



PROYECTO FINAL

Gabriel Boffelli – Celeste Colazo

**Fecha de Presentación:
10 de junio 2016**

Recipientes isotérmicos eléctricos

Profesores:

- **Pietroboni, Ruben.**
- **Iselli, Vanesa.**
- **Blanc, Rafael.**
- **Hegglin, Daniel.**

**Licenciatura en Organización Industrial
Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Concepción del Uruguay**



Contenido

Resumen ejecutivo.....	5
Macro entorno	7
Factor sociocultural demográfico	7
Estructura por edad y sexo	7
Datos generales de la población argentina.....	7
Geografía y Clima de la Argentina.....	8
Factor tecnológico ambiental	8
Factor económico.....	9
Factor político	10
Reglamentación	10
Micro entorno	11
Proveedores	11
Proveedores de acero y tubos	11
Proveedores de elementos eléctricos como (resistencia eléctrica, controlador de temperatura).....	13
Proveedores de picos.....	14
Proveedores de insumos y artículos plásticos.	15
Terminos	15
Competencia	15
Modelo de las 5 fuerzas de Porter	18
Jarro eléctrico.....	21
Competencia	21
Modelo de las 5 Fuerzas de Porter	22
Consumidores	23
FODA	25
Comercio Internacional.....	26
Tamaño del emprendimiento	29
Descripción de productos	32
Composición del termo	32
Composición del Jarro.....	33
Funcionamiento	34
Cálculos eléctricos.....	35
Envases y embalajes.....	38
Marca: Santoro	39
Estrategia competitiva	40
Estrategias de mercadotecnia.....	40
Macro localización	42
Materia Prima Disponible	42

Cercanía con el mercado.....	43
Costo de Mano de Obra	43
Micro localización	44
Cañuelas.....	44
Mercedes	45
Zárate	46
Campana	47
Ramallo	48
Proceso productivo: termo de acero inoxidable.....	56
Proceso productivo: jarro eléctrico.....	59
Equipos y maquinarias	59
Layout.....	65
Flujo de materiales e insumos, PP y PT.....	67
Balances de Masa: Termo	69
Balances de Masa Jarrito	74
Organigrama	79
Mapa de puestos.....	80
Alcance del producto	104
Comercialización y distribución de productos.....	104
Logística inversa	105
Sistema a utilizar para la expedición de pedidos.....	106
Comercio exterior	108
Producto principal del proyecto	108
Código arancelario	108
Matriz comparativa de posibles mercados.....	108
Características de la matriz.....	108
Uruguay.....	109
Entorno Económico.....	109
DETERMINACIÓN DEL COSTO-PRECIO DE EXPORTACIÓN.....	111
ESTRUCTURA DEL COSTO-PRECIO DE EXPORTACIÓN.	112
Conclusión.....	114
Iluminación.....	125
Inversión inicial	132
Amortizaciones	134
Materia Prima e insumos	136
Costo de la energía eléctrica.....	140
Costo de mano de obra.....	141
Costos de administración y comercialización	143

Costos totales por producto	144
Precios.....	146
Proyecciones de demanda	146
Estados de Resultados	148
Punto de Equilibrio.....	148
Punto de equilibrio global de la empresa en el canal Mayorista.....	149
Cash Flow sin financiamiento.....	150
Cash Flow con financiamiento	151

Resumen ejecutivo

SANTORO es una empresa cuyos socios son dos personas que pretenden elaborar y comercializar productos innovadores en la rama de conservación de temperaturas de líquidos. Se lanzan al mercado con dos productos:

- Termo de acero inoxidable eléctrico cuya funciones principales son, además de mantener la temperatura del líquido, poder calentar el líquido que contengan con conexión a 220 Volt y a 12 Volt.
- Jarro eléctrico cuya función principal es calentar el líquido a 12 Volt.

Ambos productos son de acero inoxidable tipo 304 y sus envases primarios son cajas diseñadas para atraer la atención del consumidor.

La localización de la empresa se realizará en la ciudad de Mercedes en su Parque Industrial, provincia de Buenos Aires.

Además de atraer a sus clientes con sus productos de muy buena calidad e innovadores, SANTORO pretende llegar a los consumidores y dar a conocer los productos, precios y las innovaciones mediante publicidades en medios de comunicación masiva, cumpliendo su principal objetivo: posicionarse en el mercado y obtener, en el mediano plazo, un segmento del mismo.

SANTORO pretende ingresar al mercado mediante la estrategia diferenciación, para mostrarles a los consumidores aquellas características que nos hacen distintos a nuestra competencia y ofrecerles atención personalizada para satisfacer sus requerimientos.

La inversión inicial del negocio será de \$5.027.166,69 con un periodo de recupero de 2 años.

Creemos en este proyecto ya que los productos son innovadores y pueden ser muy utilizados actualmente. Consideramos además, que con este negocio podemos ir adaptándonos al mercado y a sus cambios para ofrecerle al cliente soluciones que otros productos no ofrecen.

Además, pensando a futuro, podremos ampliar nuestra producción no solo con productos que conserven las temperaturas de los líquidos sino también de los sólidos como puede ser algún alimento.

Etapa 1: Investigación de mercado.



Contenidos:

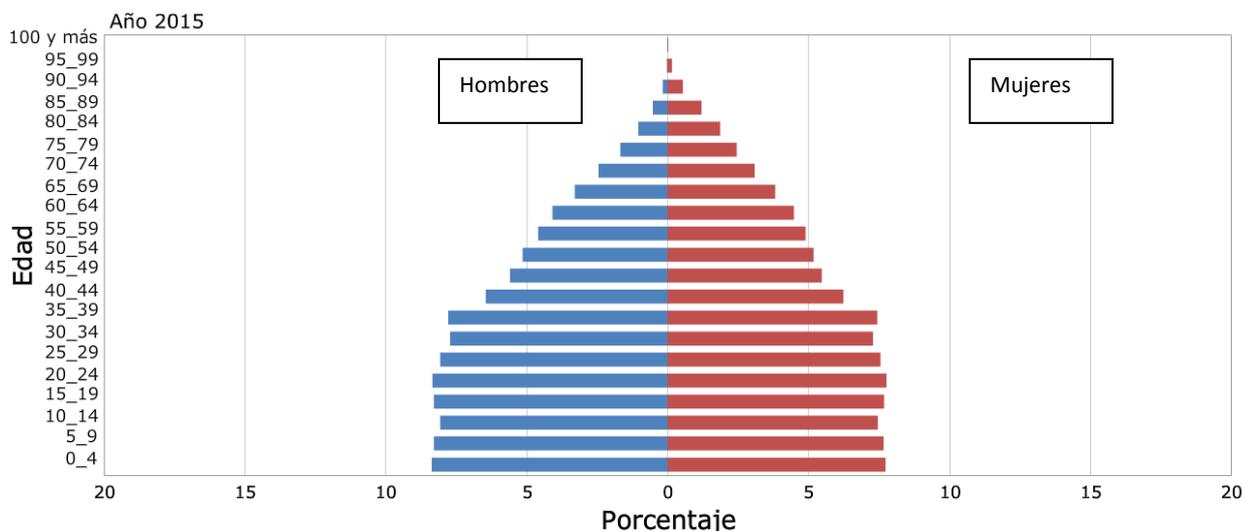
- Macro entorno.
- Micro entorno: proveedores de materias primas e insumos; competencia; clientes y consumidores.
- Modelo de las 5 fuerzas de Porter.
- Comercio Internacional.
- Escala o tamaño del emprendimiento.
- FODA.

Macro entorno

Factor sociocultural demográfico

- Según los datos extraídos del Banco Mundial, Argentina en 2014 tuvo un PBI (US\$) de 540,2 mil millones y una población total en ese mismo año de 41,8 millones.
- A continuación se muestra la estructura por edad y sexo en Argentina en el año 2015 y podemos observar que la distribución entre ambos sexos toman valores similares.

Estructura por edad y sexo



Fuente: Cepal.org

Datos generales de la población argentina

<u>Población total (miles)</u>	42 119	(000)	(2015)
<u>Tasa anual de crecimiento de la población</u>	0.8	%	(2015_2020)
Urbano	0.9	%	(2015_2020)
Rural	-1.5	%	(2015_2020)
<u>Tasa bruta de natalidad</u>	15.8	o/oo	(2015_2020)
<u>Tasa bruta de mortalidad</u>	7.8	o/oo	(2015_2020)
<u>Tasa de migración</u>	-0.3	o/oo	(2015_2020)
<u>Esperanza de vida</u>	77	años	(2015_2020)
Mujeres	81	años	(2015_2020)
Hombres	73	año	

Fuente: Cepal.org

Geografía y Clima de la Argentina

La gran extensión territorial de la Argentina posee una diversidad de paisajes, en los que alternan campos de hielos con zonas áridas, relieves montañosos con mesetas o llanuras, cursos fluviales o áreas lacustres con la amplitud oceánica, y vegetación esteparia con bosques y selvas.

Los principales tipos de clima de la Argentina son cuatro: cálido, templado, árido y frío. La extensión del territorio y los accidentes del relieve determinan la existencia de variedades en cada uno de los tipos citados.

- **Cultura:** la cultura de Argentina es diversa, debido a que es un país con una gran variedad geográfica y combinaciones de identidades étnicas.
- **Comunicación:** hoy en día los medios de comunicación en Argentina son usados fuertemente para realizar publicidades influyendo en el comportamiento de los consumidores.
- En el país, existen políticas que regulan todos los aspectos socioculturales otorgando subsidios monetarios que buscan sostener el ingreso familiar, subsidios alimentarios; medicamentos; atención sanitaria y apoyo educacional.

Factor tecnológico ambiental

Las interacciones históricas entre la naturaleza y los sistemas sociales han tenido en Argentina consecuencias sobre la utilización actual de los recursos naturales, su sostenibilidad o deterioro, así como en la distribución del poder y la riqueza entre los grupos sociales.

En la actualidad, los problemas ambientales más agudos en relación a los recursos naturales están asociados al deterioro de los suelos, la degradación de pasturas, la destrucción de los bosques, y la pérdida de biodiversidad genética y eco sistémica. Las sequías constituyen la principal causa de pérdidas de cultivos en el país. Las inundaciones afectan a la población de un modo directo (tanto en las áreas urbanas como rurales) y han sido las catástrofes ambientales más reconocidas por la población durante la década del 80. Los problemas más graves de contaminación se concentran en el complejo fluvial industrial que une las ciudades de Rosario, Buenos Aires y La Plata y en varios centros urbanos del país.

A pesar de tener antecedentes de una buena capacidad técnica e institucional, la gestión ambiental de Argentina ha estado perdiendo terreno en la administración pública.

En 2002 se aprobó la Ley General del Ambiente (Nº 25.675) que establece la normativa para el logro de una gestión sustentable y adecuada del ambiente, la preservación y protección de diversidad biológica y la implementación del desarrollo sustentable.

En cuanto a la innovación tecnológica, Argentina es un país en desarrollo y depende en gran medida de la tecnología producida en otros lugares del mundo.

Tanto en lo que se refiere a la ciencia como a la tecnología se alcanzaron resultados tempranos en comparación con el resto de los países de América Latina.

Actualmente, conociendo lo importante que son el conocimiento científico y tecnológico, Argentina enfrenta obstáculos para formular una política acorde con sus capacidades y su historia.

Factor económico

La economía argentina se caracteriza por sus valiosos recursos naturales, que llevan al país a ser uno de los principales productores de alimentos, agricultura y ganadería.

La economía Argentina se encuentra en el momento menos oportuno, el contexto global le juega una mala pasada a la coyuntura local. La revalorización del dólar a nivel mundial, la caída en el precio de los commodities¹ y las crecientes dificultades de la economía de Brasil (uno de los principales socios económicos con respecto al sector automotriz y autopartes) generan perspectivas negativas respecto al aporte de divisas que podrá realizar el canal comercial en los próximos meses agravando la situación para las reservas, los pagos internacionales y para descomprimir al mercado cambiario y hacer más llevadera la transición.

Los vencimientos de deuda con agentes privados entre setiembre de 2014 y diciembre de 2015 suman cerca de 11 mil millones de dólares, que equivalen a casi 40% de las actuales reservas netas del BCRA. Si se tienen en cuenta, además, los vencimientos con organismos internacionales, la carga asciende 50% de las reservas.

Mientras el Gobierno siga alejado de los mercados financieros internacionales y sin el impulso de la mejora en los precios, la restricción externa se hará cada vez más fuerte. Podríamos decir que Argentina tiene una economía sin crecimiento en los últimos años e incluso con una pequeña contracción del PIB real.

Desde febrero de 2011 el BCRA deja de acumular reservas, y estas caen desde U\$S 52.427 millones a U\$S 28.780 millones a fines de agosto de 2014. Esto fue causado por una incorrecta forma de administrar la abundancia que generaron los elevados precios internacionales de las materias primas. Así, las reservas en moneda extranjera pasaron de representar un 64% del activo del BCRA en 2007, a un 27% en agosto de 2014.

Balance del BCRA En Millones de u\$s

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	23-ago-14
Reservas+Letras Intransferibles	55.904	55.781	57.528	68.289	72.100	76.785	73.508	71.688
Reservas Netas de Encajes	43.509	41.407	40.636	42.351	40.654	34.824	19.946	21.659
Reservas/Activo	64%	60%	60%	55%	46%	37%	28%	27%
Deuda Pública/Activo	25%	26%	29%	35%	45%	56%	67%	66%
Base Monetaria/Reservas	2,15	2,36	2,55	3,07	4,81	7,10	12,33	13,78
Tipo de Cambio	3,15	3,45	3,80	3,98	4,30	4,92	6,52	8,42
Brecha Tipo de Cambio	-32%	-32%	-33%	-23%	12%	44%	89%	64%

Fuente: IERAL de Fundación Mediterránea en base a BCRA.

¹ De la soja en particular que en mayo 2015 cotizó a 385 dólares mientras que en junio 2014 cotizaba 528 dólares.

Factor político

Las medidas adoptadas para gestionar los desequilibrios internos y externos, incluidos los controles de precios, tipos de cambio y comercio, están dañando todavía más la confianza y la actividad económica.

Este escenario es resultado de una estrategia clara del gobierno iniciada a fines del año pasado de administrar el día a día, con dos objetivos:

- Impulsar la actividad industrial en general.
- Acumular/preservar las reservas internacionales, como medio para garantizar la sensación de estabilidad.

En tiempos de elecciones, el Estado destina mayores recursos de aquellos que fueron presupuestados y esto repercute directamente en los fondos que tiene el país.

Reglamentación

Resolución: 92/98 Seguridad del equipamiento eléctrico de baja tensión.

- Práctica reconocida para hacer referencias a normas técnicas nacionales de IRAM e internacionales como las del Comité Electrotécnico Internacional (IEC).
- Equipamiento eléctrico de baja tensión: tensión nominal de hasta 1000 Volt en corriente alterna o 1500 Volt en corriente continua.
- Los productos deben contener: país de origen, razón social del fabricante, marca registrada, domicilio legal, modelo del producto.

Desde 1999 para que un producto eléctrico pueda comercializarse en nuestro país, debe certificar que cumple con las normas de seguridad eléctrica.

La Dirección Nacional de Comercio Interior es el organismo responsable de reconocer a los organismos de certificación y laboratorios de ensayo que pueden intervenir en el proceso de ensayo y certificación que se exige para los productos eléctricos de uso personal, domiciliario o industrial.

Para saber si un producto está certificado, desde 2005 deben exhibir el sello de Seguridad de Argentina para permitir a los consumidores una más fácil identificación de aquellos productos que cumplen con los requisitos de seguridad.



Existen dos clases de certificación: por tipo genérico de producto (junto al sello figura una "T"), o por lotes específicos de ese producto (junto al sello figura una "L"). En el primer caso, se realizan

ensayos sobre unidades seleccionadas al azar de un tipo de producto, seguido de un control o vigilancia sobre muestras tomadas en comercios y en fábrica. En el segundo caso, se realizan ensayos en cada lote fabricado o importado, sobre muestras representativas del lote analizado.

Si el sello aparece como en la figura, se trata de una certificación por marca de conformidad. Implica que, además del ensayo por tipo, se evaluó el sistema de calidad de la fábrica, manteniendo luego un control que incluye la auditoria periódica del sistema de calidad de la empresa hasta los ensayos de verificación de muestras tomadas en comercios y en fábrica. Este sello va acompañado del logo del organismo de certificación que intervino.

Micro entorno

Debemos aclarar que se analizarán los micro entornos de cada producto por separado, teniendo en cuenta que la información de proveedores es la misma para los dos productos a desarrollar.

Proveedores

Proveedores de acero y tubos

En Argentina, el sector siderúrgico está formado por 11 empresas, de las cuales tres son líderes produciendo el 97% del acero crudo del país y el 88% de productos terminados. Dichas empresas son:

- Tenaris Siderca.
- Acindar.
- Ternium Siderar (Techin).

En nuestro país, actualmente, no se encuentran clusters para el sector siderúrgico y esto se debe a que son pocas las empresas que se dedican a la actividad.

Debido a que cada una de ellas se especializa en un segmento determinado, se puede asegurar que existen preferencias en la locación de las plantas; encontrándose las productoras de aceros planos en San Nicolás, Ensenada, Florencio Varela, Haedo y Canning.

En cuanto a las productoras de aceros no planos podemos encontrar aquellas que hacen tubos situadas en Campana; las que hacen perfiles; flejes y alambres ubicadas en la Ciudad de Villa Constitución (Santa Fé) y en La Tablada (Bs As) y las que hacen clavos en la provincia de San Luis.

Dentro de los principales productos siderúrgicos podemos encontrar:

- Laminados planos: el destino principal de este tipo de laminados son la construcción, la industria automotriz, agropecuaria y producción de artículos para el hogar.

La empresa más grande fabricante de este tipo de laminados es Ternium Siderar que produce aceros laminados en frío y en caliente, galvanizados, electrocincados, pre pintados y hojalatas.

- ☑ Laminados no planos: las empresas referentes productoras de este tipo de acero son Acindar y Tenaris Siderca (Techin).

Acindar fabrica laminados para la construcción (perfiles, flejes y alambres) y cuenta con 11 plantas distribuidas en la Provincia de Bs As, Córdoba, Santa Fe y San Luis.

En cuanto a la segunda, es el proveedor líder de tubos de acero sin costura y de servicios de manejo; almacenamiento y distribución de tubos para la industria del petróleo y gas, energía, mecánica y automotriz.

En un contexto internacional particularmente complicado para las exportaciones argentinas y con la apreciación que sufre el tipo de cambio real del peso argentino, la economía local seguirá perdiendo competitividad. Para la industria siderúrgica, el producto más afectado es el de los tubos sin costura, que concentran más del 70% de la oferta exportable del sector.

En contraste, la producción de terminados de acero comenzó a sentir en 2013 el impacto de una demanda en retroceso. A diferencia de la producción de acero crudo, que no cuenta con la flexibilidad de una respuesta rápida a los movimientos de demanda, los laminados marcaron una baja de 3,6% en los primeros once meses de 2014, tanto por un ajuste en la producción de planos como de largos, que incluye a los tubos sin costura. La merma es aún mayor para los laminados en frío (-8,6%), que suponen un proceso posterior al laminado en caliente.

Así, lo ocurrido con los laminados fue el resultado de una industria que en 2014 mostró una variación negativa debido a las complicaciones observadas en los principales sectores demandantes de la industria siderúrgica a nivel local, que son el automotriz, la construcción, la maquinaria agrícola y los electrodomésticos.

El escenario internacional tampoco ayudó ya que la producción mundial de acero no detuvo su marcha, sobre todo en China que termina volcando sus excedentes en el mercado mundial.

De esta forma, queda claro que el escenario internacional no resulta favorable para la industria. Menos aún si contemplamos que la fuerte baja en el precio del petróleo afectará a las exportaciones de tubos sin costura. Esto, sumado a la suba de costos internos y el fortalecimiento del dólar, complica la competitividad industrial.

Posibles proveedores

Empresa: Famiq Aceros inoxidable.

Productos: chapas, tubos, caños y accesorios en acero inoxidable.

Ubicación: Buenos Aires Capital Federal, Av San Martin 4723.

Empresa: Cisa

Productos: productos a medidas según lo requerido por el cliente

Forma de pago: tarjetas de crédito y débito, efectivo, cheque, transferencias bancarias, depósito en cuenta bancaria.

Ubicación: Avenida general Urquiza 3168 Caseros- Buenos Aires Argentina.

Empresa: Sidinox

Productos: chapas, caños, ángulos, barras, planchuelas.

Comercializa productos de la empresa Outokumpu, Fortinox S.A. y Jorvical Aceros S.A.

Ubicación: Virasoro 1660, Rosario, Santa fe Argentina.

Empresa: Ortiz t Cía S.A.

Productos: todo tipo de tubos y perfiles en acero inoxidable.

Ubicación: Av Don Bosco 5195, Cordoba – Argentina.

Empresa: Bemet S.A.

Productos: Accesorios, barras, caños, tubos, ángulos, chapas y planchuelas en acero inoxidable.

Comercializa productos de la empresa Outokumpu Fortinox S.A.

Ubicación: Nicaragua 1167, Bahía Blanca Buenos Aires.

Proveedores de elementos eléctricos como (resistencia eléctrica, controlador de temperatura)

Empresa: FEMASA, distribuidora de ferretería en general

Producto: diferentes modelos y tipos de resistencias eléctricas, marcas: DILUVIO, GALI.

Servicios: venta comercial de ferretería personalizada, venta comercial de ferretería online, empaque y envío.

Ubicación: Avenida Rivero 2900, Pergamino, Buenos Aires

Empresa: Resistencia Electro Argentina S.R.L

Producto: diversos tipos de resistencias, termostatos, controladores de temperatura, cables calientes.

Servicios: cuenta con un servicio de logística propio con camionetas y tercerizado que le permite enviar los productos con rapidez y eficacia, incluyendo la entrega a nivel nacional.

- Transporte de mercadería nacional
- Servicio "puerta a puerta".
- Seguimiento on line de las entregas.
- Informes de recepción de mercadería.
- Remitos entregados con fecha de entrega.

Ubicación: Paraná 4031 y Panamericana 1640 Martínez - Buenos Aires

Empresa: Proveedores industriales Casa Astri S.A.

Producto: Resistencias eléctricas, cables, controles de temperatura.

Ubicación: Av. Córdoba 1532 - C.P.1055 Buenos Aires - Argentina

Empresa: Distribuidora Mayorista Prodicon Jon-Mar

Producto: diferentes modelos y tipos de resistencias eléctricas.

Servicios: Comercio electrónico a través de pedido online, permite decidir con qué frecuencia hacer las compras.

Ubicación: San Blas 2257 - CABA

Empresa: Diamore S.A

Producto: Resistencias y termocuplas para la industria, controladores de temperaturas.

Ubicación: Av. Cobo 1518 / 28 (C1406ILN) Buenos Aires – Argentina

Proveedores de picos

- Montagne: desde 1972 ha crecido hasta convertirse en el primer fabricante y distribuidor de artículos outdoor de Argentina.

Dentro de toda su gama de productos, Montagne ofrece picos para termos en formato vertedor, con botón de accionamiento y a rosca para termos de acero inoxidable.

Dicha empresa tiene puntos de venta en Brasil, Chile, Uruguay y Argentina.

Dentro de Argentina, Montagne se encuentra en las provincias de Río Negro, Neuquén, Mendoza, La Pampa, Bs As, Chubut, Córdoba, Corrientes, Salta, San Juan, Santa Fe, Tierra del Fuego y Tucumán.

Con respecto a sus ventas y distribución. Montagne ofrece su producto de forma mayorista en general, minorista y ventas corporativas ofreciendo soluciones para las pymes que deseen ser sus clientes.

- Lumilagro: continúa con su desarrollo como empresa líder en la fabricación de termos y productos térmicos.

Posee una nueva planta industrial ubicada en Tortuguitas que fabrica más de 30 modelos de termos, vasos, tazas, tapones y contenedores térmicos de alimentos.

Exporta a la Comunidad Europea, EE UU, al Mercosur y América Latina.

Todos sus productos tienen garantía otorgada por la fábrica y se encuentran regidos bajo la Resolución 46/06 del Mercosur incorporada en el Código Alimentario Argentino.

Tiene para la venta 6 tapones de termos distintos.

- Lintermo: es una marca 100% Argentina que ofrece tapones con luz para termos de acero inoxidable. Estos tapones tienen una luz que se enciende cuando se levanta la tapa.

Esta empresa realiza ventas al por mayor y por menor y distingue los tapones en dos tamaños generales: uno para termos de acero de boca chica (1/2 litro) y otro para termos de acero de boca grande (1 litro).

- SADAN S.A: es una empresa argentina que se encarga de importar y distribuir una gran cantidad de productos, dentro de los cuales se encuentran los termos y tapones para termos.

Trabaja con tapones de marca Gold Dragon y Stanley; ofreciendo al mercado 7 tipos de tapones distintos (todos para termos de acero inoxidable).

- También pueden ser proveedores de tapones para termos los grandes bazares que comercializan al por mayor en nuestro país, como lo hace Bazar De La Esquina en Bs As que ofrece distintos modelos de picos diferentes para termos.
- Así como los grandes bazares ofrecen este tipo de producto también lo podemos encontrar en casas de artículos de camping como lo es Chana Camping en Bs As. Este local realiza ventas minoristas y mayoristas y hace envíos a todo el país.

Proveedores de insumos y artículos plásticos.

- Empresa: Start Plastic S.A, fábrica de envases plásticos.
Producto: Envases Plásticos
Ubicación: Ruta 19 - Km 320, Córdoba Argentina
- Empresa: Dixie Toga, es una empresa multi packaging.
Producto: Fabrica diversos envases plásticos, Vaso y tapas para los mercados de alimentos y bebidas
- Empresa: Nuva- fabrica y comercializa productos de plástico.
Producto: Contenedor, vasos, jarras.
Ubicación: José León Suárez 2610 Buenos Aires Argentina
- Empresa: Degaplast
Producto: Inyección y soplado de termoplásticos como vaso jarras y copas.
Servicios: entrega a domicilio, y envíos a todos los puntos del país.
Ubicación: Calle 816 1135, QUILMES OESTE 1879 Buenos Aires
- Empresa: Frecicar, fábrica de envases de cartón y plástico.
Servicios: El departamento de desarrollo de nuevos productos ofrece servicio completo al cliente, interpretando sus necesidades.
Ubicación: Avenidas Provincias unidas 1928 Rosario Santa Fe Argentina.
- Empresa: Inyectora Ferre es una Pyme dedicada a la inyección de productos plásticos a terceros.
Servicios: Asesoramiento personalizado, materia prima incluida o suministrada por el cliente.
Ubicación: Ferre 1167 Lanús Este.

Termos

Competencia

- **Termos Lumilagro**

La empresa Lumilagro produce cinco millones de termos al año divididos en 30 modelos distintos. Exporta el 20% de su producción que se destina a mercados de América Latina, Estados Unidos, China, Europa, Brasil, Uruguay, Paraguay, España y Egipto, en un total de 17 países.

La producción de termos en el año 2002 fue de 1.618.000 unidades, de los cuales se exportaron 154.000 termos (9,52%), y en 2010 fue de 3.718.000 termos, de los cuales se exportaron 523.000 unidades (14,07%).

En los últimos 5 años, Lumilagro lleva invertidos u\$s 2 millones en nuevas tecnologías y maquinarias en donde logró la incorporación de una línea de producción con termos de acero inoxidable.

En cuanto al canal de distribución de la misma atiende, a nivel nacional, sólo al canal mayorista y a las grandes cadenas, por lo que no tienen exacta referencia del destino final de la mercadería por provincia. Sin embargo, afirman que Buenos Aires, Santa Fe, Entre Ríos y Córdoba, son las zonas de mayor consumo.

Los termos de vidrios están presentes en la mayoría de los supermercados, despensas, almacenes y bazares. Están dispuestos en todo el canal minorista al alcance del consumidor final; y en la mayoría de los lugares no tienen competencia.

En cuanto al termo de acero inoxidable es un producto nuevo y está presente en pocos lugares.

En Concepción del Uruguay lo encontramos solo en un bazar y también podemos destacar que en la página web oficial de Lumilagro no se encuentra presente este producto.

La empresa emplea a 285 trabajadores en forma directa y 400 en forma indirecta, debido al aumento en su producción, la misma incorporó 60 empleados más en 2011.

Es la empresa líder mundial en la fabricación de termos y productos térmicos.

Su precio final oscila entre los \$800 y \$1000 (con IVA).

- **Termos Atom**

Es una empresa Argentina de menor renombre en comparación con Lumilagro. Desde 2003 fábrica tres presentaciones de termo, ha logrado llegar a todos los rincones de la Argentina y exportar sus diseños a exigentes mercados como lo es el brasilero.

Estos termos se encuentran en bazares y grandes mayoristas como Zumbo, La Anónima, Día, Wal-Mart, Veá, Hipermercado Diarco, Hipermercado Makro, Ribeiro, Tarquino; dejando de lado la mayor parte del canal minorista

- **Termos Olímpico**

Olímpico s.r.l se encuentra en Santa Fe y es una empresa dedicada a la distribución mayorista de artículos y productos de bazar y mercadería nacional, la cual compra directamente a fábricas.

Por otro lado fabrica termos de vidrio, con el cual comercializa los productos hacia el minorista. Al igual que la marca de termos Atom la podemos encontrar en bazares.

- **Aladdin**

Es una empresa de Brasil, ubicada en Río de Janeiro, que fabrica termos de acero inoxidable y de vidrio. Exporta a 20 países y tiene una buena posición en el mercado.

Es una de las dos productoras de termos en el país y tiene representantes comerciales mayoristas que disponen a la venta todos sus productos.

- **Invicta**

Sobral Invicta S.A. es una empresa brasilera, que produce termos de acero y de vidrio. Fue fundada en el año 1952 y en el año 2012, fue adquirida por The Coleman Company.

Actualmente, Invicta es la única compañía brasilera que produce el 100% de las ampollas de vidrio para su línea de termos.

Cuenta con 850 empleados.

Exporta a más de 40 países en América, Europa, África y Asia.

Líder de mercado de productos de conservación térmica y posee 20.600 m² de instalaciones.

- **Termos Montagne**

Es el primer fabricante y distribuidor de artículos outdoor (actividades que se realizan al aire libre, lejos de la civilización, con el fin de disfrutar de escenarios naturales, relajarse o simplemente disfrutar la vida.)

Es una empresa Argentina, cuya marca es de renombre y su producción está ligada al rubro de vestimenta, calzado, carpas, bolsas de dormir y accesorios de camping.

Dentro de esta última categoría entran los termos de acero inoxidable (producto que nos interesa estudiar).

Cuenta con una planta de producción de superficie instalada de 15200 m² y 640 empleados. Por otro lado ofrece licencias de fabricación internacional, como estrategias de expansión hacia los mercados externos.

En cuanto a la distribución, presenta ventas mayoristas, ventas corporativas y franquicias nacionales e internacionales.

También se suele encontrar el producto en locales de camping y pesca.

Tienen garantía y su precio oscila entre \$900 y \$1100 (con IVA).

- **Termos Waterdog**

Vende sus productos solamente a comerciantes y ofrece termos de acero.

Es una empresa importadora y comercializadora en Argentina conocida como Wald S.A.

Este producto se encuentra en establecimientos de camping y pesca a un precio final que varía desde los \$900 y \$1100 (con IVA) contando con garantía.

- **Termos Travel Bottle**

Son termos de acero inoxidable, que se encuentran disponibles en la mayoría de los lugares minoristas y a un precio más económico (la mitad del precio de los demás termos). Son de origen chino, y a diferencia de los demás termos de acero no tienen garantía.

Modelo de las 5 fuerzas de Porter



Competencia Directa

Como competencia directa citamos a Lumilagro, Waterdog y Montagne, las cuales fabrican termos de acero inoxidable. Destacando la diferencia de que nuestros productos no solo conservan la temperatura del líquido sino, que te permiten calentar el agua, conectando el termo a 220 volt o al encendedor del vehículo a 12 volt.

Lumilagro es una empresa Argentina, que está presente en el mercado hace ya 70 años ofreciendo diversos tipos de termo de vidrio y en los últimos cinco años comenzó a desarrollar termos de acero inoxidable.

Los termos y respuestos de vidrios Lumilagro, están presentes en la mayoría de los negocios minoristas (supermercados, despensas, autoservicios, almacenes y bazares).

Por otro lado, los termos de aceros se los encuentran en pocos lugares. Cabe destacar, que ofrece una garantía de 30 días, con el precio más económico existente en el mercado de termos de alta calidad.

Además es la empresa líder en la exportación de termos de acero de la Argentina hacia el resto del mundo.

Analizando la marca Montagne, es una empresa Argentina que fabrica vestimenta, calzado, carpas, bolsas de dormir y como accesorio de camping tiene termos de aceros.

Se puede ver claramente que la empresa Montagne, no se especializa en la producción de termos como Lumilagro y además tiene un segmento de mercado muy definido, que es el outdoors, con una fuerte fidelización de los clientes con respecto a la marca. Es por esto que la empresa utiliza el renombre de su marca para vender su producto a ese segmento de clientes, a un precio mayor que Lumilagro.

Dispone de franquicias nacionales e internacionales, ventas mayoristas y ventas corporativas, lo que hace que estos productos se encuentren en un menor número de negocios.

Waterdog es una marca, importada y distribuida por una empresa llamada Wald S.A.

Estos termos tienen un precio similar o apenas superior que el termo marca Montagne, es de gran calidad al igual que los otros dos, y se lo puede encontrar en casas de pesca y camping.

Al igual que Lumilagro ofrece una garantía de 30 días.

Por último se encuentran los termos más económicos del mercado, que son de origen chino, y no tienen una marca en particular, por lo que nos resulta difícil realizar un análisis.

Pero tenemos presente que termos de origen chinos fueron denunciados por dumping y también por no cumplir con las normativas del Mercosur, siendo que los mismos estaban fabricados por un acero mucho más económico que no cumplía con la reglamentación correspondiente.

Como resultado del análisis de la competencia directa podemos destacar en general una débil rivalidad entre competidores, ya que en el caso de Montagne y Waterdog son dos empresas que se dedican a un mercado muy específico, y que tienen termos de aceros como si fueran un producto más, de menor importancia que los demás.

En particular, en el caso de Lumilagro cambia la perspectiva porque es una empresa que se especializa en la producción de productos térmicos, siendo el único en la Argentina que destina el producto al público en general, con un canal de distribución más intensivo, tratando de llegar a los mayores puntos de ventas posibles.

Nosotros como empresa tomaríamos un tamaño bastante menor que Lumilagro, pero trataremos de imitar en cantidad los canales de distribución.

Competencia potencial (amenaza de entrada de nuevos competidores)

En el caso de la competencia potencial situamos a las empresas productoras y comercializadoras de pavas de acero y las pavas eléctricas, las cuales son productos alternativos con respecto a la industria de productos térmicos y podrían llegar a convertirse en competidores ingresando al sector.

