



**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y RECURSOS HUMANOS  
ESCUELA PROFESIONAL DE ADMINISTRACIÓN**

**PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE PERFILES  
METÁLICOS DE ACERO PARA INSTALACIÓN DE DRYWALL**



**PRESENTADO POR  
MARÍA CLAUDIA LOAYZA MEDINA**

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL  
PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADA EN  
ADMINISTRACIÓN**

**LIMA – PERÚ**

**2020**



**CC BY-NC-SA**

**Reconocimiento – No comercial – Compartir igual**

El autor permite transformar (traducir, adaptar o compilar) a partir de esta obra con fines no comerciales, siempre y cuando se reconozca la autoría y las nuevas creaciones estén bajo una licencia con los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y RECURSOS HUMANOS**

**ESCUELA PROFESIONAL DE ADMINISTRACIÓN**

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL**

**PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE PERFILES METÁLICOS DE  
ACERO PARA INSTALACIÓN DE DRYWALL**

**PRESENTADO POR:**

**BACHILLER: MARÍA CLAUDIA LOAYZA MEDINA**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADA EN  
ADMINISTRACIÓN**

**LIMA – PERÚ**

**2020**

## ÍNDICE

1.- ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN .....	8
2.- ORGANIZACIÓN Y ASPECTOS LEGALES .....	12
2.1. Nombre o razón social.....	12
2.2. Actividad Económica o Codificación Internacional (CIU).....	12
2.3. Ubicación y Factibilidad Municipal y Sectorial.....	13
2.4. Objetivos de la Empresa, Principio de la Empresa en Marcha.....	16
2.5. Ley de MYPES, Micro y Pequeña empresa característicos. ....	18
2.6. Estructura Orgánica .....	19
2.7. Cuadro de asignación de personal. ....	22
2.8. Forma Jurídica Empresarial.....	22
2.9. Registro de Marca y procedimiento en INDECOPI.....	24
2.10. Requisitos y Trámites Municipales .....	27
2.11. Régimen Tributario procedimiento desde la obtención del RUC y Modalidades .....	29
2.11.1. Procedimiento para la inscripción al RUC .....	29
2.11.2. Régimen Tributario.....	30
2.12. Registro de Planillas Electrónica (PLAME). ....	33
2.12.1 Plantilla de Pagos Mensual PLAME .....	34
2.12.2 Registro de Información Laboral (T-REGISTRO).....	35
2.13. Régimen Laboral Especial y General Laboral.....	35
2.14. Modalidades de Contratos Laborales. ....	37
2.14.1. Contrato indefinido .....	37
2.14.2 Contrato a plazo fijo o determinado .....	37
2.14.3 Contrato a tiempo parcial (Part Time) .....	37
2.15. Contratos Comerciales y Responsabilidad civil de los Accionistas.....	38
2.15.1 Contratos Comerciales.....	38
2.15.2 Contratos Comerciales y Responsabilidad civil de los Accionistas.....	38
3. ESTUDIO DE MERCADO .....	39
3.1. Descripción del Entorno del Mercado.....	39
3.1.1 Análisis Político.....	39

3.1.2	Análisis Económico .....	40
3.1.3	Análisis Tecnológico .....	44
3.1.4	Análisis Social .....	44
3.2.	Ámbito de acción del negocio .....	45
3.2.1	Microentorno (PORTER) .....	45
3.2.2	Posicionamiento del producto.....	47
3.2.3	FODA.....	49
3.3.	Descripción del bien o del servicio .....	51
3.3.1	Hoja Técnica del Producto.....	54
3.4.	Estudio de la demanda.....	57
3.5.	Estudio de la oferta.....	60
3.6.	Determinación de la demanda insatisfecha .....	61
3.7.	Proyecciones y provisiones para comercializar.....	63
3.7.1	Proyección de Ventas en Toneladas PMA.....	63
3.7.2	Provisiones.....	64
3.8.	Descripción de la política comercial .....	66
3.8.1	Estructura de precios.....	66
3.8.2	Promoción.....	71
3.8.2	Plaza.....	71
3.9.	Cuadro de la demanda proyectada para el negocio .....	73
4.	ESTUDIO TÉCNICO .....	74
4.1.	Tamaño del negocio, Factores determinantes .....	74
4.1.2.	Punto de Equilibrio .....	74
4.1.3.	Análisis de la Demanda Insatisfecha. ....	77
4.1.4.	Análisis de la Tecnología.....	79
4.2.	Proceso y Tecnología .....	83
4.2.1.	Descripción y diagrama de los procesos .....	83
4.2.1.1.	Tiempo de Ciclo .....	83
4.2.2.	Capacidad instalada y operativa.....	101
4.2.3.	Cuadro de requerimientos de bienes de capital, personal e insumos	
	104	

4.2.4.	Infraestructura y características físicas .....	110
4.3.	Localización del negocio, Factores determinantes .....	111
5.	ESTUDIO DE LA INVERSIÓN Y FINANCIAMIENTO .....	113
5.1.	Inversión Fija.....	113
5.1.1.	Inversión Tangible .....	113
5.1.2.	Inversión Intangible .....	114
5.2.	Capital de Trabajo .....	114
5.3.	Inversión Total .....	115
5.4.	Estructura de la inversión y financiamiento .....	115
5.5.	Fuentes Financieras .....	115
5.6.	Condiciones de Crédito .....	117
6.	ESTUDIO DE LOS COSTOS, INGRESOS Y EGRESOS .....	120
6.1.	Presupuesto de los costos .....	120
6.1.1	Costo Fijo .....	120
6.1.2	Costo Variable .....	122
6.2.	Punto de equilibrio .....	122
6.3.	Estado de ganancias y perdidas .....	124
6.4.	Presupuesto de ingresos.....	129
6.5.	Presupuesto de egresos .....	130
6.6.	Flujo de Caja proyectado.....	131
6.7.	Balance general .....	133
7.	EVALUACIÓN .....	134
7.1.	Evaluación Económica, Parámetros de Medición.....	134
7.1.1	Determinación del WACC.....	134
7.1.2.	Determinación del VAN y TIR Económicos.....	135
7.2.	Evaluación Financiera, Parámetros de Medición .....	138
7.2.1.	Determinación del COK .....	138
7.2.2	Cálculo del VAN y el TIR Financieros .....	139
7.3.	Evaluación Social .....	141
7.4.	Impacto Ambiental .....	142
8.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	143

8.1. Conclusiones .....	143
8.2. Recomendaciones .....	149
9. ANEXOS .....	151
9.1 Cotización Máquina Perfiladora, Troqueladora, Etiquetadora:.....	151
10. BIBLIOGRAFÍA .....	157

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Codificación internacional.....	13
Figura 2. Ubicación del distrito de ate - lima metropolitana.....	15
Figura 3. Mapa satelital, distrito de ate. ....	15
Figura 4. Valores de perfiles metálicos de acero eirl. ....	18
Figura 5. Organigrama de perfiles metálicos de acero eirl. ....	20
Figura 6. Pasos que se deben seguir antes de registrar una marca.....	25
Figura 7. Logo perfiles metálicos de acero eirl.....	27
Figura 8. Pasos para obtener licencia de funcionamiento para el grupo g2.....	28
Figura 9. Libros contables del régimen mype tributario (rmt).....	33
Figura 10. Planilla electrónica .....	34
Figura 11. Producto bruto interno anual de crecimiento 1950-2019 .....	40
Figura 12. Proyección anual pbi % real anual.....	41
Figura 13. Perú construcción.....	43
Figura 14. Pbi por grandes actividades económicas 2008-2020 .....	43
Figura 15. Las cinco fuerzas de porter .....	45
Figura 16. Mapa de posicionamiento .....	48
Figura 17. Análisis foda .....	49
Figura 18. Parante metálico de acero .....	52
Figura 19. Esquema gráfico de perfilería .....	53
Figura 20. Evolución de consumo per cápita de perfiles en kg 2016-2022 .....	59
Figura 21. Oferta de perfiles metálicos a nivel nacional.....	61
Figura 22. Máquina perfiladora.....	64
Figura 23. Idea de layout pma.....	66
Figura 24. Proyección demanda actual .....	78
Figura 25. Diagrama de análisis de proceso - tiempo de ciclo.....	84
Figura 26. Diagrama de flujo del proceso: importación de bobinas de acero galvanizado .....	86
Figura 27. Diagrama de gantt del proceso: importación de bobinas de acero galvanizado .....	88
Figura 28. Diagrama de flujo del proceso: corte y flejado de las bobinas de acero galvanizado .....	90
Figura 29. Diagrama de gantt del proceso: corte y flejado de las bobinas de acero galvanizado .....	92
Figura 30. Diagrama de flujo del proceso: fabricación de perfiles metálicos.....	94
Figura 31. Diagrama de gantt del proceso: fabricación de perfiles metálicos .....	96
Figura 32. Diagrama de flujo del proceso: atención/entrega del pedido.....	98
Figura 33. Diagrama de gantt del proceso: atención/entrega del pedido .....	100
Figura 34. Almacén de pma .....	110



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Ponderación para determinar la ubicación del negocio .....	14
Tabla 2. Resumen comparativo de las características entre las leyes modificatorias .....	18
Tabla 3. Cuadro de funciones del personal en perfiles metálicos de acero eirl. ...	21
Tabla 4. Cuadro de asignación de personal.....	22
Tabla 5. Tipos de empresa (razón social o denominación).....	23
Tabla 6. Requisitos de inscripción al ruc para empresas .....	29
Tabla 7. Cuadro comparativo de regímenes tributarios en Perú .....	30
Tabla 8. Tipos de impuesto a la renta .....	33
Tabla 9. Régimen laboral de la micro y pequeña empresa .....	35
Tabla 10. Producto final.....	51
Tabla 11. Demanda de placas de yeso cartón 2019 .....	57
Tabla 12. Demanda de perfilería para drywall 2019.....	58
Tabla 13. Consumo per cápita de drywall y perfiles metálicos .....	59
Tabla 14. Oferta de perfilería 2019 .....	60
Tabla 15. Proyección de ventas en toneladas pma.....	63
Tabla 16. Costos variables de pma.....	67
Tabla 17. Tabla inversión pma.....	67
Tabla 18. Costos fijos pma.....	68
Tabla 19. Precio de venta pma .....	70
Tabla 20. Demanda proyecta en soles pma.....	73
Tabla 21. Precio de venta y costo variable promedio .....	76
Tabla 23. Cálculo punto de equilibrio.....	77
Tabla 24. Proyección de crecimiento de mercado .....	78
Tabla 25. Participación de mercado .....	79
Tabla 26. Cálculo de la capacidad operativa.....	80
Tabla 27. Ventas en unidades anuales .....	81
Tabla 28. Diagrama de gantt del proceso: importación de bobinas de acero galvanizado .....	87
Tabla 29. Diagrama de gantt del proceso: corte y flejado de las bobinas de acero	91
Tabla 30. Diagrama de gantt del proceso: fabricación de perfiles metálicos.....	95
Tabla 31. Diagrama de gantt del proceso: atención/entrega del pedido .....	99
Tabla 32. Capacidad instalada de pma.....	101
Tabla 33. Capacidad operativa de pma .....	102
Tabla 34. Capacidad ociosa de pma.....	103
Tabla 35. Bienes de capital de pma.....	104
Tabla 36. Personal de pma .....	108

Tabla 37. Insumos de pma .....	109
Tabla 38. Calificación .....	111
Tabla 39. Matriz de factores, puntaje por cada distrito.....	111
Tabla 40. Matriz de ponderación de factores .....	112
Tabla 41. Inversión tangible de pma .....	113
Tabla 42. Inversión intangible de pma.....	114
Tabla 43. Capital de trabajo de pma.....	114
Tabla 44. Inversión total de pma.....	115
Tabla 45. Estructura de la inversión y financiamiento de pma.....	115
Tabla 46. Tasa de interés crediticio del mercado financiero local (bancos) .....	116
Tabla 47. Tasa de interés crediticio del mercado financiero local (cajas y financieras).....	116
Tabla 48. Tabla simulación de amortización préstamo de pma.....	117
Tabla 49. Resumen de amortización e intereses .....	119
Tabla 50. Resumen condiciones del préstamo .....	119
Tabla 51. Costos fijos de pma .....	121
Tabla 52. Costo variable de pma.....	122
Tabla 53. Costo variable y precio de venta promedio.....	123
Tabla 54. Punto de equilibrio de pma .....	124
Tabla 55. Venta anual de pma.....	125
Tabla 56. Costos de producción de pma .....	126
Tabla 57. Gastos administrativos de pma .....	126
Tabla 58. Depreciación de pma.....	127
Tabla 59. Amortización de pma .....	127
Tabla 60. Estado de ganancias y pérdidas de pma .....	128
Tabla 61. Presupuesto de ingresos de pma.....	129
El presupuesto de egresos está conformado por los costos y gastos. Tabla 62.	
Presupuesto de egresos de pma.....	130
Tabla 63. Flujo de caja económico y financiero de pma.....	132
Tabla 64. Cálculo del wacc de pma .....	134
Tabla 65. Cálculo del vane y tire de pma.....	135
Tabla 66. Cálculo del período de recupero de la inversión del flujo económico de pma.....	136
Tabla 67. Cálculo del índice beneficio costo de pma.....	137
Tabla 68. Evaluación económica de pma.....	138
Tabla 69. Cálculo del cok de pma.....	139
Tabla 70. Cálculo del vanf y tirf de pma.....	139
Tabla 71. Evaluación financiera de pma .....	140

## 1.- ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN

El plan de negocio está orientado a la fabricación y comercialización de perfiles metálicos para la instalación no convencional de construcción en seco (drywall) en Lima Metropolitana.

El sector construcción durante los últimos años ha sido un sector en crecimiento, tal como lo indica la cámara de comercio de Lima proyectando un crecimiento del 4.1% en el 2019 y de 6.5% para el 2020. Así mismo el Instituto de Economía y Desarrollo Empresarial (IEDEP) proyecta para el 2020 un crecimiento de 4.3% de la inversión privada y de 5.1% para la inversión pública. Además, es el quinto sector que más contribuye a la economía, representando el 5.1% del PBI total a nivel nacional.

Así mismo, el uso de drywall en las construcciones en Perú ha crecido considerablemente en los últimos años tanto en la inversión pública, privada y en el sector autoconstrucción. Estas estructuras metálicas son las que soportan las placas de yeso cartón utilizadas para este sistema de construcción, es así que el crecimiento en los perfiles de acero es totalmente proporcional, al crecimiento del drywall. Por cada m<sup>2</sup> de drywall hay un promedio de 1.7kg de perfiles metálicos.

La proyección de inversión privada para el consumismo en el Perú muestra una tendencia positiva, estando directamente ligado a la construcción de centros comerciales actualmente fabricados con drywall. Ejemplos: Centro Comercial Puruchuco en Ate, Mall Comas, Mall Aventura San Juan de Lurigancho, Centro Comercial Jockey Plaza, Centro Comercial Real Plaza Cusco. En el sector público el Ministerio de Vivienda, Construcción y Sanidad, el Ministerio de Salud, el Ministerio de Educación cuentan con proyectos sociales, educativos y de salud que involucran la construcción proyectos de construcción en seco (escuelas, hospitales, viviendas). Ejemplos: Hospital Villa el Salvador, Hospital Ate, Hospital de la Policía. Por su parte el sector autoconstrucción hoy utiliza en gran medida el uso

del drywall. Es por ello que en el 2017 se aprobó el SCNC - "Sistema de Construcción en Seco ETERNIT" mediante la Resolución Ministerial R.M. N° 400-2017-VIVIENDA.

Para el sector vivienda, la normativa que se está trabajando actualmente (acústica y térmica) favorecen sistemas constructivos ligeros como el drywall. Los sistemas constructivos de drywall a diferencia de los materiales de construcción convencional pueden responder a las exigencias que solicitan el reglamento nacional de edificaciones (RNE). Los sistemas como el drywall son versátiles y pueden cambiar a las exigencias climáticas y acústicas. El drywall puede reducir el ruido entre habitaciones hasta en 43 decibeles, 15% más que una pared de ladrillos.

El ladrillo será reemplazado por el sistema drywall. Según la Norma Técnica A.120 del Reglamento Nacional de Edificaciones - RNE DECRETO SUPREMO N° 010-2009-VIVIENDA, Artículo 55. En donde se indica que los ambientes deberán contar con un grado de aislamiento térmico y acústico, del exterior, considerando la localización de la edificación, que le permita el uso óptimo, de acuerdo con la función que se desarrollará en él.

