

UNIVERSIDAD ESAN



Plan de negocio de una fábrica de cercas o mallas electrosoldadas recubiertas con polietileno, en la ciudad de Lima, año 2021

Trabajo de investigación presentado en satisfacción parcial de los requerimientos para obtener el grado de Magister en Administración por:

Andrea Pierina Abarca Linares

Alejandra Luisa Pardo Olivares

Luis Miguel Rodríguez Merino

Osbel Alexander Sosa Salcedo

Programa de la Maestría en Administración a Tiempo Parcial Weekends 06

Lima, 19 de Agosto del 2022

Este Trabajo de investigación

Plan de negocio de una fábrica de cercas o mallas electrosoldadas recubiertas con polietileno, en la ciudad de Lima, año 2021

Ha sido aprobado.



Ana Reategui



Aldo de la Cruz Gonzales



Sergio Bravo

DEDICATORIA

Agradezco a Dios y a mi familia por la oportunidad de poder tener una educación de gran nivel y su apoyo para desarrollarme profesionalmente. A mi hija en especial que es mi motor para crecer día a día y poder darle lo mejor de mí como persona y profesional.

Luis Miguel Rodríguez Merino

A Dios por darme la oportunidad de vivir y llevar a cabo mis sueños. A mis padres que siempre fueron el pilar fundamental de mi vida. A mis hijos que son la inspiración para ser un mejor profesional y a mis hermanos que a pesar de estar lejos siempre me han demostrado su apoyo y cariño.

Sosa Salcedo, Osbel Alexander

Dedico este trabajo a mis padres les agradezco por la formación, oportunidades brindadas, pero sobre todo por su apoyo incondicional en cada etapa de mi vida.

Abarca Linares, Andrea Pierina

Dedico esta tesis a mi familia y a quienes hicieron posible la oportunidad de estudiar de manera continua a lo largo de mi trayectoria profesional.

Pardo Olivares, Alejandra Luisa

ÍNDICE GENERAL

CAPÍTULO I: GENERALIDADES	17
1.1. Planteamiento de la propuesta de negocios	17
1.1.1. Descripción de la situación actual del área de intervención del proyecto	17
1.2. Objetivos	20
1.2.1. Objetivo general	20
1.2.2. Objetivos específicos	20
1.3. Justificación del proyecto	20
1.4. Delimitación	21
1.4.1. Temática	21
1.4.2. Espacial	21
1.4.3. Temporal	22
1.5. Metodología	22
1. CAPÍTULO II: MARCO CONCEPTUAL	23
2.1. Plan de negocio	23
2.1.1. Idea de Negocio	23
2.1.2. Estructura del plan de negocio	24
2.1.3. Objetivos de formular un plan de negocio	25
2.1.4. Características	25
2.2. Mallas o cercas electrosoldada y recubiertas de polietileno	26
3. CAPÍTULO III: LA EMPRESA	28
3.1. Datos generales del proyecto	28
3.1.1. Nombre del proyecto	28
3.1.2. Nombre de la empresa	28
3.1.3. Cobertura y localización	28
3.1.4. Sector y rubro	28
3.1.5. Logo de la empresa	29
3.2. Misión	29
3.3. Visión	29
3.4. Organigrama	30
4. CAPÍTULO IV: MARCO LEGAL	31

4.1.	Marco Legal General	31
4.2.	Requisitos para Licencia de Funcionamiento:	31
4.3.	Procedimiento de entrega de licencia de funcionamiento	32
5.	CAPÍTULO IV: ANÁLISIS ESTRATÉGICO	35
5.1.	Análisis externo	35
5.1.1.	Factores políticos	35
5.1.2.	Factores económicos	36
5.1.3.	Factores sociales	37
5.1.4.	Factores tecnológicos	38
5.1.5.	Factores ecológicos	40
5.1.6.	Factores legales	40
5.2.	Análisis interno	41
5.2.1.	Amenaza de Entrada de Nuevos Competidores	43
5.2.2.	Poder de Negociación de los Clientes	43
5.2.3.	Poder de Negociación de los Proveedores	43
5.2.4.	Amenaza de Productos Sustitutos	44
5.2.5.	Rivalidad entre Competidores	46
5.3.	Análisis FODA	47
5.4.	Estrategias FODA	47
5.4.1.	Estrategias FO	47
5.4.2.	Estrategias FA	48
5.4.3.	Estrategias DO	48
5.4.4.	Estrategias DA	48
5.5.	Matriz EFE y EFI	49
6.	CAPÍTULO VI: INVESTIGACIÓN DE MERCADO	52
6.1.	Aspectos generales del estudio de mercado	52
6.1.1.	Definición comercial del producto	52
6.1.2.	Determinación del área geográfica que abarca el estudio	53
6.1.3.	Determinación de la metodología que se emplea en la investigación de mercado	53
6.1.4.	Resultados de la encuesta	54
6.2.	Análisis de la demanda	64
6.2.1.	Demanda histórica y actual	64

6.2.2.	Proyección de la demanda	64
6.3.	Análisis de la oferta	66
6.4.	Oferta histórica y actual	66
4.1.1.	Oferta proyectada Mallas Alma	67
6.5.	Demanda para el proyecto	67
6.6.	Determinación de la demanda potencial	67
6.7.	Comercialización	69
6.7.1.	Perfil del cliente	69
6.7.2.	Sector Público	69
6.7.3.	Sector Privado	70
6.8.	Estrategia de producto	70
6.9.	Estrategia de distribución	72
6.10.	Estrategia de Promoción y Publicidad	72
6.11.	Estrategia de precios	72
6.12.	Estrategia de Posicionamiento	73
6.12.1.	Estructura de costos	74
6.12.2.	Resultados obtenidos	75
7.	CAPÍTULO VII: PLAN OPERATIVO	77
7.1.	Objetivo estratégico	77
7.2.	Aspectos técnicos del producto	77
7.3.	Requerimiento para la producción	79
7.3.1.	Flujo de producción	80
7.4.	Plan de producción	81
7.5.	Requerimiento de maquinaria	83
7.6.	Presupuesto en equipamiento	90
7.7.	Control y Calidad	90
7.8.	Capacidad de producción.	91
7.9.	Costo de producción	92
7.10.	Tamaño de planta	93
7.11.	Localización	97
8.	CAPÍTULO VIII: ESTUDIO FINANCIERO	101
8.1.	Inversión	101

8.1.1.	Inversión tangible	101
8.1.2.	Inversión intangible	102
8.1.3.	Inversión en capital de trabajo	103
8.1.4.	Inversión Inicial total	104
8.1.5.	Inversión adicional	104
8.1.4.	Estructura de inversiones	105
8.2.	Financiamiento	105
8.3.	Estructura de financiamiento	105
8.4.	Costos	106
8.4.1.	Costos de personal	106
8.4.1.	Costos fijos	107
9.2.	Ventas	108
9.4.	Estado de Resultados	109
9.5.	Flujo de Caja Financiero	110
9.3.	Análisis de Sensibilidad	111
9.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	1155
10.	BIBLIOGRAFÍA	1166
	ANEXOS	11818
	Anexo 1. Orden de Servicio	11919
	Anexo 2. Cuestionario	1222
	Anexo 3. Inflación proyectada BCR	¡Error! Marcador no definido.5
	Anexo 4. Cotización de la empresa Construmallas aceros sac	126
	Anexo 5. Cotización de equipos de la empresa JACOM	127
	Anexo 6. Manual de Organización y Funciones	129
	Anexo 7. Manual de Organización y Procesos	134
	Anexo 8. Flujo de atención de un pedido de venta	135

Alejandra Luisa Pardo Olivares

Profesional perteneciente al quinto superior de la carrera de Ingeniería Industrial con varios años de experiencia en empresas de consumo masivo viendo temas relacionados a Logística, Compras, Costos y Finanzas. Orientado a la obtención de objetivos y metas organizacionales a través del trabajo en equipo, habilidad negociadora, liderazgo en equipos de trabajo que emprenden tareas complejas, cumplen plazos estrictos y entregan un desempeño superior de forma constante.

EXPERIENCIA PROFESIONAL

ALICORP S.A.

Empresa de bienes de consumo masivo más grande del Perú, la cual tiene operaciones en toda América.

Analista de Procesos y cumplimiento Costos

Dic 2018 – Actualidad

- Elaboración y análisis de KPIs correspondientes al área de costos.
- Coordinar mensualmente la entrega de información de las diferentes áreas de la organización, para cumplir con el cronograma de cierre mensual.
- Elaboración y revisión de tableros de rendimientos de commodities real vs proyecto. (*proyección a 18 meses*)
- Responsable de realizar el cierre de mes de las áreas de costos, así como la elaboración los informes respectivos y proporcionando mejora en procesos del área de procesos y cumplimiento de costos.
- Elaboración de libros de costos.
- Análisis de desviaciones de consumos y precios proyectados vs reales correspondientes a los commodities.
- Análisis de mercaderías en tránsito para la elaboración de provisiones.
- Emisión de reportes a entidades públicas y entidades privadas.

FIBRAS MARINAS S.A.

Empresa orientada a soluciones para operaciones de pesca y acuicultura, brindando productos y servicios de alto valor, suministrando principalmente, redes, cabos y aparejos de pesca.

Analista de Planeamiento Financiero

Ene 2018 – Nov 2018

- Control de presupuesto y gastos de distintas áreas de la empresa
- Elaboración del modelo de costos de planta para proyección de costos
- Elaboración y control de Dashboard en todas las áreas de la empresa
- Elaboración de Flujo de caja

Logros

- Control de consumos en insumos ahorro promedio en 20K USD/año.
- Elaboración de un cotizador proyectado a 12 meses (550 SKU).

IBEROAMERICANA DE PLASTICOS S.A.C.

Sinea corporación de consumo masivo dedicada a la producción y comercialización de soluciones plásticas para envasar diversos productos.

Analista de Costos

Sept 2013 – 2017

- Control y revisión de los costos detallados diarios, mensuales y anuales de las diferentes unidades de negocio, analizando las variaciones que puedan incurrir e informando de manera oportuna.
- Revisión y seguimiento de presupuestos, gastos y órdenes de producción para la elaboración de los reportes, como también el análisis de costeo.
- Coordinar mensualmente la entrega de información de las diferentes áreas de la organización que afecten a su departamento, para cumplir con el cronograma de cierre mensual.
- Realización y seguimiento de la toma de inventario (cíclico, mensual) de las diferentes unidades de negocio para la elaboración de los diferentes indicadores gerenciales.
- Responsable de realizar el cierre de mes de las áreas de costos y producción, así como la elaboración los informes respectivos y proporcionando mejora en procesos del área de contabilidad.

Logros

- Encargada de realizar los cierres de mes en las diferentes unidades de negocio corporativo.

FORMACIÓN PROFESIONAL

MBA ESAN | Lima

Especialidad en dirección general

julio 2019- junio 2022

CENTRUM | Lima

Diplomado en Gestión Financiera

abril 2017- abril 2018

UNIV. RICARDO PALMA | Lima

Bachiller en Ingeniería Industrial

2009 - 2013

Luis Miguel Rodriguez Merino

Ingeniero Industrial y de Sistemas con una amplia experiencia en seguros. Capaz de asumir responsabilidades y trabajar bajo presión. Experiencia en análisis de productos. Con óptimas habilidades para fomentar las relaciones con los clientes internos y externos mediante una comunicación orientada a garantizar su fidelización.

EXPERIENCIA LABORAL

MAPFRE PERU COMPAÑÍA DE SEGUROS Y REASEGUROS.

Empresa de seguros y reaseguros que pertenece al Grupo Mapfre con presencia en mas 35 países alrededor del mundo.

Especialista de Reaseguros

Distribución de reaseguros en los ramos de Riesgos Generales y Vida Administración de pólizas facultativas de Vida y Accidentes Personales.

Administración y pago de pólizas facultativas de Riesgos Generales Información Trimestral a la SBS (Superintendencia de Banca, Seguros y AFP) de cúmulos de terremoto

Administración de contratos de Vida:

- Elaboración y presentación de informes y cuentas mensuales y anuales.
- Negociación y colocación de contratos automáticos de riesgos humanos

ROCC (responsable de riesgos de operación, continuidad de negocio y control interno)

- Reportar y gestionar las incidencias del área de reaseguros, eventos de pérdida y riesgos operacionales que se den a lo largo del año a fin de buscar soluciones
- Garantizar eficacia y eficiencia en las operaciones
- Confiablez de la información

Analista de Reaseguros

Empresa orientada a soluciones para operaciones de pesca y acuicultura, brindando productos y servicios de alto valor, suministrando principalmente, redes, cabos y aparejos de pesca.

FORMACIÓN PROFESIONAL

MBA ESAN | Lima

Especialidad en dirección general

julio 2019- junio 2022

ESAN | Lima

Especialización en Finanzas

septiembre 2015- junio 2016

UNIVERSIDAD DE PIURA | Lima

Ingeniería Industrial y de Sistemas

Andrea Pierina Abarca Linares

Mi formación desde temprana edad por crecer en una familia de empresarios ha logrado forjar mi liderazgo y aptitudes para la toma de decisiones y evaluación de riesgos. He aprendido a obtener lo mejor de las personas trabajando en equipo compartiendo conocimientos y experiencias. Considero que rodearse de personas que saben más que uno es la mejor forma de acelerar el crecimiento. Mi zona de confort la ubico en la búsqueda de oportunidades que desafíen mis conocimientos y promuevan mi desarrollo. Disfruto asumiendo retos y adaptándome a nuevos ambientes y culturas. Tengo la habilidad de manejar diferentes proyectos y actividades a la vez, lo cual me energiza y me mantiene activa dando mi 100%.

EXPERIENCIA LABORAL

LADRILLERA EL DIAMANTE

Fabricación y comercialización de Ladrillos para la construcción

Analista de Marketing

- Encargada del Club Constructor: Club de fidelización de maestros albañiles de la región sur del Perú.
- Organización de eventos y capacitaciones
- Liderar el rebranding
- Creación y seguimiento de aplicación: Actualmente estamos en la etapa final de la creación de una aplicación que facilitara a los profesionales y técnicos de construcción la cantidad de materiales necesarios para sus obras, solicitud de pedidos, afiliaciones al club constructor entre otros.
- Seguimiento de indicadores del área comercial
- Liderar el proyecto: relanzamiento de web y redes sociales.

THURU

Asesoramiento empresarial virtual

Gerente General

- Crear el concepto y definir el modelo de negocio requerido para el Perú. Estructurar el negocio, generar el plan de negocio y crear la empresa.
- Trabajar estrechamente con las diferentes áreas del negocio (experiencia del cliente, ventas, TI, consultoría) dentro del primer año para definir la estructura, los procedimientos y las políticas.
- Crear un sistema de seguimiento de clientes para obtener mejores resultados de crecimiento, con el objetivo de ser la primera opción de nuestros clientes cuando se presentan dudas de gestión empresarial.
- Establecer una relación con los clientes, presentar y modificar de forma exitosa los procedimientos en sus empresas, brindarles una variedad de servicios adicionales ajustados a sus necesidades.

- Participar como parte del equipo de consultores en el área de administración y recursos humanos creando diferentes soluciones estructuradas para nuestros clientes de acuerdo con su industria, entorno de trabajo y sistema.
- Negociar con asesores, proveedores, manejo de objeciones y cierre de cuentas con clientes
- Crear y modificar varias estrategias de venta para adaptarse a nuestro modelo de negocio y al mercado.
- Manejar áreas de presión, comentarios y quejas, de los clientes y de nuestro equipo.
- Organizar eventos de educación empresarial con más de 300 personas, presentando la marca y participando en entrevistas

EXTRAMES SAC. – LIBERA GROUP

Sub Gerente General

- Control y toma de decisiones en la parte administrativa
- Transacciones comerciales y bancarias
- Ajuste, revisión y control de gastos
- Control de caja y análisis de costos

ANDES HAND (AUSTRALIA)

Empresa de: Comercialización de textiles andinos

Operations manager

- Crear el modelo e idea de negocio.
- Levantamiento de capital y otros recursos requeridos
- Introducción de producto en el mercado
- Gestión comercial

Logros:

Se logró posicionar el producto peruano en el mercado australiano como un producto decorativo.

FORMACIÓN PROFESIONAL

MBA ESAN | Lima

Especialidad en dirección general

julio 2019- junio 2022

ROYAL MELBOURNE INSTITUTE OF TECHNOLOGY (RMIT)

MELBOURNE | Australia

Bachelor of Business

Osbel Alexander Sosa Salcedo

Profesional de la Carrera de Ingeniería Industrial capacitado para: organizar, supervisar, evaluar y tomar las acciones estratégicas, preventivas y correctivas necesarias para mantener la producción y ejecución de proyectos. Estoy además capacitado para desarrollar trabajos en Áreas de Proyectos, Gestión y Diseño, Montaje en todo tipo de proyectos.

Capaz de enfrentar desafíos que involucran esfuerzo profesional y liderazgo.

EXPERIENCIA LABORAL

SERSAWELD S.A.C.

Empresa que brinda servicios de obras civiles y montaje electromecánico en proyectos de electrificación de media y alta tensión.

Gerente General

Feb 2014 – Actualidad

- Como Gerente General, logró ejecutar más de 100 contratos de diferentes magnitudes y características en el sector de negocios de ingeniería y construcción (infraestructura, minería y energía).
- Organización de la estructura de la empresa actual y a futuro, como también las funciones y los cargos para desarrollar una plataforma de crecimiento de la Empresa.
- Desarrollo de nuevas líneas de negocio, que permitieron incrementar las ganancias y la creación de valor para los accionistas.
- Responsable del posicionamiento de la empresa y su presencia en los Principales Proyectos de Energía a nivel nacional.

Logros

- Crecimiento de la cartera de clientes en un 25% e incremento en ventas hasta en un 200%.
- Implementación de procedimientos para la Optimización Administrativa con una reducción entre el 10% al 18% en costos de abastecimiento.

SERSAWELD S.A.C.

Líneas de Transmisión y Subestaciones Eléctricas

Gerente de Proyectos

Ene 2012 – Ene 2014

- Responsable de administrar los recursos y costos de la empresa. Así como supervisar, evaluar, dirigir y controlar las áreas de apoyo para el logro de los objetivos y metas, a través de acciones de dirección, competitividad y calidad.
- Gestionar en coordinación con la Gerencia de Unidad de Negocio, las atenciones de clientes, subcontratistas y proveedores.
- Supervisar la ejecución del proyecto (planificación, ingeniería, procura, construcción, administración, seguridad y calidad).

- Supervisar, controlar y documentar los cambios de condiciones contratadas (alcance, cantidades, plazos, especificaciones, rendimientos, otros)
- Supervisar y revisar el informe de resultados de producción, avance y el costo del proyecto.

Logros

- Mejora del margen de utilidad operativa de los proyectos.
- Estandarización de los procesos y la herramienta de gestión para el seguimiento y control de los proyectos.

VENKRUG S.A.C.

Contratista Minera

Representante de Ventas y Servicios

Ene 2008 – Dic 2011

- Responsable de la supervisión de los trabajos realizados, elaboración de informes de venta, seguimiento y control a todos los proyectos ejecutados en unidades mineras como Southernr, Cerro Verde, Antapacay.
- Desarrollo técnicas para el incremento de las ventas.
- Seguimiento de las acciones de ventas de los clientes potenciales para recabar información valiosa, con el fin de mejorar las estrategias de ventas.

FORMACIÓN PROFESIONAL

MBA ESAN | Lima

Especialidad en dirección general

julio 2019- junio 2022

UNIVERSIDAD ANTONIO RUIZ DE MONTROYA | Lima

Bachiller en Ingeniería Industrial

RESUMEN EJECUTIVO

La tesis que se presenta propone la creación e implementación de una compañía para la fabricación de mallas electrosoldadas en la ciudad de Lima ofreciendo un producto peruano de calidad, precio competitivo y plazo de entrega menor a la competencia. Se aprovecha la reactivación económica post COVID-19 y la reapertura de negocios principalmente en el sector de la construcción que fue duramente golpeado en los últimos dos años.

Entre muchos problemas que existen en la actualidad se encuentran la delincuencia en la modalidad de robos y/o hurto en propiedad privada, accidentes de tránsito producto de la irresponsabilidad de los peatones, y accidentes en zonas públicas que no están bien protegidas.

Las mallas tienen entre los principales usos: delimitación de zonas como carreteras, protección de propiedad privada y seguridad para lugares de riesgo.

La demanda de mallas está directamente relacionada con el sector de construcción ya que es requerido para obras como edificios, centros comerciales, aeropuertos, carreteras, hospitales, entre otros. Asimismo, los clientes también estarán determinados por Municipalidades que requieren del producto para obras públicas.

En el mercado peruano, actualmente existen empresas que ofrecen el producto, como Construmallas, Maelsa, Prodac, entre otras. Su principal problema son los tiempos de entrega debido a la importación de producto terminado.

Mediante un estudio de mercado, se determinó que las empresas del sector de construcción que requieren de las mallas están enfocadas principalmente en adquirirlas en tiempos cortos y a bajos precios. El 48% de encuestados prioriza el tiempo de entrega mientras que el 36% el precio.

La demanda del producto se ha determinado en 94,000 m² mensuales para el sector con acuerdo a la investigación de mercado realizada, en la ciudad de Lima.

La proyección de las ventas está relacionada con el crecimiento del sector construcción. Se proyecta un crecimiento de 2% durante los primeros cuatro años del proyecto y un 3% durante el resto.

La fábrica que se implementará estará ubicada en el distrito de San Martín de Porres ya que se ha determinado que es una zona factible para la realización del proyecto y es colindante con diversos distritos para una rápida distribución de los productos. Los almacenes de los principales proveedores están ubicados en su mayoría en zonas colindantes al distrito del Callao. Se alquilará una propiedad de 650m², la cual tendrá área de oficinas, área de producción, almacén de materia prima y almacén de productos terminados.

El tiempo de análisis del proyecto será de 10 años, ya que se considera razonable para que el mismo logre alcanzar una etapa de maduración, y rentabilidad. La inversión total que se requiere es de S/ 1,557,840 cifra que deberá lograrse en los primeros 12 meses.

Se financiará el proyecto con un capital social que asciende a S/ 1,012,596 y adicionalmente darán un préstamo a la compañía por el importe de S/ 545,244 a 5 años.

Se adquirirán los equipos y mobiliario necesarios para poder fabricar las mallas electrosoldadas cuya inversión es de S/ 776,081.00.

Los accionistas invertirán el total del capital necesario. El VAN económico del proyecto será de S/ 61,890 y se ha utilizado una tasa de descuento de 25%.

CAPÍTULO I: GENERALIDADES

En este capítulo se expondrá la idea del plan de negocios, describiendo la situación actual del área de intervención, planteando los objetivos de la investigación, detallando la justificación, las limitaciones y la metodología que se empleó para realizar la investigación.

1.1. Planteamiento de la propuesta de negocios

1.1.1. Descripción de la situación actual del área de intervención del proyecto

Si bien es cierto durante los años como 2019, 2020 las inversiones han de caídas ocasionadas por elementos como la anulación o estancamiento de proyectos de una envergadura significativa y los efectos de la pandemia ocasionada por el COVID-19.

Según cifras oficiales del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, en el año 2020 hubo un aumento en las construcciones en un 4.38%. Indicando que El Índice Mensual de la Actividad en el Sector Construcción (PBI de Construcción), mide el dinamismo de sus actividades. El Sector Construcción, participa con el 5.6% del índice de la Producción Nacional. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2022)

Figura 1.

Estadísticas del sector construcción (2014-2022)

Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2022	-0.59% ↓	-2.52% ↓	1.36% ↑									
2021	16.25% ↑	14.85% ↑	134.22% ↑	990.03% ↑	258.13% ↑	90.30% ↑	36.55% ↑	25.17% ↑	13.00% ↑	-2.02% ↓	-5.58% ↓	-8.90% ↓
2020	5.03% ↑	4.84% ↑	-45.48% ↓	-90.27% ↓	-66.81% ↓	-43.96% ↓	-14.15% ↓	-7.80% ↓	2.58% ↑	12.32% ↑	16.28% ↑	23.90% ↑
2019	4.58% ↑	0.90% ↑	-0.23% ↓	5.77% ↑	8.73% ↑	13.63% ↑	0.76% ↑	4.53% ↑	3.84% ↑	1.18% ↑	-3.71% ↓	-9.86% ↓
2018	7.84% ↑	7.92% ↑	0.03% ↓	10.55% ↑	9.92% ↑	2.24% ↑	5.03% ↑	-0.09% ↓	-2.90% ↓	8.71% ↑	13.54% ↑	4.58% ↑
2017	-5.26% ↓	-6.89% ↓	-3.81% ↓	-8.00% ↓	-3.91% ↓	3.49% ↓	3.80% ↑	4.78% ↑	8.94% ↑	14.25% ↑	5.33% ↑	6.62% ↑
2016	-2.67% ↓	5.37% ↑	3.45% ↑	1.36% ↓	5.55% ↑	-3.78% ↓	-7.53% ↓	1.33% ↑	-3.81% ↓	-16.51% ↓	-8.69% ↓	-4.19% ↓

↑ Producción Subió ↓ Producción Bajó = Producción no Varió

Fuente: Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (2022).