En este caso los productos antes mencionados no suelen entrar tan fácil al mercado, debido a que son de precios similares, y que además no conservan la temperatura como un termo sino que la calientan.

Competencia Sustituta (empresas que ofrecen productos distintos pero que satisfacen la misma demanda)

Como competencia sustituta nombramos a las siguientes empresas: Invicta, Aladdin, Atom y Olímpico que fabrican termos de vidrio.

Lumilagro, Invicta y Aladdin, además de termos fabrican productos térmicos y son las empresas más grandes que se encuentran en Sudamérica, siendo Invicta y Aladdin empresas radicadas en Brasil.

Por otro lado Atom y Olímpico, son dos empresas Argentinas, más nuevas en el mercado, y de menor tamaño en comparación de los anteriores.

En el caso de los competidores sustitutos, llegamos a la conclusión de que los termos de vidrio suelen ingresar fácilmente en el mercado, ya que sus precios son más bajos en comparación con los termos de acero y también son productos que se encuentran en mayores puntos de ventas.

Por otro lado son productos que se rompen fácilmente, si a un consumidor se le rompen algunos termos de vidrios en un lapso de tiempo corto es posible que opte por comprar un termo de acero.

Poder de negociación de los proveedores

Los tubos de acero inoxidable tipo 304 son la materia prima más importante para nuestros productos. Se encuentran gran cantidad de proveedores, ubicados generalmente en la provincia de Buenos Aires y Santa Fe.

Ya que nuestro producto depende puramente de las industrias metalúrgicas, podemos decir que el poder de negociación está a favor de los proveedores.

Pero, teniendo en cuenta que existen gran cantidad de empresas que comercializan los productos de las industrias metalúrgicas, en particular cada una de ellas pierde el poder de negociación frente a nuestra empresa. Por lo que si tomamos como estrategia comprar en grandes cantidades de mercadería a empresas comercializadoras de nuestras materias primas y realizamos alianzas estratégicas con los ellos, el poder de negociación se inclinaría en nuestro favor.

Poder de negociación de los consumidores

Los termos de acero no se encuentran en cualquier negocio minorista, algunos en bazares, otros en casas de camping y pesca; y otros por medio de franquicias. Al ser pocos los lugares en donde se encuentran estos productos creemos que el poder de negociación lo tienen los grandes consumidores.

Pero nuestra estrategia como empresa es lograr una distribución más intensiva, ofrecer mayores y mejores garantías y diferenciación con respecto a los demás productos de la competencia.

Jarro eléctrico

Competencia

- **Carol**

Empresa de hace más de 48 años de antigüedad con 200 empleados bajo su control actualmente. Fabrica ollas, vasos, utensilios y elementos para el hogar y la cocina. Dentro de sus productos se encuentra un vaso de acero inoxidable de 400 ml con funcionamiento a 12 Volt capaz de calentar y mantener los líquidos en la temperatura deseada. Los comercializa en color gris, azul y rojo y posee canales de venta en todo el país abarcando desde un pequeño bazar hasta un distribuidor mayorista.

Dirección: Ruben Dario 5150. Munro. Provincia de Bs As.

- **Wagan**

Es una empresa que se dedica a la producción y venta de accesorios para el interior de un auto. Radicada en Estados Unidos, posee un sitio para realizar compras por internet. Dentro de su gama de productos, comercializa una taza de viaje de 12 Volt que se conecta con el encendedor del auto construida en acero inoxidable; manija ergonómica de plástico térmico; tapa anti derrames y capacidad de 473 ml. Conserva la temperatura de los líquidos por dos horas.

- **Ali Express**

Es una empresa comercializadora y productora de artículos de bazar y hogar. Entre sus productos se encuentra, una taza eléctrica a 12 Volt. Se ubica en China y comercializa sus productos a todo el mundo.

Modelo de las 5 Fuerzas de Porter



Competencia Directa

Como competencia directa citamos a Carol, Wagan y Ali Express. Detallados anteriormente.

También cabe aclarar que en muchos bazares y puntos de venta online se comercializan jarros térmicos de origen chino.

Competencia potencial (amenaza de entrada de nuevos competidores)

En el caso de la competencia potencial situamos a las empresas productoras y comercializadoras de jarros de acero y vasos de acero, los cuales son productos que se diferencian con respecto a los nuestros por el diseño de los mismos, siendo más sencillo.

Competencia Sustituta (empresas que ofrecen productos distintos pero que satisfacen la misma demanda)

Como competencia sustituta nombramos a las empresas productoras y comercializadoras de contenedores de líquidos de cualquier material como plástico, telgopor, porcelana, vidrio, entre otros.

Poder de negociación de los proveedores

Los tubos de acero inoxidable tipo 304 son la materia prima más importante para nuestros productos. Se encuentran gran cantidad de proveedores, ubicados generalmente en la provincia de Buenos Aires y Santa Fe.

Ya que nuestro producto depende puramente de las industrias metalúrgicas, podemos decir que el poder de negociación está a favor de los proveedores, pero por otro lado al ser grande cantidad las empresas proveedoras, en particular cada una de ellas pierde el poder de negociación frente a nuestra empresa. Por lo que si tomamos como estrategias comprar en grandes cantidades de mercadería y realizamos alianzas estratégicas con los proveedores, el poder de negociación se inclinaría en nuestro favor.

Poder de negociación de los consumidores

Los jarros de acero se encuentran en algunos negocios minoristas, algunos en bazares, otros en casas de camping y pesca; y otros a través de sitios web de compras. Al ser pocos los lugares en donde se encuentran estos productos creemos que el poder de negociación lo tienen los grandes consumidores.

Pero nuestra estrategia como empresa es lograr una distribución más intensiva, ofrecer mayores y mejores garantías y diferenciación con respecto a los demás productos de la competencia.

Consumidores

Las infusiones forman parte de la dieta de la población nacional aportando diversos nutrientes como los polifenoles².

En Argentina, las infusiones de mayor consumo son el mate, el té y el café. Destacamos que el producto principal de este proyecto podrá ser usado para beber cualquiera de estas infusiones.

Las personas beben té, café o mate en busca de hidratación; relajación o como fuente natural de sustancias energizantes; estimulantes y antioxidantes.

El mate es consumido en Argentina; Bolivia; Brasil; Paraguay; Uruguay; Chile y Siria con una gran potencialidad de acrecentar su inserción en el mercado mundial de infusiones.

Según un estudio realizado por Clarín, el 88,8 % de los argentinos toma mate siendo nuestro país el primer consumidor mundial de esta típica infusión. Se estima que una persona consume aproximadamente 100 litros de mates al año.

² Las investigaciones indican que los polifenoles pueden tener capacidad antioxidante con potenciales beneficios para la salud. Podrían reducir el riesgo de contraer enfermedades cardiovasculares y cáncer.

Analizando a los posibles consumidores de nuestro producto pretendemos conocer sus necesidades y requerimientos, para poder ofrecerles un termo que satisfaga las mismas.

Para poder lograr lo anterior es que haremos un relevamiento mediante encuestas aleatorias que abarquen los siguientes temas:

- Usos de termos.
- Materiales de preferencias de los mismos.
- Cantidad de termos por hogar.
- Características preferentes a la hora de comprar.
- Entre otros aspectos.

El objetivo de las encuestas es conocer al máximo la opinión de los consumidores para desarrollar un producto acorde. Las mismas se realizaron en una población de 20 hombres y 59 mujeres de edades variables entre 17 y 54 años.

A continuación mostramos los resultados más destacados de las mismas:

Usos del termo

- El 100 % de los encuestados usa termos cotidianamente.
- El 85 % de los encuestados los utilizan para conservar agua caliente. El porcentaje restante se distribuye en conservar agua fría, café y té.

Materiales de termos

- El 52 % de los encuestados utiliza termos de acero inoxidable.
- El 44 % utiliza termos de vidrio.
- 41 personas eligen el acero inoxidable en mayor medida por su resistencia y por mantener por mayor tiempo la temperatura del líquido.

Lugares de uso

- El 90 % de los encuestados usan el termo en su hogar.
- A su vez, los dos porcentajes restantes son los usos en el trabajo y en lugares de estudio.
- El 90 % de los encuestados utiliza el termo cuando viaja.

Características preferentes

- El 80 % de los encuestados elige la calidad a la hora de comprar un termo.
- El 91% de los encuestados comprarían un termo que además de conservar la temperatura del líquido también lo calentaran.
- El 62% compraría un jarro eléctrico con funcionamiento eléctrico para el automóvil.

FODA

Fortalezas

- Gran cantidad de proveedores.
- Los productos pueden ser consumidos por cualquier persona.
- Cercanía con los proveedores y con el mercado.
- Disponibilidad de recursos científicos, tecnológicos y de conocimientos.
- Cercanía con los puertos.
- Ubicación equidistante con las diferentes provincias.
- Uno de los productos no existe en el mercado.

Oportunidades

- Crecimiento de la economía Argentina.
- Importación limitada para ciertos productos isotérmicos.
- Aparición de nuevos mercados o mayor tamaño en los existentes.
- Aceptación de nuestros productos en el mercado.
- Ofertas de materia prima e insumos usados en el negocio.
- Posibilidad de acceder a financiamiento.

Debilidades

- Existencia de cuellos de botellas en la línea de producción.
- Marca no tiene renombre y ni es conocida.
- Bajo poder de negociación con los clientes.
- El negocio no se encuentra en un segmento de mercado en particular.

Amenazas

- Incrementos de los costos.
- Interrupciones en el abastecimiento energético (gas, electricidad).
- Posible crisis económica.
- Imitación de nuestro producto innovador
- Disminución de la producción del acero.

Comercio Internacional

Exportaciones e Importaciones de termos de acero.

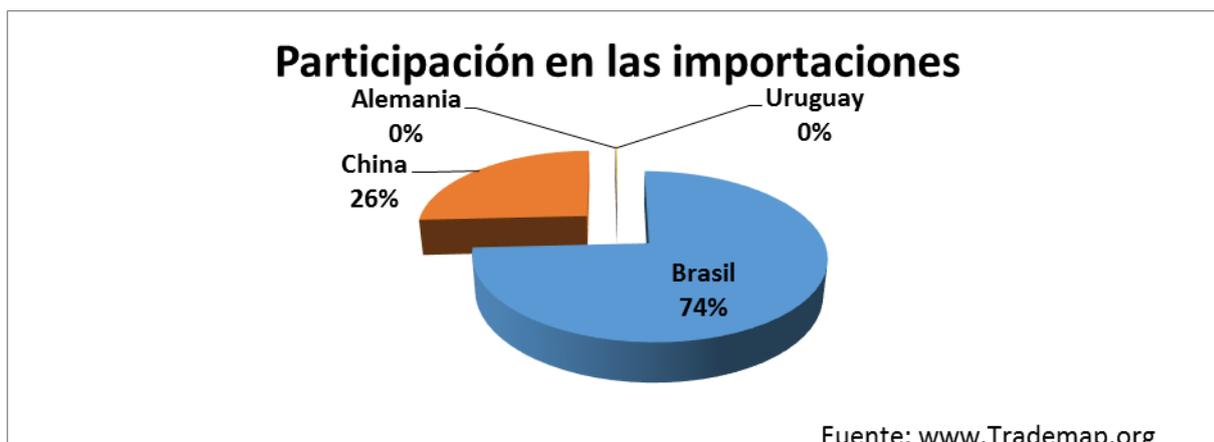
Fuente: www.trademap.org

En el cuadro que se muestra a continuación podemos observar que durante los años 2011, 2012 y 2013 Argentina importó más de lo que exportó en termos y recipientes isotérmicos.

Argentina importa desde el mundo		Valores en unidades		
Código	Descripción	2011	2012	2013
961700	Termos y demás recipientes isotérmicos montados y aislados por vacío (acero)	645,00	425,00	178,00
Argentina exporta hacia el mundo		Valores en unidades (Toneladas)		
Código	Descripción	2011	2012	2013
961700	Termos y demás recipientes isotérmicos montados y aislados por vacío (acero)	130,00	247,00	135,00

Argentina importa desde el mundo		Valores en dólares		
Código	Descripción	2011	2012	2013
961700	Termos y demás recipientes isotérmicos montados y aislados por vacío (acero)	4.681.000,00	3.539.000,00	1.557.000,00
Argentina exporta hacia el mundo		Valores en miles de dólares		
Código	Descripción	2011	2012	2013
961700	Termos y demás recipientes isotérmicos montados y aislados por vacío (acero)	1.855.000,00	1.692.000,00	1.073.000,00

Las importaciones Argentinas representan el 0,11% de las importaciones mundiales para este producto, su posición relativa en las importaciones mundiales es 83.



Las exportaciones de Argentina representan **0,06%** de las exportaciones mundiales para este producto, su posición relativa en las exportaciones mundiales es **29**.



Destino	Año 2013
Uruguay	44,1
Paraguay	37,9
Chile	6,2
España	5,1
EE UU	3,2
Bolivia	0,8
Francia	0,6
Canadá	0,5
Ecuador	0,5
Australia	0,4
Líbano	0,4
Polonia	0,2
Portugal	0,1

Importación de termos de acero 961700		
Año	Valores FOB (dólares)	Unidades de termos
2011	4.681.000,00	1.075.000,00
2012	3.539.000,00	708.333,33
2013	1.557.000,00	296.666,67

Exportación de termos de acero 961700			
Año	Valores FOB (dólares)	Unidades de termos	de
2011	1.855.000,00	216.666,67	
2012	1.692.000,00	411.666,67	
2013	1.073.000,00	225.000,00	

Exportaciones de Lumilagro

La información de Lumilagro y sus datos históricos serán tenidos en cuenta para estimar un tamaño del emprendimiento.

Exportación de Lumilagro en termos de acero 961700			
Año	Valores FOB (dólares)	%	Unidades de termos
2011	1.805.295,00	97,32	210.861,05
2012	1.105.893,00	65,36	269.065,77
2013	775.288,00	72,25	162.572,04

Exportación Lumilagro de termos de acero (u) 2014	117.267
--	----------------

Tamaño del emprendimiento

Para determinar el tamaño de la empresa, tomamos como referencia algunos datos de la empresa Lumilagro. Los datos obtenidos de la empresa son datos aislados, que se fueron relacionando para poder estimar cual es el tamaño de la misma.

En el cuadro que se muestra a continuación se puede ver la composición de las exportaciones, expresadas en dólares. A su vez se muestran los porcentajes que representa cada producto en relación a la exportación total.

	Lumilagro		
Exportación	Nueva Información	Trade Nosis	%
	Fecha	2014	2014
	Aceros (dólares)	483.281	92%
	Vidrios (dólares)	22.547	4%
	Plásticos (dólares)	18.446	4%
	Plásticos (dólares)	1.490	0%
	Total	525.764	

Como se puede ver en el cuadro el 92% de los productos exportados pertenecen a los termos de acero.

Por otro lado sabemos qué cantidad de termos que exporta Lumilagro (117.267 unidades).

Considerando que Lumilagro exporta un 20% de la producción de todos los productos, y teniendo en cuenta la composición de la exportación y además las cantidades exportadas podemos deducir cual es el tamaño de producción de Lumilagro.

Al multiplicar el porcentaje de la exportación con el porcentaje de la composición de la exportación obtenemos el porcentaje de exportación de termos de la empresa Lumilagro.

Si multiplicamos el 100 % con las cantidades de termos exportados y la dividimos por el porcentaje de la exportación de termos de Lumilagro, da como resultado el tamaño total de la empresa.

Termos de acero	Exportación de Lumilagro	Producción total
%	18,38	100
Unidades	117.266,71	637.875,44

Nuestro tamaño inicial del negocio es el 8,3 % de la producción de Lumilagro, que da como resultado 53.000 termos anuales.

Días Laborables	
Días del año	365
Domingos	52
Sábados (medio día)	26
Días hábiles teóricos	287
Licencias ordinarias	15
Licencias por enfermedad	4
Licencias especiales	3
Feridos Nacionales	14
Feridos imprevistos	2
Total días netos trabajados	249

Tamaño del negocio	
Termino	
Unidades anuales	53.000,00
Unidades diarias	309,94
Unidades hora	34,44
Jarrito	
Unidades anuales	25.000,00
Unidades diarias	320,51
Unidades hora	35,61

Días de trabajo por producto		
Termino		
4 día/semana	171	días/año
Jarrito		
1,5 días/semana	78	días/año
Total de días laborables		
249		

Etapa 2: Producto



Contenidos:

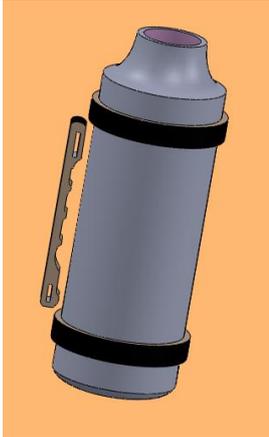
- Descripción de productos.
- Funcionamiento eléctrico.
- Marca.
- Envases y Embalajes.

Descripción de productos

- **Termo Doble Poder:** es un recipiente de acero inoxidable con funcionamiento eléctrico que permite calentar el líquido ya sea a 12 y a 220 Volt. Además, mantiene la temperatura deseada por un largo periodo de tiempo.

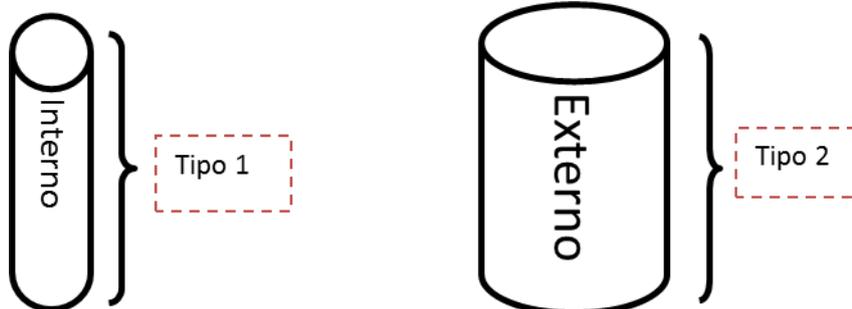
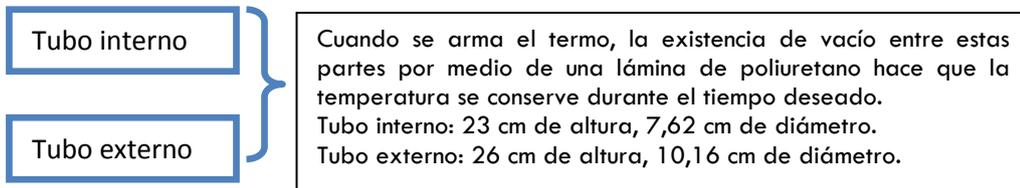
Los conectores eléctricos son extraíbles de forma tal que cuando no se use el funcionamiento eléctrico el termo pueda ser utilizado como un recipiente isotérmico común.

Tiene una capacidad de 1 litro y calienta el agua en 4 minutos hasta llegar a los 90°C.



Composición del termo

Primeramente debemos aclarar que el termo de acero inoxidable está compuesto por dos partes fundamentales:



También posee en su estructura los siguientes componentes:

- ✓ Resistencia (Circuito 220 V), Resistencia (Circuito 12 V), Interruptor circuito 220 V, Interruptor circuito 12 V, Termostato circuito 220 V, Termostato circuito 12 V, Puerto 220 V, Puerto 12 V, 13 Cables 220 V, Cables 12 V, Tapas plásticas, Tornillos, Pico y espuma de poliuretano
- **Jarro Eléctrico En llamas:** fabricado en acero inoxidable y recubierto internamente con plástico. Posee tapa anti derrames y conexión eléctrica a 12 Volt que te permite mantener caliente el líquido que contenga. Contiene tapa a rosca anti derrames.

Tiene una capacidad de 400 cm³.

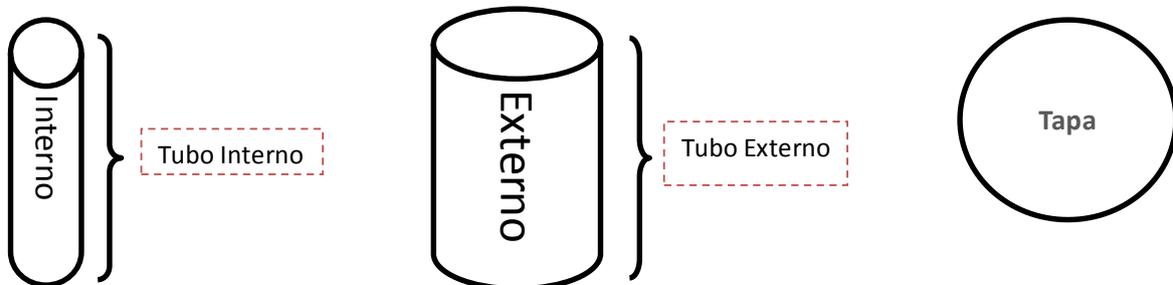


Composición del Jarro

El jarro térmico, se produce de la misma forma que el termo con las diferentes dimensiones y con la característica de que el jarro posee solamente circuito eléctrico a 12 Volt.

De esta forma sus componentes son los siguientes:

- Tubo interno: 13 cm de altura, 7,3 cm de diámetro.
- Tubo externo: 14 cm de altura, 7,62 cm de diámetro.
- Tapa de acero inoxidable, resistencia eléctrica, interruptor, termostato, puerto 12 V, cables, tapa plástica, tornillos y espuma de poliuretano.



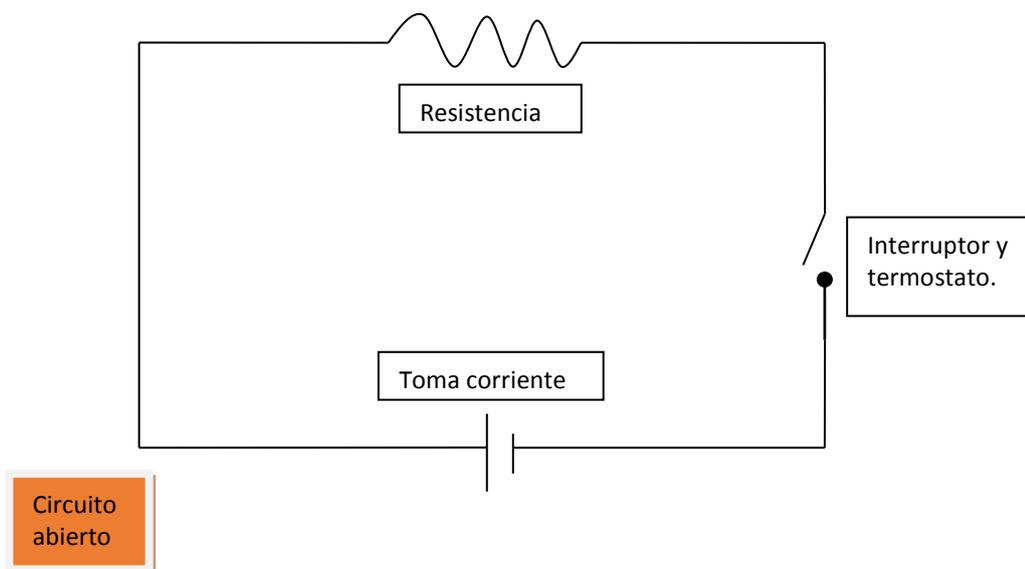
Funcionamiento

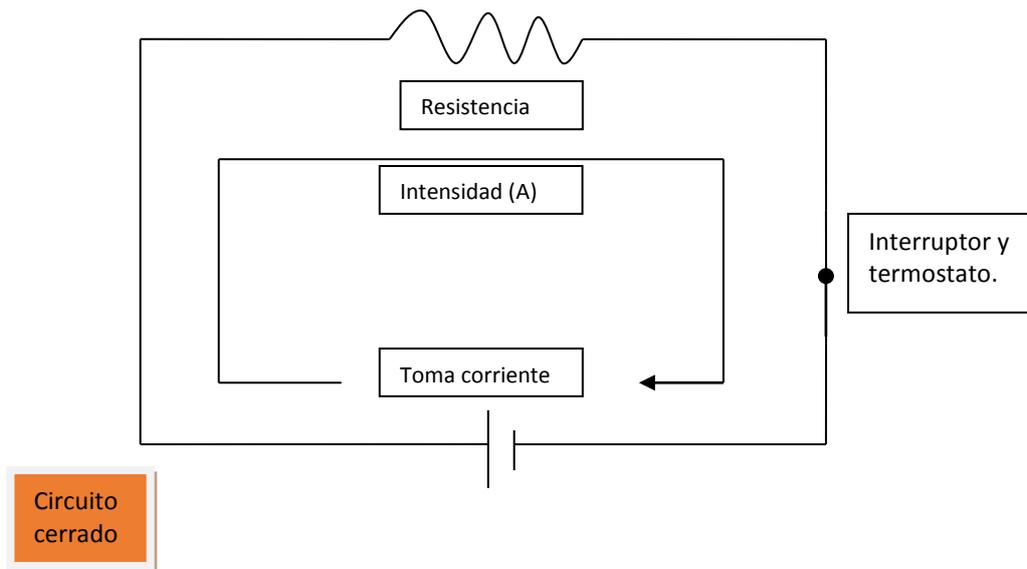
Componentes básicos de la instalación

- Swich: funciona como cortador de corriente (interruptor).
- Termostato: al llegar a la temperatura deseada, desactiva el interruptor haciendo que deje de pasar corriente eléctrica.
- Resistencia: en la cual la energía eléctrica se transforma a energía calórica.
- Conectores: son cables que conectan los componentes.

Pasos del funcionamiento

- 1º. Se enciende el artefacto eléctrico.
- 2º. Pasaje de la energía eléctrica hacia la resistencia, que está conectada en serie con el termostato.
- 3º. Cambio de energía eléctrica a calórica.
- 4º. El termostato indica que se alcanzó la temperatura deseada y envía la orden al swich.
- 5º. El swich desconecta la fuente de energía.





Cálculos eléctricos

Fórmulas a usar

Ley de Ohm

$$1) I = T/R$$

T: Tensión (Volt)
R: Resistencia (Ohmios)
I: Corriente (Amperio)

$$\longrightarrow R = T/I$$

$$\longrightarrow T = I * R$$

$$2) P = T * I$$

T: Tensión (Volt)
P: Potencia (Watt)
I: Corriente (Amperio)

Para calcular la **cantidad de calor** que se gana o se pierde cuando una masa de alguna sustancia es sometida a un proceso de transferencia de calor se usa la siguiente fórmula:

$$Q = m * Ce * \Delta t$$

- ✓ Q: Calor (Calorías o Joules)
- ✓ 1 Cal = 4,186 Joules
- ✓ m= masa de la sustancia
- ✓ 1 litro agua = 1 Kg agua
- ✓ Ce= Calor Específico
- ✓ Ce agua = 1 kcal/ (kg* °C)
- ✓ 1 Cal = 4,186 Joules.

Otra fórmula:

$$\text{Watt} = \text{Joule} / \text{Segundo}$$

Datos para cálculos eléctricos del Termo

Tensión: 220 Volt.

Potencia: 120 Watt.

Con fórmula 2)	
Incógnita	I (Amper)
I (Amper)	5,455
Reemplazando I (Amper) en 1)	
Incógnita	R (Ohm)
R (Ohm)	40,333

Tiempo que tarda en calentar el agua		
Datos	Unidades	Valor
Contenido de Agua	Litro	1
Contenido de Agua	Kg	1
Temperatura de inicio	°C	15
Temperatura Final	°C	90
Variación en °C	°C	75
Ce Agua	Kcal/ (kg*°C)	1

Incógnita	Q (Kcal)
Q (Kcal)	75,000
Q (Calorías)	75.000,000
Q (Joules)	313.950,000

Incógnita	Tiempo que tarda en calentar el agua
T (segundo)	261,625
T (minuto)	4,360

Datos para cálculos eléctricos del Termo 12 Volt.

Tensión: 12 Volt.

Potencia: 1200 Watt.

Con fórmula 2)	
Incógnita	I (Amper)
I (Amper)	10,000
Reemplazando I (Amper) en 1)	
Incógnita	R (Ohm)
R (Ohm)	1,200

Tiempo que tarda en calentar el agua		
Datos	Unidades	Valor
Contenido de Agua	Litro	1
Contenido de Agua	Kg	1
Temperatura de inicio	°C	15
Temperatura Final	°C	90
Variación en °C	°C	75
Ce Agua	Kcal/ (kg*°C)	1

Incógnita	Q (Kcal)
Q (Kcal)	75,000
Q (Calorías)	75.000,000
Q (Joules)	313.950,000
Incógnita	Tiempo que tarda en calentar el agua
T (segundo)	2616,250
T (minuto)	43,604

Datos para cálculos eléctricos del Jarrito.

Teniendo en cuenta las mismas fórmulas usadas anteriormente; se determina el siguiente cálculo.

Datos	Unidades	Valor
Tensión	Volt	12
Potencia	Watt	120

Con fórmula 2)	
Incógnita	I (Amper)
I (Amper)	10,000

Reemplazando I (Amper) en 1)	
Incógnita	R (Ohm)
R (Ohm)	0,833

Tiempo que tarda en calentar el agua		
Datos	Unidades	Valor
Contenido de Agua	Litro	0,4
Contenido de Agua	Kg	0,4
Temperatura de inicio	°C	15
Temperatura Final	°C	90
Variación en °C	°C	75
Ce Agua	Kcal/ (kg*°C)	1

Incógnita	Q (Kcal)
Q (Kcal)	30,000
Q (Calorías)	30.000,000
Q (Joules)	125.580,000

Incógnita	Tiempo que tarda en calentar el agua
T (segundo)	1046,500
T (minuto)	17,442

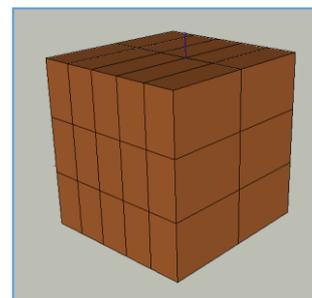
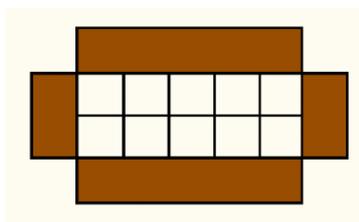
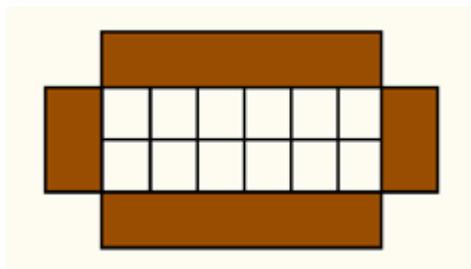
Envases y embalajes

Los dos productos son envasados en cajas individuales caracterizadas por su diseño que pretende ser atrayente a la vista del consumidor. Las mismas tienen las siguientes dimensiones:

- Caja del termo: 11 x 11 x 41 Cm
- Caja del jarro: 9 x 9 x 19 Cm

A su vez, la empresa envasará los productos en cajas madres de 60 x 23 x 41 cm rotuladas para identificar rápidamente de cuál de ellos se trata y serán colocadas en pallet de madera de 1,20 x 1,20 metros.

- En una caja madre entran: 10 cajas de termos (con 5 separadores) o 24 cajas de jarros (con 13 separadores).
- En un pallet entran 30 cajas madres.



Termos	En un pallet	Niveles de altura	Cantidad de cajas por nivel	Cantidad de cajas por pallet	Cantidad de termos por cada caja madre	Peso de una caja madre	Cantidad de cajas de termos en un pallet	Peso de pallet (Kg)
	1	3	10	30	10	8	300	240

Jarros	En un pallet	Niveles de altura	Cantidad de cajas por nivel	Cantidad de cajas por pallet	Cantidad de jarros por cada caja madre	Peso de una caja madre	Cantidad de cajas de jarros en un pallet	Peso de pallet (Kg)
	1	3	10	30	24	11,52	720	345,6

Marca: Santoro

Elegimos dicha marca ya que el dibujo de un toro representa fuerza, resistencia, dureza, potencia y adaptación al todo terreno. Además, ilustra a un producto nacional, destacando la cultura argentina.

Los colores y la estructura de la letra son elegidos a fin de demostrar las cualidades anteriores.



Estrategia competitiva

Diferenciación

Enfocándonos en transmitir aquellos aspectos que nos hacen distintos a la competencia. En el caso del termo resaltar que a diferencia de los demás termos te permite calentar las infusiones ya sea en un enchufe domiciliario como en el encendedor de un vehículo. Pretendemos también transmitir al cliente seguridad sobre los productos fabricados ofreciendo una atención personalizada; servicio técnico y post venta.

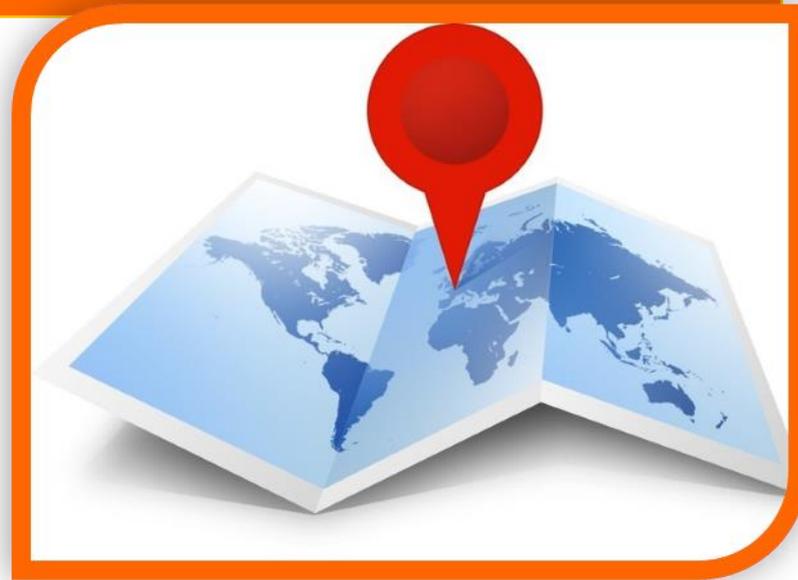
Algunos aspectos a destacar de la estrategia competitiva son los siguientes:

- Producto: SANTORO se introducirá en el mercado con un producto innovador con el propósito de que los clientes vean la utilidad que tiene el mismo y cómo nos diferenciamos de la competencia; ofreciendo un producto de muy buena calidad.
Sabido que nuestro competidor principal es Lumilagro y que tiene una marca muy fuerte lo que pretendemos es desarrollar el producto y lograr que los consumidores nos elijan.
- Plaza: se desarrollarán los canales de venta minorista y mayorista en las provincias de Entre Ríos y Santa Fe; norte de Bs As; CABA y Conurbano Bonaerense poniendo énfasis también en ventas directas por internet a todo el país.
- Promoción: se implementará una campaña de comunicación integral con la finalidad de dar a conocer nuestros productos a los consumidores. Siendo así que se promocionarán los mismos en Internet, radio, diarios, revistas y redes sociales para poder abarcar un amplio radio de consumidores.
También en los centros de consumo masivo se buscarán posiciones estratégicas con presentaciones que llamen la atención del cliente como carteles y gigantografías.
- Precio: se fijan los precios de los productos en base a sus características y teniendo en cuenta los precios de nuestra competencia para ofrecer un producto competitivo.