La empresa va a iniciar sus actividades de manera formal con la razón social "Perfiles Metálicos de Acero EIRL" y se va a ubicar en el distrito de Ate, departamento de Lima. La característica innovadora de este negocio es principalmente la diferenciación en precios que tendrá con la competencia actual y el potencial de crecimiento por sus características y por las necesidades y exigencias de un mercado en desarrollo latente. Actualmente en el sector construcción estos perfiles son vendidos sólo por grandes fabricantes que tienen varias líneas de negocio de construcción utilizando acero, por lo tanto, deben soportar sus gastos generales, estructura corporativa y personal solamente en dicho commodity, lo cual no les permite tener holgura o flexibilidad en el manejo de sus costos al necesariamente mantener un tope de precios para soportar sus márgenes de negocio. A diferencia de mis competidores, este negocio es se dedicará única y

exclusivamente a la producción y comercialización de perfiles de acero para drywall, lo que permitirá competir en el mercado con un precio menor al actual, convirtiéndolo en un producto atractivo al mercado al que deseo orientar el negocio.

La producción y comercialización de este producto está orientado al sector construcción, específicamente a los distribuidores de perfiles de acero para drywall que existen el mercado. A medida que el mercado madure y las normas de acústica y térmica de la RNE sean cada vez más conocidas los distribuidores empezaran a adquirir con más fuerza este producto.

Por otro lado, este producto no tiene sustitos en el mercado, necesariamente para instalación de placas de yeso cartón (drywall) se debe cumplir con las especificaciones técnicas requeridas.

La empresa se basará en la importación de las bobinas de acero galvanizadas desde China, bajo las especificaciones requeridas bajo este tipo de perfiles. Especificaciones técnicas: Dry, Unoiled, chromated, bright finish, regular spangle, soft quality, Z120G, con espesores de 0.45 mm y 0.90 mm. Esta operación se realizará a través del trader METALS Trading. Para mejorar el costo del insumo la importación se hará a granel bajo la modalidad CFR, para el desaduanaje y colocación en planta del proveedor de flejado se utilizará a una empresa que ofrece el servicio logístico integral. Se subcontratará el servicio de corte de las bobinas y colocación en nuestra planta. Con los flejes en planta la máquina roladora/perfiladora/troqueladora/etiquetadora se encargará de fabricar los perfiles en base a las medidas que comercializaremos.

La comercialización será directa a través de distribuidores y subdistribuidores de drywall y también se ofrecerá a proyectos que requieran de nuestros productos, entre otros a nivel nacional.

El proyecto requerirá una inversión S/ 485,779.29 para iniciar operaciones, la

estructura de la inversión es, 23% por capital propio, es decir S/113,223.69 y 77 % financiado por el banco BBVA Continental con una TCEA 45% en por un período de 5 años, el monto a financiar es S/372,556 soles. Se determinó que el proyecto es rentable porque los flujos de caja proyectados para los 5 años muestran una tasa interna de retorno económica de (TIRe) de 59.16% superior al costo promedio ponderado de capital de 28.40% concluyendo que el proyecto es económicamente rentable para los inversionistas. Además, como la relación costo-beneficio es mayor que 1, podemos afirmar que nuestra empresa seguirá siendo rentable en los próximos 5 años.

Se ha considerado para el primer año la importación de 120 toneladas de acero al mes y que en los siguientes años el número se incrementaría entre 140 a 160 toneladas mensuales.

Producir y comercializar perfiles metálicos para drywall, tendrá éxito, gracias a la tendencia positiva del mercado potencial, utilidad monetaria y un intensivo plan de ventas. Finalmente, no se generarán impactos negativos sociales ni ambientales.

## 2.- ORGANIZACIÓN Y ASPECTOS LEGALES

### 2.1. Nombre o razón social

Este plan de negocio tiene como objetivo constituir una empresa formal, de esta manera la empresa tendrá como nombre, Perfiles Metálicos de Acero EIRL., su principal actividad económica será la producción y comercialización de perfiles metálicos de acero para drywall en Lima Metropolitana.

### 2.2. Actividad Económica o Codificación Internacional (CIIU)

La CIIU (Clasificación Industrial Internacional Uniforme) es una clasificación de actividades cuyo alcance abarca a todas las actividades económicas, las cuales se refieren tradicionalmente a las actividades productivas, es decir, aquellas que producen bienes y servicios.

En el año 2019 INEI estableció oficialmente la adopción de la nueva revisión de la CIIU de las actividades económicas (CIIU 4). Lo cual permitió establecer un esquema conceptual uniforme a fin de contar con información más real a nivel de empresas y establecidos productos de bienes y servicios.

Perfiles Metálicos de Acero EIRL., se acoge a CIIU 2899, ya que el giro del negocio es la producción y comercialización de perfiles metálicos de acero. Ésta clasificación incluye la fabricación de cables de metal, trenzas y artículos similares de hierro, acero, aluminio o cobre, aislados o no, pero no aptos para conducir electricidad.

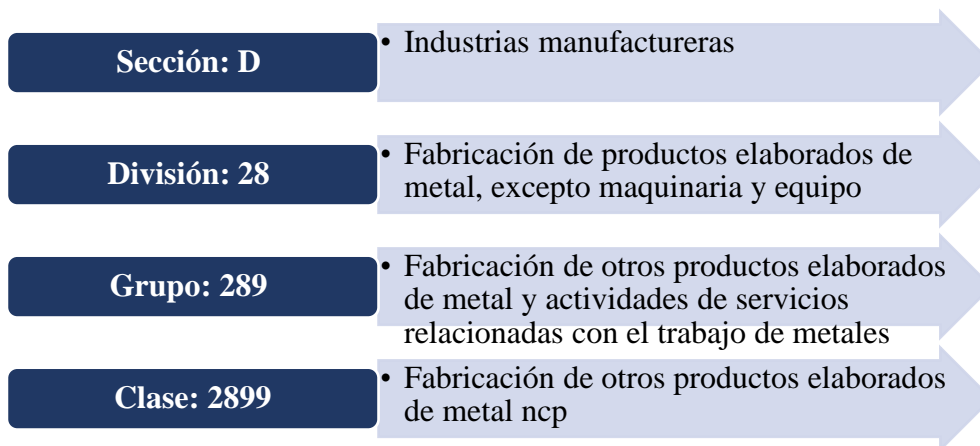


Figura 1 Codificación Internacional

Fuente: Elaboración propia en base a INEI.

### 2.3. Ubicación y Factibilidad Municipal y Sectorial

Se determinará la ubicación para la instalación de la pequeña planta y oficina en el distrito de Ate, la cual está ubicada estratégicamente según se muestra en la Tabla 1.

Por ser una empresa de comercialización, se procederá a pedir la documentación para obtener la licencia de funcionamiento para una oficina administrativa de trabajo.

El método de localización que utilizaremos para la ubicación será mediante el método cualitativo por puntos.



Tabla 1. Ponderación para Determinar la Ubicación del Negocio

FACTORES	PESO RELATIVO (%)	ALTERNATIVAS		
		A	B	C
Proximidad Proveedores	10	3	3	3
Costo de m2	25	4	6	5
Disponibilidad Mano de Obra	10	4	5	4
Sistema de Transporte	15	5	6	4
Industrias de Construcción	20	5	6	4
Proximidad Mercado	20	6	6	6
<b>PUNTUACIÓN TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>4.65</b>	<b>5.6</b>	<b>4.55</b>

Fuente: Elaboración Propia.

**(\*) Alternativas**

- A. Surquillo
- B. Ate
- C. Cercado de Lima

**(\*) Puntaje**

1 – 10 Puntos

De acuerdo a la ponderación realizada en la Tabla 1, los resultados muestran que el distrito de Ate es la más adecuada para poder fijar la oficina administrativa, la cual se ambientará.

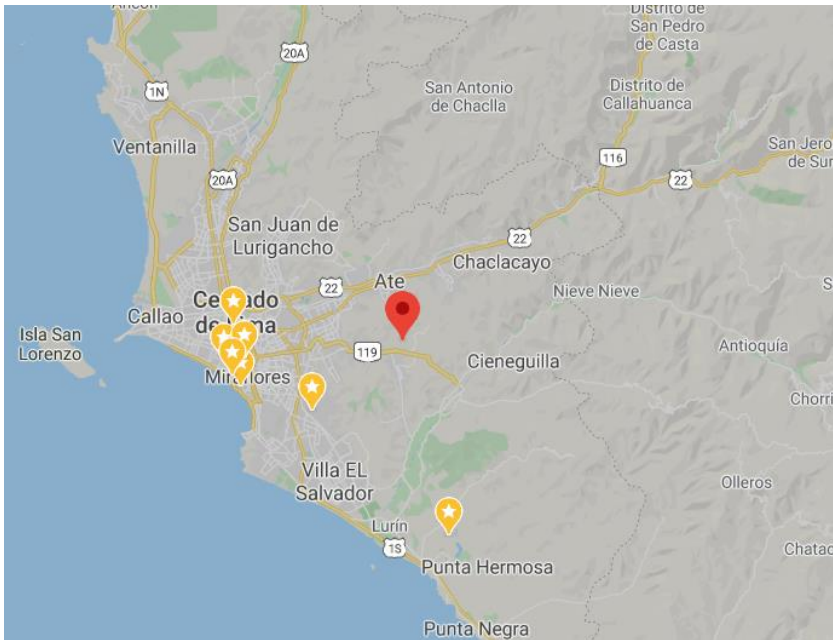


Figura 2. Ubicación del Distrito de Ate - Lima Metropolitana

Fuente: Google Maps.

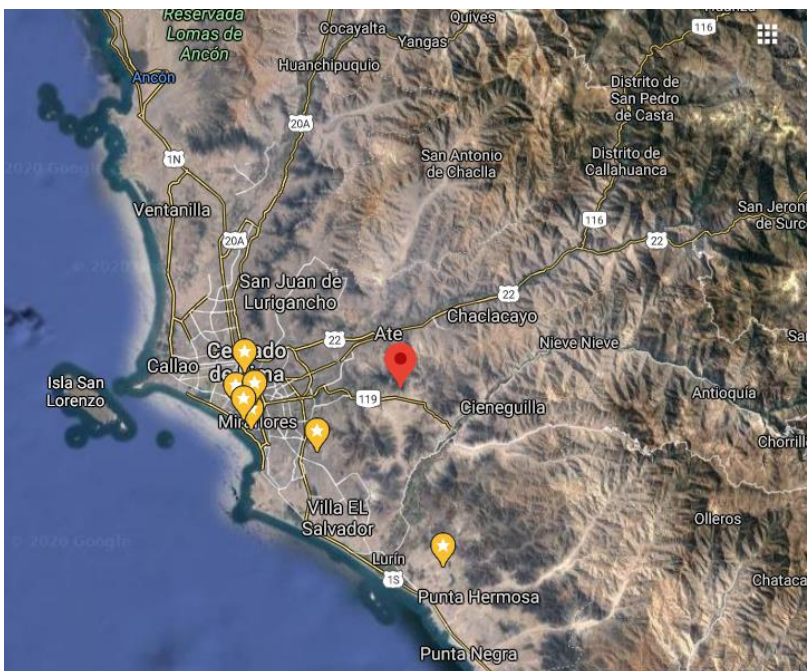


Figura 3. Mapa Satelital, Distrito de Ate.

Fuente: Google Maps.

- Factibilidad Municipal y Sectorial

Según INDECOPI (2020), las municipalidades distritales, así como las municipalidades provinciales, cuando les corresponda conforme a ley, son las encargadas de evaluar las solicitudes y otorgar las licencias de funcionamiento, así como de fiscalizar las mismas y aplicar las sanciones correspondientes, de acuerdo con las competencias previstas en la Ley N° 27972 [T.324, 201]. Ley Orgánica de Municipalidades.

La Municipalidad de Ate al igual que el resto de las municipalidades pide una serie de trámites y requisitos para obtener la Licencia de Funcionamiento, los cuales veremos en el punto 2.10.

#### 2.4. Objetivos de la Empresa, Principio de la Empresa en Marcha

##### **Objetivo General**

- Perfiles Metálicos de Acero EIRL., empresa peruana dedicada a la producción y comercialización de perfiles metálicos de acero para instalación de drywall, nuestro principal objetivo es ofrecer perfiles de gran calidad y con la garantía que brinda nuestra empresa, junto con eficiencia y rapidez en los despachos.

##### **Objetivos específicos**

- Dar respuesta oportuna y ágil a las solicitudes de pedido por parte de nuestros clientes.
- Gestionar de manera eficiente el cobro a nuestra cartera de clientes.
- Lograr incrementar en 20 % las ventas anuales de manera consecutiva.

- Lograr nivel de aceptación de nuestros clientes mediante el posicionamiento en la mente.
- Posicionarnos como una empresa sólida para el año 2025.
- Expandir la marca a nivel nacional.
- Mantener la calidad y estándares que el mercado exige.

### **Misión**

Ser el referente del mercado de soluciones de construcción no tradicionales relacionadas al acero.

### **Visión**

Ser la empresa productora y comercializadora líder a nivel nacional en perfiles de aceros metálicos para el sistema Drywall, destacándose por la confiabilidad y el buen servicio a nuestros clientes.

### **Valores**

Para Perfiles Metálicos de Acero EIRL. los valores de la empresa son los pilares más importantes de cualquier organización.

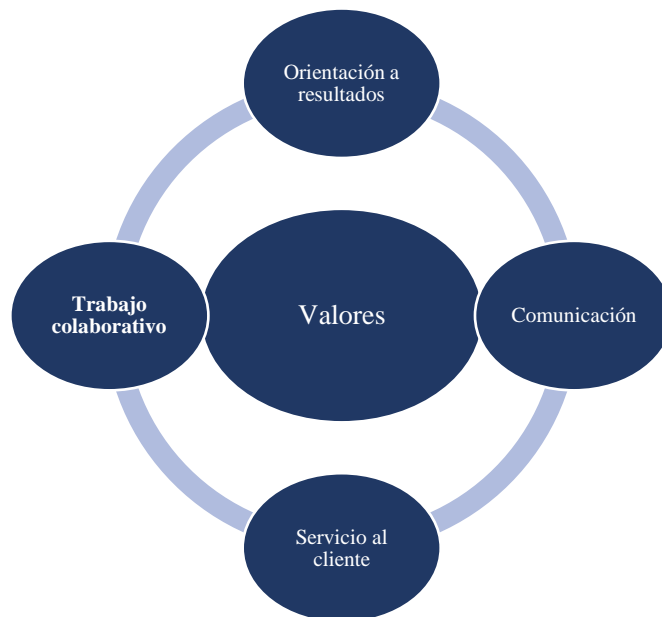


Figura 4. Valores de Perfiles Metálicos de Acero EIRL.

Fuente: Elaboración propia.

### 2.5. Ley de MYPES, Micro y Pequeña empresa característicos.

La Ley MYPE es una norma del gobierno peruano que tiene como objetivo promocionar el desarrollo de las micro y pequeñas empresas (MYPE), así como su formalización. Para ello, esta ley les otorga una serie de beneficios laborales y tributarios para apoyar su crecimiento y la generación de empleo.

De conformidad con el Decreto Supremo N° 013-2013-PRODUCE, la Micro y Pequeña empresa (MYPE) es definida como toda unidad económica constituida por una persona natural o jurídica, que tiene por objeto desarrollar actividades de extracción, transformación, producción, comercialización de bienes o prestación de servicios. Para calificar como micro o pequeña empresa, a efecto de acogerse al Régimen Laboral Especial para la Micro y Pequeña Empresa es preciso ubicarse en alguna de las siguientes categorías empresariales, establecidas en función de sus niveles de ventas anuales. Fuente Boletín Informativo Laboral, N° 85, Enero 2019.

Tabla 2. Resumen Comparativo de las características entre las Leyes Modificadorias

	Ley N° 28015 (2003)		Ley D.S N°007-2008- TR (2008)		Ley N°30056 (2013)	
	Ventas Anuales	Trabaj adores	Ventas Anuales	Trabaja dores	Ventas Anuales	Trabaja dores

Micro empres a	Hasta 150 UIT	1 a 10	Hasta 150 UIT	1 a 10	Hasta 150 UIT	No hay límite
Pequeña Empres a	Hasta 850 UIT	1 a 50	Más de 150 UIT y hasta 1700 UIT	1 a 100	Más de 150 UIT y hasta 1700 UIT	No hay límite
Median a Empres a	-	-	-	-	Superior es a 1700 UIT hasta 2300 UIT	No hay límite

Fuente: Elaboración propia en base a SUNAFIL.

(\*) Características aplicables a las MYPE constituidas desde el 03.07.2013

(\*) Ya no se exige un número máximo de trabajadores.