La seguridad siempre ha sido una de las principales preocupaciones del ser humano, debido a esto se ha visto en la necesidad de crear ciertos elementos utilizados para su protección, desde dispositivos electrónicos y eléctricos diseñados para la detección del movimiento y el calor corporal, hasta la creación de cercas perimetrales especialmente diseñadas para la protección de áreas. (Galvez Quicaño, 2019)

Las cercas perimetrales ofrecen máxima seguridad, ya que están fabricadas con un acero, y tiene una aleación superficial de zinc + aluminio recubierto con pintura de polietileno. Dentro de sus usos se encuentran el vallado de seguridad de la cárcel, hospitales, pasarelas y aeropuertos, entre otros, ofreciendo seguridad y durabilidad.

En vista de esta necesidad, en esta investigación se pretende crear una empresa que llevará por nombre **Mallas Alma S.A.C.**, será una compañía que se dedicará a la fabricación de cercas o mallas electrosoldadas recubiertas con polietileno para la comercialización y venta en el mercado Limeño.

La materia prima para la realización de las mallas es el acero y en el año 2020 se produjeron en Perú un total de 998 millares de toneladas que fueron producidos por la Corporación Aceros Arequipa y Siderperú, a continuación, se presenta el incremento en la producción de acero en el país entre los años 2016 y 2020 en la tabla 1. (América Latina en cifras, 2021)

Tabla 1.

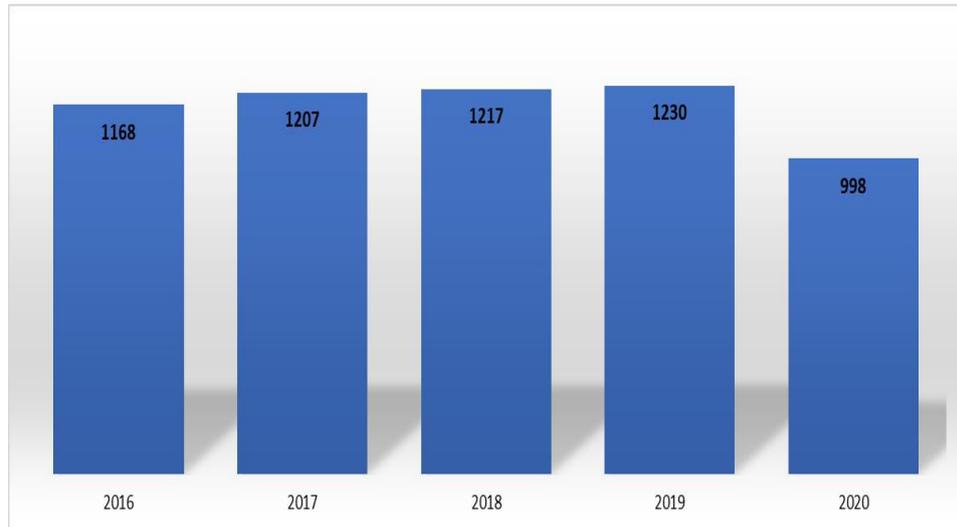
Producción de acero en Perú (2016-2020)

Años				
2016	2017	2018	2019	2020
1168	1207	1217	1230	998

Fuente: América Latina en cifras (2021).

Figura 2.

Producción de acero en Perú (2016-2020)



Fuente: América Latina en cifras (2021).

En el Perú existen empresas como Mallas Agro, Mallas Maelsa, Todo Mallas y Mallas y Cercas Gabisa SAC que se dedican a la fabricación de las mallas o cercas electrosoldadas y Prodac que se dedica a la importación, distribución y comercialización de este producto desde china. La importación del producto tarda en promedio 4 meses en llegar al país, mientras que la fabricación depende de las cantidades solicitadas. Los tiempos de entrega del producto de las empresas en el mercado fluctúan entre tres y cuatro meses desde que se realiza el pedido.

En vista de esto, se plantea diseñar un plan de negocios para la implementación de una fábrica de cercas o mallas electrosoldadas recubiertas con polietileno, en la ciudad de Lima. Se diferenciará del resto de las empresas de este rubro ya que prestará un servicio con menor tiempo de entrega, brindando a los clientes puntualidad, bajo costo y responsabilidad al momento de prestar el servicio, fidelizando al cliente.

Nuestro plan de negocio contempla manejar un stock de seguridad para poder cumplir con los tiempos establecidos y a un precio mas competitivo que el mercado actual.

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo general

Realizar un plan de negocio para la implementación de una fábrica de cercas electrosoldada recubierta con polietileno, en la ciudad de Lima.

1.2.2. Objetivos específicos

- Determinar el mercado potencial y efectivo de consumidores de cercas electrosoldadas y recubiertas con polietileno, en la ciudad de Lima.
- Analizar los requerimientos técnicos necesarios para la producción de malla electrosoldada y recubierta con polietileno.
- Analizar los aspectos legales y ambientales que son requeridos para el desarrollo del estudio en Lima.
- Realizar el plan de marketing y de operaciones.
- Establecer la estructura administrativa de la organización que se implementará en el proyecto.
- Realizar el estudio financiero donde se mida la rentabilidad del negocio por medio de indicadores de evaluación de proyectos.

1.3. Justificación del proyecto

Esta investigación se realiza, basada en que existe un mercado insatisfecho en este rubro y es imperativo realizar el estudio a fin de determinar si es posible satisfacer

al mismo. En el país existen alrededor de seis empresas dedicadas a la venta de este tipo de mallas y cuando existan requerimientos de estos productos las empresas optan por importarlas desde china. Se utilizan como cerca perimetral y de seguridad en centros comerciales, aeropuertos, cárceles y en cualquier área o empresa que requiera una protección especial y segura sin perturbar la vista.

Según lo expuesto, se propone la constitución de una empresa productora de mallas electrosoldadas recubiertas con polietileno.

El principal motivo para la realización del trabajo de investigación es el aporte de soluciones a corto plazo en cuanto a la demanda no satisfecha y reducir los costes de adquisición para el consumidor final. Se generarán empleos, en distintas áreas, desde operarios hasta administrativos, los que aportaría al empleo formal en el país y al crecimiento económico en el sector.

Se pondrá en práctica los conocimientos adquiridos en toda la carrera universitaria, desarrollando un trabajo en equipo para lograr el objetivo de esta, que es la realización de un plan de negocios para la implementación de una empresa productora de cercas electrosoldadas recubiertas con polietileno. Asimismo, se generará un enriquecimiento personal ya que se adquirirán conocimientos importantes en cuanto a la producción y comercialización de los productos.

1.4. Delimitación

1.4.1. Temática

Busca realizar un plan de negocio para la implementación de una empresa productora de cercas electrosoldada recubierta con polietileno.

1.4.2. Espacial

Esta investigación se realizará en la ciudad de Lima.

1.4.3. Temporal

Se llevará a cabo en el 2021 durante un periodo de 10 años.

1.5. Metodología

La investigación tuvo un enfoque cuantitativo, la población estuvo formada por las 3,051 empresas del rubro construcción proyectadas por el INEI para el año 2020 en el país, la muestra estará formada por una parte representativa de las empresas pertenecientes a la ciudad de Lima.

La herramienta que se utilizó fueron las encuestas y la revisión documental. Como instrumento el cuestionario y la ficha de recojo enfocadas a empresas constructoras. Posterior a ello, se realizó una revisión de los datos.

De lo expuesto se desprende que es viable realizar el plan de negocios expuesto, ya que se describió la situación actual del rubro, se plantearon los objetivos, la justificación, la delimitación y la metodología.

CAPÍTULO II: MARCO CONCEPTUAL

Como se mencionó, en el siguiente capítulo se proponen los principales conceptos necesarios en esta investigación:

2.1. Plan de negocio

Es un documento que recoge la planeación de una empresa o negocio en su conjunto, considerando cada una de sus partes o áreas esenciales (administración, finanzas, mercadotecnia, operaciones, etc.) y la interacción de cada una de éstas con las demás.

2.1.1. Idea de Negocio

Indagar una idea de negocio es el inicio y hay que tener en cuenta que puede ser determinante para el éxito o el fracaso de la empresa. No se trata de encontrar una idea que revolucione el mercado, sino de establecer un espacio y/o una oportunidad que aún no ha sido aprovechado. ¿Cómo saber en principio que una idea puede ser un negocio que prospere? Algunas claves son:

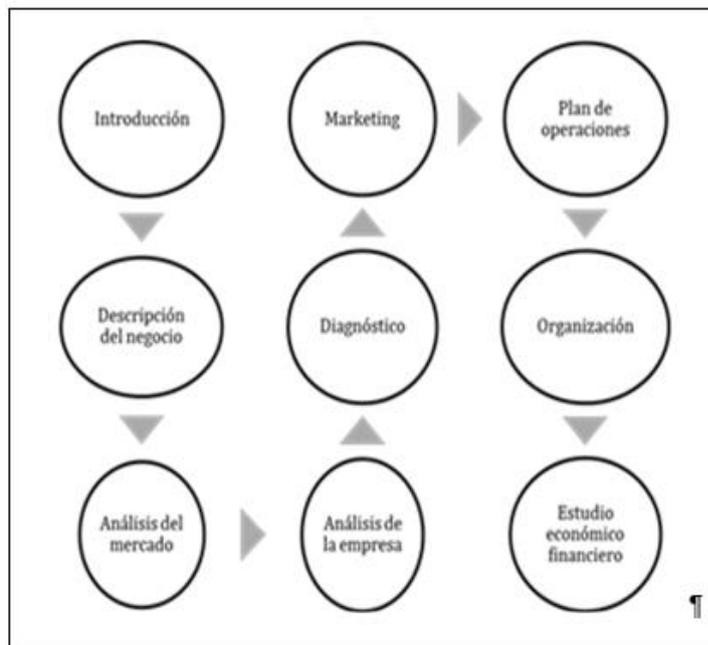
- Localizar un segmento de clientes, en el cual es posible dirigirse dentro del mundo de consumidores, analizando qué necesidades cubre o qué satisfacciones potenciales podrá aportar a los futuros usuarios
- satisfacer un nicho de mercado sin explotar
- Concebir dentro de un sector conocido
- Evaluar la competencia y el mercado

2.1.2. Estructura del plan de negocio

No existe una estructura fija o procedimientos a seguir para la estructura de un plan de negocio. Lo importante es que el plan reúna todo el procedimiento necesario para llevar a cabo el negocio y que tenga un sentido lógico. Algunos autores plantean diferentes estructuras para los planes de negocio, tal como lo presenta Zorita (2015) en la siguiente Figura:

Figura 3.

Estructura del plan de negocio



Fuente: Zorita (2015).

Las zonas esenciales de un plan de negocios son aquellas que determinan en mayor medida su contenido y por lo regular son las de mayor importancia en cualquier negocio y/o compañía, independientemente de su condición o giro:

- Administración
- Ventas
- Mercadotécnica

- Operaciones
- Finanzas
- Legal

2.1.3. Objetivos de formular un plan de negocio

El plan de negocio tiene dos objetivos concretos: Interno y Externos

El objetivo interno, permite llevar a cabo un exhaustivo estudio de todas las variables que pudieran afectar a la oportunidad de negocio, aportando nueva información para determinar con bastante certeza la viabilidad del proyecto. Además, una vez en marcha, el plan de la empresa servirá como herramienta interna para evaluar la marcha de la misma y sus desviaciones sobre el escenario previsto.

El objetivo externo del plan de negocio o empresa tiene como finalidad el ser la carta de presentación ante terceras personas: bancos, inversores públicos y privados, sociedades de capital de riesgo, organismos y otros agentes implicados a la hora de solicitar cualquier tipo de colaboración y apoyo financiero. La idea de negocio debe ser atractiva para los inversionistas. No consiste en un folleto publicitario de un producto, ni una descripción técnica, sino, es un documento de toma de decisiones.

2.1.4. Características

El plan de negocio es una herramienta para examinar tanto la factibilidad de una iniciativa innovadora, como una vía para lograr apalancamiento financiero. Por ello debe ser:

- Eficaz: debe contener toda aquella información que sirva a los promotores del planes para evaluar en profundidad todas implicaciones que suponen la puesta en marcha de una idea y también aquella información que el inversor espera conocer.

- Estructurado: Debe tener una estructura simple y clara que permita seguirlo fácilmente.
- Comprensible: debe estar descrito con claridad, con vocabulario preciso y evitando jergas y conceptos muy técnicos. Las cifras y tablas deben ser simples y comprensibles. En definitiva, debe ser fácil de leer.

2.2. Mallas o cercas electrosoldada y recubiertas de polietileno

La malla electrosoldada, es una estructura de acero plana formada por alambres de acero liso, longitudinales y transversales soldados en sus intersecciones, que luego es recubierta con polietileno, lo que la convierte en una estructura resistente la cual tiene una gran variedad de aplicaciones y usos. (MAELSA, 2019)

La malla electrosoldada se fabrica con alambre de acero galvanizado, laminado en frío. Está compuesta por barras longitudinales y transversales que longitudinales y transversales que se interceptan en forma rectangular siendo electrosoldadas por fusión en sus intersecciones, lo cual permite una distribución de los esfuerzos en el elemento estructural.

Es una estructura de acero plana que se compone de varillas longitudinales y transversales laminadas en frío y lisas, entrecruzadas formando cuadrículas y electrosoldadas en todos los puntos de intersección sin rebabas ni exceso de material. Gracias a su mayor resistencia, permite utilizar una menor cantidad de acero. A diferencia de los sistemas tradicionales, la malla electrosoldada llega lista para ser instalada en obra y es un producto desarrollado para aumentar la productividad y eficiencia en la construcción. (Vallejo Mejicanos, 2014)

La fabricación de la malla electrosoldada inicia con el proceso de trefilado, el cual consiste en conformado en frío de alambres. Mediante este conformado, se reduce el diámetro y se modifica su estructura de manera que el acero obtenido

alcance las características mecánicas requeridas por las normas de calidad. Al finalizar esta etapa del proceso, por medio de rodillos especiales se talla la corruga necesaria para su utilización en el armado de hormigón. Este proceso se lleva a cabo en máquinas especiales denominadas laminadoras, las cuales desenrollan el alambón, lo decapan, lubrican, laminan y el alambre se recoge en carretes. Posteriormente se endereza y corta la varilla transversal para la malla, dependiendo del ancho de la malla a fabricar, de esa forma se ajustan las enderezadoras para el corte. (Vallejo Mejicanos, 2014)

La fase final del proceso consiste en unir, mediante electrosoldadura, los dos grupos de elementos: varillas transversales y varillas longitudinales, que conforman el panel. Esto se realiza en máquina electrosoldadora, dotada de un avanzado software que, mediante la introducción de parámetros específicos, ordena de manera automática el ajuste de la máquina, permitiendo la realización de cualquier tipo de malla electrosoldada ya sea en plancha o en rollo. (Vallejo Mejicanos, 2014)

Luego de haber expuesto los principales conceptos, en el Capítulo III se formula el plan estratégico del plan de negocios

3. CAPÍTULO III: LA EMPRESA

3.1. Datos generales del proyecto

3.1.1. Nombre del proyecto

Plan de negocio de una fábrica de cercas o mallas electrosoldadas recubiertas con polietileno, en la ciudad de Lima.

3.1.2. Nombre de la empresa

La empresa tendrá por nombre Mallas Alma S.A.C.

3.1.3. Cobertura y localización

La cobertura del proyecto se encuentra focalizado a la ciudad de Lima y su territorio.

3.1.4. Sector y rubro

Sector: Construcción.

Rubro: Fabricación de otros productos elaborados de metal.

CIUU: 2592 Maquinado, tratamiento y revestimiento de metales.

3.1.5. Logo de la empresa

Figura 4.

Logo de la empresa



El logotipo utiliza colores nacionales que representan el origen de la marca; además es un logo estructurado que busca representar el producto a comercializar.

3.2. Misión

Ser una empresa competitiva y líder en el mercado de venta de mallas electrosoldadas recubiertas con polietileno

3.3. Visión

Dar soluciones y alternativas a nuestros clientes para la instalación de mallas electrosoldadas para satisfacer sus requerimientos y asimismo, impulsar la conservación y reciclado de materiales y residuos obtenidos en nuestros procesos de producción.

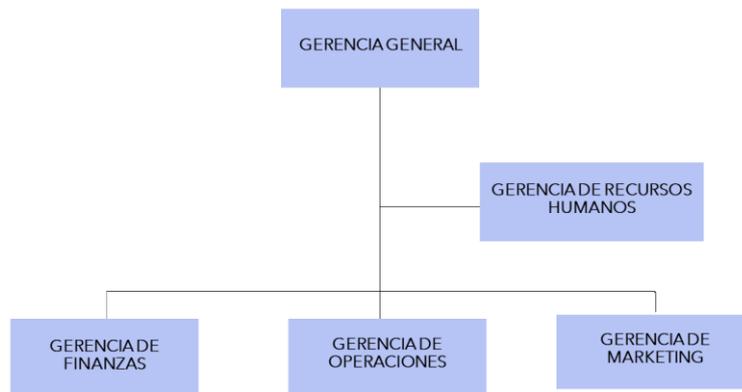
3.4. Organigrama

Figura 5.

Organigrama Mallas alma SAC

MALLAS ALMA SAC

Organigrama



En el organigrama, se definen 3 áreas importantes, marketing, finanzas y operaciones.

3.5. Manual de Organización y Funciones

Anexo 6

3.6. Manual de Organización y Procesos

Anexo 7

3.7. Flujograma atención de un pedido de venta

Anexo 8

4. CAPÍTULO IV: MARCO LEGAL

En esta sección se detalla el marco legal, definiendo los requisitos para la licencia de funcionamiento, así como el procedimiento de entrega de licencias de funcionamiento.

4.1. Marco Legal General

Para poder el funcionamiento una empresa de fabricación de mallas electrosoldadas es necesario gestionar algunos procedimientos administrativos conforme la Ley N° 28015 “Ley de promoción y formalización de la micro y pequeña empresa”, Decreto Supremo que aprueba el Nuevo Reglamento de Inspecciones Técnicas de Seguridad en Edificaciones N° 002-2018-PCM.

4.2. Requisitos para Licencia de Funcionamiento:

Los requisitos son los siguientes:

- Presentar el Formato (FTI) debidamente llenado por el solicitante o su representante legal, debidamente designado mediante poder, por escritura pública o documento privado con firmas legalizadas si es persona natural o escritura pública debidamente inscrita si es Persona Jurídica.
- Constancia de haber aprobado la Inspección Conjunta o Certificado Inspección Técnica de Detalle o Multidisciplinaria de Seguridad de Defensa Civil.
- Autorización Sectorial para los casos específicos
- Copia Fedateada del DNI del solicitante o de su representante legal.
- Copia Fedateada del RUC del solicitante.

- Copia Literal expedida por SUNARP, escritura pública o contrato de arrendamiento o cualquier otro documento que acredite la posesión del local comercial.
- Plano de Ubicación y Localización a escala adecuada, según el caso con coordenadas UTM. Plano de Arquitectura (Plantas, Cortes, elevaciones).
- Copia certificada de la Vigencia de Poder expedida por SUNARP. (Sólo en caso de Personas Jurídicas)
- Adjuntar Tres Fotografías tamaño Carné.
- Recibo de pago de Derecho de Trámite, (adjuntar al expediente).

4.3. Procedimiento de entrega de licencia de funcionamiento

Para empezar el negocio, se debe obtener una licencia de funcionamiento. Las licencias son solicitadas a la municipalidad en donde se ubicará el negocio. Para nuestro caso debemos solicitarla a la municipalidad de San Martín de Porres.

Los requisitos para obtener la licencia de funcionamiento en San Martín de Porres son:

- Solicitud-Declaración Jurada Lic. de Funcionamiento.
- Anexos de Defensa Civil (según el riesgo).
- Número de RUC: P. Natural (Ficha Ruc Persona Jurídica).
- Copia Vigencia de Poder o Copia Literal para Persona Jurídica (actual) SUNARP.
- Carta poder simple en caso de representar a Persona Jurídica o Natural. No es necesario para nuestro caso.
- Autorización Sectorial (de ser el caso). No es necesario para nuestro caso.
- Pago por Derecho de Licencia.

Por otro lado, debemos investigar y determinar si se puede realizar la actividad que ofrecemos en el distrito de San Martín de Porres

Se ha comprobado que si se puede realizar el rubro de acuerdo con la información del INEI y a la figura 6.

Figura 6.

Sistema de información geográfica para emprendedores



Fuente: INEI.

Para registrar en Indecopi la marca, se puede hacer de forma presencial o virtual. El registro de la marca permitirá ser los dueños y autorizados para usarla en todo el país por un periodo de 10 años que puede ser renovable.

Se debe conformar la palabra de la marca y el símbolo y/o logo que lo conforma.

Asimismo, una dirección de correo electrónico para poder recibir comunicaciones

Copia del poder simple si eres apoderado del solicitante. Este documento no requiere legalización.

Si se es una persona jurídica, debe tener una copia simple de la Partida Registral y asiento. También se puede señalar en tu solicitud el N° de partida registral, o el número de exp. de un trámite anterior en Indecopi, en el que esté dicha documentación. Este trámite anterior debe tener como máximo 5 años de antigüedad.

Realizando todos los trámites se logra tener una marca única en el sector que será la identidad con la que se hará conocida y se logrará captar más clientes a corto y mediano plazo.

Asimismo, con la licencia de funcionamiento y los registros correspondientes podrán hacer conocida la empresa y permitirán que se realicen las gestiones legales necesarias como préstamo al banco, instalaciones, contrataciones del personal, entre otros.

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS ESTRATÉGICO

En esta etapa se utilizan las siguientes herramientas de análisis: análisis externo, las 5 fuerzas de Porter, Análisis FODA, y Matriz EFE y EFE.

5.1. Análisis externo

El análisis externo analiza todos aquellos elementos o variables que modifican directamente a la empresa y que ésta no puede manejar, pudiendo modificar sus resultados y el % de participación dentro del mercado en el que interactúa. De esta manera, se evalúa los acontecimientos, cambios actuales y tendencias futuras hacia donde se dirige el mercado.

5.1.1. Factores políticos

El entorno político, son entes que vigilan y controlan los organismos. Por lo tanto, pueden mostrar oportunidades o amenazas para las organizaciones. Porque las subvenciones que dan los gobiernos ayudan a que estas puedan operar con tranquilidad, estas son algunas de las variables que se deben tener en cuenta.

Reducción de trabas burocráticas, el Perú pasó del puesto 101 al 86 en la posibilidad de conseguir de los permisos de construcción, según el ranking (Doing Business 2013). Asimismo, el número de procesos, los tiempos invertidos en los trámites y el precio de estos se redujeron de manera relevante. Esto se debe a que se realizaron modificaciones que permitieron eliminar requerimientos innecesarios.

En el año 2021 se realizaron las elecciones para determinar al nuevo presidente del Perú. Actualmente se vive un ambiente muy tenso debido a

la incertidumbre en relación con las decisiones y el rumbo económico del gobierno del Sr. Pedro Castillo, por lo cual el país se encuentra en un momento de intriga.

Asimismo, se vive una guerra en Europa entre Ucrania y Rusia que está generando crisis financiera a nivel mundial con el incremento del precio de productos importados. Por último, hay una crisis de transporte a nivel mundial que afecta la entrega de productos.

5.1.2. Factores económicos

Desde hace varios años, el Perú venía experimentando un crecimiento económico sostenido, a pesar de las situaciones adversas a las que se ha enfrentado, como la crisis financiera del 2008 o la posterior desaceleración de la economía china.

Las variables económicas como por ejemplo políticas monetarias, fiscales, tasas de impuestos, desempleo, tasas de interés, de inflación, nivel de ingresos disponibles, entre otras se deben tomar en cuenta pues constituyen oportunidades y amenazas para las organizaciones.

Una inflación baja es una condición necesaria para promover la inversión privada. En caso de que la inflación tenga un alza impactaría en los precios de producción y perjudica las ventas, ya que las personas disminuirían el consumo al no ser un producto de primera necesidad. Sin embargo, es una cadena porque no solo afectaría a la empresa, sino a los proveedores ya que disminuirían las compras de insumos.

