 27 356.
- Convenio de Diversidad Biológica (CDB), fue ractificado mediante la Ley 24 375.
- Convención de las Naciones Unidas de Lucha Contra la Desertificación y la Sequía (UNCCD), realizado por la Ley 24 701.
- Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC), aprobado por la Ley 24 295.
- Convención sobre la Diversidad Biológica, aprobada por la Ley 24 375.
- Convención sobre las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, aprobado por la Ley 24 543.
- Protocolo de Kyoto, aprobado por Ley 25 438.
- Convención de las Naciones Unidas sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural, aprobada por Ley 21 836.
- Protocolo de Montreal relativo a las Sustancias que Agotan la Capa de Ozono, aprobado por Ley 25 389.
- Acuerdo Marco sobre Medioambiente del MERCOSUR, aprobado por Ley 25 841.
- Convención de las Naciones Unidas para la Lucha contra la Desertificación, aprobada por Ley 24 701.
- Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección del Medioambiente, aprobado por Ley 24 216.
- Convención sobre Humedales de Importancia Internacional, aprobada por Ley 23 919.
- Convenio de Viena para protección de la Capa de Ozono, aprobado por Ley 23 724.



Leyes nacionales

- Ley General del Ambiente N° 25 675. Establece los presupuestos mínimos para la protección ambiental en Argentina. Esta ley establece los principios generales de la política ambiental, los instrumentos de gestión ambiental, los procedimientos de evaluación de impacto ambiental, y las sanciones por incumplimiento de las normas ambientales, entre otros aspectos.
- Ley N° 27 279 Gestión de envases Vacíos de Fitosanitarios. Regula la gestión de envases fitosanitarios en Argentina. Esta ley establece los requisitos y procedimientos para la gestión integral de los envases vacíos de productos fitosanitarios, con el objetivo de prevenir la contaminación y proteger la salud humana y el ambiente.
- Decreto N° 134/18 es el decreto reglamentario de la Ley N° 27 279 de gestión de envases fitosanitarios. Este decreto establece las normas y procedimientos específicos para la implementación de la ley, incluyendo la responsabilidad de los fabricantes, importadores, distribuidores y usuarios de envases fitosanitarios.
- Ley N° 22 428 es la ley de protección de los recursos naturales. Esta ley erige los principios y normas para la conservación y el uso racional de los recursos naturales, incluyendo el suelo, el agua, la flora y la fauna.
- Ley N° 25 688 establece los presupuestos mínimos ambientales, para la preservación de las aguas, su aprovechamiento y uso racional.
- Ley N° 24 051 es la ley de residuos peligrosos. Esta ley implanta los requisitos y procedimientos para la gestión de los residuos peligrosos, incluyendo la clasificación, el transporte, el tratamiento y la disposición final de estos residuos. Además, establece los presupuestos mínimos ambientales para la preservación de las aguas su aprovechamiento y uso racional.
- Ley N° 25 831: Regimen de libre acceso a la información pública ambiental. Esta Ley establece los presupuestos mínimos de protección



ambiental para garantizar el derecho de acceso a la información ambiental que se encontrase en poder del Estado, tanto en el ámbito nacional como provincial, municipal y de la Ciudad de Buenos Aires, como así también de entes autárquicos y empresas prestadoras de servicios públicos, sean públicas, privadas o mixtas.

- Ley Nacional N° 19 587/72 y el Decreto N° 351/79, establecen las normas de seguridad e higiene en el trabajo. Estas normas tienen como objetivo prevenir los accidentes y enfermedades laborales, y establecen los requisitos y obligaciones para garantizar un ambiente de trabajo seguro y saludable.
- Resolución N° 960/15 Superintendencia de Riesgos del Trabajo, fija los requisitos y procedimientos para la implementación del Programa de Autoseguro. El Programa de Autoseguro permite a las empresas asumir la responsabilidad directa de la gestión de los riesgos laborales y la prevención de accidentes y enfermedades profesionales, en lugar de contratar una aseguradora de riesgos del trabajo.
- Ley 25 612 Gestión Integral de Residuos Industriales y de actividades de Servicios, crea los presupuestos mínimos de protección ambiental sobre la gestión integral de residuos de origen industrial y de actividades de servicio, que sean generados en todo el territorio nacional y derivados de procesos industriales o de actividades de servicios.
- Ley 25 670 establece el Régimen de Gestión de Residuos Peligrosos. Fue promulgada en el año 2002 y tiene como objetivo regular la generación, transporte, tratamiento, almacenamiento y disposición final de los residuos peligrosos en el país. Esta ley establece los requisitos y procedimientos para la gestión adecuada de los residuos peligrosos, con el fin de prevenir y minimizar los impactos negativos en la salud humana y el medioambiente.