Estrategias de mercadotecnia

- Publicitar el producto y lograr que, cuando el cliente tenga que elegir, se vea atraído por el envase del mismo y por sus características.
- Ofrecer atención personalizada a todos los clientes que lo requieran.
- Mantener actualizado el sitio web para que el cliente pueda ver las novedades en los productos, promociones, etc.
- Conocer las opiniones de los consumidores con respecto a los productos a través del servicio post venta para poder adaptar los cambios y captar las nuevas necesidades.
- Con las estrategias anteriores la empresa quiere lograr posicionar la marca en la mente del consumidor para crecer comercialmente.

Etapa 3 Localización



Contenidos:

- Macro localización.
- Micro localización.
- Conclusión Final.

Macro localización

Se compararán tres provincias para realizar la macro localización:

- Buenos Aires.
- Santa Fe.
- Córdoba.

Los factores que se eligieron para realizar dicha comparación son: Materia Prima disponible; Mano de obra disponible y cercanía con el mercado. Y se eligió el método de Localización por Puntos Ponderados.

Factores relevantes	Pond.	Bs As		Córdoba		Santa fe	
		Calif.	Calificación ponderada	Calif.	Calificación ponderada	Calif.	Calificación Ponderada
M.P. disponible	40%	8	3,2	6	2,4	6	2,4
Cercanía con el mercado	40%	9	3,6	6	2,4	8	3,2
Costo de MO	20%	6	1,2	8	1,6	7	1,4
Total	100%		8		6,4		7

Materia Prima Disponible

En Argentina, el sector siderúrgico está formado por 11 empresas, de las cuales tres son líderes produciendo el 97% del acero crudo del país y el 88% de productos terminados. Dichas empresas son:

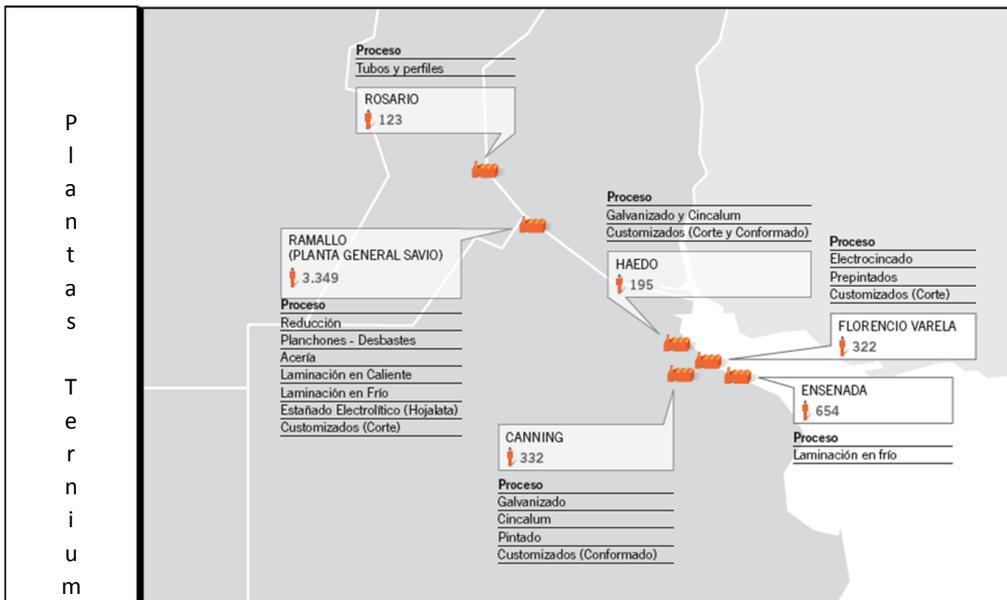
- * Tenaris Siderca.
- * Acindar.
- * Ternium Siderar (Techin).

Dentro de los principales productos siderúrgicos podemos encontrar:

Laminados planos: usados en la construcción, la industria automotriz, agropecuaria y producción de artículos para el hogar. El mayor fabricante de este tipo de laminados es Ternium Siderar. Cuenta con cinco centros productivos en la Provincia de Bs As (San Nicolás, Ensenada, Haedo, Florencio Varela y Canning).

Laminados no planos: las empresas referentes productoras de este tipo de acero son Acindar y Tenaris Siderca (Techin). Acindar fabrica estos productos para la construcción (perfiles, flejes y alambres) y Tenaris es proveedor líder de tubos de acero sin costura.

Es por esto, que se analizarán las ubicaciones de las plantas productoras de acero de laminados planos y sus respectivas comercializadoras. Ubicándose la mayoría de ellas en el Norte de Buenos Aires y Sur de Santa Fe.



P
l
a
n
t
a
s

T
e
r
r
i
u
m

Cercanía con el mercado

Para establecer una puntuación con respecto a la cercanía del mercado, se tomó como referencia la existencia de sucursales de Wal-Mart y Carrefour ya que las mismas se encuentran ubicadas en grandes centros de consumo y disponen de la mayor variedad de productos de todo tipo.

Provincia	Descripción	Cantidad
Córdoba	Carrefour	5
	Wal-Mart	4
Santa Fe	Carrefour	6
	Wal-Mart	7
Bs As	Carrefour	24
	Wal-Mart	19



Costo de Mano de Obra

Se analizó el costo de la mano de obra en cada provincia, realizando una ponderación en donde obtener un mayor puntaje significa tener un menor costo.

- Córdoba: 8
- Santa Fe: 7
- Buenos Aires: 6

De dicho método, tal como se observa en la tabla, resultó con mayor puntaje la **Provincia de Buenos Aires**.

Micro localización

Finalizada la etapa de macro localización, pasamos a un análisis con mayor detalle para elegir aquellos lugares en donde la empresa se podría llegar a radicar.

En primer lugar se hizo un listado de todos los parques industriales pertenecientes a la provincia de Buenos Aires que se encuentran registrados en el RENPI³.

Luego se comenzó a evaluar cada uno de ellos, clasificándolos según su ubicación geográfica y la disponibilidad de terreno en los mismos.

Una vez que fueron descartados gran cantidad de parques debido a diferentes motivos se comenzó a elegir cuales serían las opciones más factibles. Dentro de esas opciones se encuentran:

- Cañuelas
- Mercedes
- Ramallo
- Zárate
- Campana

Cañuelas

Datos Generales:

Domicilio: Ruta provincial N° 6 Cañuelas-Buenos Aires.

Superficie total: 100,6 hectáreas.

Cantidad total de lotes: 95.

Superficie total de lotes a la venta: 77,8 hectáreas.

Carácter: Privado

Las parcelas tienen superficies que se inician en el orden de los 3.000 m² hasta superar los 10.000 m² con muchas opciones intermedias.

Infraestructura y Servicios

- Calles internas pavimentadas, aptas para tránsito pesado.
- Energía eléctrica de media tensión, tendido con columnas.
- Servicios de telecomunicaciones.
- Desagües: cuneta para pluviales con colección e industriales por conductos subterráneos.
- Balanza para camiones de hasta 80 toneladas.
- Helipuerto.
- Seguridad privada, control de accesos.
- Cerco perimetral de 2 m de altura y forestación de banda perimetral de 15 m de ancho.
- Gas natural con un tendido de 4" y una presión de 45kg/cm² de entrada al parque, con distribución en media presión de 4Kg/cm² en la red interna.
- Alumbrado general.

³ Registro Nacional de Parques Industriales.

- Oficinas de recepción y administración. Estacionamiento.
- Área para servicios comerciales, bancarios, educativos, de salud y de esparcimiento.

Distancias próximas

Buenos Aires a 67 kilómetros.

Ezeiza a 37 kilómetros.

La plata a 85 Kilómetros.

Ruta N° 9, a 95 kilómetros.

Luján A 60 Km.

Beneficios

IMPUESTOS PROVINCIALES

La Ley de Promoción Industrial de la Provincia de Buenos Aires (N° 13656) otorga en el Parque Industrial Cañuelas hasta 10 años y 100 por ciento de exención en impuestos provinciales como Ingresos Brutos (incluido el de la facturación de los servicios de energía eléctrica, comunicaciones, gas, etc. de la planta), Inmobiliarios; Sellos y Automotor (hasta cinco unidades exclusivos para pymes).

TASAS MUNICIPALES

Cañuelas posee una ordenanza que promociona la radicación de industrias que incorporen mano de obra local (mínimo 10 personas), entre otros requisitos, otorgando la exención de las tasas municipales por hasta 20 años. Incluye la posibilidad de una exención de hasta el 100 por ciento en tasas por Habilitación; Inspección de seguridad e Higiene; Derechos de construcción; Publicidad y propaganda; Categorización; entre otros.

Mercedes

Datos Generales:

Domicilio: Ruta provincial N° 41 Km 92 Mercedes-Buenos Aires.

Superficie total: 19,47 hectáreas.

Cantidad total de lotes: 26.

Superficie total de lotes a la venta: 12,93 hectáreas.

Carácter: Público.

Infraestructura y Servicios

- Agua Potable.
- Alumbrado público.
- Áreas Verdes.
- Calles Internas.
- Cerramiento Perimetral.
- Correos.
- Desagüe Pluvial.

- Energía Eléctrica.
- Estacionamiento para automóviles.
- Estacionamiento para camiones.
- Internet.
- Mantenimiento de áreas Comunes.
- Seguridad Privada.
- Teléfonos

Zárate

Datos Generales:

Domicilio: camino a ruta nacional N° 9 Km 91,5.

Superficie total: 122,22 hectáreas.

Cantidad total de lotes: 60.

Superficie total de lotes a la venta: 96,78 hectáreas.

Carácter: privado

Se trata de un emprendimiento de 200 ha. Dotado con infraestructura de primer nivel, ubicado en el partido de Zárate, Provincia de Buenos Aires, República Argentina.

Se encuentra en una zona de costa alta (22 mts. sobre el Rio Paraná de las Palmas), a 2.000 mts. de las Terminales Portuarias (Terminal Zarate) y a 5 Km de la Autopista Panamericana (Ruta Nacional 9 km. 90,500); limita con las vías del Ferrocarril Mitre con desvío ferroviario de carga de contenedores (Nuevo Central Argentino). A 2.000 mts. del centro de la ciudad de Zárate (Centro Cívico y Bancos).

Infraestructura y Servicios

- Accesos internos: calles pavimentadas en Hormigón de alta resistencia, con cordón y cuneta que permite el tránsito pesado.
- Energía eléctrica: tendido de media tensión en 13,2 KVA suministrado por cooperativa eléctrica de Zárate.
- Gas: disponibilidad de conexionado a gasoducto interno.
- Comunicaciones: acceso a telefonía y datos con fibra óptica.
- Agua: disponibilidad de agua subterránea de alta calidad que ha motivado la radicación de industrias que utilizan este recurso para sus propiedades.
- Desagües pluviales e industriales: el emprendimiento dispone de desagües pluviales e industriales.
- Luminarias en calles internas: las principales calles internas están alumbradas.
- Acceso a la vigilancia: puesto de vigilancia en acceso principal al parque industrial.

Beneficios

Acceso a financiación: la desarrolladora del Parque puede proveer financiación hipotecaria hasta el 50 % del valor del lote con plazos y tasas muy favorables en comparación con financiaciones bancarias tradicionales.

Promoción impositiva provincial: en Zárate, hasta 7 años para empresas que se radiquen en parques industriales aprobados por el decreto.

Plan de factibilidad y obras de infraestructura: aprobadas por la Dirección de Parques Industriales, del Ministerio de Industria de la Provincia de Buenos Aires conforme a la ley 13744 de Parque Industriales.

Beneficios impositivos municipales: derechos de construcción, ABL, Tasa de Seguridad e Higiene y Vial.

Beneficios Impositivos provinciales: tasa preferencial en Ingresos Brutos, impuestos inmobiliarios, sellos, exención automotores utilitarios (hasta 5 unidades).

Campana

Datos Generales:

Domicilio: camino de la Red Secundaria Provincial Km 5 Campana-Buenos Aires.

Superficie total: 19,84 hectáreas.

Cantidad total de lotes: 45.

Superficie total de lotes a la venta: 13.95 hectáreas.

Carácter: público.

Infraestructura y Servicios

- Red de Pavimentos: el acceso cuenta con Pavimento de Hormigón Armado. El resto de las calles internas, cuenta con pavimento Asfáltico, con cordón cuneta de Hormigón Armado.
- Desagües Pluviales: todas las calles internas poseen cordón cuneta y sumideros. El parque cuenta con conductos de desagües pluvial en cañerías de Hormigón pre moldeado de diámetros variables.
- Desagües Industriales: la totalidad de las parcelas cuenta con conductos subterráneos que reciben los efluentes líquidos industriales, previamente tratados. En general vuelcan directamente al conducto Pluvial que pasa por su frente. En el resto del parque se ha construido una cañería adicional que colecta estos líquidos. El cuerpo receptor final es el Río Paraná.
- Red Interna de gas: recorre la totalidad de las calles internas del parque industrial, sobre uno de sus laterales.
- Red de Energía: la alimentación de Energía Eléctrica al parque proviene de la Subestación Transformadora Campana 1, que cuenta con dos transformadores de 30 MVA de 33/13.2 KV.

- Recurso Hídrico Subterráneo: el Abastecimiento de agua se hará por medio de una perforación por cada parcela, con un caudal medio de explotación de 10 m³/hora.

Beneficios

Régimen de Desgravación Impositiva:

Las empresas a radicarse en el Parque contarán con la posibilidad de Desgravación Impositiva que le ofrece la Ley 10.547 de Promoción Industrial de la Provincia de Buenos Aires. Esta permite hasta diez (10) años de exención de pago de Impuestos de Ingresos Brutos e Inmobiliario básico y otros beneficios.

La Municipalidad de Campana, adhiere a esta Ley, con exención de pago de Tasas, derechos e Impuestos Municipales que gravan la actividad industrial en el Partido.

Ramallo

Datos Generales:

Domicilio: Calle N° 2 Ramallo-Buenos Aires.

Superficie total: 485 hectáreas.

Cantidad total de lotes: 255.

Superficie total de lotes a la venta: 60 hectáreas.

Carácter: público.

Infraestructura y Servicios

- Energía eléctrica: Líneas de alta, mediana y baja tensión.
- Red de agua potable: Red de distribución en todos los lotes.
- Desagües Pluviales y red cloacal: Completos en todo el Parque.
- Gas natural: Cañería troncal de 12", a una presión de 25/5 Kg./cm².
- Pavimento: Accesos de alta resistencia al complejo y las fracciones del Parque.
- Teléfono: Central de la empresa telefónica Telecom, con disponibilidad de líneas y servicios conexos.
- Suelo: Muy buena calidad y firme para fundar.
- Agua Subterránea: Abundante y excelente calidad.
- Aduana: Servicios completos, incluyendo depósitos fiscales.

Beneficios

Promoción

Ejecución de políticas tendientes a lograr incentivos para que empresas argentinas e internacionales radiquen plantas fabriles y emprendimientos productivos en general, en el Parque.

Gestión ante los municipios, ministerios, reparticiones y entes de la Provincia de Buenos Aires o de la Nación Argentina, del otorgamiento de regímenes impositivos, crediticios o arancelarios que beneficien a las empresas que comprometan su radicación.

Las empresas radicadas en el Parque Industrial gozan de los beneficios de la Ley N° 10.547 (Ley de Promoción Industrial). Las Municipalidades de San Nicolás y Ramallo, las cámaras de la producción y los sindicatos, suscribieron un "Acuerdo Social" tendiente a prevenir y/o solucionar conflictos y a flexibilizar las relaciones laborales entre empleados y empleadores.

Exenciones de tasas e impuestos municipales, hasta un total de 10 años en algunos casos y eximición directa de pago en otros.

Los terrenos se adjudican de inmediato para la construcción e instalación de plantas industriales y emprendimientos productivos. Trámites sin demora y posesión inmediata de los terrenos, sin constitución de garantías reales. Precios competitivos con financiamiento propio del Ente.

Para continuar con la investigación, se realizó el **Método Brown-Gibson** para poder determinar la localización de la empresa. Se analizaron las siguientes ciudades:

Los factores a evaluar son: Costo de la hectárea en los parques industriales de cada ciudad, costo del transporte de productos terminados, disponibilidad de materia prima, distancia al puerto, habitantes y disponibilidad de servicios. A continuación se detalla información de dichos factores.

Servicios disponibles en los Parques Industriales analizados: se coloca el número 1 (uno) cuando el parque analizado posee el servicio mencionado, y de esta forma se halla la suma total de servicios que tiene cada parque.

Servicios	Cañuelas	Mercedes	Ramallo	Zárate	Campana
Agua Potable		1	1	1	1
Alumbrado público	1	1	1	1	
Cloacas	1	1	1		
Gas	1	1	1	1	1
Comunicaciones	1	1	1	1	
Energía eléctrica	1	1	1	1	1
Calles Internas	1	1	1	1	1
Correos	1	1	1		
Estacionamiento		1	1		
Seguridad privada	1	1			
Beneficios Impositivos				1	
Promoción impositiva provincial				1	1
Escrituración Inmediata				1	
Acceso a financiación				1	
Aduana				1	
Total	8	10	9	11	5

Disponibilidad de Materia Prima: se analizan dos proveedores de nuestra materia prima principal otorgándoles puntajes del 1 al 5; siendo 1 la menor distancia a recorrer para comprar la materia prima.

- CISA: Caseros, Bs As.

Proveedor de acero	Distancia(Km)	Puntaje
Cañuelas	65	1
Mercedes	87	3
Ramallo	237	5
Zárate	88	4
Campana	79	2

- Famiq: Capital Federal, Bs As.

Proveedor de acero	Distancia(Km)	Puntaje
Cañuelas	68	1
Mercedes	119	4
Ramallo	239	5
Zárate	90	3
Campana	81	2

Distancia a los puertos

Distancia a los puertos								
Ciudades	Puerto Buenos Aires		Puerto San Pedro		Puerto La Plata		Puerto Terminal Zárate	
	Distancia(Km)	Puntaje	Distancia(Km)	Puntaje	Distancia(Km)	Puntaje	Distancia(Km)	Puntaje
Cañuelas	67,1	1	203	5	98,8	1	135	5
Mercedes	120	4	119	4	162	4	89,5	3
Ramallo	218	5	74,5	1	279	5	134	4
Zárate	92	3	85,1	2	152	3	3,3	1
Campana	81,4	2	92,6	3	141	2	14,5	2

Costo de transporte de producto terminado: se analizó según la existencia de hipermercados Carrefour y Wal-Mart en Buenos Aires.

Hipermercados en Buenos Aires	
Carrefour	Walmart
Zárate	Capital Federal
Balcarce	Cabildo
Mar del Plata	Constituyentes
Villa Urquiza	Ciudadela
Av. La Plata	Caballito
Caballito	Avellaneda
Liniers	Caseros
Villa Devoto	Parque Av.
Boedo	La Tablada
San Martín	Quilmes
Mataderos	Pilar
Morón	La Plata
Ituzaingó	Luján
Monte Grande	
San Nicolás	
Olavarría	
Tandil	

- Origen: Cañuelas

Destinos: Zárate – Monte Grande – Avellaneda – CABA – San Martín – Zárate - Pilar – Lujan – Ituzaingó – Morón – Caseros – San Justo – La Tablada – Quilmes – La Plata – Mar del Plata – Balcarce. **Total KM: 924**

- Origen: Mercedes

Destinos: Zárate – Mar del Plata – Balcarce – Lujan – Pilar – CABA – Avellaneda – Pilar – San Martín – Caseros – La Tablada – Monte Grande – Quilmes – La Plata – Ituzaingó – Morón – San Justo. **Total KM: 1059**

- Origen: Ramallo

Zárate – Morón – San Martín – CABA – Ituzaingó – Quilmes – La Plata – Mar del Plata – Balcarce – Pilar – Lujan – Caseros – San Justo – Avellaneda – La Tablada – Monte Grande. **Total KM: 1228**

- Origen: Zárate

Pilar – Lujan – Ituzaingó – Caseros – Morón – San Justo – San Martín – Avellaneda – CABA – Quilmes – La Tablada – Monte Grande – La Plata – Mar del Plata – Balcarce. **Total KM 823**

- Origen: Campana.

Pilar – Lujan – Ituzaingó – Caseros – Morón – San Justo – San Martín – Avellaneda – CABA – Quilmes – La Tablada – Monte Grande – La Plata – Mar del Plata – Balcarce **Total KM 828**

Resultados Finales

Localización	Costo del m ²	Costo de la hectárea	Carácter	Cantidad total de lotes	Superficie total	Superficie a la venta	Habitantes	Puntaje de MP	Puntaje de Puertos	Transporte Pt (km)
Cañuelas	45	450.000	Público	95	100,6	77,8	31.901	2	12	924
Mercedes	14	140.000	Público	26	19,92	12,92	59.870	7	15	1059
Ramallo	20	200.000	Privado	255	485	60	13.319	10	15	1228
Zárate	45	450.000	Privado	60	122,22	96,79	111.597	7	9	823
Campana	68	680.000	Público	45	19,98	13,95	94.333	4	9	828

Método Brown-Gibson 1° Parte (FO)

Factores objetivos					
Localización	Costo de la hectárea (dólares)	Costo de transporte PT	Total	Recíproco	FO
Cañuelas	450.000	18.480	468.480	0,000	0,1303837
Mercedes	140.000	21.180	161.180	0,000	0,3789686
Ramallo	200.000	24.560	224.560	0,000	0,2720082
Zárate	450.000	16.460	466.460	0,000	0,1309483
Campana	680.000	16.560	696.560	0,000	0,0876912
Total				0,000	1

2° Parte (Wj)		Ponderaciones de FS	Comparaciones Pareadas					Suma de pref.	Índice Wj
Factor	1 y 2		1 y 3	1 y 4	2 y 3	2 y 4	3 y 4		
Factores subjetivos	Disponibilidad de MP 1	0,35	1	1	1			3	0,5
	Distancia al puerto 2	0,3	0			1	1	2	0,3333
	Habitantes 3	0,2		0		0		1	0,1667
	Disponibilidad de Servicios 4	0,15			0		0	0	0
Total		1						6	1

3° Parte (FS)												
Localización/ Factor	Disponibilidad de MP 1										Σ	Ri1
	Comparaciones pareadas											
	Cñ y M	Cñ y R	Cñ y Z	Cñ y C	M y R	M y Z	M y C	R y Z	R y C	Z y C		
Cañuelas	1	1	1	1							4	0,36364
Mercedes	0				1	1	0				2	0,18182
Ramallo		0			0			0	0		0	0
Zárate			0			1				0	1	0,09091
Campana				0			1	1	1	1	4	0,36364
Total											11	1

Localización/ Factor	Distancia al puerto 2										Σ	Ri1
	Comparaciones pareadas											
	Cñ y M	Cñ y R	Cñ y Z	Cñ y C	M y R	M y Z	M y C	R y Z	R y C	Z y C		
Cañuelas	1	1	0	0							2	0,15385
Mercedes	0				1	0	0				1	0,07692
Ramallo		1			1			0	0		2	0,15385
Zárate			1			1		1		1	4	0,30769
Campana				1			1		1	1	4	0,30769
Total											13	1

Localización/ Factor	Disponibilidad de Servicios 4										Σ	Ri1
	Comparaciones pareadas											
	Cñ y M	Cñ y R	Cñ y Z	Cñ y C	M y R	M y Z	M y C	R y Z	R y C	Z y C		
Cañuelas	0	0	0	1							1	0,1
Mercedes	1				1	0	1				3	0,3
Ramallo		1			0			0	1		2	0,2
Zárate			1			1		1		1	4	0,4
Campana				0			0		0	0	0	0
Total											10	1

Localización/ Factor	Habitantes 3										Σ	Ri1
	Comparaciones pareadas											
	Cñ y M	Cñ y R	Cñ y Z	Cñ y C	M y R	M y Z	M y C	R y Z	R y C	Z y C		
Cañuelas	0	1	0	0							1	0,1
Mercedes	1				1	0	0				2	0,2
Ramallo		0			0			0	0		0	0
Zárate			1			1		1		1	4	0,4
Campana				1			1		1	0	3	0,3
Total											10	1

FS Cañuelas	0,2497669
FS Mercedes	0,14988345
FS Ramallo	0,051282051
FS Zárate	0,214685315
FS Campana	0,334382284

4° Parte	
Ponderación de factores objetivos	0,55
Ponderación de factores subjetivos	0,45

Localización	MPL
Cañuelas	0,184106144
Mercedes	0,275880284
Ramallo	0,172681428
Zárate	0,168629975
Campana	0,19870217

Resultado Final: la empresa se localizará en el Parque Industrial de Mercedes, Provincia de Buenos Aires.

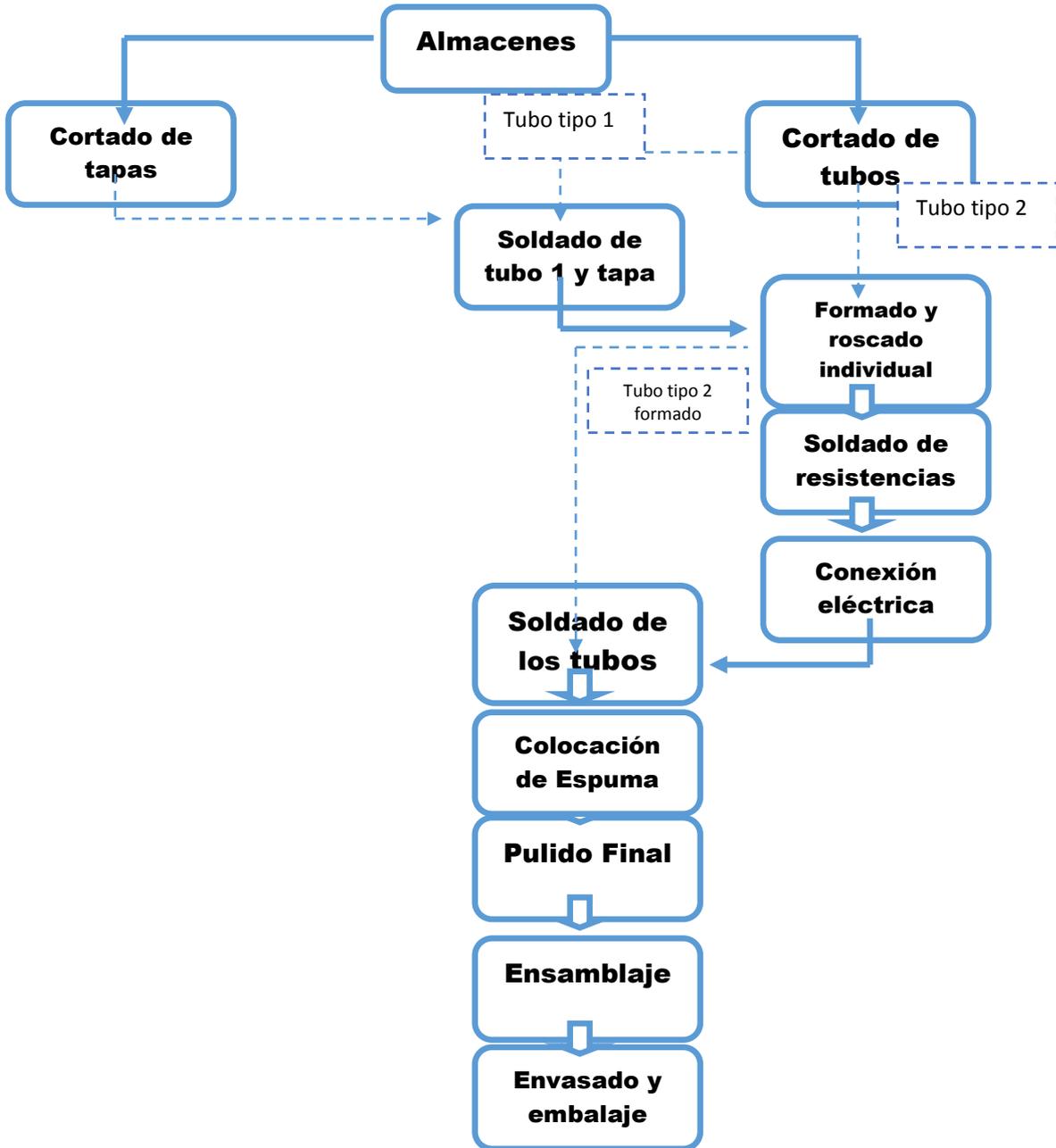
Etapa 4 Parámetros técnicos



Contenidos:

- Procesos productivos.
- Maquinarias y especificaciones.
- Layout.
- Balance de masa.
- Diagrama de flujo.

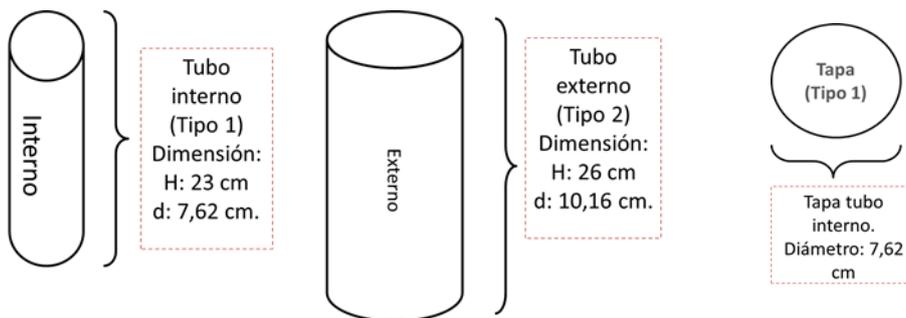
Proceso productivo: termo de acero inoxidable.



Almacenes

El material y los insumos ingresan a la empresa de la siguiente forma:

- Tubos: de 6 mts de largo. Cuando ingresan a la empresa son depositados en dos estanterías para abastecer fácilmente a producción. El resto del stock es enviado a otra estantería junto con las planchas de acero inoxidable.
- Planchas: son enviadas a la tercera estantería y a la cortadora se envía la cantidad necesaria para producir cada día.
- Insumos de conexión eléctrica e insumos de packaging y embalaje: son ingresados a su respectivo almacén.



✓ Cortado de tubos: aquí se encuentra 1 persona realizando esta tarea (operario 1) que traslada el tubo a la cortadora, ajusta la máquina con las medidas necesarias y comienza a cortar según lo planificado.

Luego, envía los tubos ya cortados mediante una cinta transportadora a estanterías separadas para cada tipo.

✓ Cortado de tapas: el mismo empleado, luego de cortar tubos, se dirige a la zona de cortado de tapas en donde dispondrá del material necesario para la producción diaria. Las tapas ya cortadas son colocadas en cajas plásticas y el empleado las lleva al sector de soldadura de tapa y tubo.

Este empleado distribuye su trabajo para ir abasteciendo a los procesos siguientes.

✓ Soldado de tubo y tapa: una persona es la encargada de realizar este trabajo (operario 2) y lo hace en un box de soldadura que posee, como fuente de abastecimiento de material, una cinta transportadora con accionamiento manual que lleva los tubos tipo 1 y las tapas para ser soldados.

Luego de realizar su tarea, el operario coloca los tubos con tapas en una cinta de las mismas características que los envía a la estampadora.

✓ Mientras el operario 2 realiza su trabajo se lleva a cabo la siguiente tarea:

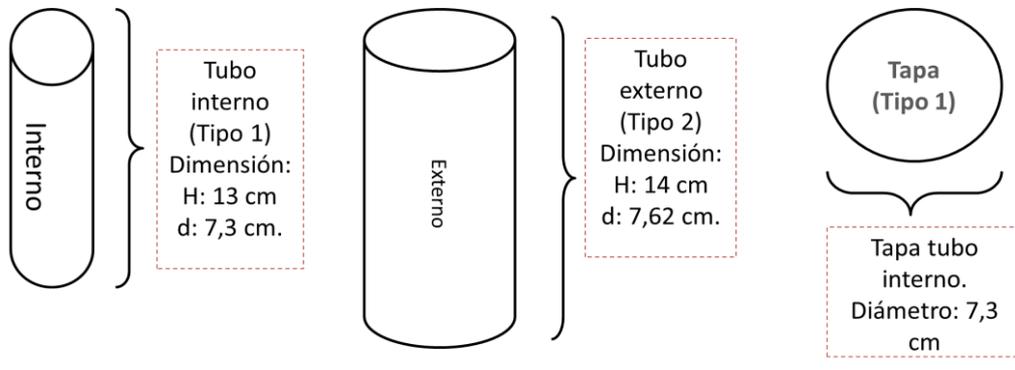
• Estampado y formado de tubo tipo 2: aquí trabaja el operario 3 que es el encargado de realizar la tarea de estampado de tubos. Los tubos tipo 2 llegan desde su estantería y son formados

en este sector. Luego, se envían con una cinta transportadora a otras estanterías a la espera del proceso siguiente.

- En este mismo sector, dicho empleado realiza luego el estampado del tubo 1 con la tapa ya soldada y pasan a la estantería nombrada anteriormente.
- ✓ Conexión eléctrica: en esta etapa hay dos empleados (operarios 4 y 5) que realizan las conexiones necesarias en el tubo tipo 1 (interno). Sueldan las resistencias, colocan cables, interruptores y arman los dos circuitos. En este box, los empleados tienen paneles con herramientas y el producto final de esta etapa pasa a soldarse con el tubo tipo 2 a continuación.
- ✓ Soldado de tubos: en este sector trabaja el operario 6 y suelda los dos tubos con conexión eléctrica lista. Una vez realizado el trabajo son enviados mediante una cinta de transporte a la estación siguiente.
- ✓ Colocación de espuma: el operario 7 coloca espuma de poliuretano entre ambos tubos que tiene como función crear vacío entre ellos para que el termo conserve la temperatura del líquido contenido. Los tubos listos son enviados mediante una cinta, hacia la pulidora.
- ✓ Pulido: el operario 8 recibe los tubos y realiza el proceso de pulido de los mismos para otorgarles el aspecto deseado. Estos tubos son enviados a un estante a la espera de ser ensamblados.
- ✓ Ensamblaje: en esta etapa trabajan dos empleados (operarios 9 y 10) que se abastecen de la estantería anterior y van realizando el ensamblaje de los productos que consiste en colocar tapas plásticas de aislamiento térmico y eléctrico en la base de los productos, asegurándolas con tornillos.
- ✓ Envasado: los operarios 9 y el 10 realizan, también, el envasado de los productos listos con sus accesorios correspondientes y sus etiquetas. Estos productos son enviados al depósito de productos terminados para su posterior distribución.