## 2.6. Estructura Orgánica

La estructura orgánica, es un sistema jerárquico escogido por el que se gestiona un determinado grupo de personas que ayuden al crecimiento constante de la empresa, el armazón o el esqueleto de una organización a través del cual se concretan una serie de protocolos de actuación y resultados controlados con fin en común.

La estructura orgánica de Perfiles Metálicos de Acero EIRL es la siguiente.

Recursos Humanos: Gerente General, Asesor Comercial, Supervisor de Planta y 2 Operarios.

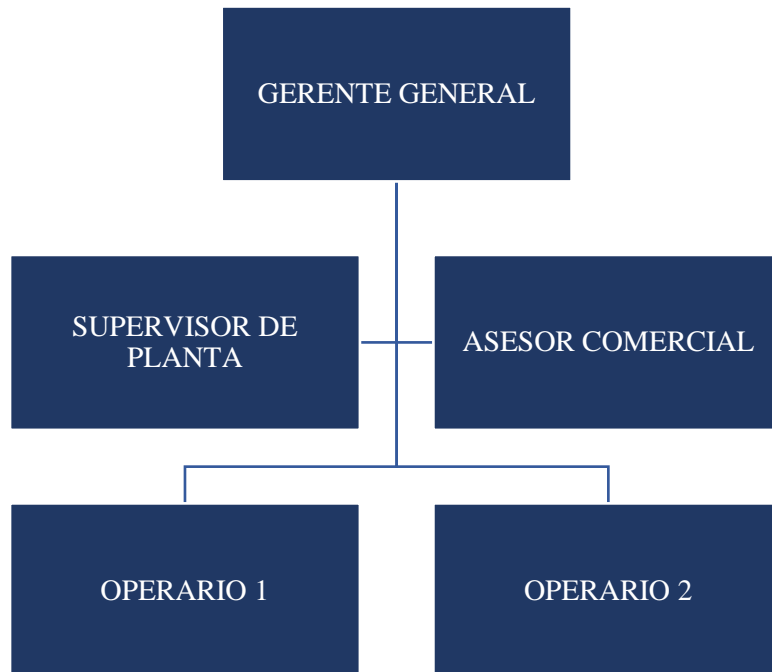


Figura 5. Organigrama de Perfiles Metálicos de Acero EIRL.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3. Cuadro de Funciones del Personal en Perfiles Metálicos de Acero EIRL.

Perfiles Metálicos de Acero EIRL	
CARGO	FUNCIONES
Gerente General	- Negociación con proveedores y clientes.
	- Liderar la gestión estratégica, formulación y aplicación del plan de negocios.
	- Definir políticas generales de administración.
	- Dirigir y controlar el desempeño de las áreas.
Asesores Comerciales	- Redactar, archivar y revisar documentos, tales como recibos, reportes, hojas de cálculos y otros.
	- Actuar como nexo entre la empresa y el cliente, comunicando adecuadamente a los clientes la información que la empresa preparó para ellos acerca de los productos que comercializamos
	- Elaborar plan de demanda trimestral por SKU
	- Solicitar pago de clientes.
	- Administrar cartera de clientes del área comercial.
	- Desarrollo de la estrategia para aumentar el posicionamiento de la marca a nivel nacional.
	- Desarrollar estrategias que permitan atraer nuevos clientes.
Supervisor de Planta	Asegurar el plan de importación de bobinas, flejado y recepción de flejes.
	Elaborar plan de producción en base a plan de demanda recibido.
	Supervisar producción y correcto almacenamiento.
	Realizar facturación y entrega de producto a través de proveedores terceros.
	- Brindar soporte y seguimiento a todo el proceso de planta.
Operario 1 y 2	Ejecutar la fabricación de los perfiles según indicaciones del Supervisor de planta diariamente.
	- Preparar pedidos. (Embalar y estibar pedidos)
	- Recepción, revisión, verificación y ordenamiento de mercadería.
	- Manejo de guías de remisión.
	- Despacho de mercadería.
	- Realizar inventarios rotativos y general
	- Otras funciones designadas por Jefe inmediato.

Fuente: Elaboración Propia.



## 2.7. Cuadro de asignación de personal.

Tabla 4. Cuadro de Asignación de Personal

Orden	Cargo U Ocupación	Remuneración Bruta	Retenciones A Cargo Del Trabajador				Total Descuento	Aportes Empleador	Remuneración Neta	2 Gratificaciones	Total Remuneración Anual
			Sistema Privado de Pensiones – AFP			Salud 9%					
			Aporte Obligatorio	Comisión % Sobre R.A.	Prima De Seguro						
1	Gerente General	3,500.00	350	51.45	47.25	448.7	315	3,051.30	7,000.00	43,615.60	
2	Asesor Comercial	2,700.00	270	39.69	36.45	346.14	243	2,353.86	5,400.00	33,646.32	
3	Asesor Comercial	2,700.00	270	39.69	36.45	346.14	243	2,353.86	5,400.00	33,646.32	
4	Asesor Comercial	2,700.00	270	39.69	36.45	346.14	243	2,353.86	5,400.00	33,646.32	
5	Supervisor de Planta	2,200.00	220	32.34	29.7	282.04	198	1,917.96	4,400.00	27,415.52	
6	Operario 1	1,000.00	100	14.7	13.5	128.2	90	871.8	2,000.00	12,461.60	
7	Operario 2	1,000.00	100	14.7	13.5	128.2	90	871.8	2,000.00	12,461.60	
<b>TOTALES S/</b>		<b>10,400.00</b>	<b>1,040.00</b>	<b>152.88</b>	<b>140.4</b>	<b>1,333.28</b>	<b>936</b>	<b>9,066.72</b>	<b>20,800.00</b>	<b>196,893.28</b>	

Fuente: Elaboración propia.

## 2.8. Forma Jurídica Empresarial

Para abrir un negocio formal bajo persona jurídica, existen cuatro alternativas que se recomiendan; Individual de Responsabilidad Limitada (E.I.R.L.), Sociedad Anónima (S.A.), Sociedad Anónima Cerrada (S.A.C.) y Sociedad Comercial de Responsabilidad Limitada (S.R.L.).

En la siguiente tabla, se detallan los tipos de empresas más comunes que pueden establecerse en nuestro país:

Tabla 5. Tipos de empresa (Razón Social o Denominación)

	Cantidad de Accionistas / Socios	Organización	Capital y Acciones
<b>Sociedad Anónima (S.A.)</b>	Mínimo: 2 Máximo: ilimitado	Se debe establecer: -Junta general de accionistas. -Gerencia. -Directorio.	Capital definido por aportes de cada socio.  Se deben registrar las acciones en el Registro de Matrícula de Acciones.
<b>Sociedad Anónima cerrada (S.A.C.)</b>	Mínimo: 2 Máximo: 20	Se debe establecer: -Junta general de accionistas. -Gerencia. -Directorio. (Opcional)	Capital definido por aportes de cada socio.  Se deben registrar las acciones en el Registro de Matrícula de Acciones.
<b>Sociedad Comercial de Responsabilidad</b>	Mínimo: 2 Máximo: 20	Normalmente empresas	Capital definido por aportes de cada socio.

<b>Limitada (S.R.L.)</b>		familiares pequeñas.	Se debe inscribir en Registros Públicos.
<b>Empresario Individual de Responsabilidad Limitada (E.I.R.L.)</b>	Máximo: 1	Una sola persona figura como Gerente General y socio.	Capital definido por aportes del único aportante.
<b>Sociedad Anónima Abierta (S.A.A.)</b>	Mínimo: 750	Se debe establecer: -Junta general de accionistas. -Gerencia. -Directorio.	Más del 35% del capital pertenece a 175 o más accionistas. Debe haber hecho una oferta pública primaria de acciones u obligaciones convertibles en acciones. Deben registrar las acciones en el Registro de Matrícula de Acciones.

Fuente: Plataforma digital única del Estado Peruano (2019)

Finalmente, para la selección del tipo de sociedad, al constituir la empresa sólo una persona aportará activos y liquidez, de esta manera, se establece el tipo de Empresa Empresario Individual de Responsabilidad Limitada EIRL.

## 2.9. Registro de Marca y procedimiento en INDECOPI

Al registrar tu marca te conviertes en el dueño y en el único autorizado para usarla en el territorio nacional. Registrarla no es obligatorio ni tampoco es un requisito para iniciar actividades comerciales, pero de ésta forma evitarás que otras personas te copien o imiten y tomen ventaja de tu prestigio.



Figura 6. Pasos que se deben seguir antes de registrar una marca

Fuente: Elaboración Propia en base a INDECOPI (2020).

Asimismo, se deben seguir los siguientes requisitos listados líneas abajo por INDECOPI (Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual):

- a) Completar y presentar tres ejemplares del formato de la solicitud correspondiente (dos para la Autoridad y uno para el administrado).
- b) Indicar los datos de identificación del(s) solicitante(s):
  - Para el caso de personas jurídicas: consignar el número del Registro Único de Contribuyente (RUC), de ser el caso.
- c) Señalar el domicilio para el envío de notificaciones en el Perú (incluyendo referencias, de ser el caso).
- d) Indicar cuál es el signo que se pretende registrar (denominativo, mixto, tridimensional, figurativo u otros).
  - Si la marca es mixta, figurativa o tridimensional se deberá adjuntar su reproducción (tres copias de aproximadamente 5 cm de largo y 5 cm de ancho en blanco y negro o a colores si se desea proteger los colores).
  - De ser posible, se sugiere enviar una copia fiel del mismo logotipo al correo electrónico: [logos-dsd@indecopi.gob.pe](mailto:logos-dsd@indecopi.gob.pe) (Formato sugerido: JPG o TIFF, a 300 dpi y bordes entre 1 a 3 pixeles).
- e) Consignar expresamente los productos y/o servicios que se desea distinguir con el signo solicitado, así como la clase y/o clases a la que pertenecen. Para saber las clases a las cuales pertenecen los productos o servicios a distinguir, se sugiere entrar al buscador PERUANUZADO.
- f) Firmar la solicitud por el solicitante o su representante.
- g) Adjuntar la constancia de pago del derecho de trámite, cuyo costo es equivalente al 13.90% de la Unidad Impositiva Tributaria (UIT), esto es S/ 583.80 Soles. Fuente Indecopi

Perfiles Metálicos de Acero EIRL no registrará una marca ya que en el sector construcción el perfil metálico de acero es utilizado de forma general como un material necesario para la instalación de drywall, no necesita distinguirse de alguna marca, pero el logo de la empresa será:



Figura 7. Logo Perfiles Metálicos de Acero EIRL

Fuente: Elaboración Propia.

## 2.10. Requisitos y Trámites Municipales

La Municipalidad de Ate ha establecido 3 grupos relacionadas al uso de m<sup>2</sup> que tendrá el giro del negocio para tramitar la licencia de funcionamiento, estos son:

G1: Hasta 100 m<sup>2</sup> capacidad de almacenamiento 30%.

G2: Mas de 100 m<sup>2</sup> hasta 500 m<sup>2</sup>.

G3: Mas de 500 m<sup>2</sup>.

Nuestra pequeña planta y oficina estarán ubicados en el distrito de Ate tendrá aproximadamente 150 m<sup>2</sup> por lo que está dentro del grupo 2 (G2)

Los pasos para obtener la licencia de funcionamiento se explican en la siguiente imagen presentada por la Municipalidad de Ate.



Figura 8. Pasos para obtener Licencia de Funcionamiento para el Grupo G2

Fuente: Municipalidad Distrital de Ate

Así mismo según lo indicado por la Página Web de la Municipalidad se deberán llenar los siguientes formularios:

- Formato de Licencia de Funcionamiento D.D: 046-2017-PCM
- Formato de Anuncio de Publicidad Exterior.
- TUO 28976 - D.S. 046-2017-PCM.
- Formulario para la Declaración Jurada de condiciones seguridad.
- Formulario para la Declaración Jurada de Solicitud de Instalación de Anuncios y Publicidad Exterior

Finalmente, para la obtener la licencia de funcionamiento se deberá pagar S/ 251.60 Soles.

2.11. Régimen Tributario procedimiento desde la obtención del RUC y Modalidades

2.11.1. Procedimiento para la inscripción al RUC

Registro que permite otorgar a cada persona, entidad o empresa un RUC que consta de 11 dígitos que es de carácter permanente y de uso obligatorio en todo trámite ante la SUNAT. Para obtener su número de RUC deberá acercarse a cualquier Centro de Servicios al Contribuyente cercano a su domicilio fiscal y presentar los siguientes documentos:

Tabla 6. Requisitos de Inscripción al RUC para Empresas

PERSONA NATURAL CON NEGOCIO		PERSONA JURÍDICA
SI LA DIRECCIÓN QUE VA A REGISTRAR ES LA MISMA QUE FIGURA EN EL DNI	SI LA DIRECCIÓN QUE VA A REGISTRAR NO ES LA MISMA QUE FIGURA EN EL DNI	DNI del Representante Legal
Exhibir el original del DNI	Exhibir el original del DNI	Ficha o partida electrónica certificada por Registros Públicos, con una antigüedad no mayor a treinta (30) días calendario.  <b>(Verificar requisitos adicionales según tipo de contribuyente a inscribir).</b>
	<b>Cualquier documento privado o público en el que conste la dirección del domicilio fiscal que se declara.</b>	

Fuente: SUNAT 2019



### 2.11.2. Régimen Tributario

Tabla 7. Cuadro Comparativo de Regímenes Tributarios en Perú

Conceptos	Nuevo Régimen Único Simplificado(NRUS)	Régimen Especial de Impuesto a la Renta (RER)	Régimen MYPE Tributario (RMT)	Régimen General (RG).
Persona Natural	Sí	Sí	Sí	Sí
Persona Jurídica	No	Sí	Sí	Sí
Límite de ingresos	Hasta S/. 96,000 anuales u S/ 8,000 mensuales.	Hasta S/.525,000 anuales.	Ingresos netos que no superen 1700 UIT en el ejercicio gravable (proyectado o del ejercicio anterior).	Sin límite
Límite de compras	Hasta S/. 96,000 anuales u S/. 8,000 mensuales.	Hasta S/.525,000 anuales.	Sin límite	Sin límite
Comprobantes que pueden emitir	Boleta de venta y tickets que no dan derecho a crédito fiscal, gasto o costo.	Factura, boleta y todos los demás permitidos.	Factura, boleta y todos los demás permitidos.	Factura, boleta y todos los demás permitidos.

DJ anual - Renta	No	No	Sí	Sí
Pago de tributos mensuales	Pago mínimo S/ 20 y máximo S/50, de acuerdo a una tabla de ingresos y/o compras por categoría.	Renta: Cuota de 1.5% de ingresos netos mensuales (Cancelatorio).	Renta: Si no superan las 300 UIT de ingresos netos anuales: pagarán el 1% de los ingresos netos obtenidos en el mes. Si en cualquier mes superan las 300 UIT de ingresos netos anuales pagarán 1.5% o coeficiente.	Renta: Pago a cuenta mensual. El que resulte como coeficiente o el 1.5% según la Ley del Impuesto a la Renta.
	El IGV está incluido en la única cuota que se paga en éste régimen.	IGV: 18% (incluye el impuesto de promoción municipal).	IGV: 18% (incluye el impuesto de promoción municipal).	IGV: 18% (incluye el impuesto de promoción municipal).
Restricción por tipo de actividad	Si tiene	Si tiene	No tiene	No tiene

Trabajadores	Sin límite	Sin límite	Sin límite	Sin límite
Valor de activos fijos	S/ 70,000	S/ 126,000	Sin límite	Sin límite
Posibilidad de deducir gastos	No tiene	No tiene	Si tiene	Si tiene
Pago del Impuesto Anual en función a la utilidad	No tiene	No tiene	Si tiene	Si tiene

Fuente: SUNAT (2019)

Perfiles Metálicos de Acero EIRL. va a generar rentas empresariales, le corresponde un aporte de renta de 3ra categoría, de acuerdo con lo dispuesto por el inciso d) del artículo 17 del Reglamento del Impuesto a la Renta las rentas previstas en el inciso a) del artículo 28 de la Ley a que se refiere el segundo párrafo del citado artículo 28, son aquéllas que se derivan de cualquier otra actividad que constituya negocio habitual de compra o producción y venta, permuta o disposición de bienes.

Analizando la tabla 7, y las diferentes modalidades corresponde acogerse al Régimen MYPE Tributario (RMT), debido a que aspiramos a que el 2do año de operaciones obtener buenos márgenes de ganancia. Es importante resaltar que existen dos tipos de impuestos a pagar.