El aumento de la inversión, tanto la inversión bruta fija privada como la inversión bruta fija pública presentaron tasas de crecimiento resultantes en el último año. Este aumento general repercutió en el avance físico de obras,

debido a la mayor inversión en obras de rehabilitación, mejoramiento y construcción de carreteras de la red vial nacional.

Entre los periodos 2023 y 2025 el crecimiento PIB promedió será de 3,3%, gracias a la recuperación paulatina de la demanda interna, en especial de la inversión privada, que crecerá a una tasa de 2,8%, principalmente gracias al fortalecimiento de la inversión en infraestructura, destacando la actualización del Plan Nacional de Infraestructura (PNIC) y la ejecución de obras priorizadas bajo el esquema de Asociaciones Público-Privadas (APP); y la mayor inversión minera, en línea con el inicio de construcción de nuevos proyectos. (Ministerio de Economía y Finanzas, 2022)

Este crecimiento en construcción será ideal para poder ingresar al mercado de mallas y poder ganar una cuota de mercado con nuestra oferta de producto.

De acuerdo con una entrevista con Frank Espejo, gerente del área de proyectos de Los Portales, la proyección del crecimiento en el sector de construcción ha ido ajustándose y disminuyendo a lo largo de los meses debido factores internos y externos, principalmente por la guerra en Europa que está afectando la economía mundial y la crisis política que agudiza este hecho. La inflación, que ha ido incrementando a lo largo del presente año, afecta las proyecciones de crecimiento y estabilidad a corto plazo.

5.1.3. Factores sociales

Lima es una de las ciudades más grandes del mundo, a su potencial productivo se une un capital humano con elevada educación en términos relativos. Cuatro de cada diez integrantes de la población económicamente activa, tienen educación superior, ubicándose en el contexto nacional como la región con la proporción más elevada. Los logros educativos son menores en el área rural de Lima respecto a la urbana, en el acceso a la salud existen

brechas por cerrar y la informalidad laboral sigue dominando el mercado de trabajo en la región. (Banco Central de Reserva del Perú, 2016)

En los últimos años la inseguridad se ha convertido en uno de los problemas más alarmantes de las principales ciudades preocupando a la población.

La empresa se encuentra comprometida a ofrecer charlas informativas referentes a la importancia del uso de mallas aplicadas a la seguridad en zonas peligrosas buscando aumentar la seguridad de las empresas públicas y privadas. A su vez al lograr satisfacer las necesidades de los clientes, así mismo servirá como incentivo al desarrollo de la empresa y sobre todo a incrementar más puestos de trabajo en la zona.

5.1.4. Factores tecnológicos

De acuerdo con el artículo económico del Diario Gestión, en una entrevista realizada en octubre del 2018 a la presidente de Concytec, Fabiola León-Velarde; indicó que la inversión en ciencia, tecnología e innovación llegó al 0.12% del PBI. Siendo esta inversión insuficiente debido a que el Perú se posicionó en el ranking mundial de Innovación en el puesto 71 de 126 economías. (Redacción Gestión, 2018)

Conforme al artículo de la agencia peruana de noticias Andina, en el año 2018 la inversión alcanzó los 160 millones de soles. En el año 2019, tuvo un leve crecimiento alcanzando los 177 millones de soles y para el año 2020 se proyecta que la inversión sea similar o superior como se muestra en la figura 7. (Pichihua, 2019)

Figura 7.

Inversión histórica en Ciencia, Tecnología e Innovación



Fuente: Concytec, citado por Pichihua (2019).

Comprar tecnología en el negocio es invertir en materiales como en la educación de los empleados, esto permitirá tener un incremento en los beneficios, fidelización con los clientes y, lo más importante, una reducción de costos.

Gracias a las innovaciones tecnológicas, es muy simple promocionar los productos, mediante diferentes canales como redes sociales, internet, mail, etc. Casi toda la gente tiene por lo menos una cuenta en alguna red social, y están conectados la gran parte del día. Esto favorece la transmisión de la información a más consumidores sobre algún tema de su interés de forma directa y rápida, haciendo que aquellos se involucren de manera rápida.

Se logrará penetrar en diferentes canales para llegar a todos los potenciales clientes generando más oportunidades de negocio. Ofreceremos nuestros productos a las constructoras, municipalidades mediante redes y correos.

5.1.5. Factores ecológicos

Las empresas en la actualidad vienen adoptando y desarrollando una cultura de conciencia ambiental, en donde existe una reducción en el uso de recursos y emisiones contaminantes, también pueden lograr ser un medio de responsabilidad social, puesto que creando conciencia para cuidar el medio ambiente y la sostenibilidad de este. Se busca llegar a una neutralidad de carbono en los próximos años.

Se buscará la asociación con empresas recicladoras para poder reducir la contaminación y el desperdicio de materiales. Asimismo, el uso de artefactos ahorradores a fin de reducir el gasto y consumo mensual.

5.1.6. Factores legales

Dada la coyuntura actual del virus COVID-19 en los centros de labores se están desarrollando protocolos de seguridad los cuales cumplan con la prevención y son vitales para prevenir la propagación del Covid-19.

El país cuenta con una Política Nacional de Competitividad (PNC), cuyo objetivo es impulsar el crecimiento del PBI fomentando la competitividad basada en las potencialidades de desarrollo económico de cada territorio a través de la implementación de medidas transversales en favor de los sectores productivos.

Este plan cuenta con nueve objetivos: i) Infraestructura económica y social de calidad, ii) Fortalecer el capital humano, iii) Generar el desarrollo de capacidades para la innovación, iv) Mecanismos de financiamiento local y externo, v) Crear las condiciones para un mercado laboral dinámico y competitivo para la generación de empleo digno, vi) Condiciones para desarrollar un ambiente de negocios productivo, vii) Facilitar las condiciones para el comercio exterior, viii) Fortalecer la institucionalidad

del país, ix) Promover la sostenibilidad ambiental. (Ministerio de Economía y Finanzas, 2018)

Se buscará aprovechar estos beneficios accediendo al microcrédito para el préstamo que necesite la empresa para el capital de trabajo.

5.2. Análisis interno

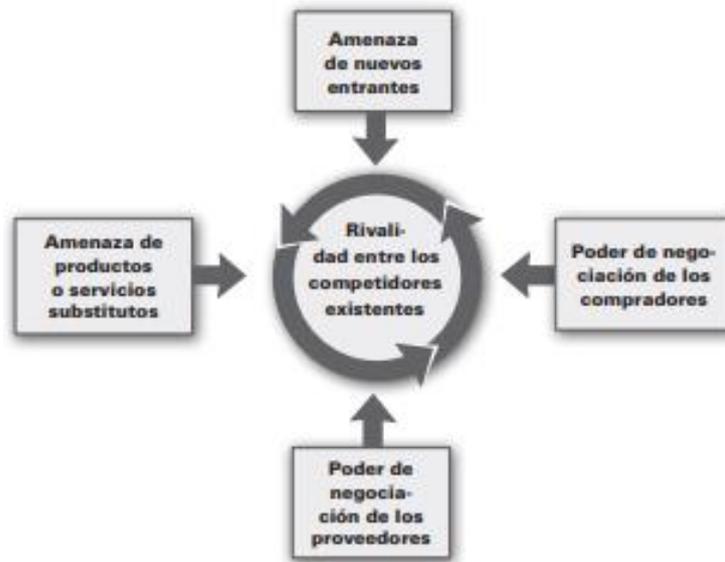
La evaluación del entorno interno del sector se realizará en función a esta teoría; cinco fuerzas de Porter, a fin de exponer los aspectos significativos positivos y negativos y que pueden ser categorizados o mejor pronosticados por el sector.

(Según David (2013), (una parte importante es identificar a los rivales y determinar sus fortalezas, debilidades, capacidades, oportunidades, amenazas, objetivos y estrategias. Por ello, recopilar y evaluar la información de los competidores es esencial para la formulación exitosa de estrategias. Identificar a los competidores no es fácil, ya que muchas empresas tienen divisiones que compiten en diferentes industrias, además, estas no proporcionan información sobre ventas y ganancias, ni publican su información financiera ni de marketing).

En todo negocio, para generar una buena rentabilidad y saber la intensidad de este, es necesario tomar como base en el estudio realizado por M. Porter (ver figura 3), comúnmente conocido como las cinco fuerzas de Porter.

Figura 8.

Fuerzas de Porter



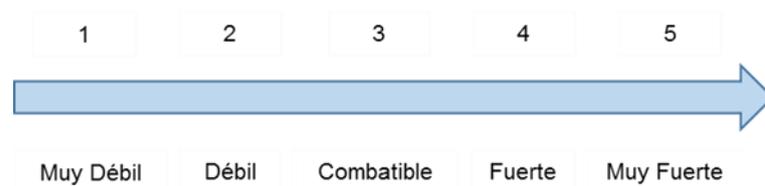
Fuente: Las cinco fuerzas de Porter: Cómo distanciarse de la competencia con éxito (Gestión y Marketing) (abril 2016)

Con este modelo diseñado por Michael Porter, se busca identificar las fuerzas que determinan la intensidad de la competencia. La idea es que la empresa debe evaluar los objetivos y recursos frente a estas cinco fuerzas que rigen la competencia industrial. (David, 2013)

El resultado de las fuerzas de Porter se determinará por niveles en escala de 1 a 5, donde:

Figura 9.

Escala de figuras de Porter



Fuente: Elaboración propia

5.2.1. Amenaza de Entrada de Nuevos Competidores

Esta amenaza es latente, debido a la poca complejidad del negocio considerando que en la actualidad la mayoría de las empresas son intermediarias. La inversión inicial del negocio es relativamente accesible para los inversionistas.

Una vez posicionado en el mercado existe la amenaza de la incursión de nuevas empresas con el mismo beneficio y/o ventaja competitiva que puedan competir y quitarnos cuota de mercado.

5.2.2. Poder de Negociación de los Clientes

Los consumidores finales como los clientes, y dada la poca competencia, no pueden negociar los precios en esta industria, debido a la oferta de este tipo de productos.

Con cada uno de estos clientes, el poder de negociación es medianamente alto, desde el momento que ingresan al local, porque este será el momento para mostrar nuestro valor diferencial en nuestros servicios. Dependiendo del tamaño de la compra se tendrá descuentos individuales, aquí la diferencia marcará los resultados.

Al ser un producto innovador no existe gran cantidad de empresas en el mercado lo que significa que el cliente tiene un poder de negociación menor comparado con otros productos. Además, el tiempo de entrega no es inmediato lo que genera una desventaja para el cliente.

5.2.3. Poder de Negociación de los Proveedores

Siempre el poder de negociaciones del proveedor estará sujetas a la condición de mercado, oferta de proveedores e impacto del servicio para el producto o servicio.

El producto se realiza en base a acero galvanizado. En el Perú existen dos empresas grandes productoras de acero: Aceros Arequipa y Sider Perú; y varias empresas importadoras. Por lo tanto, si bien es cierto, es una materia prima que tiene un precio internacional establecido, existe competencia en el mercado, incrementando la oferta y haciendo posible la negociación de precios.

5.2.4. Amenaza de Productos Sustitutos

La empresa pertenece al sector metalmecánico, cuenta con instalaciones propias para la fabricación de mallas electrosoldadas recubiertas con polietileno y con el personal capacitado para la elaboración del producto. Se brindará servicio de ventas personalizado teniendo en cuenta las características de los clientes y como principal objetivo un producto de calidad.

El producto se encuentra enfocado hacia un sector poco desarrollado en el Perú pero que tiene un potencial de crecimiento muy alto. Nuestra propuesta de valor será entregar un producto de calidad, brindando un precio competitivo sobre el mercado y sobre todo un corto tiempo de entrega, contando que las características mencionadas del negocio logren la reducción de amenazas de productos sustitutos.

Entre los productos sustitutos se encuentran los barrotes de fierro y mallas galvanizadas principalmente. La amenaza de estos productos es alta debido a que las mallas electrosoldadas son un producto relativamente nuevo en el mercado peruano. Asimismo, las mallas electrosoldadas se encuentran en una etapa de maduración temprana. Además, los productos sustitutos mencionados tienen menor precio de venta.

Adicionalmente, en el mercado de cercos, existen las mallas olímpicas y los barrotes de metal. A continuación, se presenta una tabla comparativa de los productos sustitutos mencionados:

Mallas Electrosoldadas	Malla olímpica	Barrotes de metal
Ventajas	Ventajas	Ventajas
Tres veces más resistentes a la corrosión que malla olímpica o barras de metal.	Precio económico	Estructura rígida
Menor costo de instalación y mantenimiento cada 10 años		Durabilidad
Ofrece elección de color		
Desventajas	Desventajas	Desventajas
No se puede cambiar de color	Un solo color	Mantenimiento cada 2-3 años
Mayor precio de las mallas olímpicas	Requiere perfil y marcos de metal además de postes de metal	Dificultad de instalación
	instalación tediosa	Requiere de pintado adicional
	Requiere mantenimiento a los 2 años	

Fuente: Elaboración propia

5.2.5. Rivalidad entre Competidores

Un producto que aún no se está aprovechando es la fabricación y venta de mallas electrosoldadas recubiertas con polietileno, principalmente en la construcción, donde se viene utilizando es más que todo las mallas electrosoldadas para su uso en la construcción, pero para cercas perimetrales o limítrofes de terrenos o empresas no es utilizada.

Propiamente no hay una fabricación especializada de este tipo de productos, debido a que el producto comercializado actualmente proviene del exterior, lo cual genera altos costos de importación, por lo que la rivalidad entre competidores actualmente en el país es baja.

Además, la falta de diferenciación entre empresas es evidente. De forma similar, la mayoría de los competidores no son productores de las mallas sino son intermediarios importadores

Sin embargo, superada la crisis logística que se tiene en la actualidad, los actuales competidores pueden mejorar sus tiempos de entrega siendo una clara amenaza a una de nuestras principales ventajas competitivas.

Tabla 2.

Modelo de análisis de las cinco fuerzas de Porter

_ Fuerzas del modelo	Puntaje
Amenaza de nuevos competidores	1
Poder de negociación con los clientes	3
Poder de negociación con proveedores	2
Amenaza de productos sustitutos	3
Rivalidad entre competidores	1

Fuente: Elaboración propia

5.3. Análisis FODA

Tabla 3.

Matriz FODA

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none">● Estrategia de bajos precios● Calidad del producto● Producto innovador● Entrega rápida del producto● Ubicación del establecimiento● Personal calificado● Capacitación continua de los trabajadores	<ul style="list-style-type: none">● Presupuesto limitado● Empresa no conocida en el mercado● No contar con establecimiento propio● Inexperiencia de los inversionistas en el sector
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none">● _Crecimiento económico en el sector construcción en los últimos años.● Fabricación nacional del producto● Convenio con proveedores y clientes● Aumento de interés por la búsqueda de la seguridad que tienen las personas y las empresas● Rubro en expansión	<ul style="list-style-type: none">● Aparición de nuevos competidores.● Desaceleración de la economía por la pandemia.● Empresas comercializadoras e importadoras posicionadas● Incremento de los alquileres● Tiempo para lograr la aceptación y reconocimiento de los clientes.

Fuente: Elaboración propia

5.4. Estrategias FODA

5.4.1. Estrategias FO

- Atraer a los clientes insatisfechos mediante la publicidad positiva que genera la calidad del producto en nuestros clientes, haciendo la mención que es un producto nacional con calidad de importación.

- Destacar los tiempos de entrega y calidad de nuestro producto de fabricación nacional aprovechando la expansión del sector de construcción en el mediano plazo.

5.4.2. Estrategias FA

- Utilizar nuestro valor agregado de calidad, precio y tiempo de entrega en nuestro producto para fidelizar a nuestros clientes.
- Aprovechar los problemas económicos actuales para ofrecer alternativas a nuestros clientes para entregas rápidas y ahorro de costos en sus resultados fidelizando clientes mientras la competencia no mejore sus tiempos.

5.4.3. Estrategias DO

- Aprovechando el crecimiento económico que tiene el sector de la construcción, se presenta la fabricación y venta del producto con una estrategia de precio y tiempo para entrar en el mercado.
- Para darse a conocer la empresa se utilizará las empresas de seguridad y construcción de cercas perimetrales como puntos estratégicos para su marketing.

5.4.4. Estrategias DA

- Producir ingresos durante el tiempo de recuperación para tener un local propio sin verse afectados por el precio del alquiler.
- Establecer una estrategia adecuada de marketing para captar clientes y hacernos conocidos en el mercado. Promocionar nuestras ventajas respecto a las empresas competidoras del mercado.

5.5. Matriz EFE y EFI

Tabla 4.

Matriz EFE

Factores determinantes de éxito		Peso	Clasificación	Peso ponderado
O P o r t u n i d a d e s	Crecimiento económico del sector construcción	0,15	3	0,45
	Convenio con proveedores y clientes	0,15	4	0,60
	Fabricación nacional del producto	0,20	4	0,80
	Aumento del interés por la seguridad perimetral de instalaciones	0,10	3	0,30
A m e n a z a s	Aparición de nueva competencia	0,15	2	0,30
	Desaleración de la economía por el COVID-19	0,10	1	0,10
	Empresas comercializadoras posicionadas	0,15	2	0,30
Total				2,85

Fuente: Elaboración propia

En la matriz EFI realizado para la empresa de fabricación de mallas electrosoldadas recubiertas con polietileno la empresa ha obtenido un valor promedio de 2.85, en donde las oportunidades obtienen 2.15 y las amenazas 0.7 lo que demuestra que existen y son más favorables las situaciones de crecimiento y desarrollo de la empresa.

Tabla 5.*Matriz EFI*

Factores determinantes de éxito		Peso	Clasificación	Peso ponderado
F o r t a l e z a s	Poca competencia directa	0,10	4	0,40
	Calidad de los productos a ser utilizados	0,10	3	0,30
	Ubicación del local	0,10	3	0,30
	Capacitación continua de los colaboradores	0,15	3	0,45
	Producto Innovador	0,15	4	0,60
	Personal calificado	0,10	4	0,40
D e b i l i d a d e s	Presupuesto limitado	0,05	1	0,05
	Precios ligeramente superiores a los de la competencia	0,10	2	0,20
	Inexperiencia en el sector	0,10	2	0,20
	Negocio desconocido en el mercado	0,05	1	0,05
Total				2,95

Fuente: Elaboración propia

En la matriz EFI realizada para la empresa de fabricación de mallas electrosoldadas recubiertas con polietileno se ha podido identificar los factores claves como son las fortalezas y debilidades. Se puede observar un resultado de 2.95 dividido en 2.45 de fortalezas y 0.5 de debilidades lo que demuestra que fortalezas son ampliamente superiores a las debilidades expuestas y es viable la puesta en marcha de la compañía.

Al finalizar se pudo obtener como resultados que la propuesta de plan de negocios se encuentra por encima del promedio, siendo entonces una situación favorable para su crecimiento y desarrollo, al analizar el EFE. Mientras que al analizar el EFI, la propuesta se encuentra por encima del promedio y que utilizará bien sus estrategias para aprovechar las fortalezas que tiene y superar de manera eficiente sus debilidades.

Existen muchos factores favorables y oportunidades en el sector que pueden aprovecharse en estos momentos para poder establecer una cuota de mercado y fidelización de clientes. Las principales ventajas como el tiempo de entrega y el precio bajo superan las desventajas y amenazas que existen actualmente.

Se debe tener en consideración cada aspecto positivo del análisis realizado para trabajarlo y poder trasladarlo en ventas y cuota de mercado. A su vez, se tiene que considerar las amenazas y preparar un plan para evitar que afecten a la operativa del negocio.

CAPÍTULO VI: INVESTIGACIÓN DE MERCADO

6.1. Aspectos generales del estudio de mercado

6.1.1. Definición comercial del producto

Malla electrosoldada con recubrimiento tiene paneles rígidos y seguros con una trama estética que no interrumpe la visión. El recubrimiento plastificado la hace libre de mantenimiento y resistente a la corrosión siendo más resistente a cambios climáticos y ambientes marinos. Además, es de múltiples usos principalmente en cercos industriales, residenciales, agrícolas, deportivos, ganaderos, petroleros, aeroportuarios; además de obras de construcción de vías, veredas, estadios, entre otros.

A continuación, presentamos el producto a comercializar:

Figura 10.

Producto a comercializar



Fuente: Construmalla Aceros S.A.C. (2021).

6.1.2. Determinación del área geográfica que abarca el estudio

El mercado de consumo principal se ubica en la zona geográfica que comprende la ciudad de Lima.

6.1.3. Determinación de la metodología que se emplea en la investigación de mercado

La metodología empleada para el estudio del cual tuvo como objetivo establecer los elementos de la demanda, la oferta, analizar los precios y definir la comercialización del producto. Para lo cual fue necesario el diseño de un instrumento dirigido a las empresas constructoras que podrían ser clientes de la empresa.

- En primer lugar, para obtener el tamaño de muestra, los datos y poder aplicar la encuesta a realizar, se tomó en cuenta la intención de adquirir el producto a fabricar en la ciudad de Lima, en la investigación se tomó en cuenta empresas del sector construcción.
- Población: 3051 empresas, según cifras proyectadas del INEI para el año 2020 en el departamento.
- Es importante mencionar que el error considerado fue del 10% lo que significo realizar 94 encuestas. Es posible afinar el estudio considerando un error del 5% lo que significara realizar 342 encuestas. En este trabajo no contamos con el tiempo para realizar las 342 encuestas razón por la cual utilizamos un error del 10% para el cálculo.
- Muestra: representativa de las empresas pertenecientes a la ciudad de Lima. Se realizó el cálculo de la muestra mediante la utilización de la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 * N * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

Donde:

Z: 1.96 nivel de confianza 95%

p: probabilidad de éxito 50%

q: probabilidad de fracaso 50%

error: 10 %

N: 3051

- Obtenido el tamaño de muestra se procedió a diseñar el cuestionario y a definir las preguntas utilizando un lenguaje claro, sencillo y directo. Luego se aplicó el cuestionario durante 2 semanas, en diversas empresas del departamento (ver anexo 1).
- Con los resultados obtenidos se podrá proyectar la oferta y la demanda

6.1.4. Resultados de la encuesta

- Pregunta 1: ¿Qué criterios utiliza para escoger a sus proveedores de malla de acero electrosoldada?

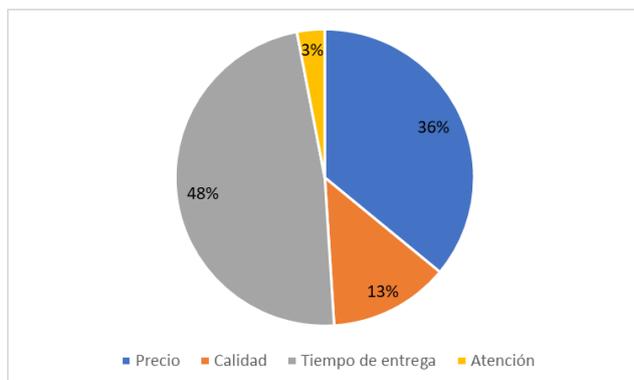
Tabla 6.

Criterios utilizados para escoger a sus proveedores de malla de acero electrosoldada

Ítems	f	%
Precio	34	36%
Calidad	12	13%
Tiempo de entrega	45	48%
Atención	3	3%
Total	94	100%

Figura 11.

Criterios utilizados para escoger a sus proveedores de mallas electrosoldadas recubiertas con polietileno



El 48% de los encuestados respondieron que el criterio utilizado para escoger a sus proveedores de mallas electrosoldadas recubiertas con polietileno es el tiempo de entrega, el 36% indica que es el precio, el 13% es la calidad y el 3% la atención.

- Pregunta 2: ¿Cuántas empresas proveen de mallas electrosoldadas recubiertas con polietileno?

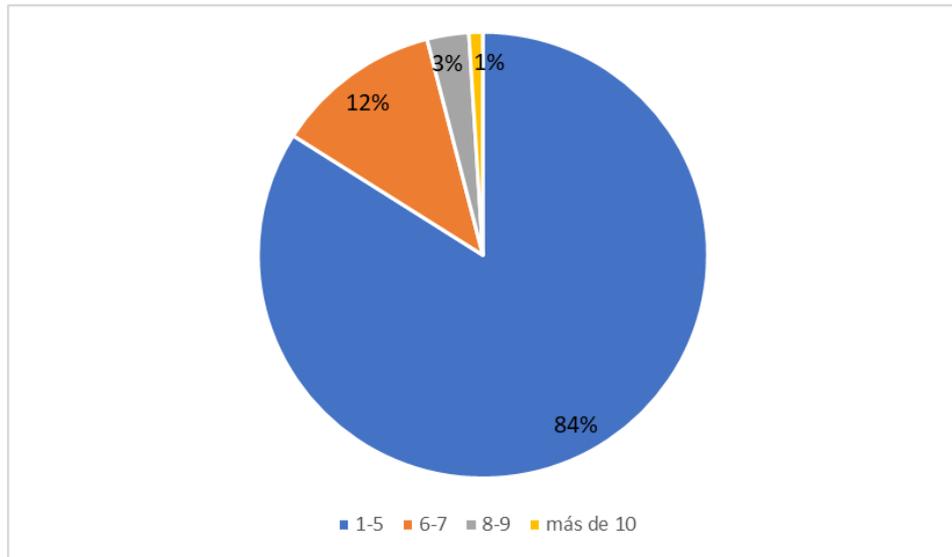
Tabla 7.