Proceso productivo: jarro eléctrico.

El proceso productivo es el mismo que se detalló anteriormente con la diferencia de que los tubos que componen el jarro son de menor tamaño y que sólo se lleva a cabo la instalación eléctrica a 12 Volt en este caso.



Equipos y maquinarias

1. Estantería de tubos.

Las estanterías de tubos son aquellos depósitos en donde se almacena la materia prima principal (tubos de acero inoxidable tipo 304, cuyos diámetros son de 73, 76.2, 101.6 mm).

También se almacenarán las planchas para realizar las circunferencias de 73 y 76.2 mm de diámetro, las cuales serán las tapas de los tubos interiores.

Las estanterías son del tipo cantiléver de una entrada, se encuentran 3 estanterías de este tipo, midiendo 6,2 metros de largo y 1,65 metros de ancho. La dimensión de las estanterías se tuvo en cuenta para un mes de stock.

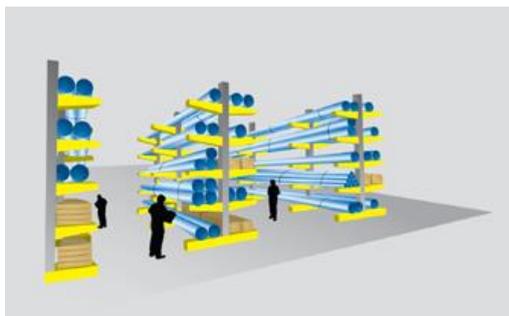
Sistemas Cantilever

Este tipo de estantería permite estibar en forma visible y ordenada todo tipo de elementos como ser, caños, perfiles, madera, tirantes y varillas de distintos materiales y longitudes acorde a las necesidades del cliente.

También es ideal para almacenar rollos o mercancías en forma de anillos que se pueden apoyar en las ménsulas o brazos.

Características

- El sistema tiene la característica de ser auto portante, no requiere fijación al piso o a las paredes.
- La construcción es simple y económica.
- El posicionamiento de los brazos es regulable y permite variar la distancia entre los mismos según la distribución de carga necesaria.
- La estantería puede ser del tipo liviana o pesada según la altura y el peso de los elementos a estibar.



2. Auto elevador.

Marca: Maximal.

Empresa: Maximal.

Capacidad de transporte: 2500 Kg.

Precio: 209500 + Iva.

Garantía: 1 año / 2000 hs.



3. Cortadora de tubos.

Marca: Rems.

Materiales: acero, acero inoxidable, cobre.

Diámetro de corte: 8- 108 mm.

Está formada por 4 rodillos que permiten rodar el tubo.

Velocidad de corte: 9 segundos en cortar un tubo de 100 mm.

Potencia: 1200 W.

Espesor de corte: de ¼ a 4 pulgadas.

Empresa alemana.



4. Cortadora de tapas.

Precio: u\$s 1,199.00

	MicroCut 301	MicroCut 600	Microcut 875S
Tensión Primaria (voltios)	220	220	230
Amperaje Primaria (amperios)	16	30	40
Corte de corriente (amperios)	5-25 amperios infinitamente variable	10 a 40 amperios infinitamente variable	30 a 55 amperios infinitamente variable
Circuito abierto Voltaje (voltios DC)	430	350	320
El corte de tensión (voltios DC)	85	110	102 - 55 amperios 96 - 45 amperios
Calidad Capacidad de corte	5 / 16" - 12" / min	3 / 8" - 10" / min	3 / 4" - 7 1 / 2" min
Cesantía Capacidad de corte 5" / min	3 / 8" - 6" / min	1 / 2" - 5" min	1 1 / 8" - 5 "min
Ciclo de trabajo 100%	20% - 25 amperios	20% - 40 amperios	40% - 55 amperios 100% - 45 amperios
Peso	14 libras	22 libras	40 libras
<u>Dimensiones</u>			
Largo	13"	15	22"
Ancho	4 ½	6"	8"
Altura	7"	12 ½	11 ½
Soplete de corte Longitud	13 pies.	13 pies.	20 pies.
Suelo Longitud	9 pies.	12 ft.	10 pies.
Entrada del cable de alimentación Longitud	6 ft.	7 pies.	12 ft.
Plasma / Refrigeración Presión de gas	80 psi	60 - 75 psi	70 psi
Plasma / Refrigeración de volumen de gas	3.5 cfm	3.5 cfm	3.2 cfm

Accesorio con Imán:

Precio: u\$s 189.95

Este es un accesorio único para su cortador de plasma que pueden hacer sus trabajos de corte no sólo más fácil, pero también más preciso.

5. Cinta transportadora continúa.

Una vez que el operador va fraccionando los tubos los apoya en una cinta transportadora continua. La misma tiene una dimensión de 5 metros.

6. Cintas transportadoras de apoyo.

Son cintas transportadoras de pequeñas dimensiones de largo, ya que su función es actuar de soporte a las estanterías de depósito.

7. Cintas transportadoras manuales.

Se utilizan en varias etapas del proceso en donde el operario las acciona manualmente para acercar hacia su puesto de trabajo el material necesario.

8. Piking Dinámico

Este tipo de estantería metálica posee planos de carga con una inclinación necesaria para lograr una aceleración adecuada en la carga.

Los planos de cargas son perfiles que poseen en su interior pequeñas ruedas plásticas distanciadas entre sí según las dimensiones de bultos con la que opera la estantería.

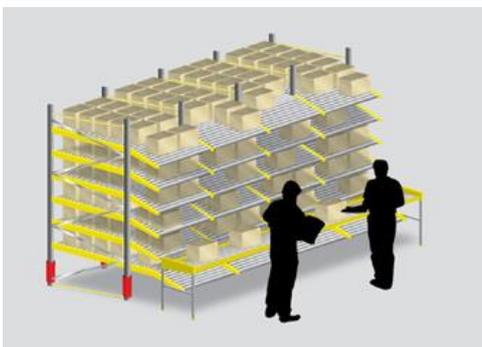
En esta instalación la carga se coloca en el extremo más alto y se desliza sobre las ruedas plásticas hasta el otro extremo de operación por efecto de la gravedad en un plano inclinado. Este sistema permite un buen intercambio de productos no interfiriendo en la operación de reponer o retirar dicha carga con una gran disminución en el tiempo de entrega de los productos requeridos.

Su aplicación es recomendada para todos aquellos sectores donde se requiera una rápida operación en la manipulación de bultos o piezas como así también en la requerida línea de montaje o armado de distintas industrias.

Son estanterías donde los tubos ingresan por un lado de la parte superior de la estantería y por medio de una cinta transportadora manual van pasando de un nivel a otro hasta llegar a la parte inferior de la estantería del lado opuesto. Está formado por cinco pisos.

Las dimensiones de las estanterías están diseñadas para almacenar ½ día de producción.

En estas estanterías se almacenan tubos externos e internos del termo y del jarro.



9. Soldadora.

Sistema TIG

El sistema TIG (TUNGSTENO-INERTE-GAS) es un proceso de soldadura al arco con protección gaseosa, que utiliza el intenso calor de un arco eléctrico generado entre un electrodo de tungsteno no consumible y la pieza a soldar, donde puede o no utilizarse metal de aporte.

Se utiliza un gas de protección (argón o helio) cuyo objetivo es desplazar el aire, para eliminar la posibilidad de contaminación de la soldadura por el oxígeno y nitrógeno presentes en la atmósfera.

Estos equipos están diseñados para soldar todo tipo de material como el aluminio, cobre, latón, acero inoxidable, chapas comunes, etc. La regulación es por puente magnético variable, que permite cubrir todos los espesores de chapa a soldar.

Tiene alta frecuencia que puede venir incorporada en la misma fuente o en gabinete separado, también suelda con cualquier tipo de electrodo.

Marca: OMAHA

Soldadora Inverter Tig Ac/Dc 250 A

Tensión: 220 V 50 Hz

Regulación de Amperaje: 50-250 A

Suelda todos los metales, inclusive el aluminio.

Selección de corriente continua o alterna.

Incluye torcha TIG; dimensiones: 590 x 400 x 370 mm. Peso: 16,8 kg.

10. Estampadora.

La máquina para estampado, corte y curvado de tubos se utiliza principalmente para producir tubos de metal decorativos. Permite hacer roscado a los tubos.

La máquina estampadora es un equipo de alta eficiencia y alta calidad que se emplea para crear formas especiales sobre barras y tubos. Se aplica por lo general en la producción de cables de acero, piezas de automóviles, productos cónicos, etc.

Modelo: HGJ-114.

Empresa china.

Diámetros de tubos a moldear: 38-114 mm.

Espesor de paredes de tubos: 0.25 – 1.5 mm.

Largo de tubo: 60 cm.

Potencia de motor 11 Kw.



11. Estantería dinámica

Estantería del tipo Piking dinámico.

12. Soldadora 2.

(Va la misma que en el paso anterior)

13. Estantería

Estantería del tipo Piking dinámico.

14. Pulidora.

Marca: Garboli.

Modelo: LPC 300.

Materiales: acero inoxidable, hierro y aluminio.

Diámetro de corte: 5- 110 mm.

Dos motores

Motor 1: rotación del disco; 1.5 Kw.

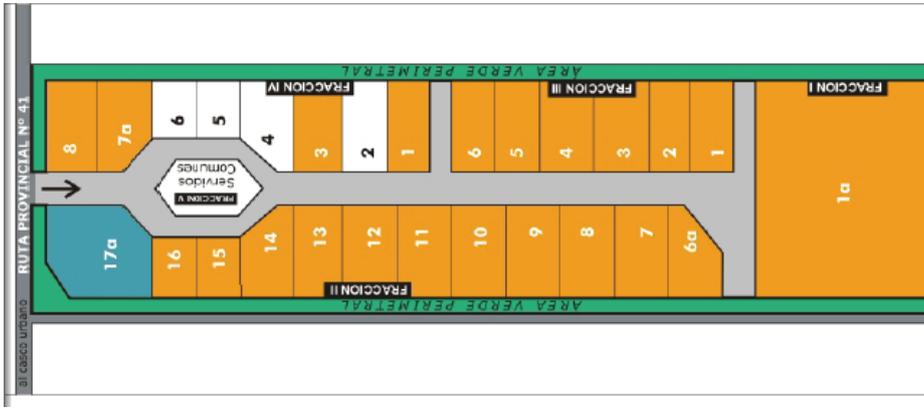
Motor 2: accionar de cintas abrasivas; 3 Kw.

Empresa italiana.

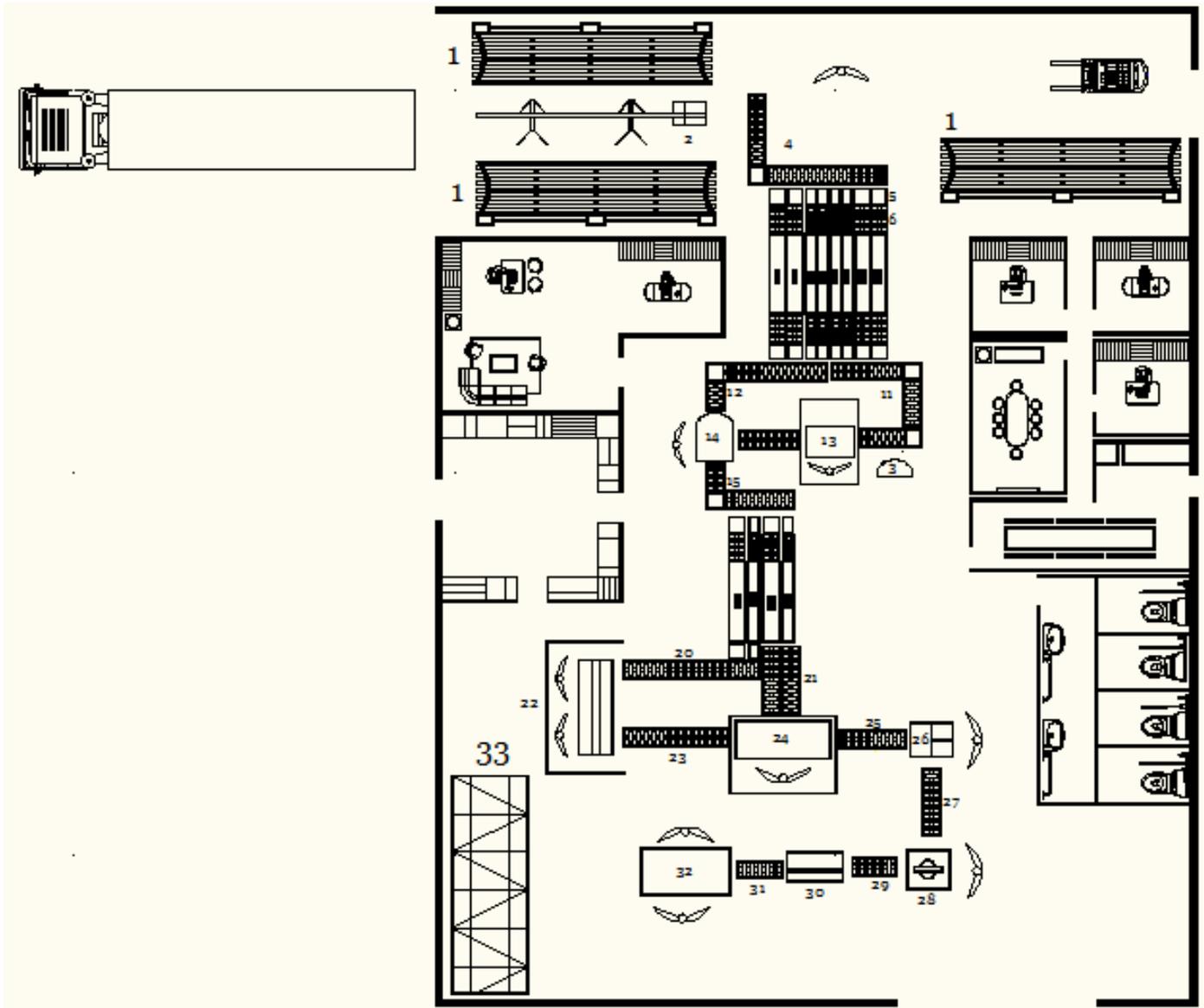


Layout

Disposición de terrenos en Mercedes.



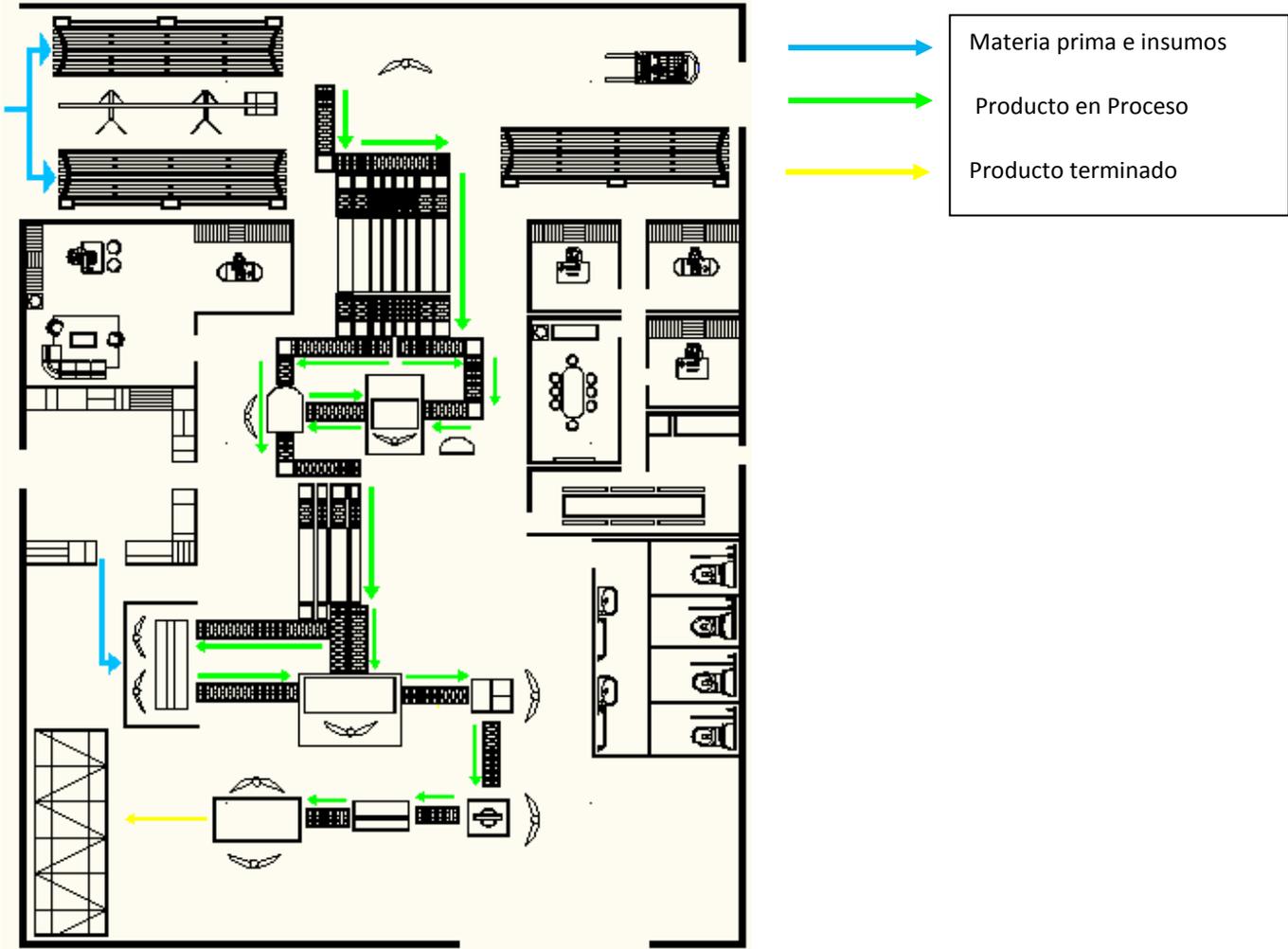
Dimensiones de la estructura edilicia: 20 x 30 mts.



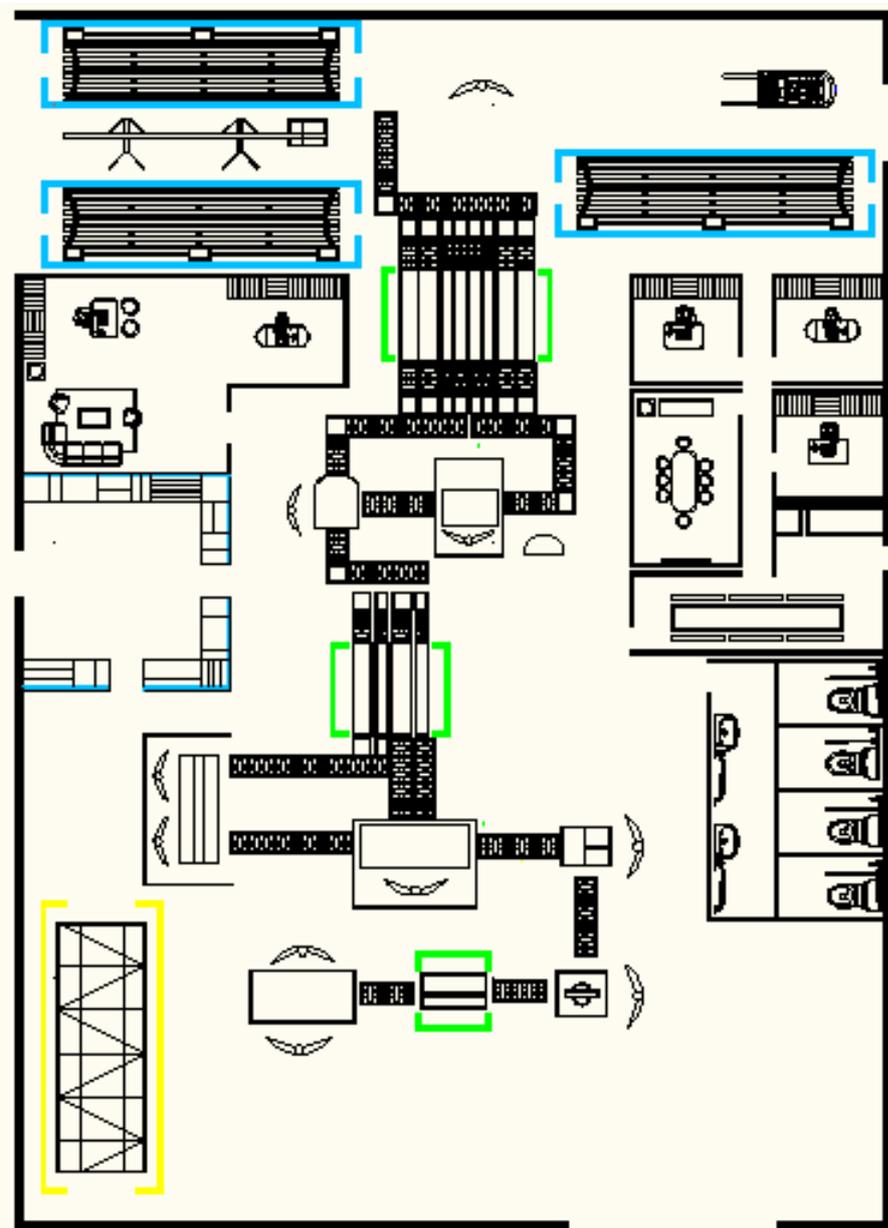
Referencias

1. Estanterías de tubos.
2. Cortadora de tubos.
3. Cortadora de tapas.
4. Cinta transportadora continua.
5. Cambio de dirección de cinta transportadora.
6. Cintas transportadoras de apoyo.
7. Tubos externos del termo.
8. Tubos externos del jarro.
9. Tubos internos del jarro.
10. Tubos internos del termo.
11. Cinta de transporte de tubos internos (accionar manual).
12. Cinta de transporte de tubos externos (accionar manual).
13. Soldadora de tubos internos y tapa.
14. Estampadora.
15. Cinta transportadora de tubos estampados.
16. Tubos internos del termo.
17. Tubos internos del jarro.
18. Tubos externos del termo.
19. Tubos externos del jarro.
20. Cintas de transporte al box de conexión eléctrica (tubos internos + tapas).
21. Cintas de transporte de tubos externos a la soldadora (una para el termo y otra para el jarro).
22. Box de conexión eléctrica.
23. Cinta de transporte desde el box de conexión eléctrica a la soldadora de tubos.
24. Soldadora de tubos internos y externos.
25. Cinta de transporte a la colocación de espuma de poliuretano.
26. Colocación de espuma de poliuretano.
27. Cinta de transporte de accionar manual hacia la pulidora.
28. Pulidora.
29. Cinta transportadora hacia un depósito de tubos pulidos.
30. Depósito de tubos pulidos (internos y externos).
31. Cinta de accionar manual hacia la mesa de ensamblaje.
32. Mesa de ensamblaje y embalaje.
33. Depósito de producto terminado.

Flujo de materiales e insumos, PP y PT



Ubicación de depósitos



- Depósito de MP, insumos
- Depósitos de PP.
- Depósito de PT.

Balances de Masa: Termo

Como ya se ha nombrado anteriormente, nuestra materia prima principal son los tubos de acero inoxidable. A continuación se detalla cómo será el fraccionado de dichos tubos para producir el termo.

Medidas						
Dentro de 1 Termo	Tubo interior (Tipo. 1)			Tubo exterior (Tipo. 2)		
Maquinarias	Altura (h)	Diametro	Unidades	Altura (h)	Diametro	Unidades
Medidas (Cortadora)	540	7,62	cm	600	10,16	cm
Medidas (Termo)	23	7,62	cm	26	10,16	cm
Cant. Tubos Cortadora	23,48			23,08		
Cantidad redonda	23			23		

También se detalla a continuación el peso y la cantidad de material que irá ingresando en el proceso productivo del termo; partiendo de que ingresan un tubo tipo 1 y un tubo tipo 2 al proceso.

Cantidad		
	Descripción	valor
tubo 1	<i>Cantidad</i>	<i>1</i>
tubo 2	<i>Cantidad</i>	<i>1</i>
tapas	<i>Cantidad</i>	<i>0,05</i>

Lista maestra			
Tubo 1	Largo del tubo general (cm)	540	
	Medida (cm)	23	
	Espesor(mm)	0,5	
	Peso de tubo general(Kg/tubo)	5,09	
	Peso (Kg/(cada tubo))	0,22130435	
	Diametro (cm)	7,62	
	Cantidad	23	
Tubo 2	Largo del tubo general (cm)	600	
	Medida (cm)	26	
	Espesor(mm)	0,7	
	Peso de tubo general (Kg/tubo)	10,56	
	Peso (Kg/(cada tubo))	0,45913043	
	Diametro (cm)	10,16	
	Cantidad	23	
Plancha	Descripción		
	Largo de la plancha (cm)	250	
	Ancho de la plancha (cm)	125	
	Cant. Tapas x plancha	465	
Tapas	Diametro (cm)	8	
	Espesor (mm)	0,8	
	Peso de cada una de las tapas	0,03	
Resistencia 220 v	Descripción		
	Resistencia (ohms)	40,3	
	Cantidad de resistencia	23	
	Peso de cada resistencia (Kg)	0,05	
Resistencia a 12 v	Resistencia (ohms)	1,2	
	Cantidad de resistencia	23	
	Peso de cada resistencia (Kg)	0,025	
Circuito 220 v	Descripción		
	Interruptor	Cantidad	Peso (kg)
	Termostato	23	0,004
	Conector (Puerto)	23	0,003
	Cables (20 cm)	23	0,004
Circuito 12 v	Interruptor	1	0,005
	Interruptor	23	0,004
	Termostato	23	0,003
	Conector (Puerto)	23	0,004
	Cables (20 cm)	1	0,005

Teniendo dichos datos, se muestra a continuación el balance de masa del Termo.

Cortadora de tubos	Tipo 1			Tipo 2		
	Cantidad	Peso	Dimensión (h)	Cantidad	Peso	Dimensión (h)
	23	5,09	529,00	23	10,56	598
	Sobrante de tubo (cm)		11,00	Sobrante de tubo (cm)		2,00

Cortado de tapas	Tapas	
	Cantidad	Peso total (kg)
	23,25	0,6975

Soldado de tubo y tapas	Material ingresante	Tubo	
		Tipo 1	
		Cantidad	23
		Peso	5,09
		Tapas	
		Cantidad	23,25
	Peso	0,6975	
	Tubo + Tapa		
	Cantidad	23,125	
	Peso	5,7875	
Desperdicios			
Peso	0		
Cantidad	0		

Formado y Roscado tubo interno	Material ingresante	Tubo + Tapa	
		Cantidad	23,125
		Peso	5,7875
		Tubo + Tapa	
	Cantidad	23,125	
	Peso	5,7875	
	Desperdicios		
	Peso	0	
Cantidad	0		

Soldado de Resistencias	Material ingresante	Tubo + Tapa	
		Cantidad	23,125
		Peso	5,7875
		Resistencias	
		Cantidad	46
		Peso	1,725
	Tubo + Tapa + Resistencia		
	Cantidad	23	
	Peso	7,5125	
	Desperdicios		
Peso	0		
Cantidad	0		



Conexión eléctrica	Material ingresante	Tubo + Tapa + Resistencia	
		Cantidad	23,125
		Peso	7,5125
		Conectores eléctricos	
	Cantidad	140	
	Peso	0,516	
	Material saliente	Tubo + Tapa + Resistencia + Conectores	
		Cantidad	23,125
		Peso	8,0285
		Desperdicios	
Peso		0	
	Cantidad	0	

Formado y Roscado Tubo Externo	Material ingresante	Tubo	Tipo 2
		Cantidad	23
		Peso	10,56
	Material procesado	Tubos	Tipo 2
		Cantidad	23
		Peso	10,56
		Desperdicios	
		Peso	0
		Cantidad	0

Soldado de tubo 1 y 2	Material ingresante	Tubos tipo 1 (internos)	
		Cantidad	23,125
		Peso	8,0285
		Tubos tipo 2	
		Cantidad	23
	Peso	10,56	
	Material Procesado	Tipo 1 + Tipo 2	
		Cantidad	23
		Peso	18,5885
		Desperdicios	
Peso		0	
	Cantidad	0	



Colocación de Espuma	Material ingresante	Tipo 1 + Tipo 2	
		Cantidad	23
		Peso	18,5885
		Espuma	
		Cantidad	1
		Peso	0,002
	Material procesado	Tubos unidos	
		Cantidad	23
		Peso	18,5905
		Desperdicios	
	Peso	0	
	Cantidad	0	



Pulido	Material ingresante	Tubos unidos	
		Cantidad	23
		Peso	18,5905
	Material procesado	Termos	
		Cantidad	23
		Peso	18,5855
		Desperdicios	
		Peso	0,005
	Cantidad	0	



Ensamblaje	Material ingresante	Termos	
		Cantidad	23
		Peso	18,5805
		Tapa plástica	
		Cantidad	23
	Peso	0,115	
	Material procesado	Termos Listos	
		Cantidad	23
		Peso	18,6955
		Desperdicios	
		Peso	0
Cantidad		0	

Peso Unitario del Termo: 815 Gramos.

Balances de Masa Jarrito

Como ya se ha nombrado anteriormente, nuestra materia prima principal son los tubos de acero inoxidable. A continuación se detalla cómo será el fraccionado de dichos tubos para producir el jarrito.

Dentro de 1 Jarro	Medidas					
	Tubo exterior			Tubo interior		
Maquinarias	Altura (h)	Diametro	Unidades	Altura (h)	Diametro	Unidades
Medidas (Cortadora)	540	7,62	cm	600	7,3	cm
Medidas (Jarro)	14	7,62	cm	13	7,3	cm
Cant. Tubos Cortadora	38,57			46,15		
Cantidad redonda	38			46		

Cantidad	
Descripción	valor
Externo	<i>Cantidad</i> 1
Interno	<i>Cantidad</i> 0,829
tapas	<i>Cantidad</i> 0,075

También se detalla a continuación el peso y la cantidad de material que irá ingresando en el proceso productivo del jarrito.

Lista maestra			
Tubo Externo	Largo del tubo general (cm)	540	Tubo Externo
	Medida (cm)	14	
	Espesor (mm)	0,7	
	Peso de tubo general(Kg/tubo)	10,56	
	Peso (Kg/(cada tubo))	0,27789474	
	Diametro (cm)	7,62	
	Cantidad	38	
Tubo interno	Largo del tubo general (cm)	600	Tubo interno
	Medida (cm)	13	
	Espesor (mm)	0,5	
	Peso de tubo general(Kg/tubo)	4,69214	
	Peso (Kg/(cada tubo))	0,10200304	
	Diametro (cm)	7,3	
	Cantidad	46	
Plancha	Descripción		Plancha
	Largo de la plancha (cm)	250	
	Ancho de la plancha (cm)	125	
	Cant. Tapas x plancha	512	
Tapas	Diametro (cm)	8	Tapas
	Espesor (mm)	0,4	
	Peso de cada una de las tapas	0,02	
Resistencia 12 v	Resistencia (ohms)	1,2	Resistencia 12 v
	Cantidad de resistencia	38	
	Peso de cada resistencia (Kg)	0,025	
Circuito 12 v	Interruptor	38	0,004
	Termostato	38	0,003
	Conector (Puerto)	38	0,004
	Cables (20 cm)	1	0,005

Teniendo dichos datos, se muestra a continuación el balance de masa del Jarro.

Dentro de 1 Jarro	Medidas					
	Tubo exterior			Tubo interior		
	Altura (h)	Diametro	Unidades	Altura (h)	Diametro	Unidades
Medidas (Cortadora)	540	7,62	cm	600	7,3	cm
Medidas (Jarro)	14	7,62	cm	13	7,3	cm
Cant. Tubos Cortadora	38,57			46,15		
Cantidad redonda	38			46		



Soldado de tubo y tapa	Material Ingresante	Tubo		Tipo 1			
		Cantidad		38			
		Peso		10,56			
		Tapas					
		Cantidad		38			
		Peso		0,768			
	Material saliente	Tubo + Tapa					
		Cantidad		38			
		Peso		11,328			
		Desperdicios					
	Peso		0				
	Cantidad		0				

Formado y Roscado tubo externo	Material Ingresante	Tubo + Tapa				
		Cantidad		38		
		Peso		11,328		
		Tubo + Tapa				
	Material Saliente	Cantidad		38		
		Peso		11,328		
		Desperdicios				
		Peso		0		
	Cantidad		0			

Soldado de Resistencias	Material Ingresante	Tubo + Tapa				
		Cantidad		38		
		Peso		11,328		
		Resistencias				
		Cantidad		38		
		Peso		0,95		
	Material saliente	Tubo + Tapa + Resistencia				
		Cantidad		38		
		Peso		12,278		
		Desperdicios				
	Peso		0			
	Cantidad		0			

Conexión eléctrica	Material Ingresante	Tubo + Tapa + Resistencia				
		Cantidad		38		
		Peso		12,278		
		Conectores eléctricos				
		Cantidad		115		
		Peso		0,423		
	Material saliente	Tubo + Tapa + Resistencia + Conectores				
		Cantidad		38		
		Peso		12,701		
		Desperdicios				
	Peso		0			
	Cantidad		0			

Colocación de tubo interno	Material ingresante	Tubo + Tapa + Resistencia + Conectores	
		Cantidad	38
		Peso	12,701
		Tubos Internos	
	Cantidad	38,134	
	Peso	3,88978406	
	Material Procesado	Tubo Interno + Externo	
		Cantidad	38,134
		Peso	16,59078406
		Desperdicios	
Peso	0		
Cantidad	0		

Ensamblaje	Material ingresante	Tubo Interno + Externo	
		Cantidad	38,134
		Peso	16,59078406
		Tapa plástica	
	Cantidad	38,134	
	Peso	1,9067	
	Material procesado	Jarrito	
		Cantidad	38,134
		Peso	18,49748406
		Desperdicios	
Peso	0		
Cantidad	0		

Pulido	Material ingresante	Jarrito	
		Cantidad	38,134
		Peso	18,49748406
	Material procesado	Jarrito	
		Cantidad	38,134
		Peso	18,49248406
		Desperdicios	
		Peso	0,005
Cantidad	0		

Peso Jarrito: 486 gr.