- Impuesto a la Renta (IR): es del 1% o del 1.5% sobre las ventas del periodo.
- Impuesto General a las Ventas (IGV): es del 18%

Tabla 8. Tipos de Impuesto a la Renta

Pagos A Cuenta		Pago Anual	
Ingresos Netos hasta 300 UIT	1%	Renta Anual hasta 15 UIT	10%
Ingresos Netos mayores a 300 UIT anual	Coficiente o 1.5%	Renta Anual mayor a 15 UIT (el exceso)	29.50%

Fuente: SUNAT 2020

### 2.11.3. Libros Contables

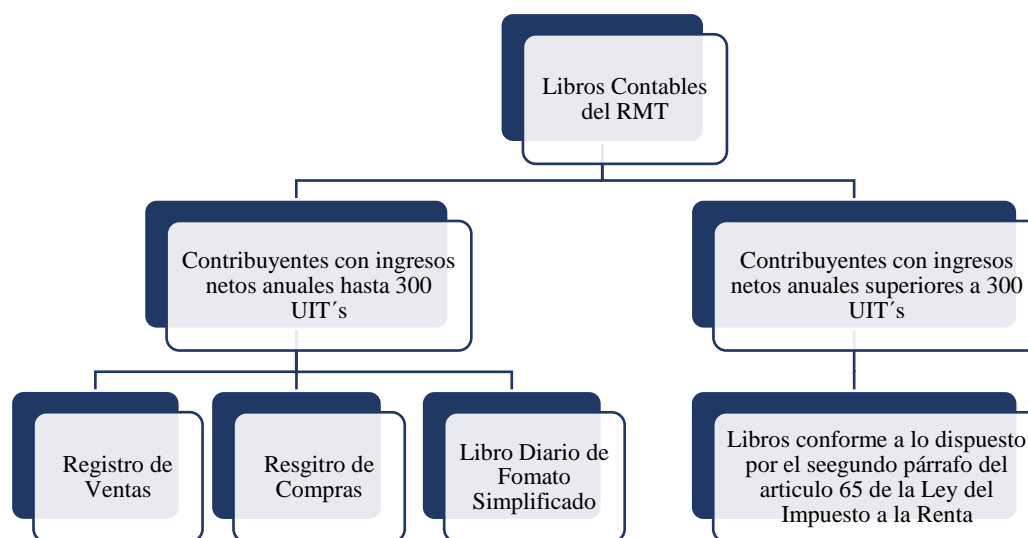


Figura 9. Libros Contables del Régimen MYPE Tributario (RMT)

Fuente: Elaboración propia en base a SUNAT (2020)

### 2.12. Registro de Planillas Electrónica (PLAME).

La Planilla Electrónica es el documento llevado a través de los medios informáticos desarrollados por la SUNAT, en el que se encuentra la información de los empleadores, trabajadores, pensionistas, prestadores de servicios, personal en formación – modalidad formativa laboral y otros (practicantes), personal de terceros

y derechohabientes. Ésta está compuesta por el Registro de Información Laboral (T-Registro) y la Planilla Mensual de Pagos (PLAME).

### 2.12.1 Plantilla de Pagos Mensual PLAME

Es el segundo componente de la Planilla Electrónica, que comprende información mensual de los ingresos de los sujetos inscritos en el Registro de Información Laboral (T-REGISTRO), así como de los Prestadores de Servicios que obtengan rentas de 4ta Categoría; los descuentos, los días laborados y no laborados, horas ordinarias y en sobretiempo del trabajador; así como información correspondiente a la base de cálculo y la determinación de los conceptos tributarios y no tributarios cuya recaudación le haya sido encargada a la SUNAT.

La PLAME se elabora obligatoriamente a partir de la información consignada en el T-REGISTRO.

The screenshot shows the SUNAT PDT Planilla Electrónica - PLAME interface. The main content area displays a table with the following data:

Tip.Doc. - Num.Doc.	Apellidos y Nombres	Días Lab.	Ingresos	Descuentos	Aporte Trab.	Neto a Pagar	Aporte Empl.	Editar detalle	Est
01-20023633	PINEDA CABRERA I	30							
01-20030096	PINEDA CABRERA I	30							
01-20116478	RETAMOZO CASTI	30							
01-46351866	ROMERO GUTIERR	30							
01-44443381	TOCASCA ARANA C	30							
01-20065007	VALDIVIESO VENT	30							
01-10791613	VEGA SIU ANGEL F	30	2,300.00	0.00	192.60	2,107.40	135.00		
01-42428556	VILLALOBOS ASTE	30							
01-42861846	VILLALTA ROSAS M	30							

At the bottom of the interface, there is a navigation bar with the text: "Registros del 10 al 18 de 18 | Página 2 de 2 | Ir a la página | Total: 18". Below this, there are buttons for "Importar archivo", "Validar", and "Guardar". The footer of the interface displays: "Con conexión a Internet | RUC: 20487064956 | Nombre / Razón Social: INVERSIONES EDUCATIVAS AFVS EMPRESA INDIVIDUAL DE RESPONSABILIDAD LIMITADA | Periodo: 11/2011".

Figura 10. Planilla Electrónica

Fuente: SUNAT (2019)

### 2.12.2 Registro de Información Laboral (T-REGISTRO)

Registro de Información Laboral de los empleadores, trabajadores, pensionistas, prestadores de servicios, personal en formación – modalidad formativa laboral y otros (practicantes), personal de terceros y derechohabientes. Comprende información laboral, de seguridad social y otros datos sobre el tipo de ingresos de los sujetos registrados.

### 2.13. Régimen Laboral Especial y General Laboral.

La permanencia en este Régimen Laboral especial puede variar si la MYPE supera por dos años consecutivos sus niveles máximos de ventas. Los trabajadores y las MYPE, cuentan con un Régimen Laboral Especial, no obstante, pueden pactar mejores condiciones laborales con sus empleadores MYPE.

De acuerdo con las normas vigentes en nuestro país se establecen dos Regímenes Laborales; Régimen Laboral General y Régimen Laboral Especial. Éste último está dirigido a fomentar la formalización y desarrollo de las Micro y Pequeña Empresa, y mejorar las condiciones de disfrute efectivo de los derechos de los trabajadores.

Tabla 9. Régimen Laboral de la Micro y Pequeña Empresa

<b>MICRO EMPRESA</b>	<b>PEQUEÑA EMPRESA</b>
Remuneración Mínima Vital ( <b>RMV</b> )	Remuneración Mínima Vital ( <b>RMV</b> )
Jornada de trabajo de 8 horas	Jornada de trabajo de 8 horas
Descanso semanal y en días feriados	Descanso semanal y en días feriados
Remuneración por trabajo en sobretiempo	Remuneración por trabajo en sobretiempo
Descanso vacacional de <b>15 días</b> calendarios	Descanso vacacional de <b>15 días</b> calendarios
Cobertura de seguridad social en salud a través del <b>SIS (SEGURO INTEGRAL DE SALUD)</b>	Cobertura de seguridad social en salud a través del ESSALUD
Cobertura Previsional	Cobertura Previsional
Indemnización por despido de <b>10 días de remuneración por año de</b>	Indemnización por despido de <b>20 días de remuneración por año de</b>

<b>servicios</b> (con un tope de <b>90 días</b> de remuneración)	<b>servicios</b> (con un tope de <b>120 días</b> de remuneración)
	Cobertura de Seguro de Vida y Seguro Complementario de trabajo de Riesgo ( <b>SCTR</b> )
	Derecho a percibir <b>2 gratificaciones</b> al año (Fiestas Patrias y Navidad)
	Derecho a participar en las utilidades de la empresa
	Derecho a la Compensación por Tiempo de Servicios ( <b>CTS</b> ) equivalente a 15 días de remuneración por año de servicio con tope de 90 días de remuneración.
	Derechos colectivos según las normas del Régimen General de la actividad privada.

Fuente: Elaboración Propia en base a SUNAT (2020)

Analizando la Tabla 9, Perfiles Metálicos de Acero EIRL. estará registrada en el Régimen Laboral Especial, MYPE, debido a que iniciaremos nuestras actividades como una pequeña empresa.

Los trabajadores contarán con los siguientes beneficios:

- Vacaciones 15 días
- ½ CTS
- ½ Gratificación
- Essalud
- Sueldo superior a la RMV

#### 2.14. Modalidades de Contratos Laborales.

Los contratos son el vínculo laboral entre una persona y su empleador se da cuando existe un contrato de trabajo. Para saber qué implica cada uno, conoce sus características y condiciones:

##### 2.14.1. Contrato indefinido

Este tipo de contrato no tiene una fecha determinada de expiración. Por tal motivo la causa de despido puede ser una falta grave y pueda ser apartado de la empresa. El colaborador bajo este tipo de contrato goza de absolutamente todos los beneficios laborales que brinda la Ley Peruana.

##### 2.14.2 Contrato a plazo fijo o determinado

En dicho contrato el vínculo laboral entre colaborador y empresa sólo será por un tiempo determinado, por lo que, el colaborador puede ejercer una actividad o necesidad específica. Tipos de subdivisiones para el contrato a plazo fijo:

- **Temporal:** Cuando se inicia una actividad; por la necesidad de mercado.
- **Ocasional:** Cuando surge cubrir necesidades imprevistas, como reemplazo por vacaciones o descanso, pre o post natal; y emergencia.
- **Accidental:** Para actividades permanentes, pero discontinuas que se dan en determinado tiempo, el plazo para este tipo de contrato no puede superar los cinco años; si fuera el caso, la condición del empleado cambia y pasa a tener un contrato indefinido.

##### 2.14.3 Contrato a tiempo parcial (Part Time)

En este tipo de contrato la jornada laboral demanda un horario que no supera las 4 horas diarias. Además, los trabajadores no gozan de beneficios laborales como CTS, vacaciones, indemnización por falta del descanso vacacional ni la indemnización por despido arbitrario. Sin embargo, tienen derecho a gratificaciones legales y derecho al descanso semanal obligatorio, al descanso en feriados, horas extras, seguro social, seguro de vida, pensiones, asignación familiar y utilidades.



En la Empresa Perfiles Metálicos de Acero EIRL. El contrato que se aplicará a los trabajadores (Asesor comercial, Supervisor de Planta y Operarios) será en la modalidad de Contrato a Plazo Fijo.

## 2.15. Contratos Comerciales y Responsabilidad civil de los Accionistas.

### 2.15.1 Contratos Comerciales

El contrato comercial tiene como objeto un contenido patrimonial, es decir, se refiere a bienes o intereses con un contenido económico. De acuerdo con el régimen jurídico peruano establecido en el código civil, las partes que intervienen en un contrato comercial se obligan recíprocamente a cumplir con las prestaciones establecidas. Para el plan de negocio de este proyecto en primera instancia tenemos un contrato con el importador de las bobinas galvanizadas NEXXUM METALS Trading. Así mismo se establecerá un contrato con el propietario del terreno que se va a alquilar, y un contrato con la empresa de alquiler de montacarga y de servicio de seguridad 24 h.

### 2.15.2 Contratos Comerciales y Responsabilidad civil de los Accionistas.

El contrato tiene como objeto un contenido patrimonial, es decir, se refiere a bienes o intereses con un contenido económico. De acuerdo con el régimen jurídico peruano establecido en el código civil, las partes que intervienen en un contrato se obligan recíprocamente a cumplir con las prestaciones establecidas. La responsabilidad Civil es consecuencia del cumplimiento de un servicio o función a favor de la sociedad y de la información social a que tenga acceso. Perfiles Metálicos de Acero EIRL". Al ser una empresa Individual de Responsabilidad Limitada responde con su patrimonio sólo de los aportes efectuados a la empresa. La EIRL por su parte, responde con todos sus bienes de las obligaciones contraídas dentro de su giro, dando de esta manera cumplimiento al objetivo establecido por la ley.

### 3. ESTUDIO DE MERCADO

#### 3.1. Descripción del Entorno del Mercado

En el presente plan de negocio, se realizará el Análisis PETS, herramienta que facilita la investigación y que ayuda a las empresas a definir su entorno, los cuales se tratan de factores Políticos, Económicos, Sociales y Tecnológicos.

##### 3.1.1 Análisis Político.

El sector construcción es el quinto sector que más contribuye a la economía del país por lo que a través del El Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento se han establecido Normas y Decretos para su correcto funcionamiento y despliegue. En el año 2017 se aprobó el SCNC - "Sistema de Construcción en Seco ETERNIT" mediante la Resolución Ministerial R.M. N° 400-2017-VIVIENDA, esta resolución específicamente abre un gran paso en el Perú a la denominada construcción no convencional o construcción en seco y por consiguiente replica en los perfiles metálicos de acero para drywall, cabe resaltar que la construcción con drywall es la que más se usa en Estados Unidos, Canadá y Europa y es el futuro de la construcción en nuestro país.

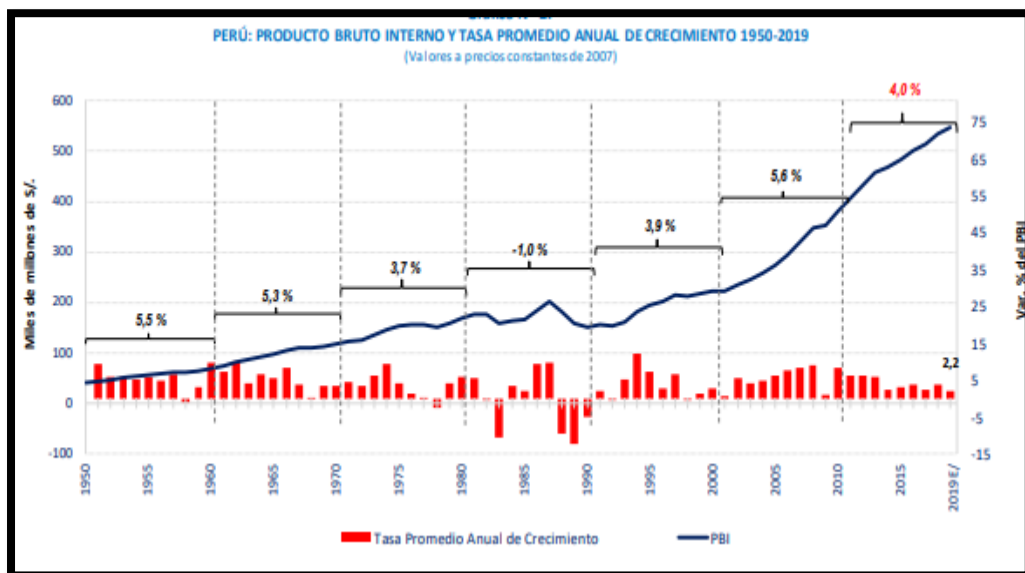
Así mismo en el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) la normativa que se está trabajando actualmente para el sector vivienda en acústica y térmica favorecen a este sistema, ya que, a diferencia de la construcción convencional, los sistemas como el drywall son versátiles y pueden cambiar a las exigencias climáticas y acústicas. El drywall puede reducir el ruido entre habitaciones hasta en 43 decibeles, 15% más que una pared de ladrillos.

Este año 2020, el mundo se ha visto afectado por el COVID-19 y se espera que con inversión privada y pública el sector se pueda recuperarse progresivamente.

### 3.1.2 Análisis Económico

Según el INEI el Producto Bruto Interno de la economía peruana en el periodo 1950-2019 creció a una tasa promedio anual de 3,8%, presentando periodos de expansión y de recesión, varias de las recesiones registradas en la economía peruana, coinciden o han sido precedidas por crisis internacionales y el estancamiento en el año 2009.

Durante el 2011 a 2019, se tiene registrada una tasa media de crecimiento de 4,0%,



menor a la tasa media registrada en el decenio anterior.

Figura 11. Producto Bruto Interno Anual de Crecimiento 1950-2019

Fuente: Instituto Nacional de Estadística INEI 2019

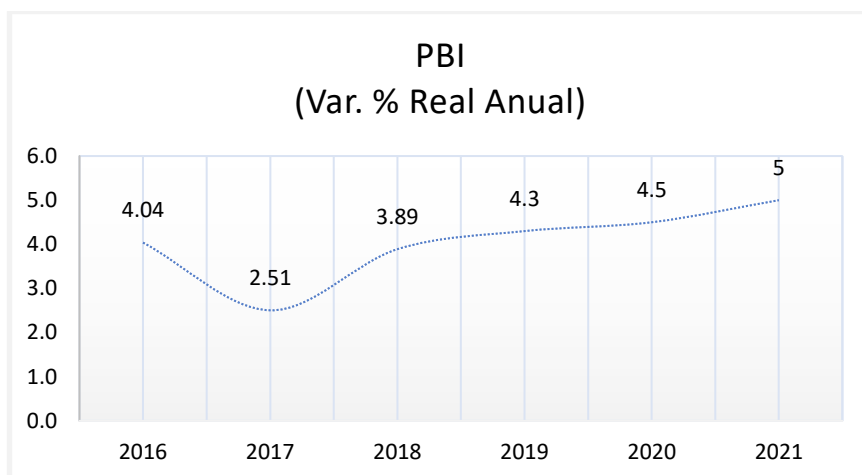


Figura 12. Proyección anual PBI % Real Anual.