Empresas que proveen de mallas electrosoldadas recubiertas con polietileno

Ítems	f	%
1 - 5	79	84%
6 - 7	11	12%
8 - 9	3	3%
más de 10	1	1%
Total	94	100%

Figura 12.

Empresas le proveen de mallas electrosoldadas recubiertas con polietileno



El 84% de los encuestados respondieron que conocen entre 1 – 5 empresas que provean la de mallas electrosoldadas recubiertas con polietileno, el 12% indicó que conocen entre 6 y 7 empresas, el 3% entre 8 y 9 empresas y el 1% respondieron que más de 10.

- Pregunta 3: ¿Dónde están ubicados sus proveedores de mallas electrosoldadas recubiertas con polietileno?

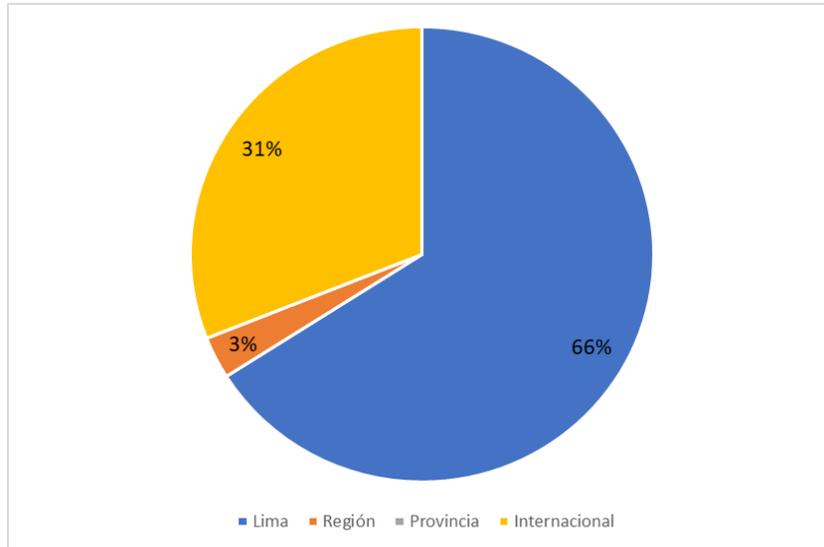
Tabla 8.

¿Dónde están ubicados sus proveedores de mallas electrosoldadas recubiertas con polietileno?

Ítems	f	%
Lima	62	66%
Región	3	3%
Provincia	0	0%
Internacional	29	31%
Total	94	100%

Figura 13.

Sus proveedores de mallas electrosoldadas recubiertas con polietileno están ubicados



El 84% de los encuestados respondieron que sus proveedores se encuentran en Lima en un 66%, en un 3% a nivel de región y el 31% a nivel internacional.

- Pregunta 4: ¿Qué tan satisfecho se siente con el producto de mallas electrosoldadas recubiertas con polietileno que ofrecen sus proveedores?

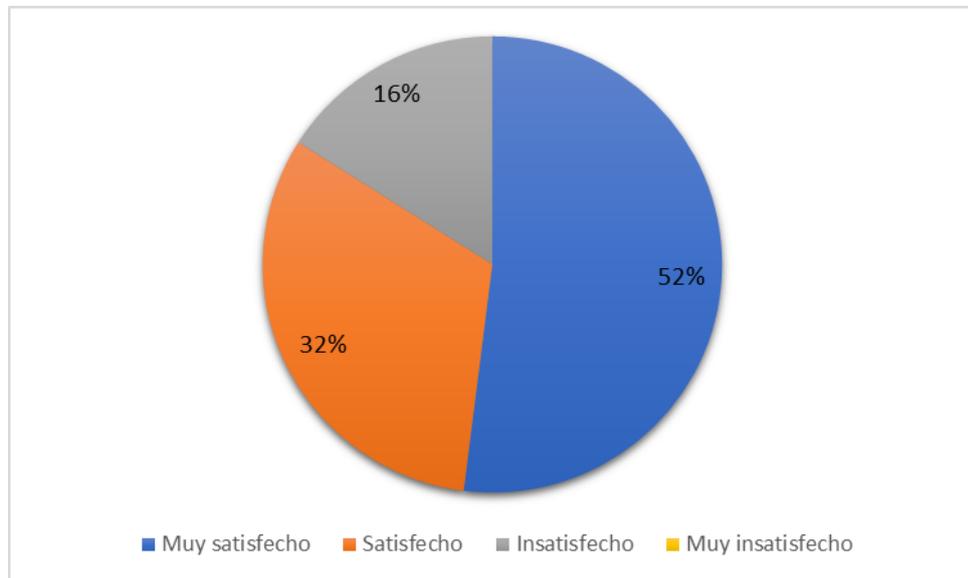
Tabla 9.

Se encuentra satisfecho por el producto de sus proveedores

Ítems	f	%
Muy satisfecho	49	52%
Satisfecho	30	32%
Insatisfecho	15	16%
Muy insatisfecho	0	0%
Total	94	100%

Figura 14.

Se encuentra satisfecho por el producto de sus proveedores



El 52% de los encuestados respondieron que se encuentran muy satisfechos con el producto que ofrecen sus proveedores, el 32% se encuentran satisfechos y el 16% insatisfechos.

- Pregunta 5: ¿Qué tan satisfecho se siente con el servicio que ofrecen sus proveedores?

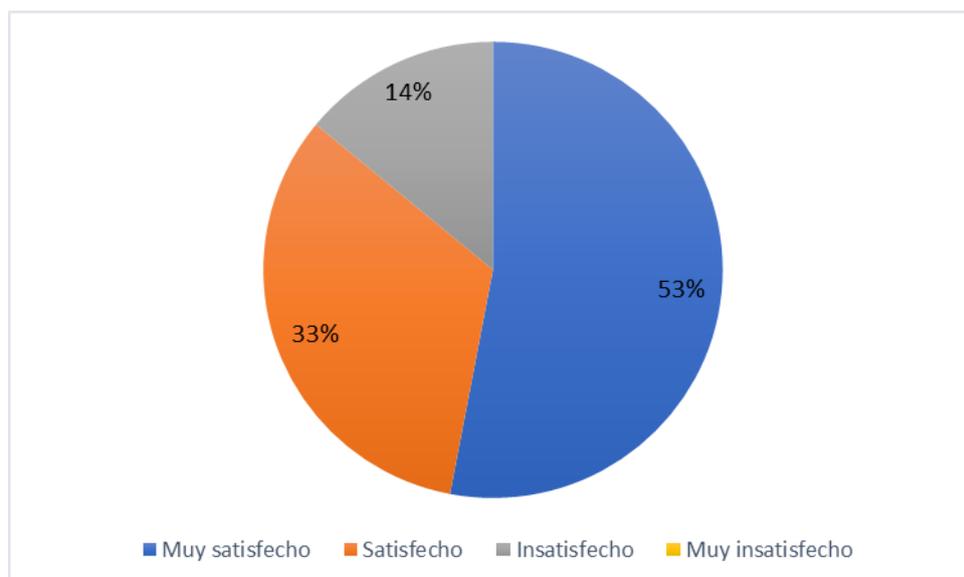
Tabla 10.

Se encuentra satisfecho con el servicio de sus proveedores

<u>Ítems</u>	<u>f</u>	<u>%</u>
Muy satisfecho	50	53%
Satisfecho	31	33%
Insatisfecho	13	14%
Muy insatisfecho	0	0%
Total	94	100%

Figura 15.

Se encuentra satisfecho por el producto de sus proveedores



El 53% de los encuestados respondieron que se encuentran muy satisfechos con el servicio que ofrecen sus proveedores, el 33% se encuentran satisfechos y el 14% insatisfechos.

- Pregunta 6: ¿Acudiría a un nuevo proveedor que le ofrezca mallas electrosoldadas recubiertas con polietileno?

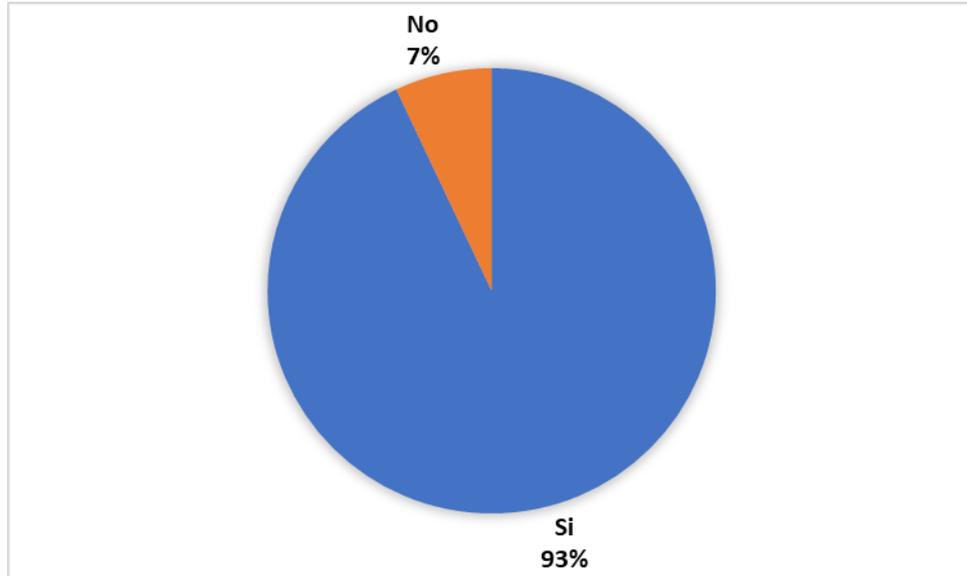
Tabla 11.

Acudir a un nuevo proveedor que le ofrezca mallas electrosoldadas recubiertas con polietileno

Ítems	f	%
Si	87	93%
No	7	7%
Total	94	100%

Figura 16.

Acudir a un nuevo proveedor que le ofrezca mallas electrosoldadas recubiertas con polietileno



El 93% de los encuestados respondieron que estarían dispuestos a acudir a un nuevo proveedor que le ofrezca mallas electrosoldadas recubiertas con polietileno y el 7% indican que no lo harían.

- Pregunta 7: ¿Qué tipo de malla electrosoldada recubiertas con polietileno presentan un mayor uso?

Tabla 12.

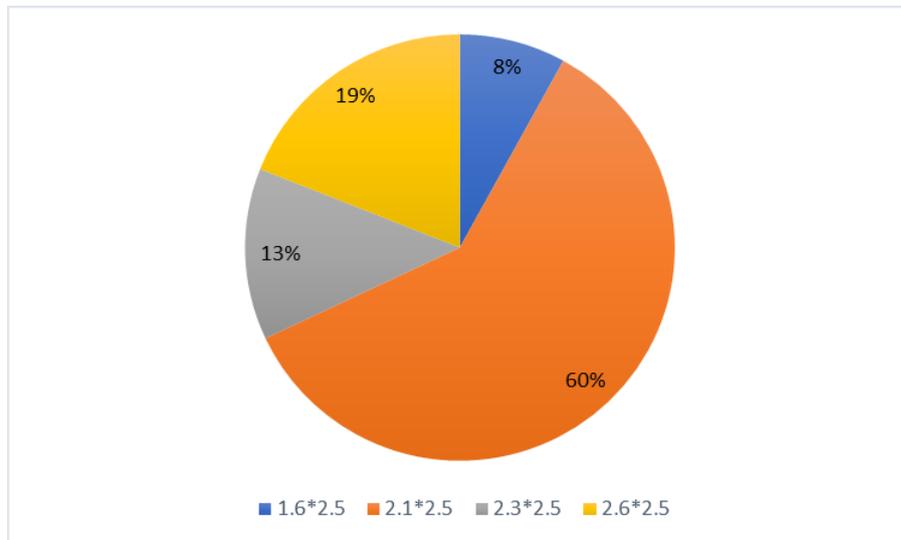
Tipo de mallas electrosoldadas que presentan mayor uso

Ítems	f	%
1.6*2.5	8	9%
2.1*2.5	56	60%
2.3*2.5	12	13%
2.6*2.5	18	19%

Total	94	100%
-------	----	------

Figura 17.

Acudir a un nuevo proveedor que le ofrezca mallas electrosoldadas recubiertas con polietileno



El 60% de los encuestados respondieron utilizan las de 2.1*2.5, el 19% las de 2.6*2.5, el 13% las de 2.3*2.5 y el 8% las de 1.6*2.5.

- Pregunta 8 ¿Con qué frecuencia adquiere el producto?

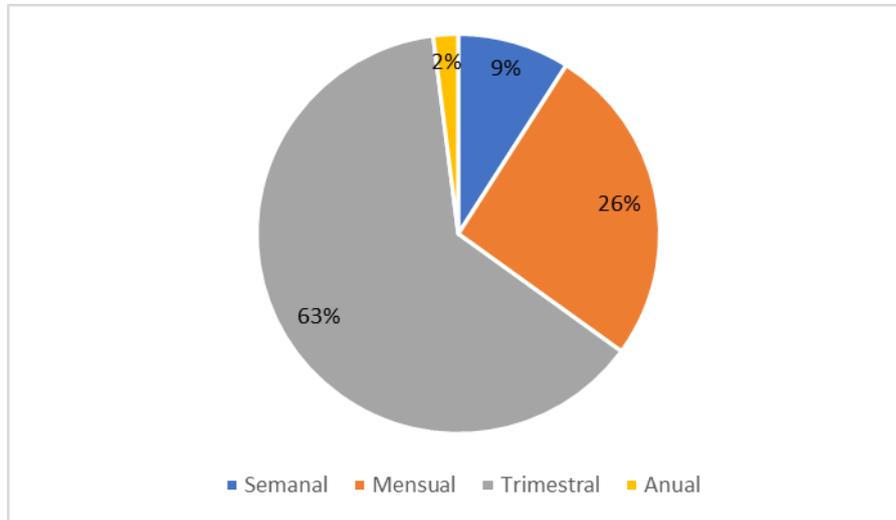
Tabla 13.

Frecuencia de compra

Ítems	f	%
_Semanal	8	9%
Mensual	25	26%
Trimestral	59	63%
Anual	2	2%
Total	94	100%

Figura 18.

Frecuencia de compra



El 63% de los encuestados respondieron que compran de forma trimestral, el 27% de forma mensual, el 8% semanal y el 2% anual.

- Pregunta 9 ¿Cuántos m2 requiere al mes del producto?

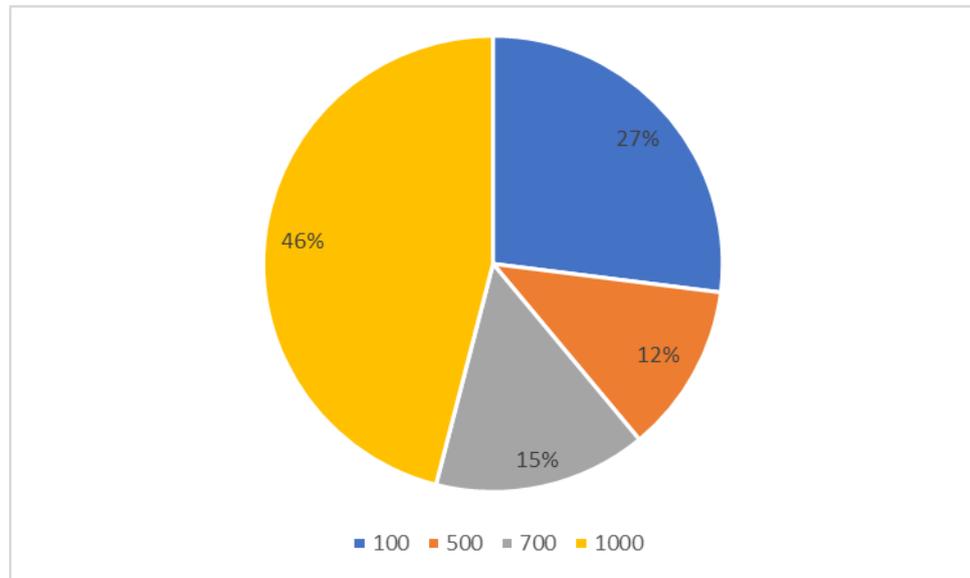
Tabla 14.

Requerimiento mensual

Ítems	f	%
100	25	27%
500	12	12%
700	14	15%
1000	43	46%
Total	94	100%

Figura 19.

Requerimiento mensual



El 46% de los encuestados respondieron que requieren 1000 m2 mensuales, el 15% 700, el 26% 100 y el 13% 500 m2.

- Pregunta 10 ¿Le interesaría que mantengamos un stock para su empresa?

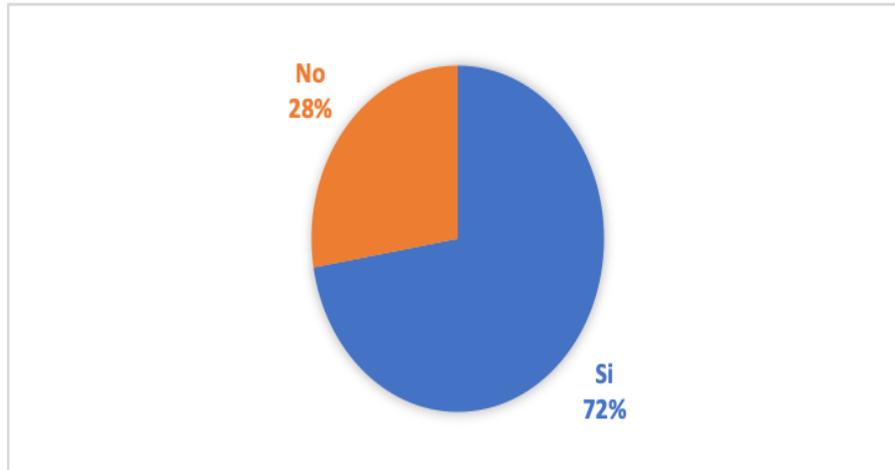
Tabla 15.

Mantenimiento de stock

Ítems	f	%
_Si	68	72%
No	26	28%
Total	94	100%

Figura 20.

Mantenimiento de stock



6.2. Análisis de la demanda

6.2.1. Demanda histórica y actual

En relación con la fabricación del producto como se plantea el modelo de negocio, no existen datos de alguna actividad similar realizada antes ni de información histórica de la demanda del servicio propuesto. Es por eso que se presenta la demanda presente al año tomando en cuenta los resultados de la encuesta realizada.

Además, se obtuvo la siguiente información sobre los compradores:

- De las 94 empresas encuestadas el 100% son constructoras, por las que serían los principales clientes.
- El 93% de las empresas están dispuestas a probar otro proveedor de mallas.
- Las mallas que presentaron más demanda fueron las 2.1*2.5 en un 60%.
- La frecuencia de compra es trimestral en un 63% y mensual en un 27%.
- El 46% requiere 1000 m² al mes
- La demanda de la malla 2.1*2.5 es de 61300 m² al mes y de 735,600 m² al año.

6.2.2. Proyección de la demanda

Para proyectar la demanda del sector se tomará como referencia el tamaño de la población, con los datos suministrados por el INEI en su página web donde señala que existen 3051 empresas constructoras en Lima. Según datos del INEI, la tasa de crecimiento anual de empresas del rubro de la construcción es del 5.6%. Sin embargo, la actual coyuntura política del país representa una desaceleración económica; a inicios del 2022 se esperaba un crecimiento del 4% y en actualidad se espera que sea del 2%. Además, actualmente existe una inestabilidad global en cuanto a relaciones internacionales, combustible, medio ambiente entre otros.

Dichas evidencias sugieren un crecimiento ralentizado, es por eso que se propone utilizar una tasa de crecimiento del 2% en los primeros cinco años y se espera alcanzar un crecimiento del 3% entre el año 6 y 10. El crecimiento esperado será posible mediante una estrategia de precios competitivos, costos bajos y un adecuado manejo comercial que nos permita capturar una participación importante en el mercado.

Para proyectar la demanda se utilizó los registros de SUNAT de la empresa PRODAC de los años 2017 al 2020.

Se utilizó la siguiente fórmula para proyectar la demanda

$$Q_f = Q_i x (1 + T_c)^m$$

Donde

Tc: Tasa de crecimiento

Qf: Demanda final

Qi: Demanda inicial

M: Tiempo

Obteniendo los siguientes valores de proyección en los próximos 5 años:

Tabla 16.

Proyección de la demanda del mercado anual en unidades

_Año	Qi	Tc %	Qf	Año
1	17,904.00	2	18,262.08	219,145
2	18,262.08	2	18,627.32	223,528
3	18,627.32	2	18,999.87	227,998
4	18,999.87	2	19,379.87	232,558
5	19,379.87	2	19,767.46	237,210

Tabla 17.

Proyección de producción de la empresa PRODAC anual en m²

Año	Producción en unidades
_2017	1,009,227
2018	939,089
2019	971,992
2020	183,666
2021	917,584
2022	898,967
2023	880,349
2024	861,732
2025	843,114

6.3. Análisis de la oferta

6.4. Oferta histórica y actual

La oferta se obtendrá de la producción del principal competidor, en este caso la empresa se llama PRODAC. La cual tiene la siguiente producción desde los años 2017 hasta el 2020.

Tabla 18.

Oferta de la empresa PRODAC anual en unidades

Año	Producción Unidades
2017	1,009,226
2018	939,089
2019	971,992
2020	183,666

*2020 Efecto COVID

4.1.1. Oferta proyectada Mallas Alma

La capacidad productiva de la planta es de 5040 m2 al mes teniendo en cuenta factores como la puesta en marcha de la planta, espacio físico, operarios capacitaciones, entre otros. El producto tiene demanda, sin embargo, no se descarta aumentar la producción a futuro. según el anexo **Anexo 1. Orden de Servicio** se estableció una intención de compra por 14,000 metros en el primer año

Tabla 19.

Proyección de la oferta Mallas Alma en unidades

Año	Proyección	
	Mensual	Anual
1	960	11,520
2	979	11,750
3	999	11,985
4	1,019	12,225
5	1,039	12,470

6.5. Demanda para el proyecto

6.6. Determinación de la demanda potencial

La tabla siguiente muestra el balance de la Oferta y Demanda de las que han adquirido el producto y las que planifican hacerlo en un corto o mediano plazo.

Tabla 20.

Relación oferta Mallas Alma-demanda anual en unidades

Año	Demanda	Oferta
1	219,145	11,520
2	223,528	11,750
3	227,998	11,985
4	232,558	12,225
5	237,210	12,470

Asumir una demanda por falta de oferta implica mejorar las condiciones del mercado actual ya que de otra forma no se rompería la inercia de la comercialización, es por ello, que la calidad del producto será mejor que la del producto establecido teniendo en cuenta: el impacto al medio ambiente, el precio accesible.

Tabla 21.

Proyección de la demanda potencial anual

Año	Oferta	Mercado cubierto
2020	11,520	5.26%
2021	11,750	5.26%
2022	11,985	5.26%
2023	12,225	5.26%
2024	12,470	5.26%
2025	11,520	5.26%

Fuente: Elaboración propia.

Se espera que la empresa tenga un mercado cubierto del 5.26% anual.

6.7. Comercialización

El plan comercial se realizó en base al plan estratégico y los resultados obtenidos en el estudio de mercado. El objetivo es poder lograr un posicionamiento en el mercado a través de nuestros bajos costos, como valor agregado; además de ofrecer un precio competitivo y un buen servicio, para lo cual nos enfocamos en las 7 Ps de marketing. En este plan primero definiremos el perfil de nuestros clientes. A continuación, definiremos la estrategia del producto, después determinaremos los precios a manejarse, así como las estrategias de promoción del producto. Finalmente se determinó el plan de distribución y posicionamiento.

6.7.1. Perfil del cliente

Se identificaron dos tipos de clientes de acuerdo con su capacidad de compra y forma de pago.

6.7.2. Sector Público

Para el sector público principalmente nuestros clientes serán las municipalidades de Lima Metropolitana quienes necesitan las mallas electrosoldadas para diferentes obras públicas como parques, vías, edificaciones, veredas, etc.