Etapa 5 Recursos Humanos



Contenidos:

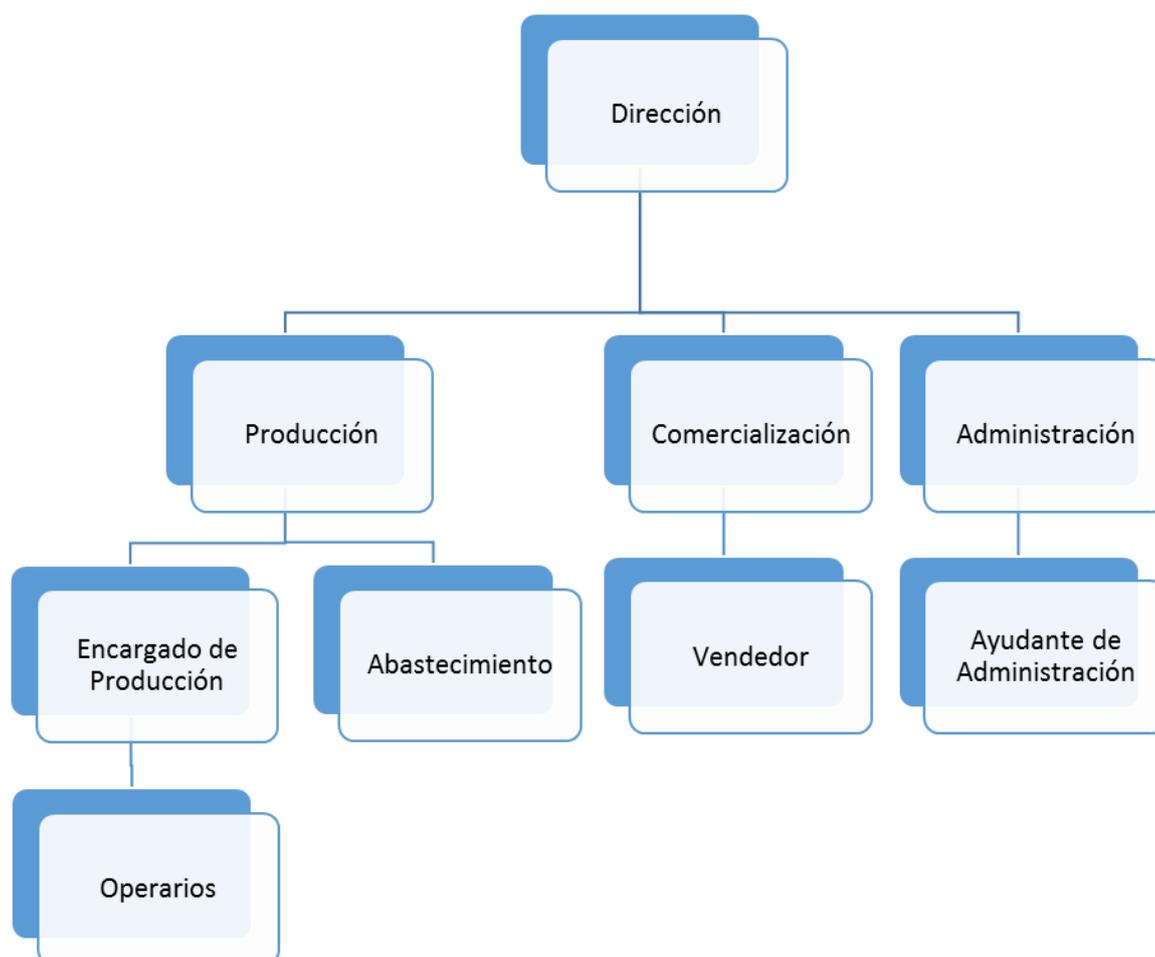
- Organigrama
- Descripciones de puestos.

Organigrama

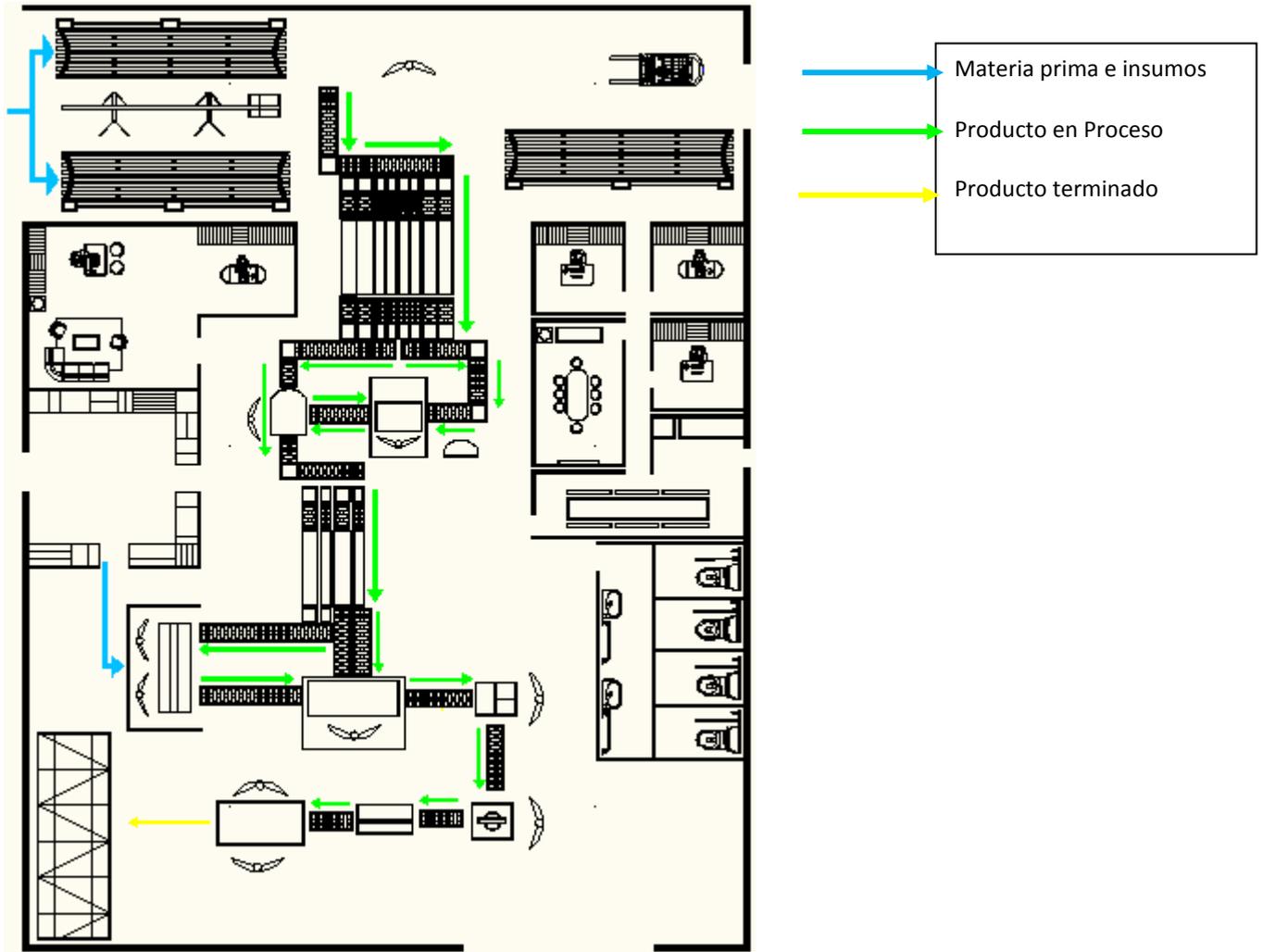
A continuación se mostrará la estructura formal de la organización con la particularidad de que las relaciones entre cada área no son tan verticalistas como en un modelo lineal de organización.

Considerando que la empresa es una Pyme, queremos resaltar que todos los integrantes de la misma trabajan a la par, se apoyan mutuamente, se relacionan horizontal y verticalmente y de manera informal entre ellos.

Creemos muy importante que en la empresa se forme una cultura organizacional y un ambiente de trabajo cordial.



Mapa de puestos



Dirección

Título del puesto: Director General

Identificación del puesto: es el que se encuentra en la cima del organigrama.

Cantidad de personas que la ocupan: una persona.

Cantidad de personas a cargo: 17 personas.

Reporta a: No aplica.

Funciones:

- Fijar la visión y misión de la empresa con la ayuda de los encargados de cada área.
- Establecer la planificación estratégica, definir objetivos; lineamientos y políticas de la empresa.
- Dirigir, controlar, motivar y coordinar a las demás personas para que se logren los objetivos planificados.
- Fomentar las relaciones humanas y el buen trato entre los integrantes de la empresa para lograr un buen ambiente de trabajo.
- Tomar decisiones no estructuradas.
- Transmitir las experiencias y el conocimiento al resto de la empresa.

- Planificar semanalmente las actividades para luego, verificar su ejecución y evaluar los resultados obtenidos.
- Trabajar con indicadores de gestión.
- Coordinar la recepción, custodia y desembolso de efectivos y valores, así como el registro contable de los movimientos efectuados.

Requerimientos

Conocimientos:

- Dirección, supervisión y control en el área administrativa y de operación.
- Manejo de equipo de cómputo y software administrativo.
- Manejo del inglés.

Aptitudes:

- Visionario.
- Líder.
- Emprendedor.
- Planificador y estratega.
- Ser claro con la misión y visión de la empresa.
- Ser proactivo y tener expectativas de crecimiento.
- Preferencias por el trabajo en equipo.

Sexo: indistinto.

Edad: entre 24 y 35 años con experiencia laboral.

Título del puesto: Encargado de abastecimiento

Identificación del puesto: tercer nivel jerárquico de la organización.

Cantidad de personas que la ocupan: una persona.

Cantidad de personas a cargo: no aplica.

Reporta a: Encargado de producción.

Funciones:

- Evaluar proveedores (analizar las características de los insumos y materias primas: calidades, condiciones de servicio, precio, etc.).
- Solicitar presupuestos a distintos proveedores.
- Controlar los estados de los artículos, recepción y condiciones pactadas.
- Identificar y codificar los artículos que compra la empresa.
- Destinar el lugar físico de almacenaje para los artículos de manera ordenada en sus estanterías correspondientes.

- Cargar los datos de los materiales ingresados procurando un control de inventarios.
- Emitir los pedidos de compra en el plazo adecuado para que su recepción se ajuste a las necesidades.

Requerimientos

Conocimientos:

- Manejo de presupuestos.
- Manejo de software.
- Conocimientos en el área de compras.
- Estudios complementarios sobre gestión de compras y stock.

Aptitudes:

- Capacidad para negociar.
- Buen trato con la gente.
- Capacidad de comunicación.
- Empatía y simpatía.
- Ser proactivo y tener expectativas de crecimiento.
- Preferencias por el trabajo en equipo.

Sexo: indefinido.

Edad: entre 22 y 40 años, con experiencia laboral.

Título del puesto: Responsable de Comercialización

Identificación del puesto: segundo nivel jerárquico de la organización.

Cantidad de personas que la ocupan: una persona.

Cantidad de personas a cargo: 1.

Reporta a: Director General.

Funciones:

- Realizar estudio de mercados.
- Colaborar en el diseño del producto y del packaging.
- Diseñar, planificar, elaborar e instaurar los planes de marketing de la empresa.
- Evaluar y dirigir distintas alternativas en lo referente a productos, precios, promoción y distribución, en conjunto con la Dirección y las demás áreas de la empresa.

Requerimientos

Conocimientos:

- Estudios en organización y administración de empresas.
- Se evaluarán conocimientos en marketing y ventas.
- Manejo de software.

- Comercio exterior.
- Proyectar las ventas semanalmente.

Aptitudes:

- Persona que sepa escuchar a los clientes.
- Capacidad para negociar.
- Creatividad.
- Comunicación.
- Capacidad y claridad a la hora de expresarse.
- Ser proactivo y tener expectativas de crecimiento.
- Preferencias por el trabajo en equipo.

Sexo: indistinto.

Edad entre 22 y 50 años de edad, con experiencia laboral.

Título del puesto: Vendedor

Identificación del puesto: tercer nivel jerárquico de la organización.

Cantidad de personas que la ocupan: una persona.

Cantidad de personas a cargo: no aplica.

Reporta a: Responsable de Comercialización.

Funciones:

- Realizar las ventas de la empresa.
- Realizar el seguimiento de los cobros de las ventas.
- Cargar los datos de los productos vendidos y de los clientes.
- Llevar el control de los deudores.
- Formular informes de ventas.
- Buscar nuevos clientes.
- Contactar y visitar a los clientes y realizar un seguimiento del grado de satisfacción de los mismos, ofreciendo una atención personalizada a los mismos.
- Responder solicitudes de cotizaciones por parte de los potenciales clientes.

Requerimientos

Conocimientos:

- Se evaluarán conocimientos en marketing y ventas.
- Manejo de software.

Aptitudes:

- Persona que sepa escuchar a los clientes.

- Capacidad para negociar.
- Comunicación.
- Capacidad y claridad a la hora de expresarse.

Sexo: indistinto.

Edad entre 22 y 50 años de edad, con experiencia en ventas.

Título del puesto: Responsable de Administración

Identificación del puesto: segundo nivel jerárquico de la organización.

Cantidad de personas que la ocupan: una persona.

Cantidad de personas a cargo: una.

Reporta a: Director General.

Funciones:

- Realizar el presupuesto general de la empresa, en conjunto con la Dirección, asignando recursos y responsabilidades.
- Implementar y mantener los sistemas y procedimientos para el pago de remuneraciones.
- Obtener y analizar información de las horas trabajadas y del registro de asistencia.
- Supervisar y mantener actualizado el inventario de activos, bienes y recursos.
- Liquidar sueldos y efectuar contratos.
- Asesorar y proponer a la dirección normas y reglamentaciones en materia de Gestión de RRHH, Salud Ocupacional, Relaciones Laborales y Sindicales y su implementación.
- Gestionar, dirigir y ejecutar Programas de RR HH referido a capacitaciones, evaluaciones de desempeño, interés por la organización y captación de talentos particulares en la empresa.
- Reclutar, buscar y seleccionar personal cuando sea necesario.
- Realizar y coordinar las funciones administrativas como crédito y contabilidad.
- Ejercer y coordinar el sistema de costos.
- Presentar análisis de utilidades de productos de la empresa.
- Realizar las compras de la empresa, mediante el uso de cuentas corrientes.
- Definir stock mínimo y máximo de manera conjunta con Dirección y Producción.

Requerimientos

Conocimientos:

- Contabilidad.
- Conocimientos financieros.
- Economía general.
- Costos.
- Comercio exterior.

Aptitudes:

- Ser proactivo y tener expectativas de crecimiento.
- Preferencias por el trabajo en equipo.
- Comunicación.
- Claridad.

Sexo: indistinto.

Edad: entre 22 y 50 años con experiencia laboral.

Título del puesto: Ayudante Administrativo

Identificación del puesto: tercer nivel jerárquico de la organización.

Cantidad de personas que la ocupan: una persona.

Cantidad de personas a cargo: no aplica.

Reporta a: Responsable de Administración.

Funciones:

- Colaborar con las funciones y tareas del Gerente Administrativo.
- Elaborar y comunicar informes periódicos.
- Realizar y coordinar las funciones administrativas como trámites, depósitos bancarios, etc.
- Realizar las compras de la empresa, mediante el uso de cuentas corrientes.
- Gestionar el ingreso de estudiantes próximos a recibirse para que puedan realizar en la empresa prácticas supervisadas y/o pasantías.

Requerimientos

Conocimientos:

- Conocimientos financieros.
- Economía general.
- Costos.

Aptitudes:

- Ser proactivo.
- Preferencias por el trabajo en equipo.
- Comunicación.

Sexo: indistinto.

Edad: entre 22 y 50 años con experiencia laboral.

Título del puesto: Responsable de Producción.

Identificación del puesto: segundo nivel jerárquico de la organización.

Cantidad de personas que la ocupan: una persona.

Cantidad de personas a cargo: 11.

Reporta a: Director General.

Funciones:

- Cumplir con los objetivos y estándares de calidad de los productos.
- Planificar la producción.
- Trabajar en la mejora continua y generar un buen clima laboral.
- Reunirse con los operarios y con el encargado de producción para comunicar políticas y planes de producción.
- Prevenir riesgos laborales.
- Realizar inspecciones en los productos terminados.

Requerimientos

Conocimientos:

- Conocimiento técnico de maquinarias y equipos.
- Planificación y control.

Aptitudes:

- Manejo y coordinación de un equipo de trabajo.
- Claridad a la hora de dar directivas.
- Ser proactivo y tener expectativas de crecimiento.

Mínimo dos años de experiencia.

Sexo: indistinto.

Edad: entre 22 y 50 años con experiencia laboral.

Título del puesto: Encargado de Producción

Identificación del puesto: tercer nivel jerárquico de la organización.

Cantidad de personas que la ocupan: una persona.

Cantidad de personas a cargo: 10.

Reporta a: Responsable de producción.

Funciones:

- Cumplir con los objetivos y estándares de calidad de los productos.
- Cumplir con la meta de producción en el tiempo establecido.
- Controlar la producción.
- Fomentar la comunicación y las relaciones entre los operarios.
- Es responsable de velar por el buen estado de las instalaciones.
- Supervisar el flujo de trabajo y productivo de la empresa.
- Pedir, en caso de que sea necesario, repuestos al sector de abastecimiento.
- Elaborar el presupuesto de mantenimiento.

- Realizar inspecciones en los productos terminados.

Requerimientos

Conocimientos:

- Conocimiento técnico de maquinarias y equipos.
- Conocimiento en primeros auxilios.
- Planificación y control.

Aptitudes:

- Manejo y coordinación de un equipo de trabajo.
- Claridad a la hora de dar directivas.
- Ser proactivo y tener expectativas de crecimiento.

Mínimo tres años de experiencia.

Sexo: indistinto.

Edad: entre 22 y 50 años con experiencia laboral.

Título del puesto: Operarios.

Reporta a: Encargado de producción.

Requerimientos

Todos los operarios de la organización deben tener título secundario mínimamente, deben tener agilidad para los trabajos manuales, saber utilizar herramientas, realizar normalmente prácticas de seguridad e higiene y tener un buen trato con los demás integrantes de la empresa. Pero debemos destacar algunas condiciones para los puestos de soldadura y de conexión eléctrica:

- Los operarios que trabajen en el área de soldadura deben tener conocimientos sobre el tema y ser cuidadosos en su trabajo.
- Los operarios que trabajen en la conexión eléctrica deben saber utilizar materiales eléctricos y ser meticulosos en su operación.

Edad mayor de 20 años.

Sexo: indistinto.

Descripción de puesto

Operario 1: Encargado de manipular la materia prima principal y cortarla según la siguiente descripción.

✓ Ingreso de materiales e insumos

El material y los insumos ingresan a la empresa de la siguiente forma:

- Tubos: cuyas dimensiones se detallarán a continuación, son depositados en dos estanterías para abastecer fácilmente a producción. El resto del stock es enviado a otra estantería junto con las planchas de acero inoxidable.

- Planchas: son enviadas a la tercera estantería, nombrada anteriormente, y a la cortadora se envía la cantidad necesaria para producir cada día.

- Insumos de conexión eléctrica e insumos de packaging y embalaje: son ingresados a su respectivo almacén.

- ✓ Cortado de tubos: aquí se encuentra 1 persona realizando esta tarea (operario 1) que traslada el tubo a la cortadora, ajusta la máquina con las medidas necesarias y comienza a cortar según lo planificado.

Luego, envía los tubos ya cortados mediante una cinta transportadora a estanterías separadas para cada tipo.

- ✓ Cortado de tapas: el mismo empleado, luego de cortar tubos, se dirige a la zona de cortado de tapas en donde dispondrá del material necesario para la producción diaria. Las tapas ya cortadas son colocadas en cajas plásticas y el empleado las lleva al sector de soldadura de tapa y tubo.

Este empleado distribuye su trabajo para ir abasteciendo a los procesos siguientes.

Operario 2:

- ✓ Soldado de tubo y tapa: una persona es la encargada de realizar este trabajo (operario 2) y lo hace en un box de soldadura que posee, como fuente de abastecimiento de material, una cinta transportadora con accionamiento manual que lleva los tubos tipo 1 y las tapas para ser soldados.

Luego de realizar su tarea, el operario coloca los tubos con tapas en una cinta de las mismas características que los envía a la estampadora.

Operario 3:

- ✓ Mientras el operario 2 realiza su trabajo se lleva a cabo la siguiente tarea:

- Estampado y formado de tubo tipo 2: aquí trabaja el operario 3 que es el encargado de realizar la tarea de estampado de tubos. Los tubos tipo 2 llegan desde su estantería y son formados en este sector. Luego, se envían con una cinta transportadora a otras estanterías a la espera del proceso siguiente.

- En este mismo sector, dicho empleado realiza luego el estampado del tubo 1 con la tapa ya soldada y pasan a la estantería nombrada anteriormente.

Operarios 4 y 5:

- ✓ Conexión eléctrica: en esta etapa hay dos empleados (operarios 4 y 5) que realizan las conexiones necesarias en el tubo tipo 1 (interno). Sueldan las resistencias, colocan cables, interruptores y arman los dos circuitos. En este box, los empleados tienen paneles con herramientas y el producto final de esta etapa pasa a soldarse con el tubo tipo 2 a continuación.

Operario 6:

- ✓ Soldado de tubos: en este sector trabaja el operario 6 y suelda los dos tubos con conexión eléctrica lista. Una vez realizado el trabajo son enviados mediante una cinta de transporte a la estación siguiente.

Operario 7:

✓ Colocación de espuma: el operario 7 coloca espuma de poliuretano entre ambos tubos que tiene como función crear vacío entre ellos para que el termo conserve la temperatura del líquido contenido. Los tubos listos son enviados mediante una cinta, hacia la pulidora.

Operario 8:

✓ Pulido: el operario 8 recibe los tubos y realiza el proceso de pulido de los mismos para otorgarles el aspecto deseado. Estos tubos son enviados a un estante a la espera de ser ensamblados.

Operarios 9 y 10:

✓ Ensamblaje: en esta etapa trabajan dos empleados (operarios 9 y 10) que se abastecen de la estantería anterior y van realizando el ensamblaje de los productos que consiste en colocar tapas plásticas de aislamiento térmico y eléctrico en la base de los productos, asegurándolas con tornillos.

✓ Envasado: los operarios 9 y el 10 realizan, también, el envasado de los productos listos con sus accesorios correspondientes y sus etiquetas. Estos productos son enviados al depósito de productos terminados para su posterior distribución.

Además, todos los operarios de producción deben trabajar para lograr los siguientes objetivos:

- Eliminar movimientos innecesarios de materiales.
- Minimizar los consumos energéticos.
- Solicitar apoyo de asesoría técnica profesional en caso de ser necesario.
- Buscar la eficiencia- eficacia de los procesos productivos.
- Mantener su área de trabajo y sus equipos en correcto estado.

Etapa 6: Gestión de la Calidad



Contenidos:

- Manual de Calidad.
- Procedimiento de Control de Documentos y Registros.

OBJETO

El objeto del presente Manual de Calidad es definir la estructura del Sistema de Gestión de la Calidad de **SANTORO S.A** y concretar el compromiso de la Dirección con las Normas de Referencia para el mantenimiento del Sistema de Gestión y su utilización como herramienta para lograr la mejora continua.

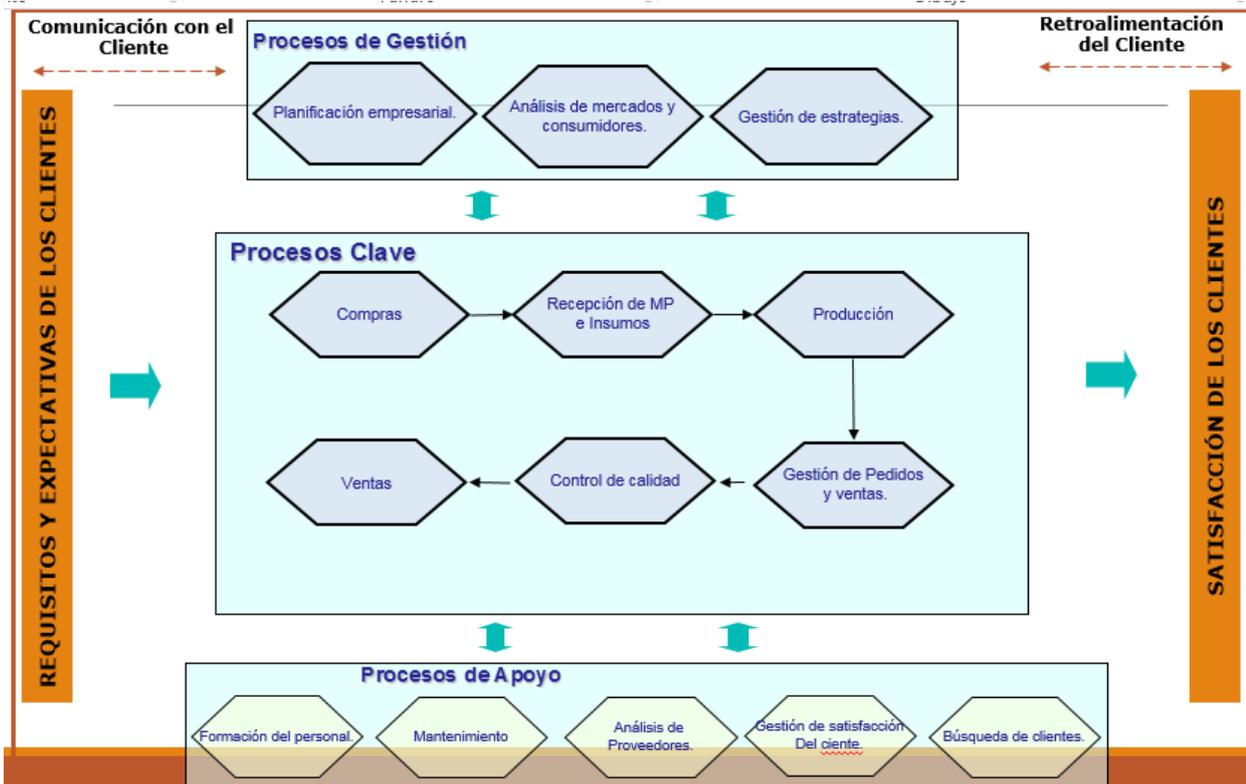
ALCANCE

El presente Manual de Gestión es de aplicación para todas las actividades que se desempeñan en la empresa a fin de llevar a cabo el desarrollo, la fabricación y la comercialización de todos los productos de la misma y sus respectivos servicios post venta.

POLITICA

SANTORO S.A tiene como política de Gestión crear una cultura común en la empresa en donde todos sus integrantes tengan como objetivo principal lograr la mayor satisfacción del cliente, de sus compañeros y de la sociedad en general.

La empresa desea crear un ambiente de cordialidad entre sus integrantes con una orientación hacia la organización y la comunicación horizontal.

MAPA DE PROCESOABREVIATURAS Y DEFINICIONES

- **ISO:** International Organization for Standardization;
- **SIG:** Sistema Integrado de Gestión;
- **PG:** Procedimiento General;
- **Procedimiento Documentado:** Cuando aparece el término “procedimiento documentado”, significa que el procedimiento sea establecido, documentado, implementado y mantenido.
- **Registros:** Documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades desempeñadas. Los registros pueden utilizarse, por ejemplo, para documentar la trazabilidad y para proporcionar evidencia. En general los registros no necesitan estar sujetos al control del estado de revisión. Salvo aquellos que sean denominados registros dinámicos.
- **Documento:** información y su medio de soporte.

RESPONSABILIDADES

Para una gestión efectiva del SIG, la dirección de SANTORO establece las responsabilidades, funciones, roles y la autoridad a todo nivel de la empresa a través de un organigrama y descripciones de puestos.

DESCRIPCIÓN

Misión

Ofrecer al mercado productos de calidad que puedan satisfacer las necesidades de los consumidores y esforzarnos en lograr la mayor satisfacción del cliente.

Pretendemos diferenciarnos en el mercado y ofrecer a las personas, no solo productos, sino también un servicio de atención personalizada.

Visión

Poder crecer comercial y empresarialmente manteniendo exitosas relaciones con nuestros clientes gracias a la innovación, flexibilidad y calidad en los productos que ofrecemos.

Compromiso de la dirección

Con el propósito de aumentar la capacidad para satisfacer a los clientes, la dirección fomenta la comunicación y el contacto con los mismos, para estudiar el mercado en el cual opera, a fin de identificar los requerimientos de clientes actuales, nuevos y potenciales.

Llevando a cabo las siguientes actividades:

- Análisis e investigación del cliente y del mercado;
- Visitas Comerciales a principales clientes;
- Procesos de la gestión de pedidos - solicitudes y órdenes de compra;
- Reuniones internas para analizar y compartir información obtenida entre las diferentes áreas.

Requisitos



Política de Calidad.

La Dirección en su posición de liderazgo y como parte de los procesos estratégicos de la empresa, define la Política de Calidad para mantener su adecuación con el compromiso por cumplir con los requisitos del cliente y en todo momento buscar la satisfacción del cliente como así también el compromiso con la mejora continua de la eficacia y la eficiencia del sistema de gestión de la calidad.

La Dirección considera que tan importante como definir la política, es comunicarla, por ello se encarga de explicarla en diferentes reuniones para que sea comprendida por todas las personas de la empresa. También es comunicada por otros medios, como publicaciones, carteles, copias, capacitaciones, etc.

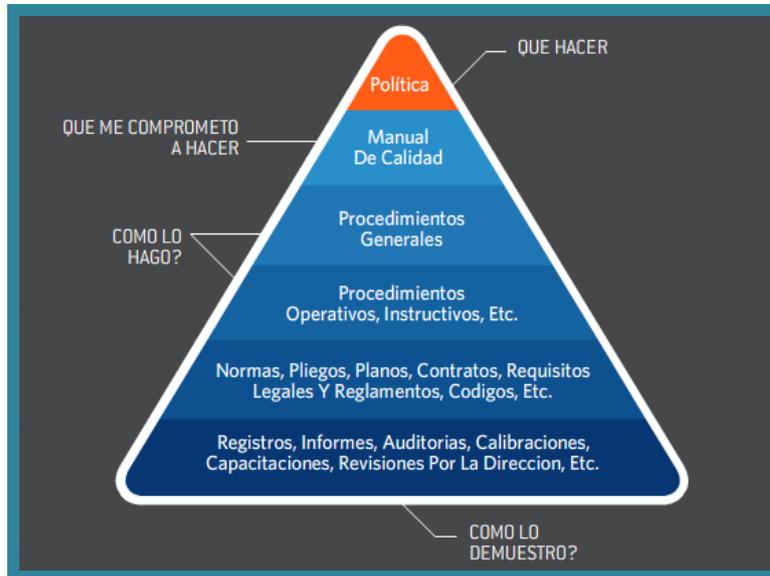
Nuestra política se fortalece en los siguientes aspectos:

- Buscar mediante la **innovación tecnológica**, la **modernización**, la **participación de todos** los integrantes de la empresa, responder eficaz y eficientemente a las **necesidades y expectativas del cliente**.
- **Entender y adaptarse** a un entorno dinámico, cambiante y competitivo, atendiendo las demandas del mercado publicitario y de nuestros clientes, potenciando la productividad. Ofreciendo como valor agregado la **capacidad de respuesta**.
- **Profesionalización del equipo de trabajo**, mediante la formación, la participación y la integración de las capacidades individuales y la experiencia de la organización.

Comunicación Interna

SANTORO establece, como medios de comunicación interna, herramientas tales como el correo electrónico, reuniones, capacitaciones, y también otros medios menos formales, pero adecuados a diferentes situaciones, como por ejemplo el servicio de telefonía celular; a fin de garantizar la eficacia de la comunicación y que se efectúe siempre buscando la efectividad de la comunicación.

Estructura de la documentación



Control de documentos y registros

SANTORO dispone del procedimiento general: **PG.001.Control de Documentos y Registros**, para que todos los documentos que forman parte del Sistema de Gestión de la Calidad sean revisados y aprobados, para su uso, por personal autorizado antes de su emisión.

El mencionado procedimiento es definido para asegurar que:

- las ediciones actualizadas están disponibles en todos los sitios que se requieran.
- son revisados periódicamente.
- los documentos obsoletos son retirados inmediatamente de su uso.

Ambiente de trabajo

SANTORO determina y gestiona las condiciones del ambiente de trabajo necesarias para lograr la conformidad con los requisitos del producto y lograr el mejor desempeño del personal.

El ambiente de trabajo se gestiona procurando adecuadas técnicas de integración y motivación del personal, con el fin de que sea consciente de la importancia de su trabajo, el cumplimiento de los requisitos, el logro de los objetivos y la mejora continua de los procesos.

OBJETO

Establecer la metodología para la preparación, revisión, aprobación, modificación y distribución de los documentos del Sistema Integrado de SANTORO S.A de forma tal que se asegure su control y disposición actualizada en los lugares de trabajo en que se los necesite.

Asegurar que se mantengan los registros necesarios como evidencia documentada de que un servicio o actividad relacionada con la calidad, la seguridad, salud ocupacional y el medio ambiente cumple con los requisitos especificados y que el Sistema Integrado de Gestión se aplica satisfactoriamente.

ALCANCE

Todos los documentos del Sistema Integrado de Gestión, de origen interno o externo, utilizados por los distintos sectores de la organización; ya sea para la gestión de la calidad, del medio ambiente o de la seguridad y salud ocupacional o cualquier otra gestión que se considere adecuado incorporar al sistema. También es de aplicación para todos los registros indicados en cada uno de los procedimientos e instrucciones del Sistema Integrado de Gestión y aquellos registros que se han determinado como necesarios para demostrar la conformidad con los requisitos del Sistema de Gestión y evidenciar las actividades que figuran en los procedimientos e instructivos del mismo.

DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

- ISO 9001.
- ISO 9004.
- ISO 14001.
- MG. Manual de Calidad.Rev0

DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

ISO: International Organization for Standardization;

SIG: Sistema Integrado de Gestión;

PG: Procedimiento General;

Procedimiento Documentado: Cuando aparece el término “procedimiento documentado”, significa que el procedimiento sea establecido, documentado, implementado y mantenido.

Procedimiento General

PG.001.Control de Documentos y Registros.Rev0

Fecha: 17/01/2016

2 de 7

Registros: Documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades desempeñadas. Los registros pueden utilizarse, por ejemplo, para documentar la trazabilidad y para proporcionar evidencia. En general los registros no necesitan estar sujetos al control del estado de revisión. Salvo aquellos que sean denominados registros dinámicos.

Documento: información y su medio de soporte.

RESPONSABLES

Toda persona que genere, modifique y/o apruebe documentos es responsable del cumplimiento del presente documento. Asimismo, el responsable del SIG debe revisar la redacción de la documentación y de la Dirección o representante de la dirección la aprobación de la misma.

DESCRIPCIÓN

La siguiente documentación forma parte del Sistema de Integrado de Gestión de SANTORO:

- Manual de Gestión;
- Procedimientos Generales;
- Procedimientos Operativos;
- Diagramas de Flujo;
- Descripciones de Puesto;
- Organigrama;
- Formularios de Procedimiento General;
- Formularios de Procedimiento Operativo;
- Documentación externa.