Fuente: BCRP, MEF, Proyecciones MEF 2019.

Como se muestra en la Imagen 12 las proyecciones que el Ministerio de Economía y Finanzas tenía al 2019, eran positivas para el crecimiento del PBI; sin embargo, a consecuencia del COVID-19 a nivel mundial actualmente hay una recesión en la economía y se espera una recuperación para el 2021.

Según el Instituto Peruano de Economía (IPE) El gobierno ha dispuesto un conjunto de medidas para la recuperación de la economía y anunció la expansión del paquete de estímulo total de 12% a 17% del PBI. En primer lugar, se aprobó el reglamento de Proyectos Especiales de Inversión Pública (PEIP), el cual incrementa la capacidad ejecutora del Estado en la inversión en infraestructura. Segundo, el Ministerio de Economía (MEF) aumentó el monto de crédito máximo cubierto con garantía bajo el programa Reactiva Perú y se flexibilizaron los criterios de acceso de las microempresas al programa. Por otro lado, el Fondo Monetario Internacional aprobó otorgar al Perú una Línea de Crédito Flexible por aproximadamente US\$ 11,000 millones por dos años de duración y fines preventivos.

Para el sector construcción en el año 2019 se registró un crecimiento de 1,6%, explicado por la mayor ejecución de obras del sector privado, destacando la inversión en construcción proveniente de las empresas mineras e hidrocarburos, así como por el incremento de la construcción de centros comerciales. El incremento

en la ejecución de obras privadas fue resultado de las inversiones realizadas por las empresas mineras: Quellaveco en Moquegua, Chinalco en Junín y Shougang Hierro Perú en Ica, entre otras. También continuaron las construcciones, remodelaciones y ampliaciones de centros comerciales como Mall Aventura Santa Anita, Las Vegas Plaza en Puente Piedra y Mall Plaza en Comas, principalmente. Asimismo, se ejecutaron obras vinculadas a la construcción de departamentos y viviendas multifamiliares principalmente en los distritos de Miraflores, Jesús María, Surco, San Borja y San Miguel. Sin embargo, este crecimiento fue atenuado por la menor ejecución de obras del sector público en el ámbito de los gobiernos regionales y locales, como las obras relacionadas a los servicios básicos de sistemas de agua potable y alcantarillado. Asimismo, una menor ejecución de las obras en infraestructura vial, debido a una menor construcción de carreteras y puentes.

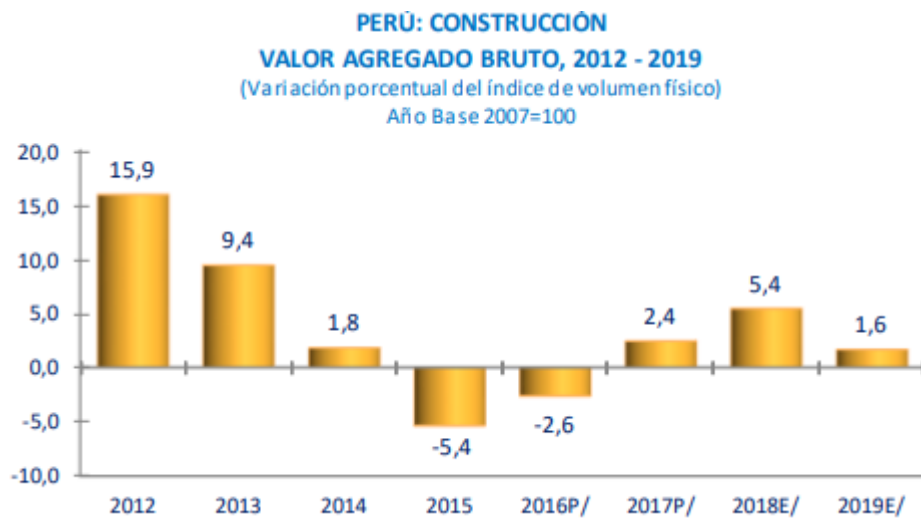


Figura 13. Perú Construcción

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INEI).

PRODUCTO BRUTO INTERNO TRIMESTRAL POR GRANDES ACTIVIDADES ECONÓMICAS: 2008-2020  
Variación porcentual del índice de volumen físico respecto al mismo periodo del año anterior

Año / Trimestre	Producto Bruto Interno	Derechos de Importación y Otros Impuestos	Valor Agregado Bruto Total (VAB)	Extractivas			Transformación		Servicios									
				Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	Pesca y acuicultura	Extracción de petróleo, gas, minerales y servicios conexos	Manufactura	Construcción	Electricidad, gas y agua	Comercio, mantenimiento y reparación de vehículos automotores y motocicletas	Transporte, almacenamiento, correo y mensajería	Alojamiento y restaurantes	Telecomunicaciones y otros servicios de información	Servicios financieros, seguros y pensiones	Servicios prestados a empresas	Administración pública y defensa	Otros servicios	
2018	4.0	3.9	4.0	7.6	39.9	-1.3	5.7	5.4	4.5	2.5	5.0	3.8	6.0	5.7	3.7	4.5	3.9	
Trimestre I	3.1	4.1	3.0	7.2	2.9	0.3	0.0	4.9	2.4	2.7	5.1	3.6	5.3	4.9	3.1	4.3	3.8	
Trimestre II	5.4	6.1	5.4	10.5	25.6	-0.5	10.3	7.4	5.2	3.2	6.4	3.2	6.0	7.6	2.4	4.2	4.2	
Trimestre III	2.5	1.3	2.6	6.3	3.5	-2.7	1.2	1.1	4.1	2.0	4.6	4.1	6.1	5.2	5.1	4.6	3.8	
Trimestre IV	4.8	4.1	4.9	5.1	150.6	-2.0	10.8	7.9	6.5	2.2	3.8	4.6	6.6	5.3	4.2	4.9	4.0	
2019	2.2	2.0	2.2	3.2	-25.2	-0.1	-1.7	1.6	3.9	3.0	2.3	4.7	5.6	4.5	3.4	4.9	3.8	
Trimestre I	2.4	2.6	2.4	4.9	-20.3	-0.5	-0.9	2.3	5.9	2.4	2.4	3.7	7.4	4.6	3.4	5.0	3.4	
Trimestre II	1.2	1.6	1.2	1.9	-32.2	-2.3	-6.8	7.3	3.8	2.8	2.0	4.5	7.6	3.5	3.4	4.9	3.9	
Trimestre III	3.2	3.8	3.2	1.3	14.0	0.3	4.1	3.3	3.7	3.3	2.1	5.1	4.0	4.9	3.7	4.9	3.7	
Trimestre IV	1.8	0.1	2.0	5.3	-29.0	2.1	-2.3	-4.6	2.4	3.6	2.7	5.3	3.5	5.2	3.3	5.0	4.0	
2020																		
Trim. I	-3.4	-5.1	-3.2	2.9	-15.3	-5.2	-10.0	-13.3	-2.1	-6.2	-5.4	-10.6	3.9	3.5	-1.6	4.7	2.7	

Figura 14. PBI por grandes Actividades Económicas 2008-2020

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INEI).

Según la Imagen 13, para el primer trimestre del 2020 el sector construcción en el Perú tiene un decrecimiento de -13.3% respecto al mismo período del año anterior explicado principalmente por la menor ejecución de obras del sector privado, como consecuencia de la suspensión de obras establecidas debido a la Emergencia Sanitaria Nacional por el COVID 19. La disminución de la construcción en obras privadas se sustenta por la paralización en construcción, ampliación y remodelación de viviendas multifamiliares y condominios, edificaciones para oficinas, centros comerciales, hoteles, así como, obras de ingeniería civil desarrolladas por las empresas del sector. Así mismo, la disminución de obras en infraestructura vial en el Gobierno Nacional y Local, agregado a la paralización de obras en el mes de marzo, contrarrestó el crecimiento que venía teniendo la construcción de obras públicas en los dos primeros meses del trimestre.

Por otro lado, según la Cámara Peruana de la Construcción (CAPECO) el sector construcción tendrá una caída de 10,5% en el 2020 por el Covid-19, — siendo el rubro que más decrecerá este año en referencia a la actual coyuntura que está atravesando la actividad productiva por el COVID-19. Además, indicó que, en

el primer trimestre de este año, esta actividad tuvo un decrecimiento de 15,9%. Para el segundo trimestre del 2020 se espera casi duplicar la caída en 28,5%, mientras que en el segundo semestre del año estiman que esta actividad decaiga 0,8%. Para el 2021, proyectan una recuperación de 10,3%.

### 3.1.3 Análisis Tecnológico

El drywall de por sí es una tecnología de construcción moderna que reemplaza las paredes hechas de ladrillos o bloques de masa de concreto.

Por su nivel de penetración, el drywall, tiene oportunidades mucho más grandes que la construcción convencional adicionalmente tiene beneficios en costo y tiempo ya que es un sistema mucho más rápido y se puede ahorrar entre 20% y 30% en el tiempo de construcción de la obra. Sumándole a que es antisísmico, adaptable y resistente, las planchas de drywall tienen una resistencia de más de 10 megapascales.

Así mismo en el Sector Vivienda al 2019 la participación de este sistema constructivo ya era del 10% y es denominada la construcción del futuro.

### 3.1.4 Análisis Social

Al ser una forma de construcción nueva, el peruano aún tiene un poco de temor a este sistema, pero es por un tema de desconocimiento, ya que es súper ventajoso y seguro.

El consumo del Perú del sistema drywall representa el 20 % en comparación de Chile que tiene en su mercado al drywall hace 60 años en comparación de Perú que lo tiene hace 20 años, el 30 % en comparación de Colombia y casi el 12 % del consumo en Brasil. Aun así, estamos por delante de Bolivia, Paraguay y Bolivia.

El sistema no convencional está ganando terreno día a día en todos los países de la región y en algún momento será una alternativa más de construcción masiva en los sectores más populares en Latinoamérica. En Estados Unidos, por ejemplo, el consumo per cápita llega a los 9.5 m<sup>2</sup>.

En el aspecto social la construcción en seco acelera la autoconstrucción debido a que el costo aproximado de construir con 1m<sup>2</sup> de drywall cuesta S/. 65. Mientras que el muro convencional de albañería es de S/. 98. El efecto costo permite que las personas tengan mayor acceso a este producto.

Es importante además mencionar que este sistema es eco amigable y cumple con todas las normativas térmicas y acústicas actuales para vivienda.

### 3.2. Ámbito de acción del negocio

Para analizar el microentorno de la empresa se va a realizar el modelo de las 5 fuerzas de Porter.

#### 3.2.1 Microentorno (PORTER)



Figura 15. Las cinco fuerzas de Porter

Fuente: Elaboración Propia



Analizar las cinco fuerzas de Porter ayuda a una empresa entender la estructura de su industria y replantear una posición de lo que es más rentable y menos vulnerable para atacar. El análisis de las fuerzas competitivas se logra por la identificación de:

#### 1. Amenaza de Nuevos Participantes

La amenaza en este sector de perfilería metálica para la instalación de drywall es moderada, nuestro competidor tendría que manejar precios muy similares o por debajo de los nuestros, lo cual no es tan fácil de lograr además de considerar un alto nivel de inversión para el insumo único a utilizar (acero) y tener en consideración que los aspectos de calidad son dados por la máquina adquirir y no por el proceso en sí.

#### 2. Poder de negociación de los proveedores.

Se plantea afianzar las relaciones con un trader de acero, NEXXUM Trading Co. Este se encargará de evaluar los mejores proveedores chinos al momento de la compra y se encargará de mantener actualizadas las tendencias de precio de éste *commodity*. Si bien el precio está marcado por lo proveedores internacionales, afianzar las relaciones con un trader nos permite identificar eficientemente los momentos y cantidades de compra del acero para mantener un costo óptimo del insumo.

#### 3. Amenaza de productos o servicios sustitutos

En nuestro sector no existe amenaza de productos sustitutos. Las placas de Yeso Cartón deben, por norma y especificación del Ministerio de Vivienda y por el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) instalarse con perfilería metálica de acero.

Por otro lado, existe un muy pequeño porcentaje de uso de madera como sustituto. Sin embargo, no cumple con normatividad por lo que no se le puede llamar un sustituto que signifique una amenaza para el negocio.

#### 4. Poder de negociación de los compradores (clientes)

Si mantenemos nuestra ventaja competitiva determinada por el precio y aseguramos una calidad estándar nuestro poder de negociación con los clientes es alto, ya que, como se ha expuesto el precio es el principal factor para la compra en este sector. Mientras se mantenga la propuesta de valor a bajo precio las alternativas de compra por parte del cliente se reducen considerablemente.

#### 5. Rivalidad entre competidores existentes

Este negocio se diferencia del resto, ya que actualmente en el sector construcción estos perfiles son vendidos en su mayoría por grandes fabricantes que tienen varias líneas de negocio de construcción utilizando acero, por lo tanto, deben soportar sus gastos generales, estructura corporativa y personal solamente en dicho commodity, lo cual no les permite tener holgura o flexibilidad en el manejo de sus costos al necesariamente mantener un tope de precios para soportar sus márgenes de negocio. A diferencia de mis competidores, este negocio es una empresa pequeña que se dedicará única y exclusivamente a la producción y comercialización de perfiles de acero para drywall, lo que permitirá competir en el mercado con un precio menor al actual, convirtiéndolo en un producto atractivo al mercado al que deseo orientar el negocio.

#### 3.2.2 Posicionamiento del producto

Este mapa de posicionamiento precio/calidad nos va a permitir conocer el mercado objetivo en el que se encontraría la empresa Perfiles Metálicos de Acero EIRL respecto a la competencia y en la mente del consumidor.

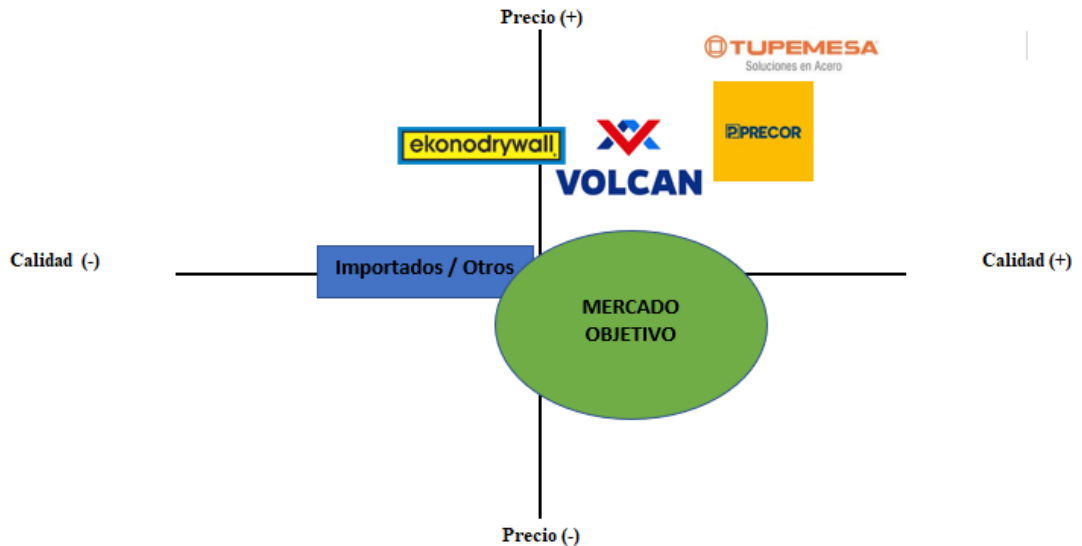


Figura 16. Mapa de Posicionamiento

Fuente: Elaboración Propia.

Perfiles Metálicos de Acero EIRL ha encontrado el espacio libre dentro de calidad (+) y precio (-), debido a:

- Posicionamiento Principal: Menor precio de venta que la competencia referente. Menor margen, pero igual competitivo, que las empresas metaleras referentes (TUPEMESA / PRECOR/ VOLCAN). *Ver cuadro de precios Tabla 19.*
- Posicionamiento Secundario: Mantener la calidad estándar del producto en el mercado, asegurando las 3 características principales:
  - Espesor de bobinas en 0.45mm y 0.90 mm (ME: -0.02mm).
  - Galvanizado Z120.
  - *Spangle* Intermedio (terminación del acabado, no representativo, pero es lo más común en el mercado)

- Posicionamiento diferenciador: Aceptar variaciones en medidas longitudinales. El mercado está configurado para venta de perfiles de longitud de 3.00m. Sin embargo, los distribuidores pueden asegurar ventas SPOT modificando esta longitud a la necesidad del cliente (máximo 6 metros). El costo debe mantenerse en relación con el peso del producto para mantener la diferenciación en precio (Posicionamiento Primario).