Se ofrecerá nuestro producto mediante las siguientes modalidades:

- **Licitación Pública:** Proceso de selección convocado por el estado mediante el cual diferentes empresas compiten buscando darle un mejor producto/servicio a la entidad pública.
- **Adjudicación de menor cuantía:** Es la modalidad básica dentro del proceso de contrataciones del estado en la cual el contrato es menor a la décima parte del límite establecido por la ley de presupuesto del sector público.

6.7.3. Sector Privado

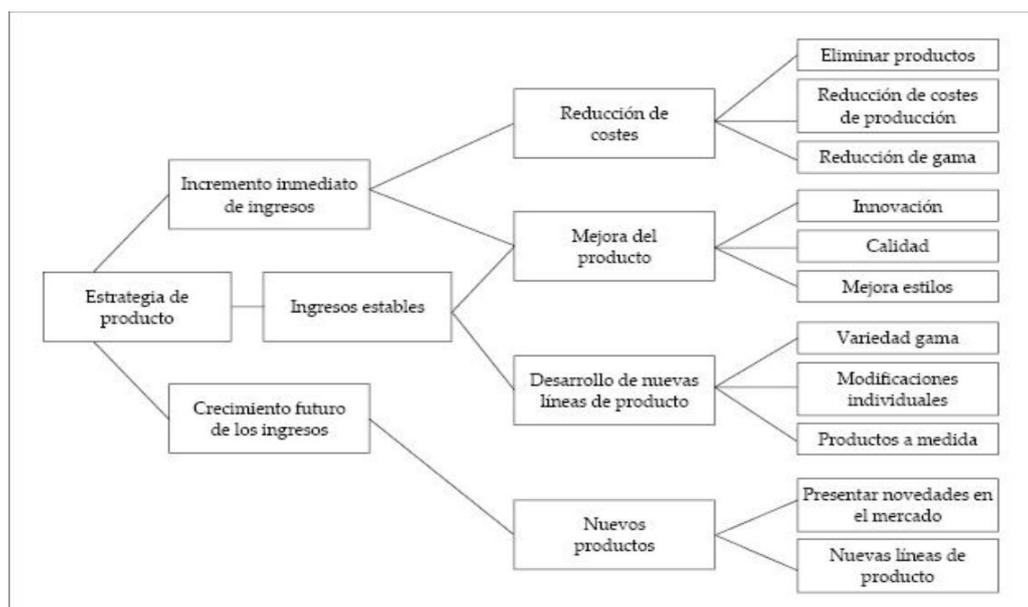
En este sector se encuentran las empresas privadas de Lima que necesitan las celdas electrosoldadas para diversas actividades. Nuestros clientes principales son las constructoras sin embargo se identificó otros sectores que podrían requerir el producto como empresas industriales, empresas de transporte y minería, colegios, universidades.

6.8. Estrategia de producto

La producción local del producto permite una entrega rápida además de otros atributos como facilidad de instalación, resistencia y durabilidad (anticorrosivo), efectiva adherencia al concreto.

Figura 21.

Estrategia de producto según O'Shaughnessy



Fuente: Muñiz (2016).

En base a la estrategia de producto según O’Shaughnessy se identifican ingresos estables como prioridad, a través del desarrollo de nuevas líneas de producto brindado el servicio de producción local de dichas mallas. Por tanto, el portafolio ofrece dos tipos de productos, el primero con dimensiones estándares y un segundo producto personalizado. A continuación, se detallan las características de los servicios ofrecidos:

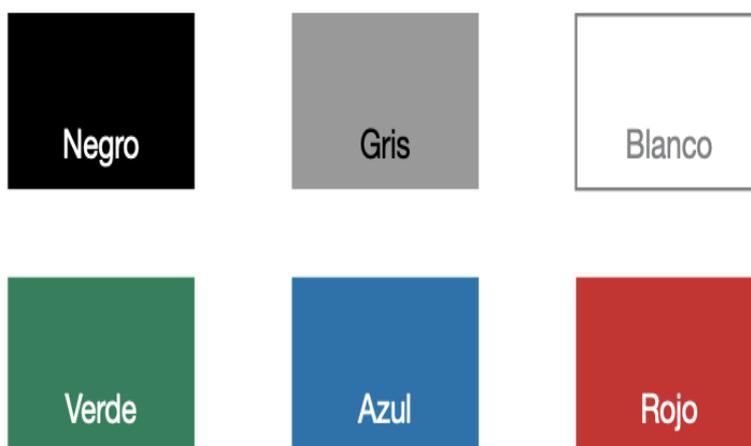
El servicio básico: es la fabricación estandarizada de paneles de altura de 2.10 m x ancho de 2.50 m; con un alambre galvanizado de 4.19 mm.

El servicio personalizado: el producto será personalizado teniendo en cuenta las necesidades y requerimientos de los clientes (metraje y grosor).

Similarmente se tendrán seis colores disponibles para brindar mayor variedad.

Figura 22.

Colores disponibles



Fuente: Elaboración propia

También se brindarán accesorios como puertas, portones, brazos pua, fijaciones entre otros.

6.9. Estrategia de distribución

Para la distribución se establecerá una estrategia de venta directa y venta a través de tiendas retail (SODIMAC y MAESTRO). Debido a la fácil instalación del producto solo ofreceremos recojos de mallas en planta. Sin embargo, se evaluará ofrecer transporte en un futuro.

6.10. Estrategia de Promoción y Publicidad

Para conseguir los objetivos, se entiende que la piedra angular es la colocación del producto. Para lo cual, se buscará captar clientes mediante la publicidad online en Google y presencia en redes sociales. También se realizará publicidad impresa a través de revistas industriales y de construcción como CAPECO y finalmente participar en dos ferias de construcción EXCON y Yo Constructor.

Para el sector público se contará con un asesor comercial especializado en este segmento, con el objetivo de conocer a fondo el proceso y poder cumplir con todos los requerimientos y tiempos establecidos en las diferentes licitaciones. Además, se contará con 5 asesores comerciales para atender la demanda en las diferentes zonas.

6.11. Estrategia de precios

La estrategia se centra en ofrecer un precio bajo a los clientes, debido a los bajos costos en el proceso productivo, dichos costos se desarrollarán en los capítulos posteriores. Similarmente, se brindará la opción de pago contra entrega que facilitará el posicionamiento. Además, se llevarán a cabo diferentes tácticas comerciales para los diferentes segmentos de mercado como el sector público y privado.

Táctica Sector Público:

Para ventas bajo la modalidad de licitaciones es importante analizar quienes son los posibles competidores y los precios que se manejan. Dependiendo de eso y el metraje requerido se fijará un precio, entre el precio mayor y el mínimo en cartera.

Táctica Sector Privado:

Para este segmento, se proponen dos precios diferentes dependiendo del metraje de venta. La primera categoría contempla clientes no recurrentes que busquen realizar compras de menor metraje; esta categoría tendrá el precio más alto de la cartera ofreciendo mayor utilidad para la empresa. La segunda categoría contempla clientes recurrentes o aquellos que realicen compras de gran metraje; a los cuales se les podrá ofrecer descuentos, así como créditos a 30 y 60 días (dependiendo del cliente).

Para el cálculo del flujo financiero se consideró el precio de clientes no recurrentes y paneles estándares por ser los más comerciales en el mercado.

6.12. Estrategia de Posicionamiento

El objetivo es posicionar el producto priorizando un bajo precio de venta, tiempo de entrega y buena calidad como principales atributos de la marca. Con calidad, hacemos referencia al cumplimiento de la Norma Técnica Peruana de soldadura y pintura (mayor referencia en el cuadro de producción en capítulo 7, Plan operativo). Esto se realizará a través de charlas educativas, presencia en retail, presencia en ferias constructoras y presencia en motores de búsqueda. A continuación, se muestra un cuadro comparativo de las características principales que posicionan el producto de mallas alma sobre la competencia.

Tabla 22.*Comparativo posicionamiento comercial*

Detalle	Construmallas	Mallas Alma
Precio por panel	837	605 soles
Tiempo de entrega	Mayor a un mes	Menor a un mes
Forma de pago	Adelanto	Contra entrega

Fuente: Elaboración propia

Anexo 3. Cotización de la empresa Construmallas aceros Sac.**6.12.1. Estructura de costos**

A continuación, se detallan los costos de marketing del primer año

Tabla 24.*Presupuesto de ferias*

Promoción	Cantidad	Costo Unitario (S/.)	Costo Total
Volantes promocionales	9000	0.045	405
Alquiler del Stand	2	8500	17000
Banners promocionales	2	120	240
Total Presupuesto anual			17645

Tabla 25.*Presupuesto anual de marketing*

Promoción	Cantidad	Costo Unitario (S/.)	Costo Mensual	Costo Total
Volantes promocionales	3600	0.045	162	1944
Inversión en Google	1		2000	24000
Revista Capeco	1			1500

Presupuesto ferias	2			17645
Capacitaciones	2		3500	7000
Total Presupuesto anual				52089

Los costos mencionados anteriormente corresponden al 1% de las ventas proyectadas aproximadamente. Similarmente, se proyecta incrementar los costos de marketing al 5% de la venta en los próximos años incrementando las capacitaciones a ingenieros, arquitectos y estudiantes, así como incremento de pauta dirigida en Google.

6.12.2. Resultados obtenidos

- Los resultados del estudio de mercado demuestran que el tiempo de entrega y el precio del producto son los criterios más importantes en la decisión de compra del cliente.
- Los paneles de mallas electrosoldadas de 2.1 x 2.5 mt son los más populares con 60% de preferencia de uso según el estudio de mercado.
- Se identificó que la frecuencia de compra de los clientes potenciales es trimestral en su mayoría lo que permitirá hacer una mejor proyección de las ventas en un futuro.
- Se proyecta que Mallas Alma tenga una participación de mercado de 5% anual como mínimo.
- El valor agregado de nuestro producto son los bajos costos y la rapidez de entrega debido a la fabricación local.
- Se establecerá contacto con clientes potenciales privados a través de las dos ferias de construcción importantes en la ciudad; además de mantener una vitrina de producto en el canal de retail; en caso del sector público se definirá un vendedor para atender los proyectos mencionados y buscar nuevos proyectos. Además, se realizarán charlas educativas a

ingenieros, arquitectos y estudiantes de estas carreras para promover el uso del producto.

- La entrega del producto se realizará en planta y se evaluará incluir el transporte en el futuro.

En el próximo capítulo se procederá a explicar el proceso productivo de las mallas electrosoldadas recubiertas.

CAPÍTULO VII: PLAN OPERATIVO

Este capítulo muestra cómo se determina el tamaño de planta y los insumos necesarios para la producción y comercialización de las mallas para cercos perimétricos.

7.1. Objetivo estratégico

El objetivo estratégico mostraría los aspectos técnicos de la fabricación de mallas, también se describe el proceso productivo, los aspectos técnicos de la materia prima e insumos, la selección de la maquinaria apropiada para la óptima producción de las mallas además del tamaño de y la localización de la planta de producción.

7.2. Aspectos técnicos del producto

Las especificaciones técnicas de las estructuras metálicas se basan en la Norma E.090 Estructuras metálicas.

La norma técnica peruana define los requisitos que se debe cumplir para la fabricación de los cercos de malla los cuales servirán para como barreras de protección en instituciones y edificaciones y demás.

Clasificación: La malla se han clasificado en tres tipos:

- Mallas trenzadas
- Mallas electrosoldadas sin recubrimiento
- Mallas electrosoldadas con recubrimiento

Insumos

Los insumos utilizados en la fabricación de las mallas deberán cumplir normas técnicas que nos otorguen la garantía de calidad necesaria para que el producto final cubra las expectativas de los usuarios, los cuales son las siguientes

- Alambre galvanizado y tubos galvanizado N.T.P 347.181:2008 (revisada el 2018) / R.D. N° 022-2018-INACAL/DN. (2018-08-27)
- Soldadura NTP 341.072:1982 (revisada el 2017)
- Pintura NTP 319.017:1982 (revisada el 2017) PINTURAS Y PRODUCTOS AFINES. Pigmentos. Determinación de la humedad higroscópica. 1ª Edición
- Reemplaza a la NTP 319.017:1982 (Revisada el 2011)
- NTP 319.053:1982 (revisada el 2017) PINTURAS Y PRODUCTOS AFINES. Pigmentos. Determinación de la absorción de aceite. 1a Edición
- Reemplaza a la NTP 319.053:1982 (Revisada el 2011)
- NTP 319.054:1984 (revisada el 2017) PINTURAS Y PRODUCTOS AFINES. Determinación de la viscosidad. Método de la burbuja. 1a Edición
- Reemplaza a la NTP 319.054:1984 (Revisada el 2011)
- Pernos de sujeción NTP 350.077:1983 (revisada el 2016) ELEMENTOS MECÁNICOS DE FIJACIÓN. Tolerancias para tornillos, pernos y tuercas con diámetro de rosca de 1,6 mm hasta 150 mm, clases A, B y C. 1ª Edición
- Reemplaza a la NTP 350.077:1983 (revisada el 2011)

Tabla 26.

Especificaciones técnicas del producto

Altura	Número de fijaciones	Ancho (m)	Número de pliegues	Altura de columnas (m)	Sección (mm)	Diámetro del alambre (mm)	Acabados en paneles y postes
210	5	2.5	5	2.1	60x60	4.65	Alambre galvanizado más pintura de poliéster

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 25.

Tolerancia dimensional

Tolerancia dimensional, máx. min		
Largo (m)	Ancho (m)	Tolerancia
2.1	2.5	± 0.5 cm
Diámetro de alambre (calibre)		
4.65 mm		
Espesor de pintura (mills)		
6		
Dimensiones de columna		
Largo (m)	Sección (mm)	Tolerancia
2.6	60x60	± 0.5 cm

Fuente: Elaboración propia.

7.3. Requerimiento para la producción

En el proceso de fabricación de las mallas electrosoldadas recubiertas con pintura poliéster, es importante saber qué recursos se van a utilizar para la fabricación, establecer el proceso productivo de forma adecuada y estructurar planes de calidad que aseguren el cumplimiento del estándar de calidad.

El aseguramiento de la calidad se da de forma perenne dentro del proceso productivo, acciones como la medición del diámetro del cable galvanizado, inspección visual del cable y tubos galvanizados, además de la revisión de las especificaciones técnicas requeridas por el plan de calidad.

Un punto importante que revisar luego de la fabricación es que la estructura metálica cumpla con las tolerancias de medición requeridas y que el recubrimiento de poliéster se encuentre homogéneo.

La búsqueda de la uniformidad del producto es la base para que el producto sea atractivo en el mercado en el cual se ofrecerá. Se establecerá una descripción general de los factores determinantes a cumplir para la obtención de un producto adecuado.

- Cuidadosa revisión del cable de acero galvanizado y otras estructuras metálicas
- Adecuado enderezamiento y corte del cable galvanizado y otras.
- Correcta calibración de la máquina de soldar
- Adecuado calentamiento de estructuras metálicas ya soldadas
- Adecuado pintado de estructuras
- Adecuado almacenamiento

Es importante revisar y controlar los factores determinantes de producción para obtener un producto de calidad.

7.3.1. Flujo de producción

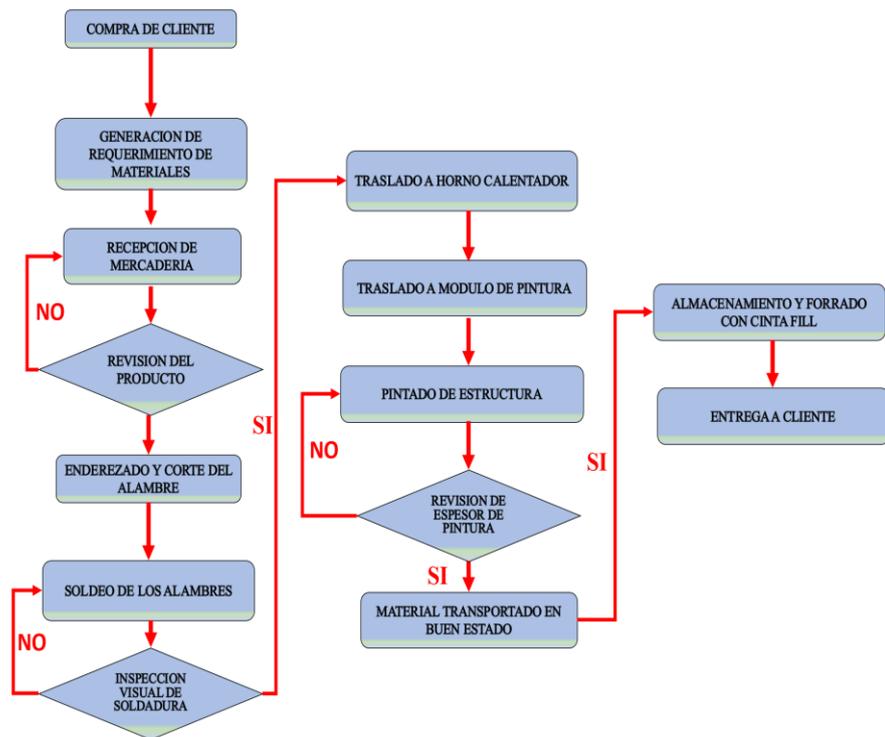
El flujo de producción proporcionará la secuencia lógica del proceso productivo para obtener el producto final, que son las mallas y columnas galvanizadas recubiertas con poliéster. Para el cumplimiento del estándar de

calidad propuesto por la empresa, este dependerá del cumplimiento de los requisitos técnicos correspondientes al proceso.

Es importante definir adecuadamente las partes del proceso para que el proceso productivo sea el idóneo.

Figura 23.

Flujograma de producción



Fuente: Elaboración propia

7.4. Plan de producción

a) Selección de material

- **Abastecimiento de alambre galvanizado de 4.6 mm**

Cada 30 días se recibirá acero galvanizado el cual ingresará al almacén, dicho material se inspeccionará de forma visual y se medirá el espesor de dicho alambre, todo el material irá sobre parihuelas de madera, para el

transporte del alambre a los polines abastecedores de la enderezadora se utilizará 02 personas como fuerza laboral.

- **Abastecimiento de pintura**

Cada 30 días se recibirá un lote de pintura Anypdur poliéster el cual se inspecciona de forma visual, revisando que esté completamente sellado y seco, el material se ubicará sobre parihuelas y el traslado a la zona de pintura lo realizarán 2 personas.

- **Abastecimiento de tubos galvanizado**

Cada 30 días se recibirá tubos de fierro galvanizado, el cual se inspeccionará de forma visual y se revisará el espesor de dichos tubos, 02 personas serán las encargadas de cortar dichos tubos para el inicio del proceso de pintura.

b) Calibración de enderezadora y cortadora

Se realizará la calibración y puesta en marcha del equipo que enderezará el alambre utilizando el proceso de tensionado, una vez se realice el enderezado la misma máquina procederá a cortar la varilla en longitudes de 2.5 y 2.1 m, todo este material corta se trasladará de forma continua a la máquina de soldeo por punto.

c) Calibración de la máquina de soldar

Se realizará la calibración de la máquina de soldar y puesta en marcha con carga para evaluar la calidad de la soldadura, una vez que la máquina de soldar tenga las varillas ubicadas adecuadamente esta se pondrá en funcionamiento y 2 operarios y un ayudante abastecerán de varillas a la máquina de soldar para que el proceso sea continuo.

d) Calibración de horno de calentamiento

Se realizará la calibración del horno para comprobar que llegue a la temperatura adecuada el cual debe de ser de 200 °C, se hará pruebas en vacío

por tiempos prolongados, con el objetivo de evaluar pérdidas de eficiencia del equipo, una vez la máquina de soldar envíe las mallas soldadas con ayuda de 2 operarios y 1 ayudante se agruparan las mallas y se instalará en ganchos dentro del horno para que estas se calienten hasta los 200°C por un espacio de 12 a 15 min.

e) Calibración de equipo de pintado

Se realizará la calibración del equipo de pintado, y se realizará prueba con carga para verificar los tiempos de pintado y que se cumpla con el espesor de pintura requerido sobre la estructura metálica, para realizar el pintado se utilizara 2 operarios los cuales van a pintar la estructuras con pintura en polvo.

f) Almacenamiento

Una vez realizado el pintado se procederá a limpiar la estructura y se cubrirá los paneles y los tubos con cinta fill para que no se desportille la pintura y se traslada al almacén de productos terminado.

7.5. Requerimiento de maquinaria

Se enlista y describe todos los equipos que componen el proceso productivo los cuales son los siguientes:

a) Equipo de enderezado y corte de alambre

Se requiere el enderezado del alambre utilizando un equipo que las endereza y las corte según la medida que requiera el panel a fabricar, entendiendo dicho requerimiento se ha hecho una búsqueda de proveedores de dichos equipos y se ha logrado contacto con una empresa transnacional que ha cotizado el equipo de enderezado y corte de las varillas.

Figura 24.

Máquina enderezadora y cortadora de alambres



Fuente: Jacom (2019).

Figura 25.

Ficha técnica de la máquina enderezadora y cortadora de alambres

Maquina Enderezadora Cortadora
ENCO 03 - 065 - 600
Electro Mecánica

Alambres a Trabajar
Material : Acero y Galvanizado
Diámetro Mínimo : 3.0 mm
Diámetro Máximo : 6.5 mm
Largo Mínimo : 0.50 Metros
Largo Máximo: 6.0 Metros

Propiedades Maquina
Metro por Minuto : 30
Ancho : 1.0 Metros
Alto : 2.0 Metros
Largo : 7.5 Metros
Peso : 800 Kg
Potencia : 3.3 Kw

Fuente: Jacom (2019).

Descripción:

Esta máquina endereza y corta el alambre desprendiéndose del rollo, dejando el alambre derecho y cortado en varillas según se requiera. Luego las varillas serán vertidas en un contenedor que se llevará a la máquina de soldar.

b) Equipo electrosoldadura de malla

Descripción

Se requiere una máquina cuya función sea recepcionar las varillas de acero galvanizado y posicionarlas de tal manera que se realice la soldadura de punto el cual tiene como fin realizar la elaboración de mallas con soldadura de gran calidad.

Figura 26.

Equipo electrosoldadura de malla



Tabla 27.

Descripción técnica de máquina electrosoldadora [heading=h.2m6kmyk](#)

<p>heading=h.2m6kmykMáquina Electrosoldadura Manejo: Automática Sistema Electro Mecánica Electrodo: 24 Alambres a Trabajar Material: Acero y Galvanizado Diámetro Mínimo: 4.0 Milímetros Diámetro Máximo: 6.0 Milímetros Malla a Fabricar Abertura Mínima: 50 Milímetros Abertura Máxima: 150 Milímetros Rendimiento Golpes por Minuto: 40 a 60 Dimensiones Máquina Ancho: 3.0 Metros Alto: 2.5 Metros Largo: 2.2 Metros Mesa de Malla: 6 Metros Peso: 2.500 Kg Potencia Eléctrica Motor Principal: 7.5 Kw Transformadores: 3 de 160 Kw Potencia: 380 Voltios a 60 Hz Tablero de Control con PLC</p>

Fuente: Jacom (2019).

c) Horno Calentador

Descripción

Este horno calentará las estructuras soldadas hasta una temperatura de 200 °C y luego se trasladará las estructuras a la cabina de pintado

Figura 27.

Horno calentador



Fuente: Alibaba (2019).

Figura 28.

Especificaciones técnicas

Especificación

Dimensiones	Longitud (mm)	Ancho (mm)	Altura (mm)
Cabina de	7000	5300	3300
Booth dentro	6900	3900	2600
Puerta de entrada	Equipado con manija y cerradura	3000	2500

Fuente: Alibaba (2019).

Figura 29.

Descripción técnica del horno

Tipo:	Cabinas de	Potencia:	42KW
Tamaño externo:	7000*5300*3300	Tamaño interno:	6900*3900*2600
Voltaje:	380V/50HZ	Diámetro de disco:	Opcional
Velocidad Sin Carga:	Opcional	Lugar del origen:	Shandong, China
Marca:	XINGHUO	Número de Modelo:	X-600
Garantía:	1 año de garantía	Certificación:	CE
Product name:	Car Spray Bake Paint Booth		

Fuente: Alibaba (2019).

a) **Cabina de pintado y equipo de pintado**

Descripción

Estos equipos realizan el recubrimiento con polvo electrostático a las estructuras soldadas, pero estas tienen que estar a una determinada temperatura para que el polvo se pueda convertir en poliéster y tenga un buen acabado, una vez se realice el pintado se cubrirá con cinta fill y se trasladará a la zona de almacenamiento.

Figura 30.

Cabina de pintado



Fuente: Launch ibérica (2021)

Figura 31.

Máquina de pintado



Fuente: Alibaba (2020).

Tabla 28.