Identificación de la Documentación:

La documentación generada internamente se identifica con el siguiente encabezado que contiene tipo de documento; título; fecha; páginas y el logo de la empresa.

Tipo de documento

Codificación y Nombre del Documento

Fecha: xx/yy/zzzz

1 de 1

6.2 Codificación por tipo de documento

MG	• Manual de Gestión.
PG	• Procedimiento General.
PO	• Procedimiento Operativo.
FG	• Formulario de Procedimiento General.
FO	• Formulario de Procedimiento Operativo.
DF	• Diagrama de Flujo.
DP	• Descripción de Puesto.
OR	• Organigrama

Para el caso de los **formularios y registros**, la numeración correspondiente a la identificación de los formularios debe ser de 5 dígitos siendo los tres primeros los del documento de origen y los dos últimos correlativos.

- Revisión: Siendo 00 la emisión original;
- Fecha: Con formato dd/mm/aaaa;
- Páginas: número de página del total de páginas, x de x.

Ejemplos de codificación de Formularios-Registros.



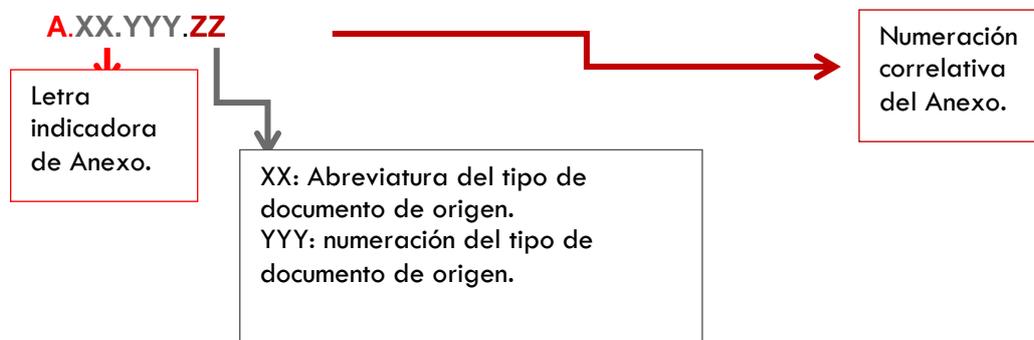
Procedimiento General

PG.001.Control de Documentos y Registros.Rev0

Fecha: 17/01/2016

4 de 7

Para el caso de los **Anexos**, la codificación a utilizar se compone de la siguiente manera:



Nota: todos los archivos son almacenados en un repositorio web compartido por todos los integrantes de la empresa.

Nombre	Fecha de modifica...	Tipo	Tam
Anexos	27/01/2016 21:07	Carpeta de archivos	
Documentación Externa	19/11/2015 9:44	Carpeta de archivos	
DP	19/11/2015 9:44	Carpeta de archivos	
FG	19/11/2015 9:14	Carpeta de archivos	
MT	19/11/2015 9:44	Carpeta de archivos	
OR	19/11/2015 9:44	Carpeta de archivos	
Otros	19/11/2015 9:44	Carpeta de archivos	
PG	20/01/2016 23:43	Carpeta de archivos	
PO	19/11/2015 10:49	Carpeta de archivos	
Registros	19/11/2015 9:44	Carpeta de archivos	

Revisión de la documentación

- Todo documento tiene un **estado de revisión** comenzando con 00 para la primera emisión, o bien se identifica como emisión original.
- Ante una **modificación del documento** de este valor se incrementa en una unidad, y así sucesivamente hasta su anulación. Cada modificación de un Procedimiento se debe asentar en el final del documento en el punto correspondiente a Motivo de Cambio.

Contenido de la documentación

Contenido de los manuales

Título	Descripción
OBJETO	Describir en forma clara el compromiso y política particular adoptada por la Organización.
ALCANCE	Del sistema integrado de gestión.
POLÍTICA	Enunciación de la política integrada de la organización.
ABREVIATURAS Y DEFINICIONES	Referencia de los procedimientos documentados.
RESPONSABILIDADES	Indicar las responsabilidades específicas y más relevantes que deben cumplir la Dirección y los Responsables de Área para dar por cumplido el objeto del manual.
DESCRIPCIÓN	Describir en forma sucinta y clara como la Organización se propone, desarrollar y aplicar los requisitos solicitados por las normas.

Procedimiento General

PG.001.Control de Documentos y Registros.Rev0

Fecha: 17/01/2016

6 de 7

Contenido de los procedimientos

Título	Descripción
OBJETO	Describir en forma clara la razón del procedimiento.
ALCANCE	Indicar las actividades o procesos donde se aplicará el documento y/o cuales son las áreas a las que alcanza su aplicación.
DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA	Identificar todos los documentos que han servido de guía para la elaboración del procedimiento Si no se utiliza esta sección se indicará: NO APLICA.
DEFINICIONES Y ABREVIATURAS	Incluir todas aquellas definiciones y abreviaturas que ayuden a una mejor interpretación del procedimiento. Si no se utiliza esta sección se indicará: NO APLICA.
RESPONSABLES	Detallar las funciones responsables de realizar y controlar las actividades previstas.
DESCRIPCIÓN	Describir en forma clara la manera en que deben desarrollarse las diferentes actividades para alcanzar los objetivos previstos por el documento.
REGISTROS Y ANEXOS	Identificar los registros que generan evidencia documental de las actividades y controles previstos. Si no se utiliza esta sección se indicará: NO APLICA.
MOTIVOS DE CAMBIO:	Dejar asentado el/los motivos del cambio de cada revisión del documento

Contenido de los organigramas

1. Organigrama
2. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA.
3. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS.
4. MOTIVOS DE CAMBIO: Dejar asentado el/los motivos de cambio de cada revisión del documento.

Contenido de los diagramas de flujos

1. Diagrama.
2. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA.
3. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS.
4. MOTIVOS DE CAMBIO: Dejar asentado el/los motivos de cambio de cada revisión del documento.

Aprobación de la documentación.

La dirección es responsable de aprobar los Manuales, Políticas, Objetivos; Organigramas y planes de la organización.

Publicación de los documentos

Una vez que los documentos del SIG son aprobados por la Dirección o los responsables según corresponda, los mismos son luego publicados en el repositorio web y comunicado a través de mail a todos los integrantes de la organización.

CONSIDERACIONES DE MEDIO AMBIENTE

Se debe considerar la gestión de los residuos de papel de las copias que sean superadas de acuerdo al procedimiento de gestión de residuos.

En caso de utilizarse impresora con tóner, realizar la gestión correspondiente de este residuo de acuerdo al procedimiento correspondiente de gestión de residuos.

Por otra parte, al realizar impresiones de los documentos (cuando sea realmente necesario) en lo posible se debe utilizar ambas caras del papel a fin de minimizar el consumo.

REGISTROS Y ANEXOS

Registro/ Anexo	Sector que archiva	Ubicación

MOTIVOS DE CAMBIO

Rev. 00. No aplica. Emisión Original.

Etapa 7 Logística



Contenidos:

- Alcance de los productos.
- Comercialización de los productos.
- Expedición de pedidos.
- Logística inversa.

Alcance del producto

Los productos de Santoro se comenzarán distribuyendo en las Provincias de Santa Fe y Entre Ríos, Norte de Bs As; CABA y Conurbano Bonaerense. El mercado elegido está compuesto por la siguiente totalidad de habitantes:

Mercado	Total de Habitantes ⁴
Entre Ríos	1.235.994
Santa Fe	3.194.537
CABA	2.890.151
Norte de Bs As ⁵	1.176.060
Conurbano Bonaerense	9.910.282
Total	18.407.024

Comercialización y distribución de productos

La empresa comercializará sus productos mediante tres tipos de canales:

- Directo: con ventas que se realizarán por internet, mediante Mercado Pago⁶ y envíos a todo el país. Se tendrán en cuenta empresas logísticas como OCA y Andreani.



- Indirecto: ventas a mayoristas que venden a los minoristas. En este caso los mayoristas son hipermercados, grandes bazares y casas de pesca y camping ubicados en la región antes nombrada.



En este último canal, la estrategia a utilizar será Selectiva. Ya que las personas que quieran consumir nuestros productos los podrán comprar en los lugares antes nombrados.

- Indirecto: ventas directas a minoristas.



Definimos esta estrategia porque elegimos puntos de venta en lugares que son centros de consumo masivos y además, se ubican en cercanías a nuestra localización.

⁴ Fuente: Indec.

⁵ Compuesto Por: Colón, Rojas, Pergamino, Salto, Arrecifes, San Nicolás, Ramallo, San Pedro, Baradero, Sarmiento, Carmen de Areco, San Antonio de Areco, San Andrés de Giles, Zárate, Ex. De la Cruz, Campana, San Fernando y Escobar.

⁶ Incluye tarjetas de crédito, depósitos bancarios, pagos mediante Pago Fácil y RapiPago, Link.

Nuestra empresa no tendrá centros de distribución propios ni trabajará con centros tercerizados ya que la conformación de pedidos se llevará a cabo en el almacén interno de la misma.

Los productos, como ya se ha mencionado anteriormente, son envasados en cajas individuales y éstas, a su vez en cajas madres.

Nuestra unidad de transporte es el pallet que contendrá cajas madres, previamente identificadas, con los productos de cada pedido. Cada nivel de cajas madres es separado con una plancha de cartón y a su vez, cuando el pallet está listo, se envuelven con film stretch todas las cajas.

Las cajas deben ser tratadas cuidadosamente, ya que el producto podría sufrir daños debido a golpes y maltratos.

Cada producto tendrá su código de barra único y se utilizarán Tags con el sistema de Identificación por Radio Frecuencia que permitirá identificar y conocer el movimiento que realiza el producto final para así, sostener su trazabilidad.

Logística inversa

La logística inversa se encarga de la recuperación y reciclaje de envases, embalajes y residuos peligrosos; así como de los procesos de retorno de excesos de inventario, devoluciones de clientes, productos obsoletos e inventarios estacionales.



En el caso de nuestros productos, cabe resaltar que son productos no perecederos y de larga vida útil. Los envases primarios son de cartón y pueden ser reciclados.

En cuanto a la composición de los productos debemos aclarar que no poseen ningún residuo peligroso y en el caso de existir alguna devolución, la empresa se hará cargo de la misma para poder desarmar el producto y resolver los problemas del mismo.

Si los productos reciben el cuidado correspondiente no se puede establecer un máximo de vida útil. Durante el proceso, el residuo que existe son los restos de acero inoxidable que serán vendidos como chatarra a empresas que los reutilizan.

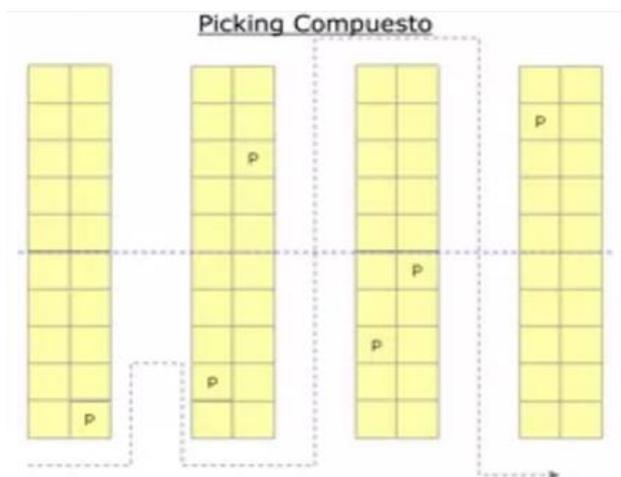
Sistema a utilizar para la expedición de pedidos

Para la preparación de pedidos se utilizará el método picking que consiste en la selección de un número de ítems desde sus ubicaciones de almacenamiento para satisfacer distintas órdenes de pedido de clientes independientes. El objetivo de este sistema es poder lograr, simultáneamente, una reducción de los costos de separación de la mercadería y un aumento de la velocidad de procesamiento de los pedidos.

Como ya se ha especificado anteriormente, nuestros productos tendrán una codificación que permitirá la selección de los mismos mediante este sistema y la combinación de los mismos en un pedido.

El picking será realizado de forma manual y de tipo compuesto, que minimiza la distancia que viaja un operador de bodega entre los puntos de recolección más lejanos en dos pasillos adyacentes.

Este método consiste en que el operador del almacén o bodega entra a un pasillo por uno de los extremos y sale por otro, siempre y cuando el pasillo contenga productos para seleccionar.



Etapa 8 Comercio Exterior



Contenidos:

- Código arancelario.
- Matriz comparativa entre mercados.
- Elección de mercado potencial.
- Descripción de mercado.
- Determinación del precio de exportación.
- Conclusión final.

Comercio exterior

Producto principal del proyecto

Termo de acero inoxidable con funcionamiento para calentar el agua y mantenerla en su temperatura ideal.

Código arancelario

96170010

Matriz comparativa de posibles mercados

Variables	Ponderación	Uruguay			Chile			Paraguay			Bolivia			Estados Unidos		
		Valor	Puntos	P.P	Valor	Puntos	P.P	Valor	Puntos	P.P	Valor	Puntos	P.P	Valor	Puntos	P.P
Población (hab)	0,2	3.460.607,00	1	0,20	16.634.603,00	4	0,80	6.700.000,00	2	0,40	10.670.000,00	3	0,60	318.000.000,00	5	1,00
PBI per cápita	0,2	6,01	2	0,40	15,73	4	0,80	6,80	3	0,60	2,87	1	0,20	44,92	5	1,00
Importaciones	0,3	473.000,00	5	1,50	67.000,00	3	0,90	407.000,00	4	1,20	9.000,00	2	0,60	34.000,00	1	0,30
Distancia del mercado (km)	0,15	250,00	5	0,75	766,00	4	0,60	1.735,00	3	0,45	2.460,00	2	0,30	9.017,00	1	0,15
Derechos aduaneros	0,15	0,00	5	0,75	0,00	5	0,75	0,00	5	0,75	0,00	5	0,75	7,10	4	0,60
Total	1			3,60			3,85			3,40			2,45			3,05

Características de la matriz

- Los países fueron elegidos en base a datos de TradeMap como aquellos más consumidores de los termos de acero inoxidable.
- La variable población la elegimos para saber la cantidad de personas que pueden llegar a ser consumidores y como base de segmentación del posible mercado externo.
- La variable PBI Per Cápita fue elegida porque nuestro producto tendrá un precio relativamente elevado y no todas las personas podrán acceder al mismo.
- La variable importaciones se analizó para saber cuánto se importa actualmente de dicho producto a los países elegidos.
- También se evaluó la distancia a cada mercado y los derechos aduaneros que cada uno de ellos impone para ingresar con el producto.
- **Ponderaciones:**
 - ❖ La de mayor ponderación es la variable importaciones porque nos interesa saber en qué cantidades ingresa el producto actualmente al mercado.
 - ❖ Luego le siguen población y PBI Per Cápita con el mismo porcentaje.
 - ❖ Seguidos por distancia al mercado y derechos aduaneros en último lugar pero con ponderaciones muy cercanas entre sí.
- **Puntajes:**
 - ❖ En población nos interesa el país que más personas tenga, ya que el proyecto tiene una mayor posibilidad de ingresar al mercado.
 - ❖ PBI Per Cápita también nos interesa el mayor valor por las razones explicadas anteriormente.

❖ Con respecto a las importaciones lo que se hizo fue calcular el valor per cápita de las mismas para comenzar eligiendo el mayor valor. Los valores se muestran en la siguiente tabla:

País	Uruguay	Chile	Paraguay	Bolivia	Estados Unidos
Importaciones (p/cap)	13,66812238	0,402774866	6,074627	0,084349	0,010691824

- ❖ Se eligió con mayor puntaje al mercado externo con distancia más corta a recorrer con el producto desde el mercado de origen (Argentina).
- ❖ Por último, en derechos aduaneros 4 posibles mercados obtuvieron el mismo puntaje ya que tienen 0% de los mismos.

Conclusión Final:

Elegimos para analizar como posible mercado exportador a **Uruguay** ya que nos arrojó el segundo mejor puntaje de la matriz y por su cultura creemos que habrá muchas más posibilidades de comercializar nuestro producto allí.

A continuación se detalla información de Uruguay como posible mercado exportador.

Uruguay

Uruguay se encuentra ubicado geográficamente sobre la costa atlántica de América del Sur entre Brasil al noreste y Argentina al oeste. Tiene una superficie de 176.215 Km².

Las ciudades más populosas son Montevideo, Paysandú y Salto.

La población del Uruguay es de 3.344.938 habitantes, de los cuales cerca de 1,5 millones viven en Montevideo y sus alrededores.

Uruguay es un nodo de comunicaciones terrestres, fluviales y marítimas entre los países del Mercosur.

- Transporte carretero: 8.696 Km de rutas distribuidos en 176.000 km² del país con un diseño histórico de base radial centrado en la capital.
- El 95% del movimiento comercial y de carga se hace por ruta y un 5% por ferrocarril.
- Con Argentina existen 3 puentes sobre el Río Uruguay en Salto, Paysandú y Fray Bentos.
- La red ferroviaria es de muy escasa cobertura nacional y es muy antigua.

Entorno Económico

La economía uruguaya es pequeña y abierta, con creciente proyección hacia el mercado externo regional e internacional, donde las exportaciones juegan un papel muy importante para el desarrollo productivo local. El sector con mayor participación en el Producto Bruto Interno (PBI) es el de

servicios, dentro de los cuales se destacan el comercio, transporte y comunicaciones, los servicios financieros, seguros, bienes inmuebles y otros servicios a las empresas.

La producción agropecuaria tiene una participación del 8% del PIB. Sin embargo, su importancia para la economía es ampliamente superior a dicho porcentaje, ya que proporciona la mayor parte de las materias primas para la industria manufacturera, uno de los sectores con mayor presencia exportadora. La industria manufacturera representa el 11% del PIB, y los sub sectores de alimentos, cueros, textiles y productos forestales son los que más destacan por su importancia y contribución a las exportaciones.

La estabilidad macroeconómica y la fijación de un marco institucional estable con reglas claras para el inversor y respeto a los contratos, sumado a un régimen promocional atractivo, constituyen un factor importante para el impulso de la inversión productiva en los últimos años.

Consideraciones culturales: la cultura de Uruguay es diversa, debido a que es un país pluricultural, como consecuencia de su población compuesta mayormente por inmigrantes. Debido a su situación geográfica comparte varios componentes culturales con sus países vecinos. Las tradiciones criollas, sumadas a la cultura afro uruguaya y a los usos y costumbres de inmigrantes europeos consolidaron el particular patrimonio cultural del país.

Barreras arancelarias

- El tratado del MERCOSUR prevé la libre circulación de mercaderías, servicios, y factores productivos dentro de los países signatarios a través de la eliminación progresiva de las barreras arancelarias y no arancelarias.
- En el caso de nuestro producto código arancelario 96170010 existe una preferencia ad valorem del 100%, quedando como resultado un arancel del 0%.

Termos en Uruguay

Las marcas de termos de acero inoxidable más comercializadas en Uruguay son:

- STANLEY



Dicha marca comercializa termos de distintos tamaños y es de gran prestigio a nivel mundial. En Uruguay, se ha observado la tendencia hacia el consumo de termos de capacidades mayores a 1 litro en las cuales STANLEY es uno de los líderes en ventas.

Actualmente un Termo Stanley en Uruguay tiene un valor de \$2650 (peso Uruguayo) que equivalen a \$1250 pesos argentinos (UYU/ARS = 2.1386).

- **TERMOLAR**

Es una empresa que está ubicada en Porto Alegre, Brasil y posee termos de acero inoxidable de muy buena calidad con precios más económicos que la marca nombrada anteriormente.

Actualmente un Termo de acero inoxidable TERMOLAR tiene un valor de \$1980 (peso Uruguayo) que equivalen a \$926 pesos argentinos.



El Mate en Uruguay

El mate uruguayo se caracteriza por contener yerba sin palos ni tallos. La circunferencia del mate es grande para poder introducir mucha yerba en él; y generalmente, su consumo es personal. Esto significa, que a diferencia de Argentina, cada persona toma con su propio equipo de mate.

Con respecto al agua, en Uruguay consideran que debe estar unos grados por debajo del punto de ebullición.

Otros usos de termos

Además del uso para el mate, los termos en Uruguay son usados para conservar otras infusiones como pueden ser el té y el café.

DETERMINACIÓN DEL COSTO-PRECIO DE EXPORTACIÓN.

1. A TENER EN CUENTA:

La forma de pago a ofrecer a nuestros clientes en el mercado interno es por Pago Anticipado del 65 % (de los cuales el 15 % puede ser financiado a 15, 20 y 30 días) y el 35% restante Contra Entrega.

La forma de pago a ofrecer a nuestros clientes en el mercado externo es por Pago Anticipado del 50 % y el 50 % restante financiado a 30 días.

El sistema de costeo que utilizará la empresa será Costeo Total por Absorción (El Precio de Venta incluye la totalidad de los costos).

La empresa realizará el transporte hasta Fray Bentos, en Uruguay. Una vez allí el comprador se hará cargo de los costos que incluyan su traslado hasta el depósito final. Nuestro Cliente será el hipermercado Géant.

2. COTIZACIÓN A UTILIZAR: CIP

***GRUPO C (CFR, CIF, CIP, CPT)**

El vendedor debe contratar el transporte, no asume el riesgo de pérdida o deterioro de la mercadería, ni costos adicionales posteriores a la carga y el despacho.

FACTORES CONTROLABLES QUE INCIDEN EN LA FIJACIÓN DEL PRECIO DE EXPORTACIÓN:

A. GASTOS DE EXPORTACIÓN

Existen dos categorías:

*Gastos de exportación directos (GXD): como suma fija en pesos.

*Gastos de exportación indirectos (GXI): como porcentaje a tanto por uno.

B. GASTOS DE COMERCIALIZACIÓN INTERNACIONAL (GCI): son todas las erogaciones que debemos realizar para introducirnos y permanecer en el mercado externo (al tanto por uno).

C. RIESGOS: en los que se incurre por exportar.

D. UTILIDAD: ganancia económica.

FACTORES INCONTROLABLES QUE INCIDEN EN LA FIJACIÓN DEL PRECIO DE EXPORTACIÓN:

A. EL PAÍS DE DESTINO.

B. PRECIOS DE LA COMPETENCIA.

C. INCENTIVOS PROMOCIONALES.

D. COSTO DEL FLETE Y EL SEGURO INTERNACIONAL.

E. TRIBUTOS DE IMPORTACIÓN Y EXPORTACIÓN: despachante, gastos bancarios en destino, transporte interno, etc.

F. COSTO DE LOS CANALES DE DISTRIBUCIÓN.

ESTRUCTURA DEL COSTO-PRECIO DE EXPORTACIÓN.

RUBROS:

1. COSTO DE PRODUCCIÓN.

2. GASTOS ADMINISTRATIVOS.

3. GASTOS COMERCIALES.

4. COSTO FINANCIERO.

5. IMPUESTO.

6. UTILIDAD (U).

7. GASTOS DE EXPORTACIÓN DIRECTOS (GXD).

8. GASTOS DE EXPORTACIÓN INDIRECTOS (GXI).

9. GASTOS DE COMERCIALIZACIÓN INTERNACIONAL (GCI).

10. INCENTIVOS PROMOCIONALES.

CX= SUMATORIA DE 1+2+3+4+5+7

U= UTILIDAD EN %.

R (1-An) donde R= REINTEGRO AL TANTO POR UNO; An= ALÍCUOTA IMPUESTO A LAS GANANCIAS EN TANTO POR UNO.

FIN: Flete Internacional.

S: Seguro Internacional.

$$FCA = (CX) / [1 - (GXI + GCI + U) + R (1 - An)]$$

$$CIP = FCA + FIN + S$$

Entonces:

- Se exportarán al año el 10% de la producción anual (4500 termos).
- La exportación se realizará una vez al año con un total de 15 pallets de termos.

Tamaño de exportación mensual	4500
TCC	15,06
TCV	15,43

Estructura de costos		
1) Costo de producción		
MP	\$ 357,82	23,76 USD
MOD	\$ 35,78	2,38 USD
Gastos de fabricación	\$ 0,94	0,06 USD
Total	\$ 394,54	26,20 USD
2) Gastos Administrativos		
Sueldos administrativos	\$ 46,22	3,07 USD
6) Utilidad		
An (%)	35,00	
Ae	0,538461538	
Utilidad Neta (%)	25	
Utilidad	0,384615385	
7) Gastos de exportación directos		
Transporte a destino	\$ 13.000,00	0,19 USD
Seguro Interno	\$ 1.200,00	0,02 USD
Certificado de origen	\$ 200,00	0,00 USD
Consolidación	\$ 400,00	0,01 USD
Total	\$ 14.400,00	0,22 USD
8) Gastos de exportación indirectos		
Gastos de despacho (0,5 %)		0,005
Despachante (1%)		0,01
Gastos bancarios (1%)		0,01
Derecho de exportación (5 %)		0,048
Total		0,072619048
9) Gastos de comercialización internacional		
Promoción del producto (3 %)		0,03
10) Incentivos promocionales		
Reintegro		0,039
Flete Internacional USD	1.165,00 USD	
Seguro Internacional	2.404,72 USD	
FCA Unitario	53,44 USD	
FCA Total	240.472,23 USD	
CIP Total	244.041,95 USD	
CIP Unitario	54,23 USD	
IVA (22 %)	66,16 USD	
Utilidad del comprador (25 %) Pfinal	82,70 USD	
Comparación		
Precio Termo SANTORO (Peso uruguayo)	\$ 2.595,22	
Precio STANLEY 1 LT (peso Uruguayo)	\$2650	
Precio TERMOLAR 1 LT (peso uruguayo)	\$ 1.980,00	

Conclusión

La empresa decide exportar su producto al país analizado ya que los precios que ofreceremos a nuestros clientes son competitivos y podemos llegar a competir con otras marcas reconocidas con un producto innovador como el de SANTORO.

Etapa 9 Instalación Eléctrica



Contenidos:

- Grado de electrificación.
- Composición de la instalación.
- Circuitos.
- Equipos y maquinarias.
- Costos de consumos eléctricos.
- Costos de materiales.
- Iluminación.
- Diagrama unifilar.

Grado de electrificación

El grado de electrificación de un inmueble es un atributo asociado a la superficie del mismo que se establece para determinar el número de circuitos y los puntos de utilización que debe tener la instalación eléctrica como mínimo.

En este caso, el inmueble tendrá dimensiones de 20 x 30 mts y esto origina un grado de electrificación Superior.

Grado de electrificación	Superficie
Mínimo	Hasta 60 m ²
Medio	Más de 60 m ² y hasta 130 m ²
Elevado	Más de 130 m ² y hasta 200 m ²
Superior	Más de 200 m ²

Esto determina aspectos como los siguientes:

- Al ser el grado de electrificación superior, la cantidad mínima de circuitos debe ser seis.
- La cantidad mínima de tomacorrientes de uso general en los lugares deberá ser dos o 1 cada 6 m². En los baños puede usarse como mínimo 1 tomacorriente.

Composición de la instalación eléctrica

La instalación posee un tablero principal del que se desprenderán 3 tableros seccionales integrados de la siguiente forma:

- Tablero seccional 1: Circuito 1 Iluminación del sector delantero del Galpón; Circuito 2 Sector oficinas y depósito; Circuito 3 maquinarias.

Circuito 1 "Iluminación de Galpón Sector Delantero"			
Descripción	Cantidad	Potencia (w)	Potencia total (w)
Lámparas	7	105,00	735,00
Reflectores	3	200,00	600,00
Cortadora de tubos	1	1200,00	1.200,00
Potencia total (w)			2.535,00
Intensidad total (Ampere)			11,52
Cálculo de resistencia de la línea (Ω)			0,19
Caída de tensión de la línea (volt)			2,24
Voltaje aplicado			217,76

Circuito 2 "Sector Oficinas y depósito"			
Descripción	Cantidad	Potencia (w)	Potencia total (w)
Lámparas	16	105,00	1.680,00
Computadoras	2	300,00	600,00
Aire acondicionado	1	1020,00	1.020,00
Multifunción	1	320,00	320,00

Soldadora	1	7000,00	7.000,00
Potencia total (w)			10.620,00
Intensidad total (Ampere)			48,27
Cálculo de resistencia de la línea (Ω)			0,04
Caída de tensión de la línea (volt)			1,82
Voltaje aplicado			218,18

Circuito 3 "Maquinaria"			
Descripción	Cantidad	Potencia (w)	Potencia total (w)
Estampadora	1	11000,00	11000
Potencia total (w)			11000
Intensidad total (Ampere)			50,00
Calculo de resistencia de la línea (Ω)			0,03
Caída de tensión de la línea (volt)			1,62
Voltaje aplicado			218,38

- Tablero seccional 2: Circuito 4 Sector oficinas; Circuito 5 Trifásico para las cintas transportadoras.

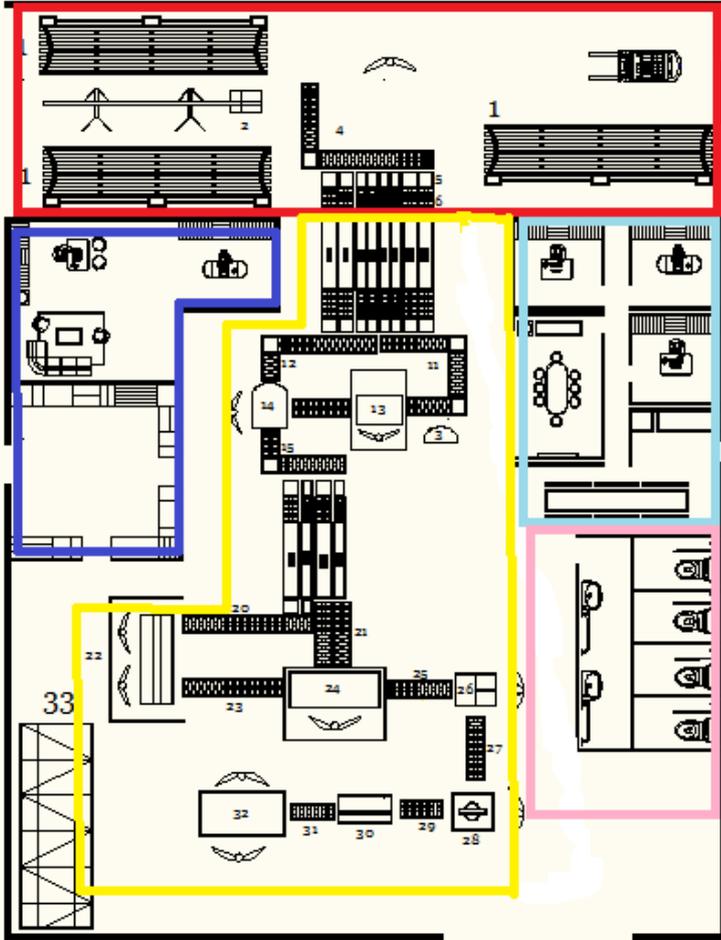
Circuito 4 "Oficinas 2"			
Descripción	Cantidad	Potencia (w)	Potencia total (w)
Lámparas	15	105,00	1575
Computadora	4	300,00	1200
Cortadora de tapas	1	1300,00	1300
Multifunción	2	320,00	640
Aire acondicionado	4	1020,00	4080
Potencia total (w)			8795
Intensidad total (Ampere)			39,98
Calculo de resistencia de la línea (Ω)			0,03
Caída de tensión de la línea (volt)			1,29
Voltaje aplicado			218,71

Circuito 5 " Trifásica para las cintas transportadoras"			
Descripción	Cantidad	Potencia (w)	Potencia total (w)
Cinta Transportadora 1	1	550	550,00
Cinta Transportadora 2	1	370	370,00
Cinta Transportadora 3	1	550	550,00
Cinta Transportadora 4	1	180	180,00
Cinta Transportadora 5	1	370	370,00
Cinta Transportadora 6	1	370	370,00
Cinta Transportadora 7	1	370	370,00
Cinta Transportadora 8	1	370	370,00
Cinta Transportadora 9	1	370	370,00
Cinta Transportadora 10	1	370	370,00
Cinta Transportadora 11	1	180	180,00
Cinta Transportadora 12	1	180	180,00
Potencia total (w)			4230,00
Intensidad total (Ampere)			7,56
Cálculo de resistencia de la línea (Ω)			0,21
Caída de tensión de la línea (volt)			1,56
Voltaje aplicado			378,44

- Tablero Seccional 3: Circuito 6 Baños; Circuito 7 Iluminación de áreas productivas.

Circuito 6 " Sector de baños"			
Descripción	Cantidad	Potencia (w)	Potencia total (w)
Luz	7	105,00	735
Soldadora	1	7000,00	7000
Potencia total (w)			7735
Intensidad total (Ampere)			35,15909091
Calculo de resistencia de la línea (Ω)			0,021551724
Caída de tensión de la línea (volt)			0,757739028
Voltaje aplicado			219,242261

Circuito 7 "Iluminación 2"			
Descripción	Cantidad	Potencia (w)	Potencia total (w)
Luces	24	105,00	2520
Reflectores	4	200,00	800
Pulidora	1	4500,00	4500
Potencia total (w)			7820
Intensidad total (Ampere)			35,54545455
Calculo de resistencia de la línea (Ω)			0,114942529
Caída de tensión de la línea (volt)			4,085684431
Voltaje aplicado			215,9143156



Circuito 1

Circuito 2

Circuito 3

Circuito 4

5: Cintas Transportadoras

Circuito 6

Iluminación en producción

A continuación se detallan los equipos y maquinarias a utilizar para culminar calculando los costos de la instalación eléctrica.