### 3.2.3 FODA

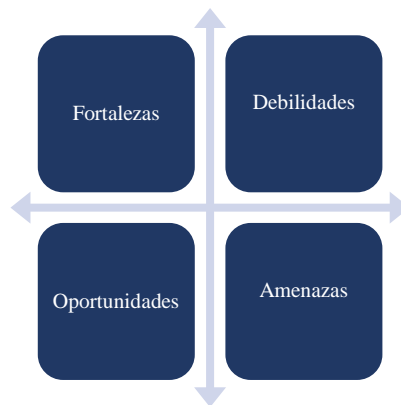


Figura 17. Análisis FODA

Fuente: Elaboración propia.

#### Fortalezas

- Flexibilidad para hacer propuestas comerciales personalizadas a cada cliente.
- Actualmente en el sector construcción estos perfiles son vendidos sólo por grandes fabricantes que tienen varias líneas de negocio de construcción utilizando acero, por lo tanto, deben soportar sus gastos generales, estructura corporativa y personal solamente en dicho commodity, lo cual no les permite tener holgura o flexibilidad en el manejo de sus costos al necesariamente mantener un tope de precios para soportar sus márgenes de negocio. A diferencia de mis competidores, este negocio es una empresa pequeña que

se dedicará única y exclusivamente a la producción y comercialización de perfiles de acero para drywall, lo que permitirá competir en el mercado con un precio menor al actual, convirtiéndolo en un producto atractivo al mercado al que deseo orientar el negocio.

- Acceso a conocimiento técnico.

#### Debilidades

- Limitante de liquidez a comparación de los competidores grandes para apalancar posibles crecimientos proyectados del único material de fabricación (acero) commodity.
- No existe marcada diferenciación frente a la competencia (técnica y calidad del producto).

#### Oportunidades

- Crecimiento de proyectado del consumo per cápita de sistemas de construcción moderno (Drywall)
- Obligatoriedad del cumplimiento de las normas acústicas y térmicas del RNE (Registro Nacional de Edificaciones).
- Fomento de “Mi Vivienda Sostenible” (Green Building), lo que hace relevante el sistema drywall como solución energética.

#### Amenazas

- Mercado restringido a distribuidores pequeños y subdistribuidores, ya que existe la posibilidad que grandes distribuidores y productores de drywall prefieran comercializar con empresas grandes.

- La fluctuación en precios del acero al ser un commodity, puede afectar nuestra ventaja competitiva que es el precio que ofrecemos a nuestros distribuidores.
- Incertidumbre en el crecimiento de sector construcción debido a la pandemia mundial Covid 19.

### 3.3. Descripción del bien o del servicio

El segmento de mercado de PMA está orientado a distribuidores y subdistribuidores multimarca. No se cierra la puerta a cualquier alternativa de compra por parte de instaladores siempre y cuando se llegue a un acuerdo del plazo de pago adecuado.

Características del insumo:

- HDG Bobinas de acero galvanizadas bajo norma ASTM A653/A653M
- SECO, NO ENGRASADO, CROMADAS, TERMINACIÓN BRILLOZA
- “SPANGLE” regular
- Peso por bobina entre 7 – 8 TM.
- Espesor de 0.45mm y 0.90mm.
- Tolerancia espesor: (0/-0.02mm).
- Revestimiento mínimo G40. Protección de clase de acuerdo con norma A653/A653M (120g/m<sup>2</sup>). Resistencia equivalente a la corrosión.

Características del producto final:

Tabla 10. Producto Final

PARANTE 89 X 38 X 0,45 MM X 3,00M
PARANTE 64 X 38 X 0,45 MM X 3,00M
PARANTE 38 X 38 X 0,45 MM X 3,00M
RIEL 90 X 25 X 0,45MM X 3,00M
RIEL 65 X 25 X 0,45MM X 3,00M
RIEL 39 X 25 X 0,45 MM X 3,00M
PARANTE 89 X 38 X 0,90 MM X 3,00M
PARANTE 64 X 38 X 0,90 MM X 3,00M
PARANTE 38 X 38 X 0,90 MM X 3,00M
RIEL 90 X 25 X 0,90 MM X 3,00M
RIEL 65 X 25 X 0,90 MM X 3,00M
RIEL 39 X 25 X 0,90 MM X 3,00M
OMEGA 40 X 18 X 0,45MM X 3,00M

Fuente Elaboración Propia.



Figura 18. Parante metálico de acero

Fuente: SCVP

- Las medidas a comercializar serán las siguientes (\*)

Para entender la interpretación de la descripción, se detalla lo siguiente como ejemplo:

➔ **PARANTE 89 X 38 X 0.45 MM X 3.00M** (PARANTE = ESTRUCTURA VERTICAL con 89mm de base, 38mm de ancho de cada ala, de un espesor de 0.45mm con una longitud de 3.00 metros).

○ **RIEL = ESTRUCTURA HORIZONTAL.**

Estas medidas son las determinadas bajo especificación técnica en el mercado peruano y están basadas en las medidas de las placas de Yeso Cartón. La longitud puede ser modificable a discreción (máximo de 6m).

*(\*) La longitud de 3.00M puede ser modificada fácilmente a solicitud del cliente y está considerada, en el presente análisis, como una alternativa de posicionamiento diferenciador.*

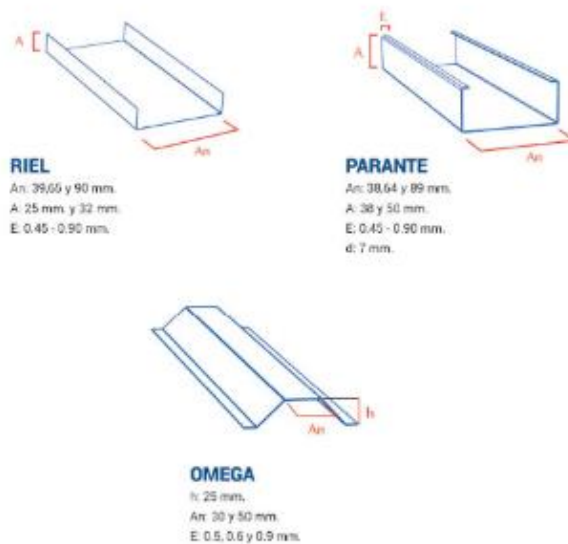


Figura 19. Esquema gráfico de Perfilería

Fuente: Construtek



### 3.3.1 Hoja Técnica del Producto

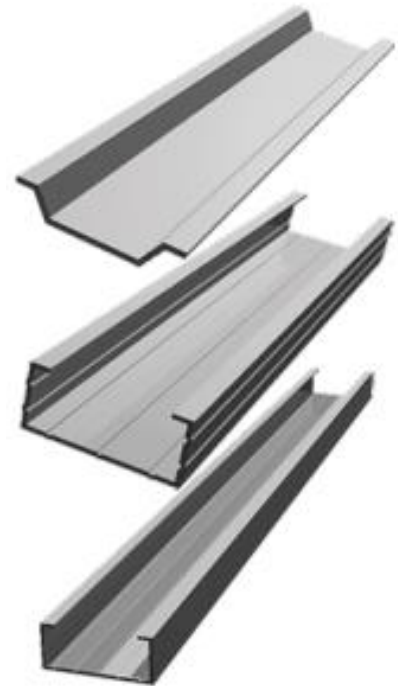
Una ficha técnica, es un documento que resume el funcionamiento y otras características de un componente o subsistema con el suficiente detalle para ser utilizado por un ingeniero de diseño y diseñar el componente en un sistema.



## HOJA TÉCNICA PARA PERFILERÍA METÁLICA – SISTEMA DRYWALL

**Calidad y precisión para estructuras de Sistema Drywall**

La Línea de productos está conformada por perfiles metálicos diseñados para la construcción con el sistema drywall. Fabricados con acero laminado en frío, revestidos por inmersión en caliente en un baño de zinc (galvanizado), recubrimiento que ayuda al acero a mantener su resistencia y soportar la acción corrosiva del medio ambiente.



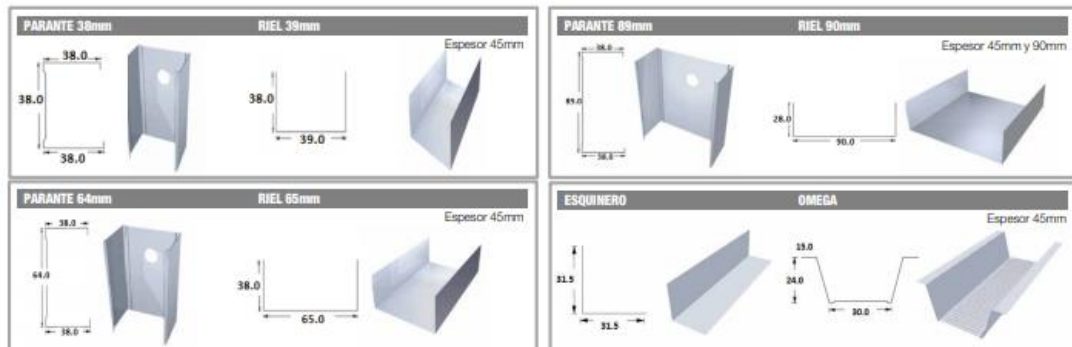
## Ventajas

- ✚ **Uniformidad:** las propiedades del acero no cambian apreciablemente con el tiempo.
- ✚ **Flexibilidad de diseño:** Precisión en detalles de diseño y variedad de formas.
- ✚ **Ductilidad:** Resistencia bajo altos esfuerzos de tensión.
- ✚ **Traslapes:** Gran facilidad para unir diversas piezas por medio de tornillos.
- ✚ **Rapidez y limpieza de montaje:** Generan un mínimo de desperdicios.
- ✚ **Ahorro de material:** Posibilidad de reutilización después de desmontar una estructura.

## Especificaciones Técnicas

- ✚ **Materia prima:** Acero galvanizado Tolerancias dimensionales según norma JIS 3302SGCC, "Hot-dip zinc-coted steel sheets and coils".
- ✚ **Norma de fabricación:** Perfiles fabricados según la norma ASTM C645.00.
- ✚ **Tolerancias: (Espesores, mm):**
  - 0.45: min (0.40) – max (0.52) mm.
  - 0.90: min (0.82) – max (0.95) mm.

## Línea de productos



- Acero galvanizado según norma JIS 3302 SGCC
- Perfiles fabricados según norma ASTM C645.00.

## Ubicación de los elementos

Mostramos a continuación la ubicación de los perfiles/parantes aplicado a un tabique básico:



**Paso 1:** Trazado de tabique y fijación de canal con los rieles

**Paso 2:** Instalación del montaje con los parantes. La distancia puede ser entre 0.40 m o 0.61 m.

**Paso 3:** Colocación de revestimiento con placa de yeso cartón.

## Medidas de Protección

Se recomienda utilizar siempre los implementos de seguridad cuando vaya a realizar el corte o la instalación de los perfiles metálicos.



### 3.4. Estudio de la demanda

Para el estudio de la demanda de los perfiles se obtuvo el consumo de placas de yeso cartón para el año 2019 según la Gerencia General de la Empresa Soluciones Constructivas Volcan Perú (SCVP), ya que el consumo de perfiles metálicos es directamente proporcional al de las placas.

Tabla 11. Demanda de Placas de Yeso Cartón 2019

<b>Planchas de Yeso Cartón (Drywall)</b>	(*)	2019 M2 Drywall Mes	2019 M2 Drywall Año	Med: 1.22x2.44 Placas Año
	Part. Mercado			
Soluciones Constructivas Volcan Perú (SCVP)	44%	450,000	5,400,000	1,814,028
Ethernit (Grupo Ethex)	47%	480,682	5,768,182	1,937,712
Importación	9%	92,045	1,104,545	371,051

(\*) *Datos Gerencia General SCVP - Nicolás Pesaque R.*

Fuente: Gerencia General Soluciones Constructivas Volcan Perú.

Como se observa en la tabla 12, en el mercado peruano los únicos fabricantes de placas de yeso cartón para el sistema constructivo en seco (drywall), son Ethernit y SCVP, el resto del consumo a nivel nacional es importado.

El consumo per cápita de Drywall en Perú, es de 0.37 m<sup>2</sup> por habitante, es decir 12 millones de m<sup>2</sup> de consumo al año (Considerando 32 millones de habitantes

aproximadamente). Por m2 de drywall se utiliza 1.17 perfiles metálicos de acero, es decir 0.44 perfiles per cápita. Estimando que el peso promedio de un perfil de acero es de 1.74 kg representa un total de 0.76 kg de perfiles por cada habitante del Perú lo que hace un consumo de 25,000 toneladas anuales. Una cifra por debajo de países de la región como Chile que tiene un consumo de aproximadamente 3 m2 por habitante o naciones de Europa donde se sobrepasa los 5 m2 por habitante, por lo que el potencial para el crecimiento del mercado es muy grande. En conclusión, el Perú bordea las 2,100 toneladas mensuales de consumo de acero.

En el mercado peruano la venta de perfiles metálicos pesados (0.90 mm) representa el 30% de las ventas anuales a diferencia de la perfilería liviana (0.45 mm) la cual representa el 70% de las ventas.

Tabla 12. Demanda de Perfilería para Drywall 2019

Item	Kg	(*)	
		% Vta	Peso Pond.
Peso Prom PM 0.45mm	1.34	70%	0.938
Peso Prom PM 0.90mm	2.66	30%	0.798
<b>Peso Prom.</b>			<b>1.736</b>

(\*) *Datos Gerencia General SCVP - Nicolás Pesaque R.*

#### **Cálculo Demanda Perfilería 2019**

Uso de Perfiles/Parantes M2:	1.17	
Placas de Yeso Carton Anuales	12,272,727	M2
Perfiles/Parantes Año	14,359,091	Und
Peso Promedio Perfil/Parante	1.736	Kg
TN Perfiles/Parantes Año	24,927	TN
TN Perfiles/Parantes Mes	2,077	TN

Fuente: Elaboración Propia.

En la siguiente tabla se muestra el consumo per cápita de Drywall y Perfilería Metálica a nivel nacional según SCVP, como se aprecia, el mercado tendrá una recesión en el presente año debido al estado de emergencia por el Covid-19; sin embargo, como se ha sustentado anteriormente, el mercado tiene un fuerte potencial de crecimiento que iniciará nuevamente en el 2021.

Tabla 13. Consumo Per Cápita de Drywall y Perfiles Metálicos

Item / Año	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
<b>Población (miles)</b>	31,770	32,170	32,424	32,748	33,076	33,406	33,740
<b>Drywall m2 '000</b>	12,500	10,800	11,610	12,272	9,818	13,254	14,579
<b>CPC (m2)</b>	0.39	0.34	0.36	0.37	0.30	0.40	0.43
<b>CPC Perfilería (UND)</b>	<b>0.46</b>	<b>0.39</b>	<b>0.42</b>	<b>0.44</b>	<b>0.35</b>	<b>0.46</b>	<b>0.51</b>
<b>CPC Perfilería (Kg)</b>	<b>0.80</b>	<b>0.68</b>	<b>0.73</b>	<b>0.76</b>	<b>0.60</b>	<b>0.81</b>	<b>0.88</b>

Fuente: Elaboración Propia.

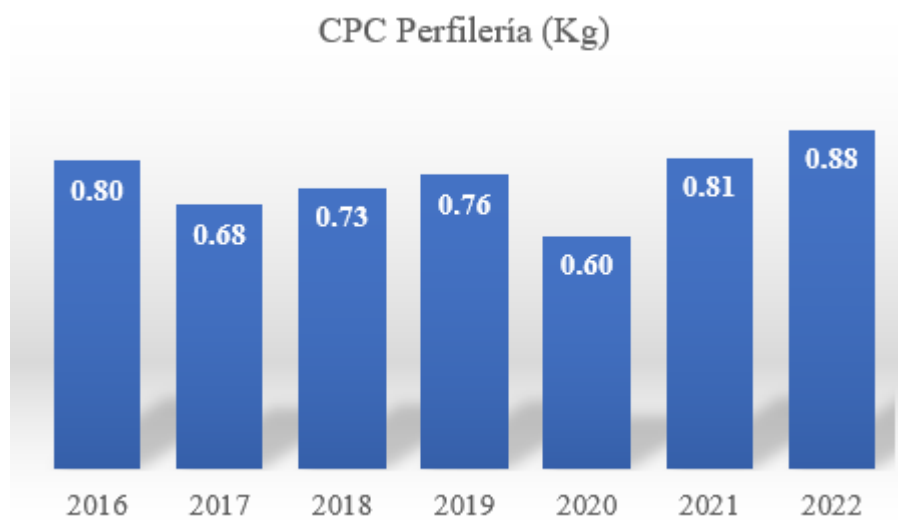


Figura 20. Evolución de Consumo Per Cápita de Perfiles en Kg 2016-2022

Fuente: Elaboración Propia.