Especificaciones técnicas de la máquina de pintado

El host	Para El Polvo Y la de gas	Fuente	Pistola de pulverización
---------	---------------------------	--------	--------------------------

Voltaje de entrada: 110V/220V	Control de la electroválvula de voltaje: 24V DC	La presión de entrada: $\leq 0.3\text{Mpa}$
Polvo de entrada: 40W	La presión de entrada: 0~0.6Mpa	El volumen de polvo: Max 550g/min.
	La presión de salida: 0~0.5Mpa	Voltaje de salida: 0~100KV
	El consumo de gas más grande: 13, 2 m ³ /h(0.4Mpa/h)	Corriente de salida: 150uA
	El volumen de la tolva de polvo: 45L	Pistola completa Peso: 700g

Fuente: Alibaba (2020).

7.6. Presupuesto en equipamiento

Tabla 29.

Inversión en maquinaria y equipos

INVERSION EN MAQUINARIA Y EQUIPOS			
Item	Descripcion	Precio \$.	VIDA UTIL EN AÑOS
1	Maquina enderezadora y cortadora de alambre	\$9,000.00	7
2	Maquina de soldar malla	\$47,000.00	7
3	Dobladora de malla	\$16,800.00	7
4	Horno de calentamiento	\$9,000.00	10
5	Calentadores para horno	\$3,000.00	4
6	Cabina de pintura 6m x 3m x 3 m	\$6,000.00	10
7	Equipo de pintado	\$1,029.00	3
		DOLARES	\$91,829.00
		SOLES	S/335,175.85

Fuente: Elaboración propia

Anexo 4. Cotización de equipos de la empresa JACOM.

7.7. Control y Calidad

a) Control dimensional

Se mide en cada malla, en largo y ancho además de medir los espacios entre alambres con el ánimo de hacer un control dimensional de la estructura el cual debe tener un error de 0.5 cm.

b) Junta de soldadura

Se realizará una inspección visual para la inspección aleatoria de las juntas de soldadura.

c) Resistencia a la torsión

Se realizará un ensayo no destructivo de torsión al momento de sacar la malla de la máquina de soldar, utilizando 02 operarios cuyas personas tomarán la malla en extremos opuestos y la girarán de forma opuesta para revisar que no haya torsión.

d) Inspección de pintura.

Se realizará la medición del espesor de pintura utilizando un equipo de medición de pintura debidamente calibrado, el cual debe indicar que la pintura tiene un espesor de 5 Mills.

7.8. Capacidad de producción.

Tabla 30.

Capacidad de producción en función a la máquina de soldar

CAPACIDAD DE PRODUCCION EN FUNCION A LA MAQUINA DE SOLDAR de 2.5 x 2.1 m (5.25m2)							
ITEM	DESCRIPCION		PROD. MEDIA	PROD. MIN	PROD. MAX	Area	Und
1	Rendimiento de maquina de sodar	40 golpes/ min	20.00	60 golpes / min			
2	Cantida de punto a soldar en el eje horizontal		11.00				
3	El rendimiento de soldadura de paneles por minuto		2	und/min	5.25	m2	
4	Rendimiento de paneles por hora		5	und/hr	26.25	m2	
5	Rendimiento de paneles por 8 horas de trabajo		40	und/dia	210.00	m2	
6	Rendimiento de fabricacion de paneles por semana		240	und/sem	1260.00	m2	
7	Rendimiento de fabricacion de paneles por mes		960	und/mes	5040.00	m2	
8	Rendimiento de fabricacion de paneles anuales		11520	und/año	60480.00	m2	

Fuente: Elaboración propia

7.9. Costo de producción

El obtener el costo de producción ha significado hacer la sumatoria de todos los insumos que se necesita para la producción de 01 panel de malla cuyas dimensiones son 2.5 m de ancho con una altura de 2.1 m

Tabla 31.

Costo de materia prima por panel de 2.5 x 2.1 (5.25 m2)

LISTADO DE INSUMOS PARA FABRICAR UN PANEL DE 2.5 X 2.10 M (5.25 m2)					
ITEM	DESCRIPCION	UM	cantidad x panel	Costos	Total
1	Alambre Galvanizado	KG	15.00	S/8.90	S/133.50
2	Soldadura	KG	3.00	S/16.90	S/50.70
3	Poste	M	2.60	S/350.00	S/151.67
4	Pintura	KG	2.00	S/300.00	S/24.00
5	Otros	-	1.00	S/26.70	S/26.70
					S/405.90

Fuente: Elaboración propia

Tabla 32.

Cantidad de producción

CAPACIDAD DE PRODUCCION EN FUNCION A LA MAQUINA DE SOLDAR de 2.5 x 2.1 m (5.25m2)							
ITEM	DESCRIPCION		PROD. MEDIA	PROD. MIN	PROD. MAX	Area	Und
1	Rendimiento de maquina de sodar	40 golpes/ min	20.00		60 golpes / min		
2	Cantida de punto a soldar en el eje horizontal			11.00			
3	El rendimiento de soldadura de paneles por minuto			2	und/min	5.25	m2
4	Rendimiento de paneles por hora			5	und/hr	26.25	m2
5	Rendimiento de paneles por 8 horas de trabajo			40	und/dia	210.00	m2
6	Rendimiento de fabricacion de paneles por semana			240	und/sem	1260.00	m2
7	Rendimiento de fabricacion de paneles por mes			960	und/mes	5040.00	m2
8	Rendimiento de fabricacion de paneles anuales			11520	und/año	60480.00	m2

Fuente: Elaboración propia

Para hallar la capacidad de producción, se ha tomado en cuenta la capacidad de producción de la máquina de electrosoldadura el cual puede producir 5 mallas de 2.5m x 2.1m por hora, siendo este un indicador para proyectar la producción diaria, semanal, mensual y anual.

7.10. Tamaño de planta

El tamaño de planta será dimensionado en función a la necesidad, se identifican diferentes áreas:

- Área de almacén de materias primas
- Área de producción
- Área de almacenamiento de producto terminado
- Área de oficinas

Tabla 33.

Cálculo de stock para la materia prima

CALCULO DE STOCK PARA LA MATERIA PRIMA							
ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD POR PANEL kg	UND PRODUCIDAS POR MES	PANELES X UND/MES	CONFIGURACION DE EMPAQUE DE PROD.	STOCK DE MATERIA PRIMA	UND
1	ALAMBRE GALVANIZADO						
	PRECIO DE ALAMBRE N°7 X KG	15.00	960	14400.00	50	288.00	ROLLOS
2	SOLDADURA PARA 01 PANEL						
	PRECIO DE LA SOLDADURA	3.00	960	2880.00	20	144.00	LATAS de 20 kg
	COLUMNAS METALIDAS DE 3" X 3" X 4MM PARA 01 PANEL						
3	PRECIO DE POSTE POR 6 M	2.60	960	2496.00	6	416.00	UND DE 6 M
4	PINTURA						
	PU X 25 KG	2.00	960	1920.00	25	76.80	CAJAS
5	OTROS GASTOS DE MATERIALES						
	SERA EL 20% DEL INSUMO PRINCIPAL (ALAMBRE)	0.20	960	192.00	10	19.20	

Fuente: Elaboración propia.

Cálculos de almacén de materias primas

Para el cálculo del almacén de materias primas se tomará en cuenta el ciclo de recepción de la materia prima y el stock de seguridad de producto terminado.

Para hallar el área para el almacenamiento, se describe el área necesaria para almacenar los rollos de alambre y la cantidad de alambre que debe arrumarse. Se realizará 8 filas y 8 columnas con rumbas de 3 rollos de alambre, de tal manera que al multiplicar $8 \times 8 \times 3$ se logrará almacenar 192. Dicha cantidad de rollos está por encima del stock de materia prima para el alambre galvanizado.

Para calcular el área requerida de almacenamiento para los rollos de alambre, se tiene que multiplicar el diámetro del rollo el cual es $0.8 \text{ m} \times 8$ para las filas y 0.8×8 para las columnas obteniendo cotas de 6.4 m. Al multiplicar este dato, por el lado perpendicular que también es 6.4 m, se obtiene el área requerida para almacenar el alambre galvanizado el cual será de 40.96 m².

Para calcular el área requerida de almacenamiento de la soldadura, se tomará en cuenta que cada lata mide 30 cm de diámetro y tienen una altura de 50 cm. Por lo tanto, se pueden hacer rumbas de 3 unidades, filas de 4 unidades y columnas de 5

unidades. Dando como resultado, un total de 60 unidades por almacenar, siendo esta cantidad mayor a la necesaria de 58 unidades.

Para calcular el área requerida para almacenar la soldadura, se multiplicará los lados $(0.3*5) * (0.3 *4)$ m que es el diámetro de la lata de soldadura por 5 y por 4 haciendo un total de 1.8 m² requeridos para almacenar las latas de soldadura.

Para calcular el área requerida para almacenar las columnas metálicas, se hará referencia a que dichas columnas se pueden agrupar en rumas de 20 unidades. Generando así 10 filas y 2 columnas, con el ánimo de almacenar 440 unidades que está por encima de lo requerido como stock de materia prima.

Para calcular el área requerida debe tomarse 2 columnas cuya medida es de 12 m, este se tendrá que multiplicar con el ancho de la tubería que es de 0.076 m por la cantidad de filas que es 11 unidades encontrando que dicho valor es 0.83 m por lo tanto el área requerida para el almacenamiento de la tubería es la multiplicación de 12 m x 0.83 m obteniéndose un resultado de 9.9 m² el cual se requiere para almacenar la tubería metálica.

Para calcular el área requerida para almacenar la pintura, se tiene que indicar que se pueden hacer rumas de 3 cajas y la sección de dichas cajas es de 0.3 m por lo tanto se tienen que hacer 5 filas y 6 columnas logrando agrupar 90 cajas de pintura que está por encima de lo que se requiere que es 76 unidades.

Para calcular el área requerida, se tiene que multiplicar las secciones de la caja que es 0.3 m para la fila y también 0.3 por las columnas teniendo como resultado $(0.3*5) * (0.3*6)$ obteniendo como resultado 2.7 m² requeridos para almacenar la pintura.

Cálculo de área de producción.

Tabla 34.

Cálculo del área de producción

CALCULO DE AREA DE PRODUCCION					
ITEM	DESCRIPCION	LADO	LADO	TOTAL	UND
1	MAQUINA CORTADORA	2.00	5.00	10.00	M2
2	MAQUINA SOLDADORA	3.00	10.00	30.00	M2
3	HORNO CALENTADOR	5.00	3.50	17.50	M2
4	CABINA DE PINTADO	6.00	3.00	18.00	M2
				75.50	M2
5	AREA DE TRANSITO	30%	22.65	22.65	M2
			TOTAL	173.65	M2

Fuente: Elaboración propia

Se ha calculado el área de producción, utilizando el tamaño de los equipos y además se ha asignado 30 % de área de tránsito normal de los operarios.

Cálculo de área de almacenamiento de producto terminado

Se debe indicar, que se requiere almacenar 960 unidades que corresponden al stock de seguridad, por lo tanto, se van a arrumar las mallas de forma vertical llegando arrumar paquetes de 40 unidades en 2m x 2.5 de ancho. De tal manera que formarán 6 paquetes de 40 unidades y se tendrán 40 filas del mismo tamaño. Por lo tanto, se logrará almacenar 960 unidades, requiriendo un área de 17 m x 12 m cuyo resultado es 204 m².

Cálculo de área de oficinas

Figura 32.

Cálculo de aforo para áreas administrativas en industria

INDUSTRIA	RNE A.060 INDUSTRIA ART 19	
	AFORO	
ZONAS DE PROCESOS	1 Trabajador por persona	
AREA ADMINISTRATIVA	10 M2 por persona	1 PERSONA por asiento

Fuente: RNE 0.60. Industria.

El staff de la empresa entre el gerente, administrador, asistentes y otros colaboradores requieren 10 m2 por persona para trabajar, por tanto, si se tiene 22 colaboradores, se habilitará 220 m2 para el área administrativa.

El área que se requiere para la apertura de la planta será la siguiente:

- Área de almacén de materias primas
- Área de producción
- Área de almacenamiento de producto terminado
- Área de oficinas

Tabla 35.

Área total de planta

AREA TOTAL DE PLANTA		
ITEM	DESCRIPCION	AREA EN M2
1	AREA DE ALMACEN DE MATERIAS PRIMAS	
	ALAMBRE	40.96
	SOLDADURA	1.20
	COLUMNAS METALICAS	9.90
	PINTURA	2.70
	TRANSITO 30%	12.29
2	AREA DE PRODUCCION	173.65
3	AREA DE ALMACENAMIENTO DE PRODUCTO TERMINADO	204.00
4	AREA DE OFICINA	220.00
	AREA TOTAL DE LA PLANTA	664.70

Fuente: Elaboración propia

7.11. Localización

El área geográfica del plan de negocio se da en la ciudad de Lima, por ser una de las ciudades más importantes del Perú, que contribuye en mayor medida al PBI del país con un porcentaje de 48.1 % respecto a otras regiones. Para la micro localización se ha analizado 4 factores los cuales son los siguientes:

Tabla 36.

Evaluación cualitativa por puntos para la localización

EVALUACION CUALITATIVA POR PUNTOS PARA LOCALIZACION						
ITEM	DESCRIPCION	PONDERACION	SAN MARTIN DE PORRES 1-5		PARQUE INDUSTRIAL DE VILLA EL SALVADOR 1-5	
			CALF.	CALF. FINAL	CALIF	CALIF FINAL
1	PRECIO DEL TERRENO	0.4	4	1.6	5	2
2	CERCANIA A PUERTOS	0.3	5	1.5	1	0.3
3	CERCANIA A PUNTOS DE VENTA	0.2	4	0.8	4	0.8
4	CERCANIA DE MANO DE OBRA	0.1	4	0.4	4	0.4
	TOTAL	1.00	TOTAL	4.3	TOTAL	3.5

Fuente: Elaboración propia

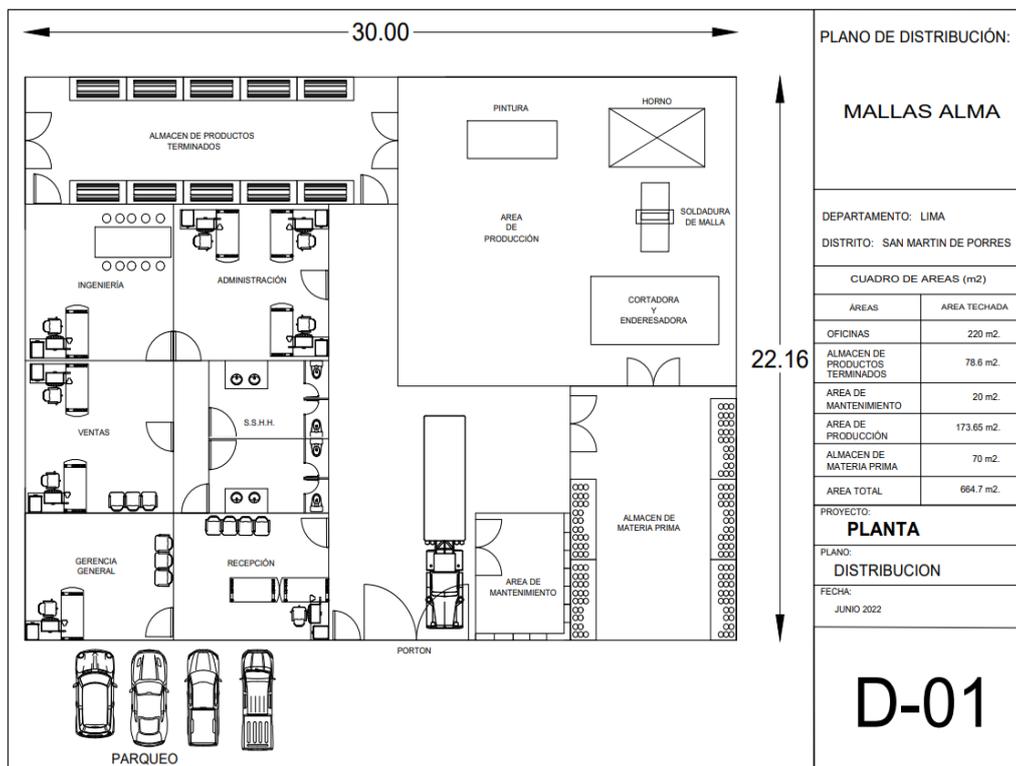
Se ha tomado la decisión de instalar la fábrica en el distrito de San Martín de Porres, debido a que se realizó una evaluación cualitativa.

7.12. Distribución de planta

Se ha desarrollado un layout de la distribución de planta, para el desarrollo del proceso productivo.

Figura 33.

Distribución de la planta



Fuente: Elaboración propia

7.13. Resultado Obtenido

- En este capítulo se ha elaborado el flujo de producción, que tiene como fin establecer las distintas etapas a seguir para producir las mallas de seguridad.
- Se ha descrito los equipos necesarios que requiere la planta para producir las mallas, equipos como la enderezadora y cortadora de alambre, máquina de soldar, horno de calentamiento y el equipo de pintura
- Se ha desarrollado un cuadro, en el cual muestra el precio de los equipos que se compraran para la producción de mallas.

- Se han establecido los lineamientos necesarios respecto a los estándares de calidad que se tendría que seguir para una correcta producción de las mallas.
- Se ha dimensionado también la cantidad de producción mensual y anual las cuales son 960 unidades mensuales y 11520 unidades anuales
- Se ha calculado el stock de seguridad en cuestión a materia prima y producto terminado, a la vez que se dimensionado el área que ocuparían dichos productos, así como los equipos necesarios para la fabricación.
- Se ha realizado una evaluación cualitativa para determinar la ubicación de la planta, en cuya valoración se decidió que San Martín de Porres es la ubicación idónea, por estar cerca a puertos, precio adecuado de alquileres, existencia de mano de obra en la zona y distrito que se caracteriza por tener industria relacionada a nuestro rubro.
- Se ha presentado un plano, el cual muestra la distribución de planta en el cual se detalla el área necesaria para la planta de alrededor de 664.7 m².

CAPÍTULO VIII: ESTUDIO FINANCIERO

En el presente capítulo se presenta el estudio financiero, demostrando la viabilidad económica y financiera del plan de una fábrica de mallas electrosoldadas recubiertas con polietileno. Por lo cual, se presenta un análisis de inversión, revisando las variables necesarias como capital de trabajo y flujos de caja obtenidos a lo largo de la evaluación del proyecto.

8.1. Inversión

En la inversión se analizó la inversión tangible, la intangible, capital de trabajo y la inversión total.

8.1.1. Inversión tangible

Según el capítulo VII Plan operativo, se realizará una inversión en maquinaria y equipos necesarios para la operación del proyecto. Los cuales se detallan en la tabla 37. Adicional a ello, para poner en marcha el proyecto es necesario una inversión en intangibles como equipos y muebles de oficina.

Tabla 37.

Inversión tangible

Inversión Inicial			
Maquinaria y equipos			
Descripción	Cantidad	Costo Unitario	Total Soles
Maquina enderezadora y cortadora de alambre	1	32,850	32,850
Maquina de soldar malla	1	171,550	171,550
Dobladora de malla	1	61,320	61,320
Horno de calentamiento	1	32,850	32,850
Calentadores para horno	1	10,950	10,950
Cabina de pintura 6m x 3m x 3 m	1	21,900	21,900
Equipo de pintado	1	3,756	3,756
Total Inversión en maquinaria y equipos			335,176

Inversión en equipos varios y muebles

Descripción	Cantidad	Costo Unitario	Total Soles
Equipos de oficina	17	2,800	47,600
Mobiliario de oficina	15	450	6,750
Total Inversión en maquinar y equipos			54,350

Fuente: Elaboración propia

Total inversión tangible = Inversión Maquinaria y equipos + Inversión equipos varios y muebles

Total inversión tangible = 335,176 + 54,350

Total inversión tangible = 389,526

El total de la inversión inicial tangible es de S/. 389,526.

8.1.2. Inversión intangible

En la inversión intangible se consideran los permisos necesarios para la operación, licencias y trámites diversos preoperativos.

Tabla 38.

Inversión intangible

Inversión en intangibles			
Descripción	Cantidad	Costo Unitario	Total Soles
Permisos, licencias y trámites.	1	6,000	6,000
Total Inversión en intangibles			6,000

Fuente: Elaboración propia

El total en inversión inicial intangible es de S/. 6,000.

8.1.3. Inversión en capital de trabajo

El capital de trabajo se considera como los recursos económicos necesarios para poder dar inicio al proyecto de inversión y abarca todas las actividades consideradas en la operación del mismo.

a) Capital de trabajo

Como capital de trabajo inicial se considera el alquiler del local a una empresa inmobiliaria, por dos meses. El stock de seguridad inicial proyectado, el cual corresponde a 2 meses de operación. El gasto de personal provisionado a 4 meses y 1 mes de gasto de mantenimiento. El gasto de marketing corresponde a una provisión de un mes.

En el capítulo VII Plan Operativo, se estima un stock de seguridad de dos meses al inicio del proyecto, considerando materia prima y costes de fabricación. El capital de trabajo necesario en stock de seguridad inicial es de S/. 951,278.

Tabla 39.

Capital de trabajo

Capital de Trabajo	
Alquiler	14,000
Stock de seguridad	951,278
Personal	148,796
Mantenimiento	900
Marketing	4,341
Total Capital de Trabajo	1,119,314

Fuente: Elaboración propia

8.1.4. Inversión Inicial total

El total de la inversión inicial necesaria es de S/. 1,557,840, considerando gastos preoperativos, mobiliarios, equipos y capital de trabajo.

Tabla 40.

Inversión Inicial total

Inversiones	Soles
- Alquiler pre operativo	14,000
- Adecuación de local	15,000
- Mobiliario y Equipo	389,526
- Gastos pre operativos	6,000
- Garantía de alquiler	14,000
- Capital de Trabajo	1,119,314
Total Inversiones	1,557,840

Fuente: Elaboración propia

8.1.5. Inversión adicional

Tabla 41

Cronograma inversión adicional en el tiempo

Años	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Alquiler pre operativo	14,000										
Adecuación de local	15,000										
Mobiliario y Equipo											
- Maquina enderezadora y cortadora de alambre	32,850							41,513			
- Maquina de soldar malla	171,550							216,788			
- Dobladora de malla	61,320							77,490			
- Horno de calentamiento	32,850										
- Calentadores para horno	10,950				12,517				14,308		
- Cabina de pintura 6m x 3m x 3 m	21,900										
- Equipo de pintura	3,756			4,152			4,590			5,074	
- Equipos de oficina	47,600			52,622			58,174			64,312	
- Mobiliario de oficina	6,750										
- Gastos Pre Operativos	6,000										
Total Inversiones	424,526	-	-	56,774	12,517	-	62,764	335,790	14,308	69,386	-

Fuente: Elaboración propia

8.1.4. Estructura de inversiones

Se considera un incremento del capital de trabajo desde el año 1, el cual refleja el stock de seguridad considerado en el capítulo operativo.

Tabla 42.

Estructura de inversiones

Años	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
- Alquiler pre operativo	-14,000										
- Adecuación de local	-15,000										
- Mobiliario y Equipo	-389,526	-	-	-51,097	-11,265	-	-56,488	-302,211	-12,877	-62,448	232,415
- Gastos pre operativos	-6,000										
- Garantía de alquiler	-14,000										14,000
- Capital de Trabajo	-1,119,314	-83,975	-4,981	-5,276	-6,563	-7,022	-7,509	-8,034	-8,591	-9,191	1,119,314
Total Inversiones	-1,557,840	-83,975	-4,981	-56,373	-17,828	-7,022	-63,997	-310,245	-21,468	-71,639	1,365,729

Fuente: Elaboración propia

8.2. Financiamiento

8.3. Estructura de financiamiento

El financiamiento para el presente proyecto se realizará de la siguiente forma:

Tabla 43.

Préstamo y amortización

Años	0	1	2	3	4	5
Préstamos	545,244					
Saldo de Deuda	545,244	472,118	384,294	278,817	152,140	-
Amortización		73,126	87,824	105,477	126,678	152,140
Interés		109,594	94,896	77,243	56,042	30,580
Cuota		182,720	182,720	182,720	182,720	182,720

Fuente: Elaboración propia

Considerando una tasa de interés del 20.1% anual, dicho porcentaje es establecido por los accionistas a valor de mercado. El préstamo tendrá una duración de 5 años, con cuotas constantes de S/.182,720. Se considera el financiamiento mediante un

préstamo directo hacia los accionistas, debido a que las entidades financieras solicitan garantías para brindar préstamos de capital de trabajo y leasing para activos fijos. El monto y la tasa considerada por dichos bancos, no satisface las necesidades del proyecto y no es viable para la empresa calificar de forma inmediata.