Descripción	Cantidad	Potencia (KW)	Potencia total (KW)	Fases	Horas diarias	Demanda diaria	Demanda mensual (KW/h)
Cortadora de Tubos	1	1,20	1,20	Monofásico	9	10,80	324,00
Cinta Transportadora 1	1	0,55	0,55	Trifásico	9	4,95	148,50
Cinta Transportadora 2	1	0,37	0,37	Trifásico	9	3,33	99,90
Cinta Transportadora 3	1	0,55	0,55	Trifásico	9	4,95	148,50
Cinta Transportadora 4	1	0,18	0,18	Trifásico	9	1,62	48,60
Cinta Transportadora 5	1	0,37	0,37	Trifásico	9	3,33	99,90
Cinta Transportadora 6	1	0,37	0,37	Trifásico	9	3,33	99,90
Cinta Transportadora 7	1	0,37	0,37	Trifásico	9	3,33	99,90
Cinta Transportadora 8	1	0,37	0,37	Trifásico	9	3,33	99,90
Cinta Transportadora 9	1	0,37	0,37	Trifásico	9	3,33	99,90
Cinta Transportadora 10	1	0,37	0,37	Trifásico	9	3,33	99,90
Cinta Transportadora 11	1	0,18	0,18	Trifásico	9	1,62	48,60
Cinta Transportadora 12	1	0,18	0,18	Trifásico	9	1,62	48,60
Cortadora de Tapas	1	1,30	1,30	Monofásico	9	11,70	351,00
Soldadora	2	7,00	14,00	Monofásico	9	126,00	3780,00
Estampadora	1	11,00	11,00	Monofásico	9	99,00	2970,00
Tubos Fluorescentes	52	0,11	5,46	Monofásico	9	49,14	1474,20
Pulidora	1	4,50	4,50	Monofásico	9	40,50	1215,00
Reflectores	4	0,20	0,80	Monofásico	9	7,20	216,00
Computadora	5	0,30	1,50	Monofásico	9	13,50	405,00
Multifunción	4	0,32	1,28	Monofásico	9	11,52	345,60
Teléfono	4	0,04	0,16	Monofásico	9	1,44	43,20
Aire acondicionado	4	1,02	4,08	Monofásico	9	36,72	1101,60
Totales			49,51				11.472,30

Datos principales	
Empresa	50
Factor de simultaneidad	0,75
Potencia necesaria (KW)	37,13
Potencia a contratar (KW)	37

Descripción	Unidad	Valor	Valor/Potencia
Cargo por Potencia	\$/kW-mes	14,51	538,79
Cargo Variable por Energía	\$/kWh	0,41	4.738,06

Costos Mensuales	Costos Anuales
\$ 5.276,85	\$ 63.322,23

Materiales para cada circuito

Circuito 1 "Iluminación de Galpón Sector Delantero"	Cant.
Recorrido de conductores	
Conductor del circuito (m)	45
Conductor de iluminación (m)	20
Cantidad de conductores de iluminación	2
Metros de conductor del circuito total	45
Metros de conductor de iluminación total	40
Otros materiales	
Caño corrugado del circuito (m)	45
Caño corrugado de iluminación (m)	40
Caja octogonal (unidad)	7
Caja rectangular (unidad)	6
Tubos fluorescentes (unidad)	7
Llave de luz (unidad)	7
Tomacorriente (unidad)	6



Circuito 2 "Sector Oficinas y depósito"	Cant.
Recorrido de conductores	
Conductor del circuito (m)	35
Conductor de iluminación (m)	14
Cantidad de conductores de iluminación	2
Metros de conductor del circuito total	35
Metros de conductor de iluminación total	28
Otros materiales	
Caño corrugado del circuito (m)	35
Caño corrugado de iluminación (m)	28
Caja octogonal (unidad)	16
Caja rectangular (unidad)	7
Tubos fluorescentes (unidad)	16
Llave de luz (unidad)	16
Tomacorriente (unidad)	7



Circuito 3 "Maquinaria"	Cant.
Recorrida del circuito	
Conductor del circuito (m)	30
Metros de conductor del circuito total	30
Otros materiales	
Caño corrugado del circuito (m)	30
Tomacorriente (unidad)	2
Caja rectangular	2

Circuito 4 "Oficinas 2 "	Cant.
Recorrido de conductores	
Conductor del circuito (m)	30
Conductor de iluminación (m)	16
Cantidad de conductores de iluminación	2
Metros de conductor del circuito total	30
Metros de conductor de iluminación total	32
Otros materiales	
Caño corrugado del circuito (m)	30
Caja octogonal (unidad)	15
Caja rectangular (unidad)	12
Tubos fluorescentes (unidad)	15
Llave de luz (unidad)	15
Tomacorriente (unidad)	12



Circuito 5 " Trifásica para las cintas transportadoras"	Cant.
Recorrida del circuito	
Conductor del circuito (m)	30
Metros de conductor del circuito total	30
Otros materiales	
Caño corrugado del circuito (m)	30
Caja rectangular (unidad)	12
Tomacorriente (unidad)	12



Circuito 6 "Sector de baños"	Cant.
Recorrido de conductores	
Conductor del circuito (m)	20
Conductor de iluminación (m)	14
Cantidad de conductores de iluminación	2
Metros de conductor del circuito total	20
Metros de conductor de iluminación total	28
Otros materiales	
Caño corrugado del circuito (m)	20
Caja octogonal (unidad)	7
Caja rectangular (unidad)	5
Tubos fluorescentes (unidad)	7
Llave de luz (unidad)	7
Tomacorriente (unidad)	5



Circuito 7 "Iluminación 2"	Cant.
Conductor del circuito (m)	40
Conductor de iluminación (m)	20
Cantidad de conductores de iluminación	2
Metros totales de iluminación	40
Metros de conductor del circuito total	40
Otros materiales	
Caja octogonal (unidad)	7
Caja rectangular (unidad)	4
Tubos fluorescentes (unidad)	7
Llave de luz (unidad)	7
Tomacorriente	4

Costos de materiales de la instalación

Materiales generales de la instalación	Unidad	Detalle	Precio unitario (\$)	Total (\$)
Cable subterráneo tetra polar (50 mm ²)	Metro	8	532,12	4.256,96
<u>Tablero Principal</u>	Unidad	1	1.061,34	1.061,34
Disyuntor del tablero principal	Unidad	1	6.044,62	6.044,62
Llave termo magnética del tablero principal	Unidad	1	4.038,93	4.038,93
Llave termo magnética del tablero seccional 1	Unidad	1	254,34	254,34
Disyuntor del tablero seccional 1	Unidad	1	1.200,00	1.200,00
Llave termo magnética del tablero seccional 2	Unidad	1	188,49	188,49
Disyuntor del tablero seccional 2	Unidad	1	1.000,00	1.000,00
Llave termo magnética del tablero seccional 3	Unidad	1	141,28	141,28
Disyuntor del tablero seccional 3	Unidad	1	1.000,00	1.000,00
Jabalina 3m x 3/4"	Unidad	1	581,64	581,64
Cable del principal al Sec. 1 (16 mm ²)	Metro	10	27,62	276,20
Tablero Seccional 1	Unidad	1	540,00	540,00
Cable del principal al Sec. 2 (6 mm ²)	Metro	30	9,68	290,40
Tablero Seccional 2	Unidad	1	336,54	336,54
Cable del principal al Sec. 3 (6 mm ²)	Metro	40	9,68	387,20
Tablero Seccional 3	Unidad	1	336,54	336,54
Llave térmica Circuitos 1,5. (2 x 20 A)	Unidad	2	401,49	802,98
Llave térmica Circuito 2,4,6,7 (2 x 40 A)	Unidad	4	334,27	1.337,08
Llave térmica Circuito 3. (4 x 60 A)	Unidad	1	728,27	728,27

Materiales del Circuito 1	Unidad	Detalle	Precio unitario (\$)	Total (\$)
Conductor del circuito total (4 mm ²)	Metro	45	6,56	295,20
Conductor de iluminación total (1 mm ²)	Metro	40	1,89	75,60
Caño corrugado del circuito 1	Metro	45	8,95	402,75
Caño corrugado de iluminación 3/4	Metro	40	6,75	270,00
Caja octogonal	Unidad	7	18,39	128,73
Caja rectangular	Unidad	6	16,50	99,00
Tubos fluorescentes	Unidad	7	106,00	742,00
Llave de luz	Unidad	7	15,40	107,80
Tomacorriente	Unidad	6	18,20	109,20

Materiales del Circuito 2	Unidad	Detalle	Precio unitario (\$)	Total (\$)
Conductor del circuito total (16 mm ²)	Metro	35	27,62	966,70
Conductor de iluminación total (1 mm ²)	Metro	28	1,89	52,92
Caño corrugado del circuito 2	Metro	35	8,95	313,25
Caño corrugado de iluminación 3/4	Metro	28	6,75	189,00
Caja octogonal	Unidad	6	18,39	110,34
Caja rectangular	Unidad	7	16,50	115,50
Tubos fluorescentes	Unidad	6	106,00	636,00
Llave de luz	Unidad	6	15,40	92,40
Tomacorriente	Unidad	7	18,20	127,40
Materiales del Circuito 3	Unidad	Detalle	Precio unitario (\$)	Total (\$)
Conductor del circuito total (16 mm ²)	Metro	30	27,62	828,60
Caño corrugado del circuito 3	Metro	30	8,95	268,50
Caja rectangular	Unidad	2	16,50	33,00
Tomacorriente	Unidad	2	18,20	36,40
Materiales del Circuito 4	Unidad	Detalle	Precio unitario (\$)	Total (\$)
Conductor del circuito total (16 mm ²)	Metro	30	27,62	828,60
Conductor de iluminación total (1 mm ²)	Metro	32	1,89	60,48
Caño corrugado del circuito 4	Metro	30	8,95	268,50
Caño corrugado de iluminación 3/4	Metro	32	6,75	216,00
Caja octogonal	Unidad	13	18,39	239,07
Caja rectangular	Unidad	12	16,50	198,00
Tubos fluorescentes	Unidad	13	106,00	1.378,00
Llave de luz	Unidad	13	15,40	200,20
Tomacorriente	Unidad	12	18,20	218,40
Materiales del Circuito 6	Unidad	Detalle	Precio unitario (\$)	Total (\$)
Conductor en el circuito (16 mm ²)	Metro	20	27,62	552,40
Conductor de iluminación total (1 mm ²)	Metro	28	1,89	52,92
Caño corrugado del circuito 6	Metro	20	8,95	179,00
Caja octogonal	Unidad	2	18,39	36,78
Caja rectangular	Unidad	5	16,50	82,50
Tubos fluorescentes	Unidad	2	106,00	212,00
Llave de luz	Unidad	2	15,40	30,80
Tomacorriente	Unidad	5	18,20	91,00
Materiales del Circuito 7	Unidad	Detalle	Precio unitario (\$)	Total (\$)
Conductor en el circuito (6 mm ²)	Metro	40	9,68	387,20
Conductor de iluminación total (1 mm ²)	Metro	40	1,89	75,60
Caño corrugado del circuito 7	Metro	40	8,95	358,00
Caño corrugado de iluminación 3/4	Metro	40	6,75	270,00
Caja octogonal	Unidad	24	18,39	441,36
Caja rectangular	Unidad	4	16,50	66,00
Tubos fluorescentes	Unidad	24	106,00	2.544,00
Llave de luz	Unidad	24	15,40	369,60
Tomacorriente	Unidad	4	18,20	72,80
Jabalina 2m x 3/4"	Unidad	1	581,64	581,64
Total de Costos de materiales (\$)				41.886,35

Costos Totales (\$)	
Materiales	41.886,35
Bajada de línea	20000
Mano de obra	10471,588
Total	72.357,94

Iluminación

Se detalla a continuación el cálculo de iluminación de la empresa, en donde se pretende otorgar una iluminación óptima para los integrantes de la organización y poder establecer el número exacto de luminarias a instalar en cada zona de trabajo.

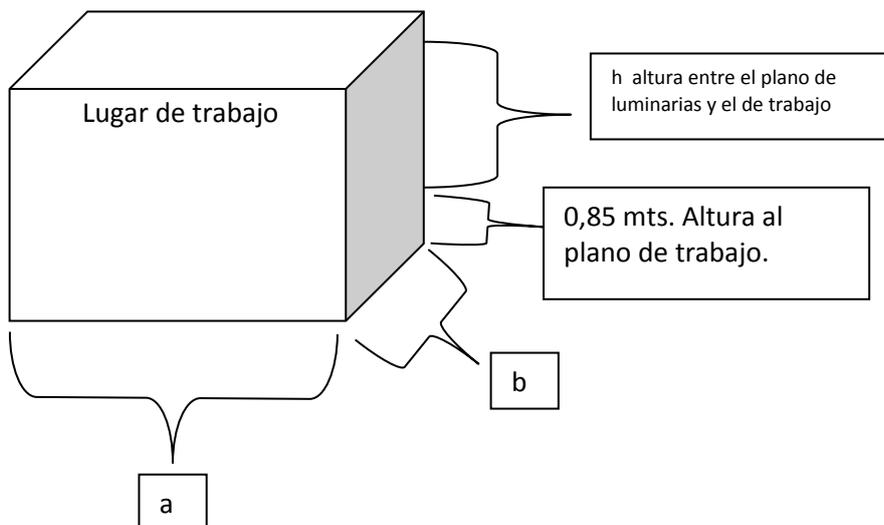
La carga de iluminación de un proyecto está constituida por todas las luminarias instaladas para la iluminación externa e interna.

Para comenzar con los cálculos de iluminación se deben conocer los niveles de iluminaria media en Lux de cada zona de la planta.

Lugar	Iluminancia media (Lux)
Baños	180
Oficinas	250
Vestuarios	250
Sector maquinarias y almacenes	200

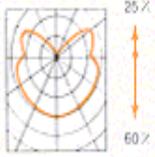
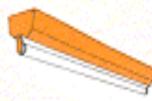
Luego se debe calcular el índice del local (K) a partir de su geometría y de la siguiente fórmula dada para iluminación directa, semi directa y general difusa:

$$K = \frac{(a \times b)}{h \times (a + b)}$$



El sistema de alumbrado de SANTORO es General, caracterizado por la iluminación uniforme con luminarias regulares y equidistantes.

Luego, teniendo el índice K extraemos de la siguiente tabla cada uno de los factores de utilización (Cu) que otorga el fabricante de la luminaria.

			Techo							
			75 %		50 %		30 %			
Tipo de iluminación	Luminarias	Índice del local K	Paredes							
			50 %	30 %	10 %	50 %	30 %	10 %	30 %	10 %
semidirecta 	zócalo solo o con cubierta difusora 	0,50 ÷ 0,70	0,28	0,22	0,18	0,26	0,21	0,18	0,20	0,17
		0,70 ÷ 0,90	0,35	0,29	0,25	0,33	0,27	0,24	0,26	0,24
		0,90 ÷ 1,10	0,39	0,33	0,30	0,37	0,32	0,28	0,30	0,27
		1,10 ÷ 1,40	0,45	0,38	0,33	0,40	0,36	0,32	0,33	0,30
		1,40 ÷ 1,75	0,49	0,42	0,37	0,43	0,39	0,34	0,37	0,33
		1,75 ÷ 2,25	0,56	0,50	0,44	0,49	0,44	0,40	0,42	0,38
		2,25 ÷ 2,75	0,60	0,55	0,50	0,53	0,48	0,44	0,47	0,44
		2,75 ÷ 3,50	0,64	0,59	0,54	0,56	0,51	0,47	0,50	0,47
		3,50 ÷ 4,50	0,68	0,62	0,59	0,61	0,56	0,53	0,54	0,52
		4,50 ÷ 6,50	0,70	0,65	0,62	0,65	0,62	0,60	0,58	0,57

Dependiendo de la iluminación (E) en Lux, de la superficie (S), del factor de mantenimiento (Fm) y del factor de utilización (Cu) calculamos el Flujo Total Necesario de Iluminación:

$$\text{Flujo Total} = \frac{E * S}{Fm * Cu}$$

La cantidad de lámparas a colocar en el proyecto se determina por el cociente entre el Flujo Total Necesario de Iluminación y el Flujo por luminaria dado por el fabricante. Los resultados se muestran a continuación:

Valores a utilizar	
Distancia al plano de trabajo (m)	0,85
Lámpara fluorescente	
Potencia (w)	105
Flujo luminoso (Lm)	6800
Rendimiento luminoso (lm/w)	64,76
Coefficientes de reflexión	
Paredes	0,5
Techo	0,7
Factor de mantenimiento	
Oficinas y habitaciones	0,95
Sector productivo	0,8

Nota: 1 Lux=1 lm/m²

Sector de Corte de Tubos	
Dimensiones	
Largo (m)	20
Ancho (m)	6
Altura (m)	2
Índice del local (k)	2,308
Factor de utilización (Cu)	0,6
Iluminancia (Lux)	200
Flujo total necesario (Lm)	50000
Cantidad de lámparas necesarias	7

Baños	
Dimensiones	
Largo (m)	4
Ancho (m)	6
Altura (m)	2
Índice del local (k)	1,2
Factor de utilización (Cu)	0,45
Iluminancia (Lux)	180
Flujo total necesario (Lm)	10105,2632
Cantidad de lámparas necesarias	1
Cantidad de lámparas total	2

Oficinas (sector de Baños)	
Dimensiones	
Largo (m)	2,5
Ancho (m)	2,5
Altura (m)	2
Índice del local (k)	0,625
Factor de utilización (Cu)	0,35
Iluminancia (Lux)	250
Flujo total necesario (Lm)	4699,24812
Cantidad de lámparas necesarias	1
Cantidad de lámparas total (3 oficinas)	3
Pasillo	4
Total	7
Sala de reuniones	
Dimensiones	
Largo (m)	2,5
Ancho (m)	4
Altura (m)	2
Índice del local (k)	0,76923077
Factor de utilización (Cu)	0,35
Iluminancia (Lux)	250
Flujo total necesario (Lm)	7518,79699
Cantidad de lámparas necesarias	1
Cantidad de lámparas total	2
Total	2

Comedor y vestuario	
Dimensiones	
Largo (m)	6
Ancho (m)	4
Altura (m)	2
Índice del local (k)	1,2
Factor de utilización (Cu)	0,45
Iluminancia (Lux)	250
Flujo total necesario (Lm)	14035,0877
Cantidad de lámparas necesarias	2
Cantidad de lámparas total	3
Pasillo	1
Total	4

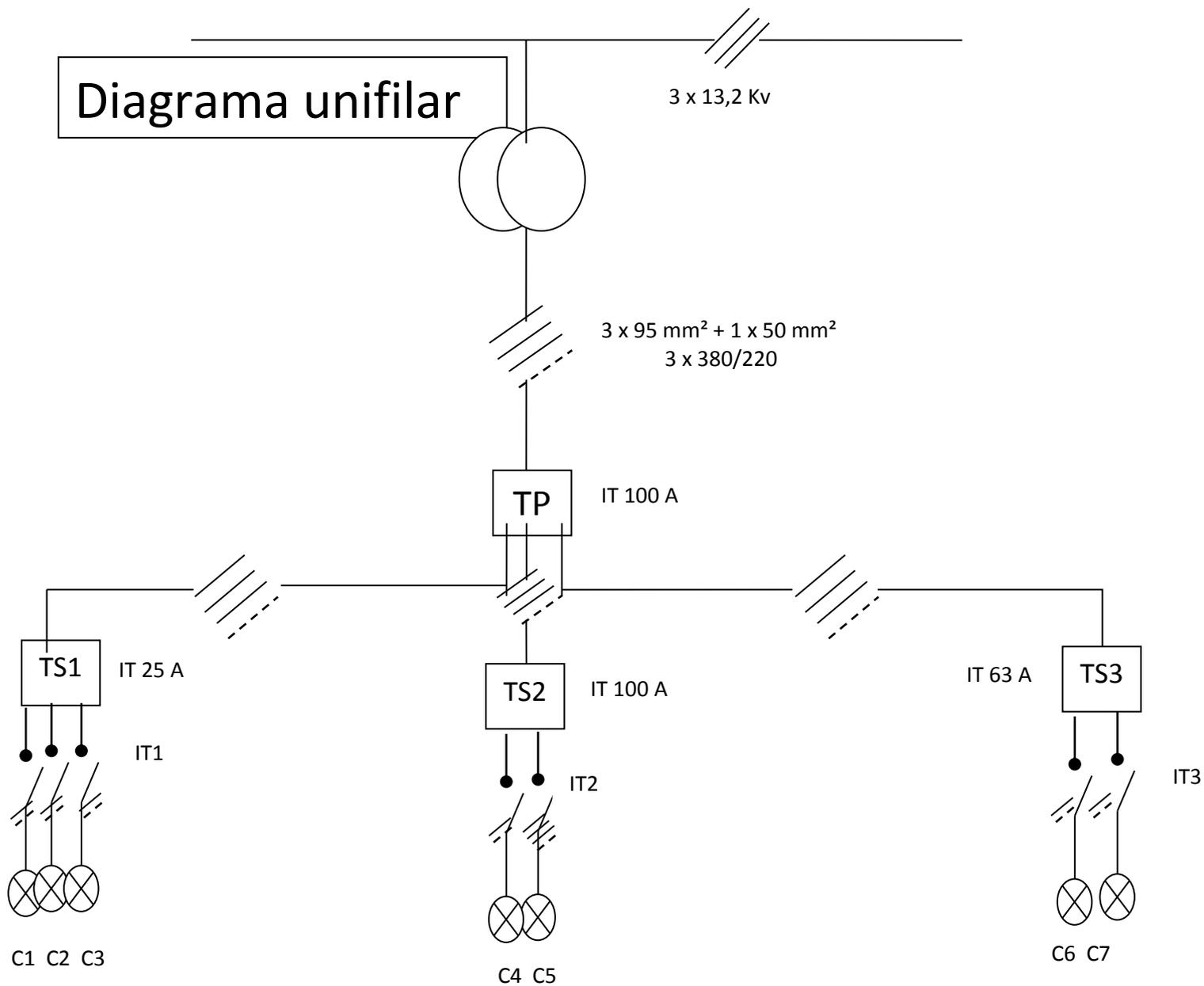
Sector de maquinarias	
Dimensiones	
Largo (m)	15
Ancho (m)	24
Altura (m)	5,15
Índice del local (k)	1,79238237
Factor de utilización (Cu)	0,56
Iluminancia (Lux)	200
Flujo total necesario (Lm)	160714,286
Cantidad de lámparas necesarias	24

Oficina de producción	
Dimensiones	
Largo (m)	7,5
Ancho (m)	4,5
Altura (m)	5,15
Índice del local (k)	0,5461165
Factor de utilización (Cu)	0,4
Iluminancia (Lux)	250
Flujo total necesario (Lm)	26367,1875
Cantidad de lámparas necesarias	4

Depósito de insumos eléctricos	
Dimensiones	
Largo (m)	5
Ancho (m)	5
Altura (m)	2
Índice del local (k)	1,25
Factor de utilización (Cu)	0,45
Iluminancia (Lux)	200
Flujo total necesario (Lm)	13888,8889
Cantidad de lámparas necesarias	2

Lámparas totales	52
Potencia total (w)	5425,53
Potencia total (KW)	5,43

A continuación se detalla el diagrama unifilar de toda la instalación:



Referencia	Definición	Componentes
TP	Tablero Principal	Disyuntor del tablero principal (250 A) Interruptor termo magnético del tablero principal (250 A)
TS1	Tablero Seccional 1	Interruptor termo magnético circuito 1, 2 y 3 Interruptor termo magnético del tablero seccional 1 (45 A) Disyuntor del tablero seccional 1 (45A)
TS2	Tablero Seccional 2	Interruptor termo magnético Circuitos 4 y 5 Interruptor termo magnético del tablero seccional 2 (25 A) Disyuntor del tablero seccional 2
TS3	Tablero Seccional 3	Interruptor termo magnético circuito 6 y 7. Interruptor termo magnético del tablero seccional 3 (25 A) Disyuntor del tablero seccional 3 (25 A)
IT1	Interruptor termo magnético 25 A	Para circuitos 1; 2; 3.
IT2	Interruptor termo magnético 25 A	Para circuitos 4 y 5
IT3	Interruptor termo magnético 25 A	Para circuitos 6 y 7.
C1	Circuito 1 Iluminación del Sector Delantero	Conductor del circuito total (1 x 4 mm ²)
C2	Circuito 2 Oficina y depósito	Conductor del circuito total (1 x 16 mm ²)
C3	Circuito 3 Maquinarias	Conductor del circuito total (1 x 16 mm ²)
C4	Circuito 4 Oficinas 2	Conductor del circuito total (1 x 16 mm ²)
C5	Circuito 5 trifásica.	Conductor del circuito total (4 x 2,5 mm ²)
C6	Circuito Sector Baños	Conductor en el circuito (1 x 16 mm ²)
C7	Circuito Iluminación 2	Conductor en el circuito (1 x 6 mm ²)

Etapa 10 Estudio Económico y Financiero



Contenidos:

- Costos.
- Inversión inicial.
- Amortizaciones.
- Precios y proyecciones de ventas.
- Estado de resultado.
- Cash Flow con y sin financiamiento.
- VAN; TIR y PR.

Se pretende analizar la factibilidad económica del proyecto, comprobando si la inversión se justifica o no.

Inversión inicial

Analizaremos los recursos que son necesarios para llevar a cabo el proyecto. Entre ellos:

- Terreno: El m² de terreno en el Parque industrial de Mercedes tiene un costo de 14 dólares. (1 dólar = \$14,5)

Terreno			
Concepto	m²	Costo unitario (\$)	Costo total (\$)
Terreno	3.500	203	710.500

- Edificación:

Edificación					
Concepto	Cantidad	Alto (m)	A x L (m²)	Costo unitario (\$)	Costo total (\$)
Tinglado	1	4	600	850,00	2.040.000,00
Baños	1	2,5	15	1.200,00	45.000,00
Oficinas	3	2,5	6,24	1.600,00	74.880,00
Oficinas 2	2	2,5	10,5	1.600,00	84.000,00
Sala	1	2,5	10,455	900,00	23.523,75
Depósito	1	3	22,5	1.000,00	67.500,00
Comedor	1	2,5	12,71	1.000,00	31.775,00
Total (\$)					2.366.678,75

- Máquinas y equipos:

Concepto	Cantidad	Valor de origen (\$)	Total
Estanterías tipo Cantilever	3	\$ 20.000	\$ 60.000
Auto elevador	1	\$ 210.000	\$ 210.000
Cortadora de Tubos	1	\$ 12.500	\$ 12.500
Estanterías de Almacenamiento Dinámico	1	\$ 300.000	\$ 300.000
Cinta Transportadora 1 (5,5 m)	1	\$ 89.100	\$ 89.100
Cinta Transportadora 2 (3 m)	1	\$ 48.600	\$ 48.600
Cinta Transportadora 3 (4,3 m)	1	\$ 69.660	\$ 69.660
Cinta Transportadora 4 (1,55 m)	1	\$ 41.310	\$ 41.310
Cinta Transportadora 5 (3 m)	1	\$ 48.600	\$ 48.600
Cinta Transportadora 6 (3 m)	1	\$ 48.600	\$ 48.600
Cinta Transportadora 7 (3,6 m)	1	\$ 58.320	\$ 58.320
Cinta Transportadora 8 (2,7 m)	1	\$ 43.740	\$ 43.740
Cinta Transportadora 9 (1,8 m)	1	\$ 29.160	\$ 29.160
Cinta Transportadora 10 (1,8 m)	1	\$ 29.160	\$ 29.160

Cinta Transportadora 11 (1,2 m)	1	\$ 19.440	\$ 19.440
Cinta Transportadora 12 (1,2 m)	1	\$ 19.440	\$ 19.440
Cortadora de Tapas	1	\$ 15.400	\$ 15.400
Soldadora	2	\$ 15.000	\$ 30.000
Estampadora	1	\$ 290.000	\$ 290.000
Estanterías de Almacenamiento Dinámico 2	1	\$ 150.000	\$ 150.000
Pulidora	1	\$ 30.000	\$ 30.000
Herramientas	1	\$ 7.000	\$ 7.000
Estanterías de Depósito de insumos	3	\$ 1.500	\$ 4.500
Mesa de conexión eléctrica	1	\$ 50.000	\$ 50.000
Mesa de tubos pulidos	1	\$ 3.000	\$ 3.000
Mesa embalaje	1	\$ 5.000	\$ 5.000
Estantería Tipo Selectiva	1	\$ 40.000	\$ 40.000
Computadora	5	\$ 9.000	\$ 45.000
Multifunción	2	\$ 2.900	\$ 5.800
Teléfono	5	\$ 700	\$ 3.500
Silla	13	\$ 900	\$ 11.700
Escritorio	5	\$ 1.200	\$ 6.000
Aire acondicionado	4	\$ 6.500	\$ 26.000
Fichero	5	\$ 1.000	\$ 5.000
Armario	5	\$ 2.500	\$ 12.500
Juego de living	1	\$ 2.800	\$ 2.800
Mesa de Reunión	1	\$ 1.800	\$ 1.800
Dispenser	2	\$ 2.000	\$ 4.000
Mesa Comedor	1	\$ 1.000	\$ 1.000
Inversión Total (\$)			\$1.877.630,00

- Instalación eléctrica: incluyendo materiales, mano de obra e instalación.

Costo de Instalación Eléctrica	
Inversión Total (\$)	72.357,94

Inversión total

Inversión Total (\$)	5.027.166,69
-----------------------------	---------------------

Amortizaciones

Se calculan los costos de desvalorización de los activos de la empresa por el uso y el paso del tiempo con la siguiente fórmula:

$$\text{Amortización anual} = \frac{\text{Valor del bien}}{\text{Vida útil del bien}}$$

- Inmueble: 50 años.
- Instalaciones, muebles, útiles, máquinas y herramientas: 15 años.
- Computación y elementos de oficina: 5 años.

Concepto	Cantidad	Valor de origen (\$)	Total	Vida útil (años)	Amortización anual (\$)	Acumulado hasta el año 10	Capital no amortizado
Estanterías tipo Cantilever	3	\$ 20.000	\$ 60.000	15	\$ 4.000	\$ 40.000	\$ 20.000
Auto elevador	1	\$ 210.000	\$ 210.000	15	\$ 14.000	\$ 140.000	\$ 70.000
Cortadora de Tubos	1	\$ 12.500	\$ 12.500	15	\$ 833	\$ 8.333	\$ 4.167
Estanterías de Almacenamiento Dinámico	1	\$ 300.000	\$ 300.000	15	\$ 20.000	\$ 200.000	\$ 100.000
Cinta Transportadora 1 (5,5 m)	1	\$ 89.100	\$ 89.100	15	\$ 5.940	\$ 59.400	\$ 29.700
Cinta Transportadora 2 (3 m)	1	\$ 48.600	\$ 48.600	15	\$ 3.240	\$ 32.400	\$ 16.200
Cinta Transportadora 3 (4,3 m)	1	\$ 69.660	\$ 69.660	15	\$ 4.644	\$ 46.440	\$ 23.220
Cinta Transportadora 4 (1,55 m)	1	\$ 41.310	\$ 41.310	15	\$ 2.754	\$ 27.540	\$ 13.770
Cinta Transportadora 5 (3 m)	1	\$ 48.600	\$ 48.600	15	\$ 3.240	\$ 32.400	\$ 16.200
Cinta Transportadora 6 (3 m)	1	\$ 48.600	\$ 48.600	15	\$ 3.240	\$ 32.400	\$ 16.200
Cinta Transportadora 7 (3,6 m)	1	\$ 58.320	\$ 58.320	15	\$ 3.888	\$ 38.880	\$ 19.440
Cinta Transportadora 8 (2,7 m)	1	\$ 43.740	\$ 43.740	15	\$ 2.916	\$ 29.160	\$ 14.580
Cinta Transportadora 9 (1,8 m)	1	\$ 29.160	\$ 29.160	15	\$ 1.944	\$ 19.440	\$ 9.720
Cinta Transportadora 10 (1,8 m)	1	\$ 29.160	\$ 29.160	15	\$ 1.944	\$ 19.440	\$ 9.720
Cinta Transportadora	1	\$ 19.440	\$ 19.440	15	\$ 1.296	\$ 12.960	\$ 6.480

11 (1,2 m)							
Cinta Transportadora 12 (1,2 m)	1	\$ 19.440	\$ 19.440	15	\$ 1.296	\$ 12.960	\$ 6.480
Cortadora de Tapas	1	\$ 15.400	\$ 15.400	15	\$ 1.027	\$ 10.267	\$ 5.133
Soldadora	2	\$ 15.000	\$ 30.000	15	\$ 2.000	\$ 20.000	\$ 10.000
Estampadora	1	\$ 290.000	\$ 290.000	15	\$ 19.333	\$ 193.333	\$ 96.667
Estanterías de Almacenamiento Dinámico 2	1	\$ 150.000	\$ 150.000	15	\$ 10.000	\$ 100.000	\$ 50.000
Pulidora	1	\$ 30.000	\$ 30.000	15	\$ 2.000	\$ 20.000	\$ 10.000
Herramientas	1	\$ 7.000	\$ 7.000	15	\$ 467	\$ 4.667	\$ 2.333
Estanterías de Depósito de insumos	3	\$ 1.500	\$ 4.500	15	\$ 300	\$ 3.000	\$ 1.500
Mesa de conexión eléctrica	1	\$ 50.000	\$ 50.000	15	\$ 3.333	\$ 33.333	\$ 16.667
Mesa de tubos pulidos	1	\$ 3.000	\$ 3.000	15	\$ 200	\$ 2.000	\$ 1.000
Mesa embalaje	1	\$ 5.000	\$ 5.000	15	\$ 333	\$ 3.333	\$ 1.667
Estantería Tipo Selectiva	1	\$ 40.000	\$ 40.000	15	\$ 2.667	\$ 26.667	\$ 13.333
Computadora	5	\$ 9.000	\$ 45.000	5	\$ 9.000	\$ 90.000	\$ 0
Multifunción	2	\$ 2.900	\$ 5.800	5	\$ 1.160	\$ 11.600	\$ 0
Teléfono	5	\$ 700	\$ 3.500	5	\$ 700	\$ 7.000	\$ 0
Silla	13	\$ 900	\$ 11.700	7	\$ 1.671	\$ 16.714	\$ 0
Escritorio	5	\$ 1.200	\$ 6.000	10	\$ 600	\$ 6.000	\$ 0
Aire acondicionado	4	\$ 6.500	\$ 26.000	5	\$ 5.200	\$ 52.000	\$ 0
Fichero	5	\$ 1.000	\$ 5.000	10	\$ 500	\$ 5.000	\$ 0
Armario	5	\$ 2.500	\$ 12.500	10	\$ 1.250	\$ 12.500	\$ 0
Juego de living	1	\$ 2.800	\$ 2.800	10	\$ 280	\$ 2.800	\$ 0
Mesa de Reunión	1	\$ 1.800	\$ 1.800	10	\$ 180	\$ 1.800	\$ 0
Dispenser	2	\$ 2.000	\$ 4.000	5	\$ 800	\$ 8.000	\$ 0
Mesa Comedor	1	\$ 1.000	\$ 1.000	10	\$ 100	\$ 1.000	\$ 0
Estructura edilicia	1	\$2.366.679	\$2.366.679	50	\$ 47.334	\$ 473.336	\$ 1.893.343
Total					185.610,34	1.856.103,37	2.477.519,67

Las amortizaciones se distribuyen en un 70% para los costos del Termo y en un 30% para el Jarro.

Total de Amortizaciones	\$185.610	\$185.610	\$185.610	\$ 185.610	\$ 185.610	\$168.750	\$ 168.750	\$167.079	\$167.079	\$167.079
Años	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Termo (70%)	\$129.927	\$129.927	\$129.927	\$ 129.927	\$ 129.927	\$118.125	\$ 118.125	\$116.955	\$116.955	\$116.955
Jarro (30%)	\$ 55.683	\$ 55.683	\$ 55.683	\$ 55.683	\$ 55.683	\$ 50.625	\$ 50.625	\$ 50.124	\$ 50.124	\$ 50.124

Materia Prima e insumos

Para poder calcular los costos de las materias primas analizamos primero, el rendimiento de dichos insumos en la producción.