### 3.5. Estudio de la oferta

La oferta del mercado es directamente proporcional a la cantidad de metros de drywall comercializados, esto debido a que toda placa de yeso cartón por norma técnica y regulaciones es siempre instalada con un perfil metálico. El crecimiento y decrecimiento de las placas impacta directamente en el consumo de la perfilería.

En la actualidad los principales representantes dominantes del mercado “colocadores” de precio son Tupemesa representando el 45% de la venta, Precor representando el 27%. Ambos competidores tienen el 72% del mercado.

Por otro lado, se encuentran Volcan SCP representando el 9%, Ekono Drywall el 4% y entre otros pequeños productores y productos importados (China) representan el 15%.

El segmento de mercado al que Perfiles Metálicos de Acero EIRL (PMA), está orientado es obtener un 6% de participación a 28% que representan estos proveedores menores. Ver Figura 16. Mapa de Posicionamiento.

Tabla 14. Oferta de Perfilería 2019

Empresas Perfiles Perú	% Mercado	TN Vta Mes
Tupemesa	45%	935
Precor	27%	561
Volcan SCP	9%	187
Ekono Drywall	4%	83
Importado	8%	166
Otros	7%	145
<b>TOTAL</b>		<b>2,077</b>
		-
Vta proyectada PMA		120
% Mercado Total		6%

Fuente: Luis Ángel Salas Tupemesa - Gerente Técnico Comercial.

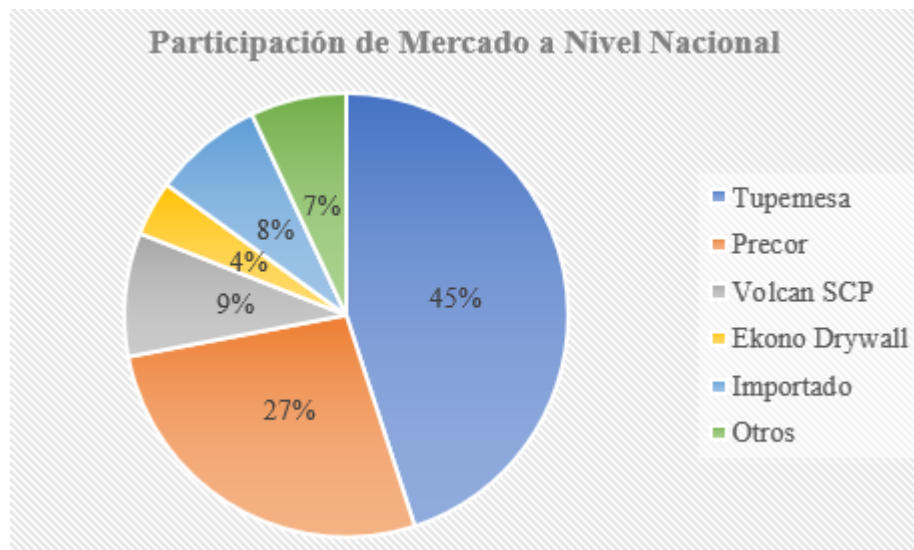


Figura 21. Oferta de Perfiles Metálicos a Nivel Nacional

Fuente: Elaboración Propia.

### 3.6. Determinación de la demanda insatisfecha

Tomando en consideración que toda placa de yeso cartón es siempre instalada con perfiles metálicos debemos tener presente que en principio no existe una demanda insatisfecha, pero sí alta proyección del crecimiento de mercado.

No se compra una plancha si no se va a comprar el acero para instalarlo. Mi negocio, como estrategia, tiene la diferenciación de precios y mi campo acción sería sobre las 582 toneladas de aquellos que no son los referentes (TUPEMESA / PRECOR). Además, las proyecciones de venta de Drywall son incrementales en el tiempo. PMA en base a su estrategia de posicionamiento (*Ver el punto 3.2.2. Posicionamiento del Producto*) busca enfocar los esfuerzos comerciales a obtener el 6% de participación del mercado actual y proyectar su crecimiento en base al optimista consumo de drywall a nivel nacional.



Cabe recalcar que la calidad es estándar en las especificaciones técnicas del mercado. Calidad comparable, como producto, con TUPEMESA o PRECOR.

El segmento de mercado está orientado a distribuidores y subdistribuidores multimarca. No se cierra la puerta a cualquier alternativa de compra por parte de instaladores siempre y cuando se llegue a un acuerdo del plazo de pago adecuado.

El enfoque estará en las regiones de Lima, Arequipa y Cuzco. Esto debido a su alto consumo en drywall (45%, 25%, 12% respectivamente de venta según SCVP) comparado a nivel nacional con otras regiones del país. Por tal motivo nuestra fuerza de ventas estará distribuida con 2 asesores comerciales ubicados permanentemente en el Sur y un asesor comercial para Lima Metropolitana y Callao además de las relaciones comerciales que pueda generar el Gerente General.

Es así, que nuestro público objetivo está determinado por empresarios y negocios familiares (ferreteros principalmente) dentro de la escala PYME que cuentan con negocios propios relacionados al sector construcción y que dentro de su portafolio se encuentre la venta de productos para sistemas de construcción en seco.

### 3.7. Proyecciones y provisiones para comercializar

#### 3.7.1 Proyección de Ventas en Toneladas PMA

Para la proyección de ventas en toneladas anuales, se ha tomado como referencia el incremento de consumo per cápita que se muestra en la *Tabla 13*.

En la siguiente tabla se muestra la proyección de venta en toneladas por cada sku que se encuentra dentro de nuestro portafolio de productos.

Tabla 15. Proyección de Ventas en Toneladas PMA

DESCRIPCION DE PRODUCTO	PESO	Vta Ton Anual 2021	Vta Ton Anual 2022	Vta Ton Anual 2023	Vta Ton Anual 2024	Vta Ton Anual 2025
PARANTE 89 X 38 X 0,45 MM X 3,00M	1.73	201	219	235	244	254
PARANTE 64 X 38 X 0,45 MM X 3,00M	1.64	191	208	222	231	241
PARANTE 38 X 38 X 0,45 MM X 3,00M	1.25	137	149	160	166	173
RIEL 90 X 25 X 0,45MM X 3,00M	1.41	145	158	169	175	183
RIEL 65 X 25 X 0,45MM X 3,00M	1.16	119	130	139	144	150
RIEL 39 X 25 X 0,45 MM X 3,00M	0.9	92	101	108	112	117
PARANTE 89 X 38 X 0,90 MM X 3,00M	3.51	179	195	208	217	226
PARANTE 64 X 38 X 0,90 MM X 3,00M	2.988	131	142	152	158	165
PARANTE 38 X 38 X 0,90 MM X 3,00M	2.5	109	119	127	132	138
RIEL 90 X 25 X 0,90 MM X 3,00M	2.87	125	137	146	152	158
RIEL 65 X 25 X 0,90 MM X 3,00M	2.33	119	129	138	144	150
RIEL 39 X 25 X 0,90 MM X 3,00M	1.8	79	86	92	95	99
OMEGA 40 X 18 X 0,45MM X 3,00M	1.072	73	80	86	89	93
<b>TOTAL</b>		1,700	1,852	1,980	2,059	2,147

	2022	2023	2024	2025
<b>CRECIMIENTO VS EL AÑO ANTERIOR</b>	8.91%	6.93%	3.96%	4.27%

Fuente: Elaboración Propia.

### 3.7.2 Provisiones

Para la ejecución de este proyecto, se va a requerir lo siguiente:

La importación de las bobinas de acero galvanizadas desde China, bajo las especificaciones requeridas bajo este tipo de perfiles. Especificaciones técnicas: Dry, Unoiled, chromated, bright finish, regular spangle, soft quality, Z120G, con espesores de 0.45 mm y 0.90 mm.

Esta operación se realizará a través de un trader, para este plan de negocio será NEXXUM METALS Trading. Para mejorar el costo del insumo la importación se hará a granel bajo la modalidad CIF, para el desaduanaje y colocación en planta del proveedor de flejado se utilizará a una empresa que ofrece el servicio logístico integral. Se subcontratará el servicio de corte de las bobinas y colocación en nuestra planta. Con los flejes en planta la máquina roladora/perfiladora/troqueladora se encargará de fabricar los perfiles en base a las medidas que comercializaremos.



Figura 22. Máquina Perfiladora

Fuente: Cotización Proveedor Chino Cangzhou Zhongtuo Roll Forming Machinery Co., Ltd.

#### Principales Procesos:

- Importación bobinas de acero galvanizado.
- Corte y flejado de las bobinas de acero (tercerizado).
- Colocación de los flejes (bobina cortada) de acero en planta.
- Fabricación de perfiles metálicos (parantes, rieles y esquineros).
- Almacenaje y distribución (este último tercerizado).

#### Principales Insumos:

- Insumo: Bobinas de acero galvanizado (G40) bajo la norma ASTM A653/A653M.
- Tecnología: Máquina perfiladora-troqueladora: La máquina a velocidad regular puede botar dentro del mix aproximadamente 500 TN.
- Infraestructura: Terreno para producción y almacenaje de Apróx. 500 m2.
- Recursos Humanos: 2 operadores, 1 supervisor de planta, 3 asesores de venta: Los dos operarios podrán producir 250 Ton. Mensuales.

Todos los insumos están disponibles en el mercado, se debe considerar que:

- Para la descarga de las bobinas se alquilará un montacarga.
- El terreno constará de 500 m2 Aprox.
- El terreno deberá tener una superficie plana.
- Todos los trabajadores estarán bajo el régimen de planilla.

\*La máquina perfiladora-troqueladora se importará de China al igual que las bobinas de acero galvanizado.

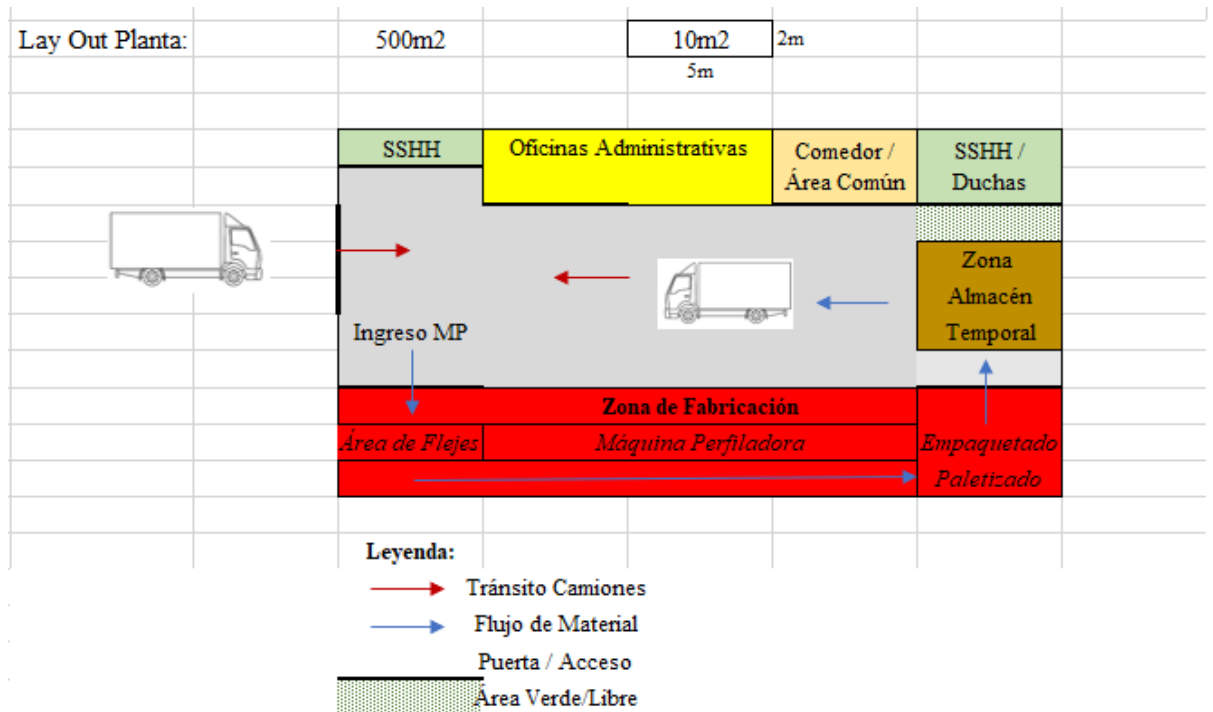


Figura 23. Idea de Layout PMA

Fuente: Elaboración Propia.

### 3.8. Descripción de la política comercial

#### 3.8.1 Estructura de precios

La estrategia de precios que se ha utilizado es Low Cost para una rápida penetración en el mercado.

Para el cálculo del precio de venta por cada producto a fabricar se ha identificado los costos variables y costos fijos.

Tabla 16. Costos Variables de PMA

TN	70	50	120 TON
<b>Espesor</b>	<b>0.45mm</b>	<b>0.90mm</b>	
Costo CIF	\$ 657.00	\$ 625.00	
SLI	\$ 63.13	\$ 60.06	
Flejado	\$ 18.50	\$ 18.50	
Transporte Almacén	\$ 5.50	\$ 5.50	
<b>Costo TN</b>	<b>\$ 744.13</b>	<b>\$ 709.06</b>	
<b>Costo Total Variable</b>	S/ 179,707	S/ 122,313	
<b>Costo Total Variable</b>	S/	302,020	

Fuente: Elaboración Propia

Como se muestra en la Tabla 16 se ha considerado una compra promedio de 120 Ton de acero en base al 6% de participación de mercado que deseamos obtener y considerando la cantidad y mix de productos que se van a comercializar.

Tabla 17. Tabla Inversión PMA

Inv. Máquina + Ensunchadora + Etiquetadora + Instalación	\$ 35,000.00
<b>Total Inv. Máquina</b>	<b>S/ 120,750.00</b>
<b>Préstamo 1 Mes</b>	<b>S/372,555.59</b>

Fuente: Elaboración Propia

Así mismo, como se muestra en la Tabla 17. Se ha calculado la inversión necesaria para iniciar el negocio, la cual radica principalmente en el costo de maquinaria y el préstamo inicial del flujo de capital (compra de acero).

Tabla 18. Costos Fijos PMA

Perfiles Metálicos de Acero E I.R.L							
Descripción	Cantidad	Mensual	Año1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Personal							
Gerente General	1	S/3,051.30	S/43,615.60	S/43,615.60	S/43,615.60	S/43,615.60	S/43,615.60
Asesor Comercial	3	S/7,061.58	S/100,938.96	S/100,938.96	S/100,938.96	S/100,938.96	S/100,938.96
Supervisor de Planta	1	S/1,917.96	S/27,415.52	S/27,415.52	S/27,415.52	S/27,415.52	S/27,415.52
Operario 1	1	S/871.80	S/12,461.60	S/12,461.60	S/12,461.60	S/12,461.60	S/12,461.60
Operario 2	1	S/871.80	S/12,461.60	S/12,461.60	S/12,461.60	S/12,461.60	S/12,461.60
Operario 3	1				S/12,461.60	S/12,461.60	S/12,461.60
Operario 5	1				S/12,461.60	S/12,461.60	S/12,461.60
<b>Total</b>		<b>S/13,774.44</b>	<b>S/196,893.28</b>	<b>S/196,893.28</b>	<b>S/221,816.48</b>	<b>S/221,816.48</b>	<b>S/221,816.48</b>
Servicios							
Consumo de Luz	1	S/500.00	S/6,000.00	S/6,000.00	S/6,300.00	S/6,300.00	S/6,300.00
consumo de Agua	1	S/80.00	S/960.00	S/960.00	S/1,008.00	S/1,008.00	S/1,008.00
Internet	1	S/150.00	S/1,800.00	S/1,800.00	S/1,800.00	S/1,800.00	S/1,800.00
Celulares (rpc) (Plan mensual)	4	S/400.00	S/4,800.00	S/4,800.00	S/4,800.00	S/4,800.00	S/4,800.00
Mantenimiento (Planta)	1	S/2,000.00	S/24,000.00	S/24,000.00	S/24,000.00	S/24,000.00	S/24,000.00
<b>Total</b>		<b>S/3,130.00</b>	<b>S/37,560.00</b>	<b>S/37,560.00</b>	<b>S/37,908.00</b>	<b>S/37,908.00</b>	<b>S/37,908.00</b>
Gastos Ventas							
Alquiler de local/Equipos	1	S/17,000.00	S/204,000.00	S/204,000.00	S/204,000.00	S/204,000.00	S/204,000.00
Publicidad	1	S/1,500.00	S/18,000.00	S/18,000.00	S/18,000.00	S/18,000.00	S/18,000.00
<b>Total</b>		<b>S/18,500.00</b>	<b>S/222,000.00</b>	<b>S/222,000.00</b>	<b>S/222,000.00</b>	<b>S/222,000.00</b>	<b>S/222,000.00</b>
Préstamo	S/372,556	S/17,571.60	S/210,859.19	S/210,859.19	S/210,859.19	S/210,859.19	S/210,859.19
<b>Total</b>		<b>S/36,071.60</b>	<b>S/432,859.19</b>	<b>S/432,859.19</b>	<b>S/432,859.19</b>	<b>S/432,859.19</b>	<b>S/432,859.19</b>
<b>Total General</b>		<b>S/52,976.04</b>	<b>S/667,312.47</b>	<b>S/667,312.47</b>	<b>S/692,583.67</b>	<b>S/692,583.67</b>	<b>S/692,583.67</b>

TCEA:	45%
Préstamo	S/372,556
Cuota mes	S/17,572
Años:	5

Fuente: Elaboración Propia.