8.4. Costos

8.4.1. Costos de personal

Según el capítulo VII Plan Operativo, se han estimado los costos mensuales para el personal administrativo y operativo necesarios.

Tabla 44.

Estructura de costos del personal administrativo

Personal Administrativo	Cantidad	Sueldo Mensual	Essalud	Senati	Seguro Vida Ley + SCTR	Total Mensual
Gerente general	1	7,000	473	53	183	7,708
Administrador	1	4,000	270	30	126	4,426
Asist. Administrativo	1	3,000	203	23	107	3,332
Contador	1	3,000	203	23	107	3,332
Asistente de contabilidad	1	2,500	169	19	98	2,785
Jefe de ventas	1	4,000	270	30	126	4,426
Vendedores	5	2,000	135	15	88	11,190
Total	11		1,721	191	835	37,199

Fuente: Elaboración propia

Tabla 45

Estructura de costos del personal operativo

Personal Operativo	Cantidad	Sueldo Mensual	Essalud	Senati	Seguro Vida Ley + SCTR	Total Mensual
Ingeniero de producción	2	5,500	371	41	155	12,134
Ingeniero de seguridad	2	4,000	270	30	126	8,852
Ingeniero mecánico	1	5,000	338	38	145	5,520
Mecánico de mantenimiento	2	3,500	236	26	117	7,758
Ingeniero de calidad	1	4,000	270	30	126	4,426
Jefe de logística y operación	1	4,000	270	30	126	4,426
Asistente de logística y operación	1	2,800	189	21	103	3,113
Estibadores 1	5	2,800	189	21	103	15,566
Estibadores 2	10	2,100	142	16	90	23,474
Operarios 1	3	2,100	142	16	90	7,042
Operarios 2	11	2,800	189	21	103	34,245
Total	39		2,606	290	1,283	126,557

Fuente: Elaboración propia

8.4.1. Costos fijos

a. Costo fijo por operación

Se consideran los costos fijos mensuales incurridos en la elaboración de las mallas.

Tabla 46

Costos fijos por operación

Descripción	Cantidad	Total Soles
Alquiler de oficinas	1	7,000
Energía	1	15,000
Agua	1	2,000
Gastos de mantenimiento m	1	900
Total		24,900

Fuente: Elaboración propia

-

b. Costos variables de producción

Los costos variables de producción se calculan según el consumo promedio mensual de energía y agua necesaria para la operación productiva. Adicional a ello, se considera la mano de obra directa y la materia prima directa como un driver unitario según la tabla 47.

Tabla 47

Costos variables de producción

Costos variables de producción	Costo Unitario
Mano de Obra directa	131.8
Materia Prima directa	345.92
Costos directos de producción (Energía,Luz)	17.71
Total	495.46

Fuente: Elaboración propia

El costo variable unitario de una malla es de S/. 495.46 el cual será utilizado para el cálculo del costo de ventas del estado de situación financiera.

c. Depreciación

La depreciación de los activos adquiridos se realizará en línea recta. En la Tabla 47 se detalla la depreciación de los activos adquiridos a lo largo del proyecto.

Tabla 47.

Cálculo de depreciación

Años	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Mobiliario y Equipo										
- Maquina enderezadora	4,693	4,693	4,693	4,693	4,693	4,693	4,693	5,930	5,930	5,930
- Maquina de soldar mall	24,507	24,507	24,507	24,507	24,507	24,507	24,507	30,970	30,970	30,970
- Dobladora de malla	8,760	8,760	8,760	8,760	8,760	8,760	8,760	11,070	11,070	11,070
- Horno de calentamient	3,285	3,285	3,285	3,285	3,285	3,285	3,285	3,285	3,285	3,285
- Calentadores para horr	2,738	2,738	2,738	2,738	3,129	3,129	3,129	3,129	3,577	3,577
- Cabina de pintura 6m x	2,190	2,190	2,190	2,190	2,190	2,190	2,190	2,190	2,190	2,190
- Equipo de pintado	1,252	1,252	1,252	1,384	1,384	1,384	1,530	1,530	1,530	1,691
- Equipos de oficina	15,867	15,867	15,867	17,541	17,541	17,541	19,391	19,391	19,391	21,437
- Mobiliario de oficina	675	675	675	675	675	675	675	675	675	675
Total Soles	63,966	63,966	63,966	65,772	66,164	66,164	68,161	78,171	78,618	80,826

Fuente: Elaboración propia

9.2. Ventas

Las ventas proyectadas en el punto 6.2.2 Proyección de la demanda, se considera una demanda inicial de 960 paneles por mes y un crecimiento del 2% anual hasta el año 4 y un crecimiento del 3% hasta el año 10. El precio de venta considera un 18% de margen bruto, el cual es S/. 605 por panel.

La proyección de la venta en unidades a 10 años, considera una inflación del 3.4% anual, según proyección del BCR y se presenta en la tabla 48. El costo de venta anual del proyecto también considera la inflación del 3.4% antes mencionada.

Tabla 48.*Detalle ventas anuales en unidades*

Periodo (años)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Proyección de la demanda										
Ventas Unidades (paneles)	11,520	11,756	11,997	12,243	12,641	13,052	13,476	13,914	14,366	14,833

Fuente: Elaboración propia

9.4.Estado de Resultados

Para la elaboración del estado de resultados se considera el siguiente índice de precios, el cual incluye la inflación y afecta a compras, gastos operativos y ventas.

Tabla 49.

Periodo (años)	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Índice de Precios	1	1.03	1.07	1.11	1.14	1.18	1.22	1.26	1.31	1.35	1.40	

Tabla 50.*Estado de resultados*

Periodo (años)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Estado de resultados											
Ventas netas	6,969,600	7,382,977	7,820,935	8,284,821	8,861,806	9,479,175	10,139,373	10,845,738	11,601,063	12,409,109	
Costo de ventas	5,707,666	6,046,196	6,404,856	6,784,750	7,257,265	7,762,851	8,303,511	8,881,980	9,500,545	10,162,284	
Utilidad Bruta	1,261,934	1,336,781	1,416,079	1,500,071	1,604,542	1,716,324	1,835,861	1,963,758	2,100,519	2,246,826	
Alquiler	84,000	86,856	89,809	92,863	96,020	99,285	102,660	106,151	109,760	113,492	
Mantenimiento	10,800	11,167	11,547	11,939	12,345	12,765	13,199	13,648	14,112	14,592	
Gastos Personal	446,388	461,565	477,258	493,485	510,264	527,613	545,551	564,100	583,280	603,111	
Comisión por ventas	139,392	147,660	156,419	165,696	177,236	189,584	202,787	216,915	232,021	248,182	
Marketing	52,089	55,476	61,092	69,563	81,903	99,710	125,516	163,374	219,879	305,989	
Depreciación y amortización	85,466	65,466	65,466	67,272	67,664	67,664	69,661	79,671	80,118	82,326	
Utilidad Operativa	443,799	508,591	554,488	599,252	659,109	719,704	776,486	819,900	861,349	879,134	
Venta de Activo Fijo			5,677	1,252		6,276	33,579	1,431	6,939	232,415	
Costo de enajenación de Activo Fijo			-	-	-	-	-	-	-	245,292	
Gastos Financieros	141,924	122,890	100,030	72,575	39,601						
Utilidad antes de impuestos	301,874	385,701	460,136	527,929	619,508	725,980	810,065	821,330	868,287	866,257	
Pérdidas acumuladas											
Utilidad impositiva	301,874	385,701	460,136	527,929	619,508	725,980	810,065	821,330	868,287	866,257	
Impuesto a la renta	89,053	113,782	135,740	155,739	182,755	214,164	238,969	242,292	256,145	255,546	
Utilidad Neta	212,822	271,919	324,396	372,190	436,753	511,816	571,096	579,038	612,143	610,711	

Fuente: Elaboración propia

9.5. Flujo de Caja Económico

Para descontar el flujo económico, se ha considerado adecuada una tasa Ke del 25%. Esta tasa captura el riesgo del inversionista en el sector, la cual fue consultada a Frank Espejo, gerente de proyectos en el sector construcción.

Tabla 51.

Flujo de caja económico

Periodo (años)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Flujo de Caja Económico											
EBITDA		529,265	574,057	619,954	666,524	726,773	787,368	846,146	899,570	941,467	961,460
- Impuesto a la renta		-130,921	-150,034	-165,249	-177,149	-194,437	-214,164	-238,969	-242,292	-256,145	-255,546
EBITDA después de Impuestos		398,344	424,023	454,705	489,376	532,336	573,204	607,177	657,278	685,322	705,914
		8%	8%	8%	9%	8%	7%	6%	5%	2%	
Inversiones											
- Alquiler pre operativo		-14,000									
- Adecuación de local		-15,000									
- Mobiliario y Equipo		-389,526		-51,097	-11,265		-56,488	-302,211	-12,877	-62,448	232,415
- Gastos pre operativos		-6,000									
- Garantía de alquiler		-14,000									14,000
- Capital de Trabajo		-1,119,314	-83,975	-4,981	-5,276	-6,563	-7,022	-7,509	-8,034	-8,591	-9,191
Total Inversiones		-1,557,840	-83,975	-4,981	-56,373	-17,828	-7,022	-63,997	-310,245	-21,468	-71,639
Efecto Neto del IGV		-76,415									
Flujo de Caja Económico		-1,634,255	314,369	419,042	398,332	471,548	525,314	509,207	296,932	635,809	613,684

Fuente: Elaboración propia

Según el flujo de caja económico obtenido a 10 años, se realiza el cálculo del VANE y TIRE:

El VANE: Es el valor actual neto económico, el cual se obtiene al realizar la evaluación económica a diez años del proyecto de mallas. El resultado obtenido para el proyecto es superior a cero, lo cual significa que la suma de los beneficios actualizados supera a la inversión total.

El TIRE: Es la tasa interna de retorno económica, la cual debe ser superior a la tasa de rentabilidad requerida por los accionistas.

VANE 61,890

TIRE 26.00%

El VANE del proyecto, indica que la suma total del flujo a valor presente es mayor a la inversión inicial total. Este monto de S/.61,890 soles, es bajo debido a que existen diversos factores expuestos en capítulos anteriores, los cuales afectan el flujo a largo plazo. Por ejemplo, la situación política del país, la crisis económica internacional por la guerra en Europa y la inflación proyectada por el BCR. El sector específico relacionado a la fabricación de mallas no presenta grandes barreras de entrada, debido a que el requerimiento de capital inicial no es considerable y no existe una diferenciación del producto en el mercado.

9.3. Análisis de Sensibilidad

Los Factores de Sensibilización utilizados, según las variables a las cuales no se tiene control y son críticas para la viabilidad del proyecto son los siguientes:

- Factor Demanda Inicial
- Factor Precio Unitario Inicial
- Factor Costo Unitario

Se realiza un análisis de cada uno de los factores, considerando las mismas condiciones para cada uno de ellos.

Sensibilidad Unidimensional: El modelo considera una demanda elástica

Sensibilidad a la Demanda Inicial

F. Dem. Inic	VANE	TIRE
	61,890	25.99%
90%	-733,914	12.17%
95%	-336,023	19.41%
100%	61,890	25.99%
105%	460,100	32.06%
110%	857,963	37.72%

Sensibilidad al Precio Unitario

F. PU	VANE	TIRE
	61,890	25.99%
90%	- 2,179,975	-18.26%
95%	- 971,793	8.49%
100%	61,890	25.99%
105%	1,095,573	41.80%
110%	2,129,256	56.92%

Sensibilidad al Costo Unitario

F. CU	VANE	TIRE
	61,890	25.99%
90%	1,882,837	55.12%
95%	972,364	40.42%
100%	61,890	25.99%
105%	- 848,584	11.18%
110%	- 1,851,587	-6.61%

Se realiza un análisis de los factores con mayor riesgo para el proyecto de mallas, los cuales son los factores demanda inicial y precio unitario.

Sensibilidad Bidimensional:

Se establecen rangos de 5% para cada uno de los factores, demanda inicial y precio unitario inicial. Se observa que existe una posibilidad de aumentar los precios y aun así mantener la demanda o incrementarla. Esto debido a que, los competidores tienen precios por encima del precio unitario inicial, según lo expuesto en el capítulo VI Investigación de mercado.

Sensibilidad Demanda inicial y P.U.

Demanda	61,890	90%	95%	100%	105%	110%	P.U.
90%		-3,055,946	-1,783,524	-733,914	196,481	1,126,877	
95%		-2,627,966	-1,319,462	-336,023	646,008	1,628,039	
100%		-2,179,975	-971,793	61,890	1,095,573	2,129,256	
105%		-1,808,494	-625,327	460,100	1,545,527	2,630,954	
110%		-1,417,594	-279,105	857,963	1,995,030	3,132,098	

Fuente: Elaboración propia

CONCLUSIONES

- De acuerdo con el estudio realizado, el entorno actual es favorable para poder poner en funcionamiento la empresa de mallas electrosoldadas. Pese a la coyuntura política y a los problemas económicos que se atraviesan a nivel mundial, los sectores en los cuales vamos a ofrecer nuestro producto están recuperando dinamismo y protagonismo. La actual reactivación económica post COVID -19, el precio de los metales y la demanda de los mismos, así como la inversión del gobierno en ampliaciones, remodelaciones, y crecimiento descentralizado es propicio para confiar en una demanda estable en los próximos años. El sector de construcción, que está recuperándose, es nuestra principal fuente y mercado para poder ofrecer nuestro producto.
- Los problemas mundiales de logística y desabastecimientos ayudan a poder generar cuota de mercado al ofrecer un producto que se entregará en un menor tiempo y no requiere de la importación de materia prima. Se está considerando de igual forma la crisis política atraviesa el país en la actualidad para la determinación de la demanda y la producción. Se está estimando una demanda con poco incremento los primeros años del 2% y en los últimos años un incremento del 3% estimando que el país supere la situación actual.
- Actualmente existen pocas empresas que brindan el servicio lo cual beneficia la entrada al mercado y ofrecer un servicio diferenciado principalmente en el tiempo de entrega para poder atraer clientes conservando la calidad.
- Los actuales tiempos de entrega del producto de las empresas del mercado fluctúa alrededor de los 3 meses. La principal estrategia para poder entrar al mercado son los tiempos de entrega de nuestro producto que se traduce en un ahorro económico para los clientes al poder concluir de forma más rápida sus proyectos y un ahorro en sus costos. Es decir, producimos un doble ahorro a nuestros clientes.
- Con el plan de marketing expuesto se puede posicionar en el mercado ofreciendo el servicio en un principio a constructoras a fin de hacer conocer el producto y

sobre todo el tiempo de entrega. Se realizará una inversión de S/ 17,645 en ferias a fin de hacer conocida la marca y anualmente se invertirán S/ 45,089 en marketing. Posteriormente y una vez ganada una cuota de mercado, ampliar el servicio a sectores de gobierno como municipalidades y gobiernos regionales cercanos a Lima en donde podemos ofrecer el producto para obras entrando a licitaciones privadas y públicas.

- La implementación y operación de la empresa se realizará en el distrito de San Martín de Porres, zona estratégica para la distribución de nuestro producto en Lima y de acceso rápido. El terreno contará con un área de 700m² en donde se implementarán las zonas de producción, almacenamiento y administrativa con un costo de S/ 15,000 en implementación.
- La inversión inicial que se estima para el proyecto es de S/ 1,171,606 compuesta por maquinaria, terreno, capital de trabajo y bienes. Los accionistas aportarán el 60% de la inversión mientras que el resto será solicitado a crédito con una entidad financiera.

RECOMENDACIONES

- ✓ Debemos enfocarnos en un plan de marketing eficiente y capaz de mostrar a nuestros potenciales clientes las bondades de nuestro producto. Asimismo, hay que enfatizar que es un producto nacional y no dependemos de tiempos de entrega por importación ni los riesgos que ello genera.
- ✓ Analizar y considerar una expansión y servicios a provincias y/o ciudades cercanas para poder expandir la empresa siempre considerando la demanda potencial por sector y el potencial crecimiento de las zonas del país.
- ✓ Investigar e informarse de forma continua sobre las posibles obras a corto plazo de empresas públicas y privadas para poder ofrecer nuestros servicios.
- ✓ Si bien la inversión económica es grande, aproximadamente S/ 1,171,606 de capital, el negocio tiene mucho potencial por la situación del país y los proyectos a mediano plazo que van a generarse tanto en el sector público como privado.
- ✓ Si se logra atravesar la actual crisis política del país y la crisis económica mundial, el proyecto tiene un alto nivel de crecimiento por la poca penetración de empresas y el crecimiento del sector de construcción.

BIBLIOGRAFÍA

- Alibaba. (2019). *Horno calentador*. Obtenido de Alibaba: https://spanish.alibaba.com/p-detail/Spray-60836370465.html?spm=a2700.shop_plgr.41413.12.59516d77KS9heW
- Alibaba. (2020). *Máquina de pintado*. Obtenido de Alibaba: <https://spanish.alibaba.com/product-detail/WX-101Manual-Electrostatic-Powder-Coating-Machine-60802173051.html>
- Banco Central de Reserva del Perú. (2016). *Informe Económico y Social/Región Arequipa*. Banco Central de Reserva del Perú. Obtenido de <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Proyeccion-Institucional/Encuentros-Regionales/2016/arequipa/ies-arequipa-2016.pdf>
- Construmalla Aceros S.A.C. (2021). *Construmalla Aceros S.A.C*. Obtenido de Construmalla Aceros S.A.C: <https://www.facebook.com/CONSTRUMALLAACERROSSAC>
- David, F. (2013). *Administración Estratégica*. Pearson Educación. Obtenido de <https://laurabatres.files.wordpress.com/2018/06/conceptos-de-administracion-estrategica-14edi-david.pdf>
- Galvez Quicaño, J. M. (2019). *Plan de negocios para la implementación de una fábrica de tuberías PVC en la ciudad de Arequipa*. [tesis de maestría, Universidad ESAN]: Repositorio ESAN. Obtenido de <https://repositorio.esan.edu.pe/handle/20.500.12640/2180>
- Jacom. (2019). *Máquina enderezadora y cortadora de alambres*. Obtenido de Jacom: <https://jacomgroup.com>
- Launch iberica. (2021). *Cabina de pintado*. Obtenido de Launch iberica: <https://www.launchiberica.com/como-funciona-cabina-pintura-coches-elementos/>
- MAELSA. (2019). *Malla electro soldada galvanizada*. Obtenido de Mallas Maelsa: <https://mallasmaelsa.com/malla-electrosoldada-galvanizada/>
- Ministerio de Economía y Finanzas. (2018). *Marco Macroeconómico multianual 2019-2022*. Ministerio de Economía y Finanzas. Obtenido de

https://www.mef.gob.pe/contenidos/pol_econ/marco_macro/MMM_2019_2022.pdf

Ministerio de Economía y Finanzas. (30 de abril de 2022). *La economía peruana crecería 3,6% en 2022 y se continuará con el manejo fiscal prudente y responsable*. Obtenido de MEF: https://www.mef.gob.pe/index.php/?option=com_content&view=article&id=7357&Itemid=101108&lang=es

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2022). *Evolución Mensual de la Actividad del Sector Construcción (PBI de Construcción): 2016 - 2022*. Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. Obtenido de http://www3.vivienda.gob.pe/destacados/estadistica/62_pbi-construccion.pdf

Muñiz González, R. (2016). *Marketing en el siglo XXI*. Ediciones CEF. Obtenido de http://pdfi.cef.es/marketing_en_el_siglo_xx1_freemium/files/assets/common/downloads/publication.pdf

Pichihua, S. (23 de diciembre de 2019). *Concytec apunta a mejorar inversión en ciencia y tecnología para el 2020*. Obtenido de Andina: <https://andina.pe/agencia/noticia-concytec-apunta-a-mejorar-inversion-ciencia-y-tecnologia-para-2020-779166.aspx>

Redacción Gestión. (22 de octubre de 2018). *Concytec: Inversión en ciencia, tecnología e innovación apenas llega al 0.12% del PBI*. Obtenido de Gestión: <https://gestion.pe/economia/concytec-inversion-ciencia-tecnologia-e-innovacion- apenas-llega-0-12-pbi-247855-noticia/?ref=gesr>

Vallejo Mejicanos, E. (2014). *Programa de mantenimiento preventivo para la línea de producción de malla electrosoldada de planta SIDEGUA*. [tesis de licenciatura, Universidad de San Carlos de Guatemala].

Zorita Lloreda, E. (2015). *Plan de Negocio*. ESIC Editorial.

Louffat, E. (2015). *Administración: fundamentos del proceso administrativo* (340p.) (4a ed). Buenos Aires: Cengage Learning.

Louffat, E. (2015). Organigramas clásicos. *En Administración: fundamentos del proceso administrativo* (pp.55-96) (340p.) (4a ed). Buenos Aires: Cengage Learning.

ANEXOS

Anexo 1. Orden de Servicio



S10 cc

ORDEN DE SERVICIO

AV. MANUEL OLGUIN NRO. 215 INT. 1302 LIMA - LIMA - SANTIAGO DE SURCO SANTIAGO DE SURCO Teléfono 355 2690 Web www.cmogroup.pe	Facturar a CMO GROUP S.A. Dirección AV. MANUEL OLGUIN NRO. 215 INT. 1302 LIMA - LIMA - SANTIAGO RUC 20536612972	Número MISTI-0275 Fecha 24/12/2020 F.Inicio 24/12/2020 F.Fin 24/04/2021	
---	---	---	--

Centro de Compra	CMO GROUP - PROYECTOS		
Gestor de Compra	PAYTAN POLANCO, ALEXANDER FELIX	alexander.logistica.cpm@gmail.com	
Solicitante	PAYTAN POLANCO, ALEXANDER FELIX	F.Inicio 24/12/2020 F.Fin 24/04/2021	
Proyecto	Almacén	Pedido(s)	
AREQUIPA - PENAL	De Servicios	0316	

Proveedor	80684357	SERSAWELD S.A.C.	RUC	20456121803			
Dirección	CAL.CUBA 204 MZA. 36 LOTE. 5 A.H. ALTO SELVA ALEGRE ZONA C AREQUIPA - AREQUIPA - ALTO SELVA ALEGRE						
Tratado con	Teléfono(s)						
Forma de Pago	VALORIZACIONES MENSUALES, CON PAGO A 30 DIAS	Correo	administracion@sersaweld.com				
Cta.Bancaria	BANCO DE CREDITO DEL PERU S/ 215-2597998-0-18	CCI	00221500259799801829				
Lugar de entrega	AH HORACIO ZEBALLOS GAMEZ MZA-33 LOTE 1 - QUEBRADA LA CHUCA S/N SOCABAYA - C	Móvil-Celular	980879160				
Fecha de entrega	24/12/2020	Nextel	Fax				
Item	Código	Recurso	Und	Cantidad	Precio	Octo. (%)	Parcial
1	0401490092	VENTA E INTALACION DE MALLA DE SEGURIDAD					
		INSTALACION DE MALLAS DE SEGURIDAD SEGURIFOR		14000.0000	30.00000 M2		420 000.00
		VENTA DE MALLAS DE SEGURIDAD		14000.0000	130.00000 M2		1 820 000.00
		TIEMPO DE EJECUCIO = 4 MESES					
		VENTA COSTO X UND = S/ 130.00 + IGV					
					Sub Total		2,240,000.00
					I.G.V. 18 %		4,212.00
					Total S/		2,643,200.00
SON: DOS MILLONES SEICIENTOS CUARENTA Y TRES MIL DOCIENTOS CON 00/100 SOLES							
Observación	SERSAWELD – VENTA E INSTALACION DE MALLAS DE SEGURIDAD REQUERIDO POR EL AREA DE PRODUCCION SEGÚN ESPECIFICACIONES TECNICAS APROBADAS POR OBRA. PRECIOS Y CONDICIONES SEGÚN COTIZACION DEL PROVEEDOR SERSAWELD, DE FECHA 18/11/2020. SOLICITADO POR: ING LUIS JARA CONSIDERACIONES: - VALORIZACION MENSUAL, CON PAGO A 30 DIAS - PERIODO: 24.12.20 - 24.04.21 (2 MESES) INCLUYE: - INCLUYE FABRICACION E INSTALACION - INCLUYE PRUEBA COVID 19 VIGENTE - INCLUYE MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION LUGAR DE SERVICIO: UBICACIÓN - OBRA PENAL SOCABAYA AQP: AH HORACIO ZEBALLOS GAMEZ MZA-33 LOTE 1 - QUEBRADA LA CHUCA S/N SOCABAYA - CIUDAD DE AREQUIPA. APROBADO POR GERENCIA DE PROYECTOS.						

Fecha 30/01/2021 09:25:46a.m.