Todos los costos los trabajamos diariamente para luego transformarlos de forma anual según los días de producción de cada producto de la empresa.

- Tubos de acero inoxidable: trabajaremos con 3 tipos de tubos.

A. Diámetro: 101,6 mm.

Largo: 6 mts.

Espesor: 0,7 mm.

B. Diámetro: 76,2 mm.

Largo: 5,4 mts.

Espesor: 0,75mm.

C. Diámetro: 73 mm.

Largo: 6 mts.

Espesor: 0,5 mm.

Tubos Generales	Costo Unitario del Tubo General (\$)	Material a cortar		Cantidad Diaria Necesaria de Tubos Cortados	Cantidad Diaria Necesaria de Tubos Generales	Stocks 1 mes de Producción	Costos para 1 mes de Producción	
		(mm)	Unidades					
Termo	Tubo A	1920,60	260,00	23,08	309,94	13	191	\$ 367.582
	Tubo B	1021,41	230,00	23,48	309,94	13	188	\$ 192.145
Jarro	Tubo B	1021,41	140,00	38,57	320,51	8	54	\$ 55.169
	Tubo C	1309,50	130,00	46,15	320,51	7	45	\$ 59.109
Total								\$ 674.005

Para las tapas de los tubos se utilizan planchas de 2,5 x 1,25 mts. Que se cortan de la siguiente forma:

Termo: Diámetro 80 mm. En una plancha entran 465 tapas.

Jarro: Diámetro 77 mm. En una plancha entran 512 tapas.

Planchas	Espesor	Costo Unitario (\$)	Material a cortar (1 plancha)		Cantidad Diaria Necesaria de Tapas	Cantidad Diaria Necesaria de Planchas	Stocks 1 mes de Producción	Costos para 1 mes de Producción	
			(mm)	Unidades					
Jarro Termo	Tapas	0,5	463,00	80,00	465,00	309,94	1	9	\$ 4.398
Jarro	Tapas	0,5	463,00	77,00	512,00	320,51	1	4	\$ 1.884
Total									\$ 6.282

- Otros materiales e insumos

Resistencias	Cantidad x Producto (unidades)	Costo Unitario (\$)	Cantidad Diaria Necesaria de Resistencias	Stocks 1 mes de Producción	Costos para 1 mes de Producción	
						Termo
	220 Volt	1	35	310	4417	\$ 154.583
Jarro	12 Volt	1	20	321	2083	\$ 41.667

Picos para el termo	Cantidad x Producto	Costo Unitario (\$)	Cantidad Diaria Necesaria	Stocks 1 mes de Producción	Costos para 1 mes de Producción	
						Termos
	Pico 2	1	12,5	310	4.417	\$ 55.208
	Pico 3	1	13	310	4.417	\$ 57.417

Tapas de jarros	Cantidad x Producto	Costo Unitario (\$)	Cantidad Diaria Necesaria	Stocks 1 mes de Producción	Costos para 1 mes de Producción
Tapas	1	3	321	2.083	\$ 6.250

Enchufes eléctricos	Cantidad x Producto	Costo Unitario (\$)	Cantidad Diaria Necesaria	Stocks 1 mes de Producción	Costos para 1 mes de Producción	
						Termos
	Enchufe 12 v	1	15	310	4.417	\$ 66.250
Jarro	Enchufe 12 v	1	15	321	2.083	\$ 31.250

Precio	1 Frasco de Espuma		Consumo de Espuma (CM3)	Costo Unitario (\$)	Cantidad Diaria Necesaria	Stocks 1 mes de Producción	Costos por mes de Producción
	Capacidad (CM3)	Rendimiento (CM3)					
120	1000	15000	10	0,08	309,94	4417	\$ 353
120	1000	15000	6	0,05	320,51	2083	\$ 100

Otros Materiales		Descripción	Cantidad x Producto	Costo Unitario (\$)	Cantidad Diaria Necesaria	Stocks 1 mes de Producción	Costos para 1 mes de Producción
Termo	220 Volt	Interruptor	1	10	310	4.417	\$ 44.167
		Termostato	1	12	310	4.417	\$ 53.000
		Conector (Puerto)	1	5	310	4.417	\$ 22.083
		Cables (20 cm)	1	6	310	4.417	\$ 26.500
	12 Volt	Interruptor	1	8	310	4.417	\$ 35.333
		Termostato	1	10	310	4.417	\$ 44.167
		Conector (Puerto)	1	5	310	4.417	\$ 22.083
		Cables (20 cm)	1	4	310	4.417	\$ 17.667
Jarro	12 Volt	Interruptor	1	8	321	4.567	\$ 36.538
		Termostato	1	10	321	4.567	\$ 45.673
		Conector (Puerto)	1	5	321	4.567	\$ 22.837
		Cables (20 cm)	1	4	321	4.567	\$ 18.269

Insumo de packaging	Descripción	Costo Unitario (\$)	Cantidad Diaria Necesaria	Stocks 1 mes de Producción	Costos para 1 mes de Producción
Termo	Cajas de termos	15	310	4.417	\$ 66.250
	Separadores individual	0,3	124	1.767	\$ 530
	Separadores mitad	0,5	31	442	\$ 221
	Cajas madres	3	31	442	\$ 1.325
	Pallet	70	1	15	\$ 1.031
	Film stretch (gramos)	0,9	103	1.472	\$ 1.325

Teniendo en cuenta los datos anteriores, se calculan los siguientes costos:

Termo Doble Poder				
	Materiales	Costos Anuales (\$)	Costos Mensuales (\$)	Costos Diarios (\$)
	Tubo A (U)	4.410.978	367.582	25.795
	Tubo B (U)	2.305.739	192.145	13.484
	Planchas (U)	52.772	4.398	309
	Resistencia 12 V	1.060.000	88.333	6.199
	Resistencia 220 V	1.855.000	154.583	10.848
12 V	Interruptor	424.000	35.333	2.480
	Termostato	530.000	44.167	3.099
	Conector (Puerto)	265.000	22.083	1.550
	Cables (20 cm)	212.000	17.667	1.240
220 V	Interruptor	530.000	44.167	3.099
	Termostato	636.000	53.000	3.719
	Conector (Puerto)	265.000	22.083	1.550
	Cables (20 cm)	318.000	26.500	1.860
	Espuma poliuretano	4.240	353	25
Accesorios	Pico 1	530.000	44.167	3.099
	Pico 2	662.500	55.208	3.874
	Pico 3	689.000	57.417	4.029
	Enchufe 220 v	1.060.000	88.333	6.199
	Enchufe 12 v	795.000	66.250	4.649
Packaging	Cajas de termos	795.000	66.250	4.649
	Separadores individual	6.360	530	37
	Separadores mitad	2.650	221	15
	Cajas madres	15.900	1.325	93
	Pallet	12.367	1.031	72
	Film stretch (gramos)	15.900	1.325	93

Jarro eléctrico			
Materiales	Costos Anuales (\$)	Costos Mensuales (\$)	Costos Diarios (\$)
Tubo B (U)	662.025	55.169	8.488
Tubo C (U)	709.313	59.109	9.094
Planchas (U)	22.607	1.884	290
Resistencia 12 V	500.000	41.667	6.410
12 V	Interruptor	438.462	36.538
	Termostato	548.077	45.673
	Conector (Puerto)	274.038	22.837
	Cables (20 cm)	219.231	18.269
Espuma poliuretano	1.200	100	15,3846154
Tapa	75.000	6.250	961,538462
Enchufe	375.000	31.250	4807,69231
Cajas del jarros	50.000	4.167	641,025641
Separadores individual (Kg)	321	27	4,10913872
Separadores mitad (Kg)	80	7	1,02728468
Cajas madres (Kg)	481	40	6,16370809
Pallet	374	31	4,79399518
Film stretch (gramos)	481	40	6,16370809

Costo de la energía eléctrica

Según lo detallado en el capítulo de Instalación eléctrica los costos son los siguientes.

Costos Mensuales
\$ 5.144,16
Costos Anuales
\$ 61.729,88

Costo de mano de obra

Costo de mano de obra

Se calculan a continuación los días netos laborables y las cargas sociales para culminar calculando los costos de mano de obra directos e indirectos.

Días Laborables	
días del año	365
Domingos	52
Sábados (medio día)	26
Días hábiles teóricos	287
Licencias ordinarias	15
Licencias por enfermedad	4
Licencias especiales	3
Feridos Nacionales	14
Feridos imprevistos	2
Total días netos trabajados	249

APORTES PATRONALES	
Denominación	%
JUBILACION	11,00%
Asignaciones Familiares	4,44%
Fondo Nacional de Empleo	0,89%
Obra Social	6,00%
Ley 19032	3%
Anssal	0,30%
Total	25,630%

Cargas Sociales		
Jornal básico		100,00
Ausencias pagas		
Licencias ordinarias	6,02	
Licencias por enfermedad	1,61	
Licencias especiales	1,20	
Feridos nacionales	5,62	
Feridos imprevistos	0,80	
Total licencias	15,26	15,26
Subtotal		115,26
SAC (8,33 %)	9,60	9,60
Subtotal		124,86
Aportes patronales (25,63%)	32,00	32,00
Subtotal		156,86
Despidos (3,7%)	5,80	5,80
Ropa de trabajo (3%)	4,71	4,71
Total		167,37
(Jornal básico)		100,00
Porcentaje de Cargas Sociales		67,37

Puesto	Tarifa horaria	Tarifa diaria	Básico anual unitario	% cargas sociales	Costo de cargas sociales	Básico + Cargas Sociales	Costo anual de mano de obra directa	Costo mensual unitario
Encargado Producción (1)	\$ 75,00	\$ 675,00	\$ 168.075,00	67,37	\$ 113.239,55	\$ 281.314,55	\$ 281.314,55	\$ 23.442,88
Operarios (10)	\$ 55,00	\$ 495,00	\$ 123.255,00	67,37	\$ 83.042,34	\$ 206.297,34	\$ 2.062.973,35	\$ 17.191,44
Costos Totales anuales MOD							\$ 2.344.287,90	

Costo de mano de obra indirecta							
Puesto	Básico mensual unitario	Básico anual unitario	% Cargas sociales	Costo de cargas sociales	Básico + Cargas Sociales	Costo anual de mano de obra indirecta	Costo mensual unitario
Resp. Comercialización	\$ 21.600,00	\$ 259.200,00	67,37	\$ 174.634,48	\$ 433.834,48	\$ 433.834,48	\$ 36.152,87
Resp. Administración	\$ 21.600,00	\$ 259.200,00	67,37	\$ 174.634,48	\$ 433.834,48	\$ 433.834,48	\$ 36.152,87
Director General	\$ 35.000,00	\$ 420.000,00	67,37	\$ 282.972,54	\$ 702.972,54	\$ 702.972,54	\$ 58.581,05
Resp. Producción	\$ 21.600,00	\$ 259.200,00	67,37	\$ 174.634,48	\$ 433.834,48	\$ 433.834,48	\$ 36.152,87
Encargado de Abastecimiento	\$ 18.000,00	\$ 216.000,00	67,37	\$ 145.528,74	\$ 361.528,74	\$ 361.528,74	\$ 30.127,39
Vendedor	\$ 18.000,00	\$ 216.000,00	67,37	\$ 145.528,74	\$ 361.528,74	\$ 361.528,74	\$ 30.127,39
Ayudante de Administración	\$ 15.000,00	\$ 180.000,00	67,37	\$ 121.273,95	\$ 301.273,95	\$ 301.273,95	\$ 25.106,16
Costos Totales anuales MOI						\$ 3.028.807,41	

Costos de administración y comercialización

Analizaremos los costos de distribución de los productos; los costos de publicidad y promoción y los costos de administración.

Costos de administración anual	
Concepto	Costo (\$)
Gastos varios	\$ 25.000,00
Teléfono e internet	\$ 25.000,00
Total	\$ 50.000,00

La comercialización de los productos se realizará cada 3 semanas. Distribuyendo por vez 9 pallets de Termos (0,8181%) y 2 pallet de Jarritos (0,1818%). Se distribuirá en la Provincia de Santa Fe; Entre Ríos; Norte de Bs As; CABA y Conurbano Bonaerense.

Publicidad	Costo anual (\$)
Radio	\$ 200.000,00
Diario	\$ 150.000,00
Redes sociales	\$ 25.000,00
Carteles en ruta	\$ 300.000,00
Televisión	\$ 1.000.000,00
Total	\$ 1.675.000,00

Total de KM recorridos
Conurbano
496
Norte de Buenos Aires
635
CABA
200
Entre Ríos
865
Santa Fe
794
Total de KM
2990

\$ por KM
\$ 20,00
Total (\$)
\$ 59.800,00
Total de semanas x Año
52
Semanas Comerciales
17
Costo de Comercialización Anual
\$ 2.711.533,33

Costos totales por producto

Termo	
Materia Prima directa	
Concepto	Costo Total Anual
Tubo A	\$ 4.410.978,00
Tubo B	\$ 2.305.738,50
Planchas	\$ 52.772,04
Total	\$ 6.769.488,54
Materia Prima Indirecta	
Resistencia 12 V	\$ 1.060.000,00
Resistencia 220 V	\$ 1.855.000,00
Interruptor 12 V	\$ 424.000,00
Termostato 12 V	\$ 530.000,00
Conector (Puerto 12 V)	\$ 265.000,00
Cables (20 cm) 12 V	\$ 212.000,00
Interruptor 220 V	\$ 530.000,00
Termostato 220 V	\$ 636.000,00
Conector (Puerto 220 V)	\$ 265.000,00
Cables (20 cm) 220 V	\$ 318.000,00
Espuma poliuretano	\$ 4.240,00
Pico 1	\$ 530.000,00
Enchufe 220 v	\$ 1.060.000,00
Enchufe 12 v	\$ 795.000,00
Cajas de termos	\$ 795.000,00
Separadores individual	\$ 6.360,00
Separadores mitad	\$ 2.650,00
Cajas madres	\$ 15.900,00
Pallet	\$ 12.366,67
Film stretch (gramos)	\$ 15.900,00
Total	\$ 9.332.416,67
Mano de Obra directa	\$ 1.609.932,65
Mano de obra indirecta	\$ 2.080.024,37
Amortizaciones	\$ 127.467,34
Energía eléctrica	\$ 42.392,81
Costo anual Producción	\$ 19.961.722,38
Costo anual de administración	\$ 34.337,35
Costo anual de comercialización	\$ 2.218.305,42
Costo total anual Termos	\$ 22.214.365,15
Producción anual en unidades	53.000,00
Costo unitario	\$ 419,14
Costo Caja Madre	\$ 4.191,39

Costos Fijos	Costos Variables Totales (sin comerc.)	Costo Variable Unitario	Costo Variable x caja	Costos Variables Totales	Costo Variable Unitario (incluidos los costos comerciales)
\$ 3.859.817,17	\$ 16.101.905,21	\$ 303,81	\$ 3.038,10	\$ 18.320.210,63	\$ 345,66

Jarro	
Materia Prima directa	
Concepto	Costo Total Anual
Tubo B	\$ 662.025,00
Tubo C	\$ 709.312,50
Planchas	\$ 22.607,42
Total	\$ 1.393.944,92
Materia Prima Indirecta	
Resistencia 12 V	\$ 500.000,00
Interruptor 12 V	\$ 438.461,54
Termostato 12 V	\$ 548.076,92
Conector (Puerto) 12 V	\$ 274.038,46
Cables (20 cm) 12 V	\$ 219.230,77
Espuma poliuretano	\$ 1.200,00
Tapa	\$ 75.000,00
Enchufe 12 V	\$ 375.000,00
Caja del jarro	\$ 50.000,00
Separadores individual (Kg)	\$ 320,51
Separadores mitad (Kg)	\$ 80,13
Cajas madres (Kg)	\$ 480,77
Pallet	\$ 373,93
Film stretch (gramos)	\$ 480,77
Total	\$ 2.482.743,80
Mano de Obra directa	\$ 734.355,25
Mano de obra indirecta	\$ 948.783,05
Amortizaciones	\$ 58.143,00
Energía eléctrica	\$ 19.337,07
Costo anual Producción	\$ 5.637.307,08
Costo anual de administración	\$ 15.662,65
Costo anual de comercialización	\$ 492.956,76
Costo total anual Termos	\$ 6.145.926,49
Producción anual en unidades	25.000,00
Costo unitario	\$ 245,84
Costo Caja Madre	\$ 5.900,09

Costos Fijos	Costos Variables Totales	Costo Variable Unitario	Costo Variable x caja	Costos Variables Totales	Costo Variable Unitario (incluidos los costos comerciales)
\$ 1.760.618,36	\$ 3.876.688,73	\$ 155,07	\$ 3.721,62	\$ 4.369.645,49	\$ 174,79

Precios

Se establecen distintas utilidades dependiendo del canal de venta; quedando entonces precios para los canales minoristas, consumidor final y mayorista.

En el siguiente cuadro se detallan dichos precios incluyendo también las ventas en el exterior.

Producto	Mayorista			Minorista			Consumidor final			Ventas en el Exterior (4500 U)	
	Costo(u)	Utilidad	Final	Costo(u)	Utilidad	Final	Costo(u)	Utilidad	Final	Costo USD	Final \$
Termo	419,14	1,15	482,01	419,14	1,4	586,79	377,28	1,8	679,11	54,23	816,7038
Jarrito	245,84	1,1	270,42	245,84	1,3	319,59	226,12	1,8	407,01		

Proyecciones de demanda

Las proyecciones se analizaron y establecieron según los estudios a la competencia; la capacidad de producción de la empresa y las zonas geográficas a las que podemos llegar a expandirnos en un futuro. Es así que se establecen los siguientes porcentajes de proyecciones anuales para los dos productos.

Proyecciones de demanda (u)	% Anual
Termo	4
Jarrito	1,5

Producto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 10
Termo	53.000	55.120	57.325	59.618	62.003	64.483	67.062	69.744	75.436
Ventas Nacionales (\$)	26.813.980	27.986.055	29.205.013	30.472.729	31.791.154	33.162.316	34.588.324	36.071.373	39.217.810
Ventas en el Exterior (\$)	3.675.167	3.675.167	3.675.167	3.675.167	3.675.167	3.675.167	3.675.167	3.675.167	3.675.167
Costos Fijos (con amort)	\$3.859.817	\$3.859.817	\$3.859.817	\$3.859.817	\$3.859.817	\$3.859.817	\$3.859.817	\$3.859.817	\$3.859.817
Costos Variables	\$16.101.905	\$16.745.981	\$17.415.821	\$18.112.454	\$18.836.952	\$19.590.430	\$20.374.047	\$21.189.009	\$22.918.032
Costos de Comercialización	\$ 2.218.305	\$ 2.307.038	\$ 2.399.319	\$ 2.495.292	\$ 2.595.104	\$ 2.698.908	\$ 2.806.864	\$ 2.919.139	\$ 3.157.340
Costos de Administración	\$ 34.337	\$ 34.337	\$ 34.337	\$ 34.337	\$ 34.337	\$ 34.337	\$ 34.337	\$ 34.337	\$ 34.337
Jarrito	25.000	25.375	25.756	26.142	26.534	26.932	27.336	27.746	28.585
Ventas (\$)	7.812.240	7.929.424	8.048.365	8.169.090	7.566.752	8.416.001	8.542.241	8.670.375	8.932.437
Costos Fijos (con amort)	\$ 1.760.618	\$ 1.760.618	\$ 1.760.618	\$ 1.760.618	\$ 1.760.618	\$ 1.760.618	\$ 1.760.618	\$ 1.760.618	\$ 1.760.618
Costos Variables	\$ 3.876.689	\$ 3.934.839	\$ 3.993.862	\$ 4.053.770	\$ 4.114.576	\$ 4.176.295	\$ 4.238.939	\$ 4.302.523	\$ 4.432.567
Costos de Comercialización	\$492.956,76	\$500.351,11	\$507.856,38	\$515.474,22	\$523.206,34	\$531.054,43	\$539.020,25	\$547.105,55	\$563.641,82
Costos de Administración	\$ 15.662,65	\$ 15.662,65	\$ 15.662,65	\$ 15.662,65	\$ 15.662,65	\$ 15.662,65	\$ 15.662,65	\$ 15.662,65	\$ 15.662,65

Año	Producto	Cantidades	% Mayorista	Ventas (\$)	% Minorista	Ventas (\$)	% Cons final	Ventas (\$)	Ventas Totales
1	Termo	48.500	0,5	\$ 11.688.737,89	0,3	\$ 8.537.860,72	0,2	\$ 6.587.381,19	\$ 26.813.979,80
1	Jarro	25.000	0,5	\$ 3.380.259,57	0,3	\$ 2.396.911,33	0,2	\$ 2.035.069,10	\$ 7.812.240,01
2	Termo	50.620	0,5	\$ 12.199.668,29	0,3	\$ 8.911.062,05	0,2	\$ 6.875.324,45	\$ 27.986.054,79
2	Jarro	25.375	0,5	\$ 3.430.963,47	0,3	\$ 2.432.865,00	0,2	\$ 2.065.595,14	\$ 7.929.423,61
3	Termo	52.825	0,5	\$ 12.731.035,90	0,3	\$ 9.299.191,44	0,2	\$ 7.174.785,44	\$ 29.205.012,78
3	Jarro	25.756	0,5	\$ 3.482.427,92	0,3	\$ 2.469.357,98	0,2	\$ 2.096.579,07	\$ 8.048.364,96
4	Termo	55.118	0,5	\$ 13.283.658,22	0,3	\$ 9.702.846,01	0,2	\$ 7.486.224,87	\$ 30.472.729,09
4	Jarro	26.142	0,5	\$ 3.534.664,34	0,3	\$ 2.506.398,35	0,2	\$ 2.128.027,75	\$ 8.169.090,44
5	Termo	57.503	0,5	\$ 13.858.385,43	0,3	\$ 10.122.646,75	0,2	\$ 7.810.121,87	\$ 31.791.154,06
5	Jarro	26.534	0,5	\$ 3.587.684,30	0,3	\$ 2.543.994,32	0,2	\$ 1.435.073,72	\$ 7.566.752,35
6	Termo	59.983	0,5	\$ 14.456.101,73	0,3	\$ 10.559.239,53	0,2	\$ 8.146.974,76	\$ 33.162.316,02
6	Jarro	26.932	0,5	\$ 3.641.499,57	0,3	\$ 2.582.154,24	0,2	\$ 2.192.347,39	\$ 8.416.001,20
7	Termo	62.562	0,5	\$ 15.077.726,69	0,3	\$ 11.013.296,01	0,2	\$ 8.497.301,77	\$ 34.588.324,47
7	Jarro	27.336	0,5	\$ 3.696.122,06	0,3	\$ 2.620.886,55	0,2	\$ 2.225.232,60	\$ 8.542.241,22
8	Termo	65.244	0,5	\$ 15.724.216,64	0,3	\$ 11.485.514,76	0,2	\$ 8.861.641,85	\$ 36.071.373,24
8	Jarro	27.746	0,5	\$ 3.751.563,89	0,3	\$ 2.660.199,85	0,2	\$ 2.258.611,09	\$ 8.670.374,83
9	Termo	68.034	0,5	\$ 16.396.566,18	0,3	\$ 11.976.622,26	0,2	\$ 9.240.555,54	\$ 37.613.743,98
9	Jarro	28.162	0,5	\$ 3.807.837,35	0,3	\$ 2.700.102,85	0,2	\$ 2.292.490,26	\$ 8.800.430,46
10	Termo	70.936	0,5	\$ 17.095.809,71	0,3	\$ 12.487.374,05	0,2	\$ 9.634.625,77	\$ 39.217.809,54
10	Jarro	28.585	0,5	\$ 3.864.954,91	0,3	\$ 2.740.604,39	0,2	\$ 2.326.877,61	\$ 8.932.436,91

Estados de Resultados

Estado de Resultado Final Anual Año 1	
Ventas	\$ 38.301.386,91
(-)Costos de Producción	\$25.599.029,47
(=) Utilidad Bruta	\$12.702.357,44
(-)Costos de Comercialización	\$2.711.262,18
(-) Costos de Administración	\$ 50.000,00
(=) Resultado sin impuestos	\$ 9.941.095,26
(-) Impuesto a las ganancias 35 %	\$ 3.479.383,34
(=) Utilidad neta	\$ 6.461.711,92

Estado de Resultado Final Anual Año 2	
Ventas	\$ 39.590.645,50
(-)Costos de Producción	\$26.301.256,00
(=) Utilidad Bruta	\$13.289.389,49
(-)Costos de Comercialización	\$ -1.806.686,53
(-) Costos de Administración	\$ 18.674,70
(=) Resultado sin impuestos	\$ 11.464.028,27
(-) Impuesto a las ganancias 35 %	\$ 4.012.409,89
(=) Utilidad neta	\$ 7.451.618,38

Estado de Resultado Final Anual Año 3	
Ventas	\$ 40.928.544,85
(-)Costos de Producción	\$27.030.117,85
(=) Utilidad Bruta	\$13.898.427,00
(-)Costos de Comercialización	\$ -1.891.462,76
(-) Costos de Administración	\$ 18.674,70
(=) Resultado sin impuestos	\$11.988.289,54
(-) Impuesto a las ganancias 35 %	\$ 4.195.901,34
(=) Utilidad neta	\$ 7.792.388,20

Punto de Equilibrio

Se analizan los puntos de equilibrio de ambos productos coexistiendo en la producción de la empresa, es decir que ambos puntos de equilibrio van relacionados entre sí.

Las fórmulas utilizadas son las siguientes:

$$Q (PE) = PE_u = \frac{CF}{p - CVMe}$$

$$PE\$ = \frac{CF}{1 - CVMe/p} \quad (6)$$

Costos Fijos: MOD; MOI; Amortizaciones; Energía Eléctrica y Administración.

Costos Variables: MPD; MPI y costos de Comercialización.

Producto 1° Año	Punto de equilibrio (Q) Mayorista	Punto de equilibrio (Q) Minorista	Punto de equilibrio (Q) Cons. Final
Termo	28.560,94	16.149,59	10.376,06
Jarrito	18.573,56	12.266,93	7.050,24

Producto 1° Año	Punto de equilibrio (\$) Mayorista	Punto de equilibrio (\$) Minorista	Punto de equilibrio (\$) Cons. Final
Termo	\$ 13.766.653,49	\$ 9.476.493,02	\$ 7.046.499,79
Jarrito	\$ 5.022.675,17	\$ 3.920.367,17	\$ 2.869.544,03

Punto de equilibrio global de la empresa en el canal Mayorista

$$PE\$ = \frac{CF}{(1-CVM_{e_1/p_1})i_1 + (1-CVM_{e_2/p_2})i_2 + \dots + (1-CVM_{e_n/p_n})i_n} \quad (7)$$

Canal Mayorista								
Producto (AÑO 1)	Unidades producidas (Q)	Precio (P)	Costo Variable Unitario	Costos Fijos	Ventas	% de ventas (i)	1 - (CV/ P)	[1- (CV/ P)]* i
Termo	53.000,00	\$ 482,01	\$ 345,66	\$ 3.894.154,52	\$ 25.546.519,92	79%	0,28	0,22
Jarrito	25.000,00	\$ 270,42	\$ 174,79	\$ 1.776.281,01	\$ 6.760.519,14	21%	0,35	0,07
Total				\$ 5.670.435,53	\$ 32.307.039,07	100%		0,30

Punto de equilibrio global (\$)
\$19.048.715,53

Cash Flow sin financiamiento

Períodos	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Inversión Activo Fijo	5.027.166,69										
Activo de Trabajo	4.352.283,24										4.352.283,24
Valor de desecho											2.477.519,67
Ingreso por Ventas		38.301.386,91	39.590.645,50	40.928.544,85	42.316.986,63	43.033.073,50	45.253.484,32	46.805.732,78	48.416.915,18	50.089.341,53	51.825.413,55
Otros ingresos											
Costos Variables		22.689.856,11	23.488.209,22	24.316.857,84	25.176.989,20	26.069.837,67	26.996.686,62	27.958.870,35	28.957.776,18	29.994.846,51	31.071.581,04
Intereses Créditos											
Subtotal 1 Margen Bruto		15.611.530,79	16.102.436,28	16.611.687,01	17.139.997,43	16.963.235,83	18.256.797,70	18.846.862,43	19.459.139,00	20.094.495,02	27.583.635,42
Costos Fijos (con amortizaciones)		5.670.435,53	5.670.435,53	5.670.435,53	5.670.435,53	5.670.435,53	5.670.435,53	5.670.435,53	5.670.435,53	5.670.435,53	5.670.435,53
Subtotal 2 Utilidad antes de impuestos		9.941.095,26	10.432.000,75	10.941.251,48	11.469.561,90	11.292.800,30	12.586.362,17	13.176.426,90	13.788.703,46	14.424.059,49	21.913.199,89
Impuestos		3.479.383,34	3.651.200,26	3.829.438,02	4.014.346,67	3.952.480,11	4.405.226,76	4.611.749,41	4.826.046,21	5.048.420,82	7.669.619,96
Subtotal 3 Utilidad desp. De imp.		6.461.711,92	6.780.800,48	7.111.813,46	7.455.215,24	7.340.320,20	8.181.135,41	8.564.677,48	8.962.657,25	9.375.638,67	14.243.579,93
Amortizaciones		185.610,34	185.610,34	185.610,34	185.610,34	185.610,34	168.750,34	168.750,34	167.078,91	167.078,91	167.078,91
Préstamo Crédito											
Amortización de Capital-Crédito											
Total Utilidad Neta	9.379.449,93	6.647.322,26	6.966.410,82	7.297.423,80	7.640.825,57	7.525.930,53	8.349.885,75	8.733.427,82	9.129.736,16	9.542.717,58	14.410.658,84

El Activo de trabajo se compone por los siguientes conceptos:

- 1 mes de Costo de Materia Prima Directa de ambos productos.
- 1 mes de Costo de Materia Prima Indirecta de ambos productos.
- 1 mes de Costo de Mano de Obra Directa e Indirecta.
- 1 mes de Costo de Energía Eléctrica.
- 1 mes de Ventas para compensar las ventas a crédito.

Valor de desecho: por método contable.

Tasa: 25 %

Van	\$ 18.109.226,00
TIR	75%
Pr	\$9.776.360,73
	Año 2

Cash Flow con financiamiento

En este caso, para elegir una fuente de financiamiento Se pedirá un crédito otorgado por El Fondo Nacional para el Desarrollo y Fortalecimiento de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (FONDyF).

La Línea de Financiamiento elegida es la de Inversiones en Bienes de Capital o Infraestructura.

Monto a financiar: desde \$ 2.000.000 a \$ 8.000.000 (Financia hasta el 80% del proyecto)

Interés tasa: 14 % nominal anual, fija en pesos

Plazo: 36 a 84 meses

Periodo de gracia: 6 a 12 meses sobre la amortización de capital

Sistema de amortización: Francés

VA	\$4.000.000,00
TNA	0,14
n (años)	7
PAGO	\$ 932.769,51

Sistema Francés					
Períodos	Capital inicial	Capital de la cuota	Interés	Cuota	Saldo Final
1	\$ 4.000.000,00	\$ 372.769,51	\$ 560.000,00	\$ 932.769,51	\$ 372.769,51
2	\$ 3.627.230,49	\$ 424.957,24	\$ 507.812,27	\$ 932.769,51	\$ 797.726,75
3	\$ 3.202.273,25	\$ 484.451,25	\$ 448.318,26	\$ 932.769,51	\$ 1.282.178,00
4	\$ 2.717.822,00	\$ 552.274,43	\$ 380.495,08	\$ 932.769,51	\$ 1.834.452,43
5	\$ 2.165.547,57	\$ 629.592,85	\$ 303.176,66	\$ 932.769,51	\$ 2.464.045,28
6	\$ 1.535.954,72	\$ 717.735,85	\$ 215.033,66	\$ 932.769,51	\$ 3.181.781,13
7	\$ 818.218,87	\$ 818.218,87	\$ 114.550,64	\$ 932.769,51	\$ 4.000.000,00

Períodos	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Inversión Activo Fijo	5.027.166,69										
Activo de Trabajo	4.352.283,24										4.352.283,24
Valor de desecho											2.477.519,67
Ingreso por Ventas		38.301.386,91	39.590.645,50	40.928.544,85	42.316.986,63	43.033.073,50	45.253.484,32	46.805.732,78	48.416.915,18	50.089.341,53	51.825.413,55
Otros ingresos											
Costos Variables		22.689.856,11	23.488.209,22	24.316.857,84	25.176.989,20	26.069.837,67	26.996.686,62	27.958.870,35	28.957.776,18	29.994.846,51	31.071.581,04
Intereses Créditos		560.000,00	507.812,27	448.318,26	380.495,08	303.176,66	215.033,66	114.550,64	0,00	0,00	0,00
Subtotal 1 Margen Bruto		15.051.530,79	15.594.624,01	16.163.368,75	16.759.502,35	16.660.059,17	18.041.764,04	18.732.311,78	19.459.139,00	20.094.495,02	27.583.635,42
Costos Fijos (con amortizaciones)		5.670.435,53	5.670.435,53	5.670.435,53	5.670.435,53	5.670.435,53	5.670.435,53	5.670.435,53	5.670.435,53	5.670.435,53	5.670.435,53
Subtotal 2 Utilidad antes de impuestos		9.381.095,26	9.924.188,48	10.492.933,22	11.089.066,82	10.989.623,64	12.371.328,51	13.061.876,25	13.788.703,46	14.424.059,49	21.913.199,89
Impuestos		3.283.383,34	3.473.465,97	3.672.526,63	3.881.173,39	3.846.368,27	4.329.964,98	4.571.656,69	4.826.046,21	5.048.420,82	7.669.619,96
Subtotal 3 Utilidad desp. De imp.		6.097.711,92	6.450.722,51	6.820.406,59	7.207.893,43	7.143.255,37	8.041.363,53	8.490.219,56	8.962.657,25	9.375.638,67	14.243.579,93
Amortizaciones		185.610,34	185.610,34	185.610,34	185.610,34	185.610,34	168.750,34	168.750,34	167.078,91	167.078,91	167.078,91
Préstamo Crédito	4.000.000,00										
Amortización de Capital- Crédito		372.769,51	424.957,24	484.451,25	552.274,43	629.592,85	717.735,85	818.218,87			
Total Utilidad Neta	5.379.449,93	5.910.552,75	6.211.375,61	6.521.565,68	6.841.229,34	6.699.272,85	7.492.378,02	7.840.751,03	9.129.736,16	9.542.717,58	14.410.658,84

VAN	\$19.628.956,30
TIR	115%
PR	\$8.703.722,59
	2 años

En este caso, observamos cómo tanto la VAN como la TIR mejoran notablemente con el financiamiento. Pero también podemos observar que sin fuente de financiamiento el proyecto arroja una TIR del 75% en relación a una Tasa del 25%; con un período de recupero de 2 años.

Por lo tanto, consideramos que el proyecto es viable ya sea con financiamiento propio o de terceros.