ORDEN DE SERVICIO

AV. MANUEL OLGUIN NRO. 215 INT. 1302 LIMA - LIMA - SANTIAGO DE SURCO

Número **MISTI-0275****SANTIAGO DE SURCO**Fecha **24/12/2020**Teléfono **355 2690**Facturar a **CMO GROUP S.A.**Web **www.cmogroup.pe**Dirección **AV. MANUEL OLGUIN NRO. 215 INT. 1302 LIMA - LIMA - SANTIAGO**RUC **20536612972**

Fax

Centro de Compra	CMO GROUP - PROYECTOS		
Gestor de Compra	PAYTAN POLANCO, ALEXANDER FELIX	alexander.logistica.cpm@gmail.com	
		F.Inicio 24/12/2020	F.Fin 24/04/2021
Solicitante	PAYTAN POLANCO, ALEXANDER FELIX		
Proyecto	Almacén	Pedido(s)	
AREQUIPA - PENAL	De Servicios	0316	

Indicaciones para el Proveedor:

1. La Compañía y/o Consorcio se reserva el derecho de la recepción de materiales, equipos y/o servicios, que no cumplan con las especificaciones técnicas requeridas e indicadas en la Orden y/o Contrato. La validez de esta Orden, está sujeta al cumplimiento de las especificaciones técnicas aprobadas, que forman parte del expediente técnico de la obra.

2. Al momento de la entrega de materiales, equipos y/o servicios, adjuntar fichas técnicas, manuales, certificados de calidad, certificados de garantía, y/o hojas de seguridad (MSDS) para el caso de materiales peligrosos. Esta documentación es indispensable para para la recepción de los materiales en obra.

3. En caso de entregas parciales, se podrán aceptar más de una factura por la misma Orden. No se aceptarán facturas que tengan más de una Orden. En caso el Proveedor incumpla con la entrega los materiales en el plazo establecido, se le descontará una penalidad equivalente al 0.05% (del valor de la mercadería) por cada día de atraso, hasta un máximo de 10%.

4. Para el pago de la Orden de Compra, se deberá entregar: Factura original en físico, Guía de Remisión original con sello y firma del personal de Almacén autorizado de recepción en obra. Asimismo, adjuntar copia legible de la Orden en original y garantía por el Adelanto (de ser el caso). Es preciso resaltar que el plazo de pago se contabiliza desde la fecha de recepción de las Facturas, más no de la fecha de emisión de las mismas.

5. Para el pago de la Orden de Servicio, se deberá entregar: Factura original en físico, copia de la Valorización aprobada en Obra, PDT PLAME y SCTR del personal en planilla. Asimismo, adjuntar copia legible de la Orden, y tener vigente la correspondiente Carta Fianza de Adelanto Directo y de Fiel Cumplimiento (de ser el caso).

6. Forma parte integrante de este documento los Términos y Condiciones Generales Aplicables a la Contratación de Bienes, y/o los Términos y Condiciones Generales Aplicables a la Contratación de Servicios, las Normas Generales de Prevención de Riesgo y Gestión Ambiental para empresas de suministro de materiales y/o prestadoras de servicios.

7. Asimismo, el Proveedor declara haber leído y acepta regirse, por nuestra Política de Antisoborno, el Código Anticorrupción y Antisoborno, el Código de Ética y el Manual de Conflicto de Intereses, de las compañías que conforman el consorcio, documentos que se actualizan periódicamente y se encuentran disponibles en la página web www.cmo.pe.

8. Horarios para la recepción de materiales, equipos y/o servicios:

1. Almacén de Obra / Oficina Administración de Obra: Lunes a Viernes: 8:30 am a 5:00 pm / Sábados: 8:30 am a 12:00 pm.

2. Oficina Administración Lima (Of. CMO Group: Av. Manuel Olguin 215, of.1302, Surco): Lunes a Viernes: 8:30 am a 5:00 pm.

3. Recepción de Facturas sólo en Oficina Administración de Obra: los días 15 y 30 de cada mes, en horarios de: 8:30 am a 12:00 pm y de 2:00 pm a 5:00 pm.



S10 cc

AV. MANUEL OLGUIN NRO. 215 INT. 1302 LIMA - LIMA - SANTIAGO DE SURCO
SANTIAGO DE SURCO

ORDEN DE SERVICIO

Número **MISTI-0275**
Fecha **24/12/2020**



LUIS MIGUEL BURGA ALARCON
Jefe de Logística

Anexo 2. Cuestionario

ENCUESTA: MALLAS ELECTROSOLDADAS

Empresas constructoras – Gerentes de proyectos y formuladores de perfiles y proyectos
Estimado(a) Sr.(a) le agradecemos su apoyo para realizar una encuesta de estudio de mercado para PLAN DE NEGOCIOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA FÁBRICA DE MALLAS ELECTROSOLDADAS RECUBIERTAS CON POLIETILENO EN LA CIUDAD DE LIMA

Por favor contestar las siguientes preguntas

1. ¿Qué criterios utiliza para escoger a sus proveedores de mallas electrosoldadas recubiertas con polietileno?
 - A. Precio
 - B. Calidad
 - C. Tiempo de entrega
 - D. Atención

2. ¿Cuántas empresas proveen de mallas electrosoldadas recubiertas con polietileno?
 - A. 1-5
 - B. 6-7
 - C. 8-9
 - D. más de 10

3. Sus proveedores de mallas electrosoldadas recubiertas con polietileno están ubicados:
 - A. Lima
 - B. Región
 - C. Provincia
 - D. Internacional

4. ¿Qué tan satisfecho se siente con el producto de mallas electrosoldadas recubiertas con polietileno que ofrecen sus proveedores?
 - A. Muy satisfecho
 - B. Satisfecho
 - C. Insatisfecho
 - D. Muy insatisfecho

5. ¿Qué tan satisfecho se siente con el servicio que ofrecen sus proveedores

- A. Muy satisfecho
- B. Satisfecho
- C. Insatisfecho
- D. Muy insatisfecho

6. ¿Acudiría a un nuevo proveedor que le ofrezca mallas electrosoldadas recubiertas con polietileno?

- A. Si
- B. No

7. ¿Qué tipo de malla electrosoldada presentan un mayor uso?

- A. 1.6x2.5
- B. 2.1x2.5
- C. 2.3x2.5
- D. 2.6x2.5

8. ¿Con qué frecuencia adquiere el producto?

- A. Semanal
- B. Mensual
- C. Trimestral
- D. Semestral

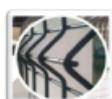
9. ¿Cuántos m² requiere al mes del producto?

- A. 100
- B. 500
- C. 700
- D. 1000 +
- E. 10.

¿Le interesaría que mantengamos un stock para su empresa?

- A. Si
- B. No

Anexo 3. Cotización de la empresa Construmallas aceros Sac.



**CONSTRUMALLA
ACEROS SAC**

RUC: 20600265173



Lima, 29/10/2019
COTIZACIÓN N°: 001-1910-2019

SEÑORES / EMPRESA:

RUC:
DIRECCIÓN:
TELÉFONO/CELULAR:
ATENCIÓN:
E-MAIL:
REFERENCIA:

Ing. Alexander Sosa

PRODUCTO: REJA TIPO FORTE
PROYECTO: 4.20 ALTO X 950 ML
SOLUCIÓN:

De nuestra consideración:
Es muy grato saludarlo y al mismo tiempo presentarle nuestra mejor Oferta por lo siguiente:

ITEM	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	DIMENSIONES			PRECIO UNITARIO (m2) (S/.)	PRECIO x PARCIAL (S/.)	PRECIO TOTAL (S/.)
			ALTO	LARGO	AREA (m2)			
1.0	792	MALLA REJA TIPO FORTE 12.7 X 92 X 4.00 mm ESPESOR	2.10	2.40	5.04 m2	5/166.25	5/837.90	5/663,616.80
		paralela. DOBLEZ EN "C" / REVESTIDO CON POLIESTER RAL 7001 ELECTROSTÁTICA						
2.0	397	POSTES METÁLICOS 100 x 100 x 4.00 mm x 5.20 mt	5.20	-	-	5/474.05	-	5/188,197.85
		TUBO CUADRADO GALVANIZADO - REVESTIDO CON POLIESTER RAL 7001 ELECTROSTÁTICA						
3.0	396	PLATINA DE UNIÓN (50 X 3.00 mm ESPESOR X 2.350	-	2.35	-	5/27.90	-	5/11,048.40
	und	GALVANIZADA/ REVESTIDA CON POLIESTER RAL 7001 ELECTROSTÁTICA						
4.0	6740	SUMINISTRADORES O FIJADORES (40 X 50 X 1.5 mm)	-	-	-	5/5.00	-	5/33,745.00
	und	COLOR RAL-7001 ELECTROSTÁTICA						
5.0	6740	PERNOS PASANTES INOXIDABLE C-304	-	-	-	5/2.20	-	5/14,847.80
	und	(CABEZA DE CONE 1/8 X 5")						
6.0	397	TAPA O REGATÓN P/POSTES				5/6.20	-	5/2,461.40
	und	PVC / 4" x 4" / COLOR NEGRO						
7.0		CONCERTINA GALVANIZADA DE 24" CALIDAD 304 (0.33 CM ENTRE ESPIRAL Y ESPIRAL)			950.00 m2	5/32.15	-	5/30,542.50
	rollos	MODELO MAZE LANCETA LARGA						
8.0	397	ANGULO DE 1" 1/2 X 3/16 (APOYO DE CONCERTINA)				5/19.50	-	5/7,741.50
	und	GALVANIZADA/ REVESTIDA CON POLIESTER RAL 7001 ELECTROSTÁTICA						
INCLUIDO IGV								
TOTAL VENTA								5/952,201.25

NOTAS:

1.0 EL METRADO CONSIDERADO ES DE ACUERDO A LA INFORMACIÓN QUE PROPORCIONÓ EL CLIENTE.

FORMA DE PAGO: 50% ADELANTO Y 50% SALDO CONTRA ENTREGA
Cuenta en SOLES (S/) a nombre de CONSTRUMALLA ACEROS SAC:
BANCO BBVA CONTINENTAL: 0011-0111-22-0200457440
CCI : 011-111-000200457440-22

PLAZO DE ENTREGA: 70 DÍAS ÚTILES FABRICACIÓN ENTREGAS PARCIALES

LUGAR DE ENTREGA: Fábrica (Trapiche-Comas)

VALIDEZ DE OFERTA: Cotización tienen Vigencia de 15 días.
Precios sujetos a cambio sin previo aviso.

OFICINA: Calle Los Taladores 272-81-Urb. Industrial El Naranjal S.M.P.
FÁBRICA: Casa Huerta Mz. G Lt. 08 - Chacra Cerro - Comas (Trapiche)
TELÉFONOS/CELULARES: 01-886 7717 / 01-795 9662 / 997 732 727 / 946 333 799 / 981 064 523 / 983 404 413
ventasmezarina@gmail.com
ventasmezarina@construmallaacerosac.com



CÓDIGO RNP - BIENES : B0694411

CÓDIGO RNP - SERVICIOS: S1269045

ERIKA BOYS

LOGISTICA VENTAS

WWW.CONSTRUMALLAACEROSAC.COM



Anexo 4. Inflación proyectada BCR



Fuente: Inflación BCRP <https://gestion.pe/economia/inflacion-no-retornaria-a-su-rango-meta-en-el-2022-y-tendria-pico-de-74-en-abril-segun-bbva-research-noticia/?outputType=amp>

Anexo 5. Cotización de equipos de la empresa JACOM.



Carretera Libre a Zapotalnejo 172, CP 45400, Tonalá, Jalisco, México
 WhatsApp: +57 324 403 5359 +52 33 2620 2671
 comercial@jacomgroup.com www.jacomgroup.com

Fecha : 02/05/2022
 Cliente : Alexander Sosa
 Dirección :
 Teléfono : +51 959 904 186
 Contacto : Alexander Sosa
 Correo : asosa@sersaweld.com

Cotización No : 1569
 Celular : +51 959 904 186
 Ciudad : Lima
 País : Perú

Descripción	Foto	Valor Unidad	Cantidad	Vr. Global
PUESTA EN MARCHA MAQUINAS Proceso de puesta en marcha incluye - Transporte Internacional de Técnico - Alimentación técnico en destino VALORES POR CUENTA DEL CLIENTE - Traslados de técnico en país destino - Hospedaje técnico en país destino TRABAJO DE TECNICO - Conexión de las maquinas - Puesta en Marcha de las maquinas - Capacitación de operadores			1	0
Maquina Enderezadora Cortadora ENCO 03 - 065 - 600 Electro Mecánica Alambres a Trabajar Material : Acero y Galvanizado Diámetro Mínimo : 3.0 mm Diámetro Máximo : 6.5 mm Largo Mínimo : 0.50 Metros Largo Máximo: 6.0 Metros Propiedades Maquina Metro por Minuto : 30 Ancho : 1.0 Metros Alto : 2.0 Metros Largo : 7.5 Metros Peso : 800 Kg Potencia : 3.3 Kw		13.750,0	2	27.500

Descripcion	Foto	Valor Unidad	Cantidad	Vr. Global
<p>Maquina Electrosoldadora Manejo : Automática Sistema : Electro Mecánica Electrodos : 24</p> <p>Alambres a Trabajar Material : Acero y Galvanizado Diámetro Mínimo : 4.0 Milímetros Diámetro Máximo : 6.0 Milímetros</p> <p>Malla a Fabricar Abertura Mínima : 50 Milímetros Abertura Máxima : 150 Milímetros</p> <p>Rendimiento Golpes por Minuto : 40 a 60</p> <p>Dimensiones Maquina Ancho : 3.0 Metros Alto : 2.0 Metros Largo : 2.2 Metros Mesa de Malla : 6 Metros Peso : 2.500 Kg</p> <p>Potencia Eléctrica Motor Principal : 7.5 Kw Transformadores : 3 de 160 Kw Potencia : 380 Voltios a 60 Hz Tablero de Control con PLC</p>		47.750,0	1	47.750

Tiempo de entrega : 60 Días

Global

75.250

Sitio de entrega: CIF Perú, El Callao

Forma de Pago : 40% Anticipo, 50% Documentación de Embarque (Copia BL),
10% Puesta en Marcha en Destino

Valor Antes de IVA

75.250

IVA

0

Total

75.250

Validez de la Oferta : 15 Días

Moneda

USD

Alfredo Cohen.

Gerente.

JACOM.

Celular / WhatsApp: +57 324 403 5359

Email: alfredo@jacomgroup.com

heading=h.2m6kmyk

Anexo 6. Manual de Organización y Funciones

Gerente General

Unidad Orgánica:	Gerencia General
Puesto:	Gerente General
Finalidad:	Administrar, gestionar y dirigir la compañía mediante el apoyo de las diferentes áreas involucradas en función a la misión y objetivos
Funciones:	Coordinar con las diferentes áreas la estrategia para maximizar beneficios.
Subordinación:	Accionistas
Mando:	Gerente de Marketing, Gerente de Operaciones, Gerente de Finanzas, Gerente de Recursos Humanos
Coordinación:	Gerencia de Marketing, Gerencia de Recursos Humanos, Gerencia de Finanzas, gerencia de Producción
Competencias:	
De conocimiento:	
Nivel de educación:	Bachiller o Titulado de preferencia con Maestría en Negocios.
Profesión:	Administración, Economía, Ingeniería Industrial o carreras afines
Conocimientos especiales:	Experiencia en el rubro de mallas electrosoldadas y/o construcción.
De habilidades:	
Office	
Trabajo en equipo	
De actitudes:	
Proactivo	
Trabajo bajo presión	
Responsable	

Administrador

Unidad Orgánica:	Gerencia de Recursos Humanos
Puesto:	Gerente de Recursos Humanos
Finalidad:	Gestionar las actividades y funciones de los puestos.
Funciones:	Gestionar los procesos de reclutamiento Fomentar el trabajo en equipo Desarrollo de estrategias del área alineadas a la visión de la compañía
Subordinación:	Gerente General
Mando:	Asistente de Administración
Coordinación:	Gerencia General, Gerencia de Operaciones, Gerencia de Finanzas
Competencias:	
De conocimiento:	
Nivel de educación:	Bachiller o Titulado
Profesión:	Administración, Economía o carreras afines
Conocimientos especiales:	Experiencia en Gestión de Recursos Humanos
De habilidades:	
Office	
Trabajo en equipo	
De actitudes:	
Proactivo	
Responsable	

Contador

Unidad Orgánica:	Gerencia de Finanzas
Puesto:	Controller
Finalidad:	Gestionar la contabilidad y finanzas de la compañía
Funciones:	Administrar y registrar todos los movimientos contables de la compañía Pago de impuestos a las entidades correspondientes Gestionar los recursos económicos para maximizar los beneficios financieros
Subordinación:	Gerente General
Mando:	Asistente de Contabilidad
Coordinación:	Gerencia de Marketing, Gerencia de Operaciones y Gerencia de Recursos Humanos
Competencias:	
De conocimiento:	
Nivel de educación:	Bachiller o Titulado
Profesión:	Administración, Economía o Contabilidad
Conocimientos especiales:	Conocimientos Contables en el rubro de construcción
De habilidades:	
Office	
Trabajo en equipo	
De actitudes:	
Proactivo	
Trabajo bajo presión	
Responsable	

Jefe de Ventas

Unidad Orgánica:	Gerencia de Marketing
Puesto:	Gerente de Marketing
Finalidad:	Planificar y organizar al equipo de ventas para cumplir con el presupuesto del año.
Funciones:	Definir el presupuesto de la compañía en coordinación con la gerencia. Analizar el comportamiento del mercado, demanda y precio de materia prima.
Subordinación:	Gerente General
Mando:	Vendedores
Coordinación:	Gerente de producción, Gerente de Operaciones, Gerencia General
Competencias:	
De conocimiento:	
Nivel de educación:	Bachiller o Titulado
Profesión:	Marketing, Economía, o carreras a fines
Conocimientos especiales:	Conocimiento en el rubro de mallas y experiencia en ventas
De habilidades:	
Office	
Trabajo en equipo	
De actitudes:	
Proactivo	
Trabajo bajo presión	
Responsable	

Jefe de logística y operación

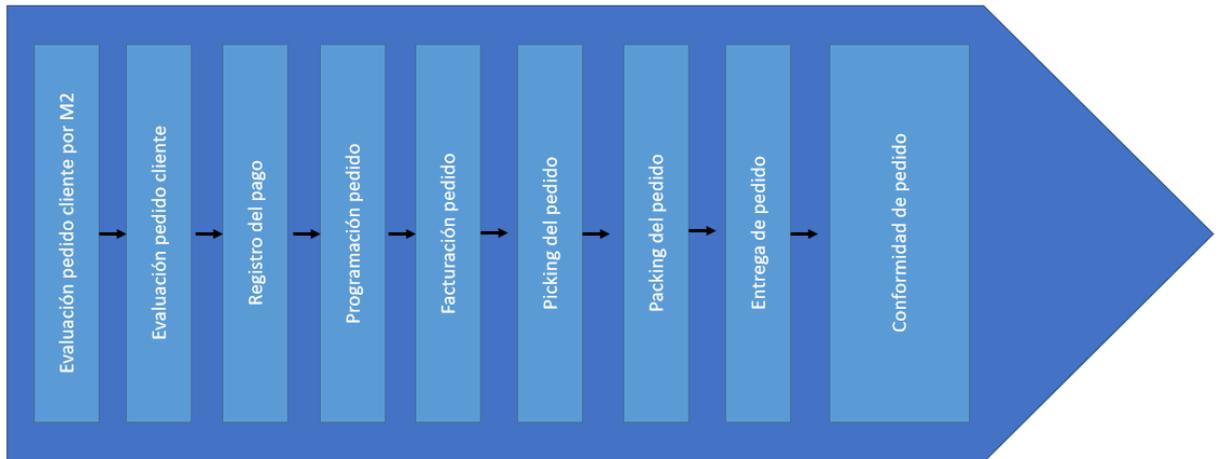
Unidad Orgánica:	Gerencia de Operaciones
Puesto:	Gerente de Operaciones y Logística
Finalidad:	Coordinar y gestionar todo el proceso de producción
Funciones:	Planificar las actividades para el proceso de fabricación de mallas Optimizar el proceso de fabricación.
Subordinación:	Gerencia General
Mando:	Ingeniero de producción, Ingeniero de seguridad, Ingeniero de mantenimiento, operarios, estibadores
Coordinación:	Gerencia de Marketing, Gerencia de Contabilidad y Gerencia General
Competencias:	
De conocimiento:	
Nivel de educación:	Bachiller o Titulado
Profesión:	Administración, Ingeniería Industrial o carreras afines
Conocimientos especiales:	Conocimiento en el rubro de mallas y experiencia en procesos productivos.
De habilidades:	
Office	
Trabajo en equipo	
De actitudes:	
Proactivo	
Trabajo bajo presión	
Responsable	

Anexo 7

Manual de Organización y Procesos

Unidades organicas involucradas: Finanzas, Operaciones y Marketing

Propósito: Secuencia para atención de un pedido de venta al cliente



Fuente: Elaboración propia

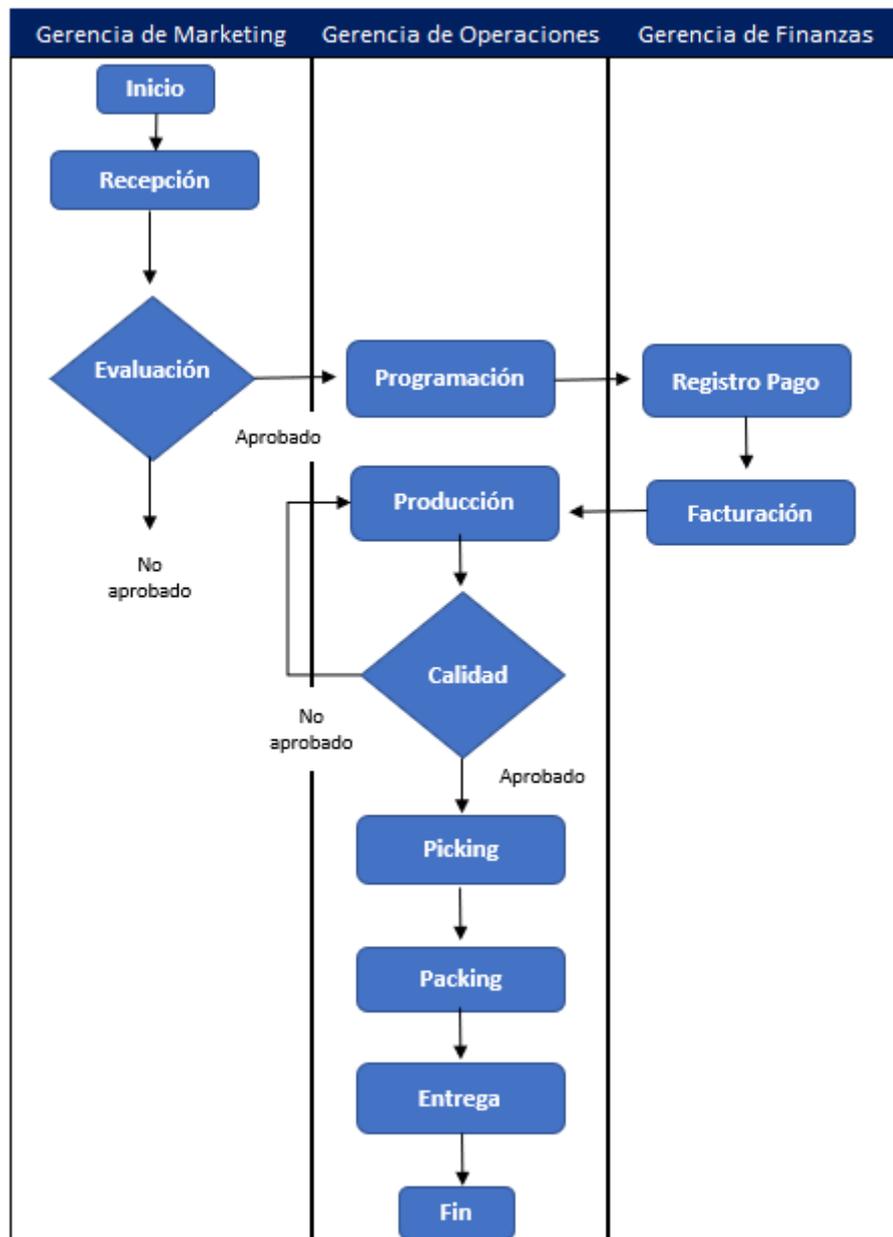
Personal asignado: vendedores, jefe de logística y operaciones.

Anexo 8

Flujograma atención de un pedido de venta

Denominación del procedimiento: Recepción y atención del pedido de venta

Finalidad: Atender a clientes pedidos de venta



Fuente: Elaboración propia