En la Tabla 18. Se muestran los costos fijos de la operación incluyendo personal, servicios y gastos de venta. En este último, para el préstamo, se ha supuesto que la tasa es de 45% (tasa promedio de mercado). El plazo de pago se ha estimado en 5 años. Esto para capitalizar el negocio y no incrementar a su vez la posible tasa.



Tabla 19. Precio de Venta PMA

PMA: Perfiles Metálicos de Acero EIRL  
 TUPEMESA: Referente metalero del Perú  
 CAPECO: Reporte Referencial de precios al consumidor final Boletín Enero 2020

DESCRIPCION	PESO UNIT EN KG	CU	Margen	PV PMA	Ctdad	KG	PV TUPEMESA	PV TUPESA IGV	Dif %	PV CAPECO	Ingreso Vta PMA
PARANTE 89 X 38 X 0,45 MM X 3,00M	1.73	1.52	30%	\$ 1.97	8500	14705	\$ 1.91	\$ 2.25	12%	\$ 3.05	\$ 16,766.76
PARANTE 64 X 38 X 0,45 MM X 3,00M	1.64	1.44	30%	\$ 1.87	8500	13940	\$ 1.65	\$ 1.95	4%	\$ 3.05	\$ 15,894.51
PARANTE 38 X 38 X 0,45 MM X 3,00M	1.25	1.10	30%	\$ 1.43	8000	10000	\$ 1.39	\$ 1.64	13%	\$ 2.68	\$ 11,402.08
RIEL 90 X 25 X 0,45MM X 3,00M	1.41	1.24	30%	\$ 1.61	7500	10575	\$ 1.49	\$ 1.76	9%	\$ 2.99	\$ 12,057.70
RIEL 65 X 25 X 0,45MM X 3,00M	1.16	1.02	30%	\$ 1.32	7500	8700	\$ 1.20	\$ 1.42	7%	\$ 2.44	\$ 9,919.81
RIEL 39 X 25 X 0,45 MM X 3,00M	0.9	0.79	30%	\$ 1.03	7500	6750	\$ 1.00	\$ 1.18	13%	\$ 1.89	\$ 7,696.41
PARANTE 89 X 38 X 0,90 MM X 3,00M	3.51	2.93	45%	\$ 4.25	3500	12285	\$ 4.24	\$ 5.00	15%	\$ 7.50	\$ 14,886.55
PARANTE 64 X 38 X 0,90 MM X 3,00M	2.988	2.50	45%	\$ 3.62	3000	8964	\$ 3.66	\$ 4.32	16%	\$ 6.53	\$ 10,862.27
PARANTE 38 X 38 X 0,90 MM X 3,00M	2.5	2.09	45%	\$ 3.03	3000	7500	\$ 3.04	\$ 3.59	16%	\$ 2.68	\$ 9,088.25
RIEL 90 X 25 X 0,90 MM X 3,00M	2.87	2.40	45%	\$ 3.48	3000	8610	\$ 3.35	\$ 3.95	12%	\$ 2.99	\$ 10,433.31
RIEL 65 X 25 X 0,90 MM X 3,00M	2.33	1.95	45%	\$ 2.82	3500	8155	\$ 2.69	\$ 3.17	11%	\$ 2.44	\$ 9,881.95
RIEL 39 X 25 X 0,90 MM X 3,00M	1.8	1.50	45%	\$ 2.18	3000	5400	\$ 2.19	\$ 2.58	16%	\$ 2.46	\$ 6,543.54
OMEGA 40 X 18 X 0,45MM X 3,00M	1.072	0.94	30%	\$ 1.22	5000	5360	\$ 1.74	\$ 2.05	40%	\$ 1.87	\$ 6,111.52
										\$	<b>141,544.66</b>
										TC 3.45	S/ 488,329.07
											S/ 408,950.07
										<b>Ganancia Mensual</b>	S/ <b>79,379.00</b>

Fuente: Elaboración Propia.

En la Tabla 19. Se ha detallado por cada SKU el peso del producto, el costo unitario (en base kg que representa cada uno) y la cantidad de venta unitaria por producto.

Considerando que el precio de venta al cliente final (según fuente de CAPECO) representa un margen de casi 50% comparado con el precio a Distribuidores de TUPEMESA (precio más alto del mercado) y respetando la estrategia de low cost para rápida penetración de mercado se ha considerado un margen promedio para PMA de 35%. Lo que resulta en el primer año de venta (2021), una ganancia de mensual de S/.79, 379.00 soles. Esto demuestra que no necesito afectar el margen objetivo (costos) para lograr competitividad en el mercado.

### 3.8.2 Promoción

En el caso de PMA la promoción en realidad se refiere a la comunicación, los canales que se utilicen para transmitir el mensaje al público objetivo y la manera de interactuar con los clientes; es aquí donde está incluida la publicidad básicamente en redes sociales, contacto B2B e e-mailing. Se buscará informar y persuadir para llevar al cliente a la acción de compra destacando la similitud en calidad del producto y la diferencia en precio versus sus competidores.

Para “PMA”, hacer crecer el interés en el producto, va a emplear una poderosa fuerza de marketing, utilizaremos redes sociales, flyers y mucho contacto comercial con los clientes potenciales (BTL). La publicidad obtiene un porcentaje de inversión bastante bajo para este plan de negocio.

### 3.8.2 Plaza

Perfiles Metálicos de Acero EIRL distribuirá la mercadería de manera indirecta, ya que, de acuerdo a las políticas y estrategias, existirán intermediarios (distribuidores y subdistribuidores multimarca). Como las ferreterías y negocios PYME orientados al sistema de construcción en seco. No se cierra la puerta a cualquier alternativa de

compra por parte de instaladores siempre y cuando se llegue a un acuerdo del plazo de pago.

### 3.9. Cuadro de la demanda proyectada para el negocio

La proyección de la demanda para Perfiles Metálicos de Acero EIRL., se realiza en base a criterios como; crecimiento proyectado per cápita del consumo de drywall y el crecimiento per cápita del consumo de perfiles metálicos (directamente relacionados). Como se comentó en el punto de Demanda Insatisfecha, para este negocio no existe, lo que se va a lograr es obtener un 6% del mercado actual en base a nuestra política de low cost sin afectar la calidad del producto.

Tabla 20. Demanda Proyecta en Soles PMA

DESCRIPCION DE PRODUCTO	PV PMA	Vta Anual en Unidades 2021	Vta Anual en Unidades 2022	Vta Anual en Unidades 2023	Vta Anual en Unidades 2024	Vta Anual en Unidades 2025	Vta Anual 2021	Vta Anual 2022	Vta Anual 2023	Vta Anual 2024	Vta Anual 2025
PARANTE 89 X 38 X 0,45 MM X 3,00M	\$ 1.97	102,000	111,088	118,787	123,491	128,764	S/ 694,928	S/ 756,846	S/ 809,295	S/ 841,343	S/ 877,268
PARANTE 64 X 38 X 0,45 MM X 3,00M	\$ 1.87	102,000	111,088	118,787	123,491	128,764	S/ 658,775	S/ 717,472	S/ 767,193	S/ 797,574	S/ 831,630
PARANTE 38 X 38 X 0,45 MM X 3,00M	\$ 1.43	96,000	104,554	111,799	116,226	121,189	S/ 472,579	S/ 514,686	S/ 550,354	S/ 572,148	S/ 596,578
RIEL 90 X 25 X 0,45MM X 3,00M	\$ 1.61	90,000	98,019	104,812	108,962	113,615	S/ 499,752	S/ 544,280	S/ 581,999	S/ 605,046	S/ 630,882
RIEL 65 X 25 X 0,45MM X 3,00M	\$ 1.32	90,000	98,019	104,812	108,962	113,615	S/ 411,144	S/ 447,777	S/ 478,808	S/ 497,768	S/ 519,023
RIEL 39 X 25 X 0,45 MM X 3,00M	\$ 1.03	90,000	98,019	104,812	108,962	113,615	S/ 318,991	S/ 347,413	S/ 371,489	S/ 386,200	S/ 402,690
PARANTE 89 X 38 X 0,90 MM X 3,00M	\$ 4.26	42,000	45,742	48,912	50,849	53,020	S/ 617,033	S/ 672,011	S/ 718,581	S/ 747,037	S/ 778,935
PARANTE 64 X 38 X 0,90 MM X 3,00M	\$ 3.63	36,000	39,208	41,925	43,585	45,446	S/ 450,231	S/ 490,346	S/ 524,327	S/ 545,091	S/ 568,366
PARANTE 38 X 38 X 0,90 MM X 3,00M	\$ 3.03	36,000	39,208	41,925	43,585	45,446	S/ 376,699	S/ 410,263	S/ 438,694	S/ 456,067	S/ 475,541
RIEL 90 X 25 X 0,90 MM X 3,00M	\$ 3.48	36,000	39,208	41,925	43,585	45,446	S/ 432,451	S/ 470,982	S/ 503,621	S/ 523,564	S/ 545,921
RIEL 65 X 25 X 0,90 MM X 3,00M	\$ 2.83	42,000	45,742	48,912	50,849	53,020	S/ 409,598	S/ 446,093	S/ 477,007	S/ 495,896	S/ 517,071
RIEL 39 X 25 X 0,90 MM X 3,00M	\$ 2.18	36,000	39,208	41,925	43,585	45,446	S/ 271,223	S/ 295,389	S/ 315,860	S/ 328,368	S/ 342,389
OMEGA 40 X 18 X 0,45MM X 3,00M	\$ 1.22	60,000	65,346	69,874	72,642	75,743	S/ 253,302	S/ 275,872	S/ 294,990	S/ 306,671	S/ 319,766
<b>TOTAL</b>		<b>858,000</b>	<b>934,448</b>	<b>999,205</b>	<b>1,038,774</b>	<b>1,083,129</b>	<b>S/ 5,866,705.97</b>	<b>S/ 6,389,429.47</b>	<b>S/ 6,832,216.93</b>	<b>S/ 7,102,772.72</b>	<b>S/ 7,406,061.12</b>

Fuente: Elaboración Propia.

## 4. ESTUDIO TÉCNICO

Este plan de negocio involucra la fabricación y comercialización de perfiles metálicos para la instalación no convencional de construcción en seco (drywall). La Empresa, Perfiles Metálicos de Acero EIRL (PMA), tendrá 4 procesos clave para sus operaciones las cuales contarán con materiales, equipamiento y recursos para su correcta ejecución, la descripción de éstos últimos será desarrollada a detalle en el presente capítulo.

### 4.1. Tamaño del negocio, Factores determinantes

Para calcular el tamaño del negocio del presente plan de negocio se ha analizado el punto de equilibrio del negocio en unidades, la demanda insatisfecha y la tecnología/recursos con los que contará para desarrollar sus actividades correctamente.

A continuación, se desarrollará uno a uno los puntos indicados.

#### 4.1.2. Punto de Equilibrio

El punto de equilibrio es un concepto de las finanzas que hace referencia al nivel de ventas donde los costos fijos y variables se encuentran cubiertos. Esto supone que la empresa, en su punto de equilibrio, tiene un beneficio que es igual a cero (no gana dinero, pero tampoco pierde). La fórmula para hallar el punto de equilibrio es la siguiente:

Punto de Equilibrio = Costos Fijos/Precio de Venta – Costos Variables.

La Empresa Perfiles Metálicos de Acero EIRL como se puede ver en la *Tabla 10. Producto final*, desarrollada en el capítulo anterior, fabricará 13 perfiles metálicos, cada uno con diferente precio según sus características.

En la siguiente tabla para hallar el punto de equilibrio se muestra el cálculo del precio de venta y el costo variable promedio para obtener dos únicos valores.

Tabla 21. Precio de Venta y Costo Variable Promedio

DESCRIPCION	PESO UNIT EN KG	CU	Margen	PV PMA	Unidades Mensuales	Costo Unitario Total	Precio de Venta Total
PARANTE 89 X 38 X 0,45 MM X 3,00M	1.73	\$ 1.52	30%	\$ 1.97	8,500	\$ 12,898	\$ 16,767
PARANTE 64 X 38 X 0,45 MM X 3,00M	1.64	\$ 1.44	30%	\$ 1.87	8,500	\$ 12,227	\$ 15,895
PARANTE 38 X 38 X 0,45 MM X 3,00M	1.25	\$ 1.10	30%	\$ 1.43	8,000	\$ 8,771	\$ 11,402
RIEL 90 X 25 X 0,45MM X 3,00M	1.41	\$ 1.24	30%	\$ 1.61	7,500	\$ 9,275	\$ 12,058
RIEL 65 X 25 X 0,45MM X 3,00M	1.16	\$ 1.02	30%	\$ 1.32	7,500	\$ 7,631	\$ 9,920
RIEL 39 X 25 X 0,45 MM X 3,00M	0.9	\$ 0.79	30%	\$ 1.03	7,500	\$ 5,920	\$ 7,696
PARANTE 89 X 38 X 0,90 MM X 3,00M	3.51	\$ 2.93	45%	\$ 4.25	3,500	\$ 10,267	\$ 14,887
PARANTE 64 X 38 X 0,90 MM X 3,00M	2.988	\$ 2.50	45%	\$ 3.62	3,000	\$ 7,491	\$ 10,862
PARANTE 38 X 38 X 0,90 MM X 3,00M	2.5	\$ 2.09	45%	\$ 3.03	3,000	\$ 6,268	\$ 9,088
RIEL 90 X 25 X 0,90 MM X 3,00M	2.87	\$ 2.40	45%	\$ 3.48	3,000	\$ 7,195	\$ 10,433
RIEL 65 X 25 X 0,90 MM X 3,00M	2.33	\$ 1.95	45%	\$ 2.82	3,500	\$ 6,815	\$ 9,882
RIEL 39 X 25 X 0,90 MM X 3,00M	1.8	\$ 1.50	45%	\$ 2.18	3,000	\$ 4,513	\$ 6,544
OMEGA 40 X 18 X 0,45MM X 3,00M	1.072	\$ 0.94	30%	\$ 1.22	5,000	\$ 4,701	\$ 6,112
TOTAL					<b>71,500</b>	<b>\$103,971</b>	<b>\$ 141,545</b>
<b>Costo Variable Promedio Mensual</b>	CV/Unidades Totales Mes	\$ 1.45	S/	<b>5.02</b>	<b>TC 3.45</b>		
<b>Precio de Venta Promedio Mensual</b>	PV/Unidades Totales Mes	\$ 1.98	S/	<b>6.83</b>			

Fuente: Elaboración propia.

Como se muestra en la Tabla 21, el costo variable es S/5.02 y el precio de venta es S/6.84. Cabe mencionar que el detalle de costo variable se muestra en la *Tabla 22. Costos Variables de PMA*. Para completar la formula del punto de equilibrio, tenemos ya calculado el Costo Fijo anual como se muestra en la *Tabla 52. Costos Fijos de PMA*.

Tabla 23. Cálculo Punto de Equilibrio

Punto de Equilibrio	Año 2021	Año 2022	Año 2023	Año 2024	Año 2025
Costo Variable Promedio	S/5.02	S/5.02	S/5.02	S/5.02	S/5.02
Precio de Venta Promedio	S/6.84	S/6.84	S/6.84	S/6.84	S/6.84
Costo Fijo Anual	S/511,312.47	S/511,312.47	S/536,583.67	S/536,583.67	S/536,583.67
<b>Total</b>	280,807	280,807	294,685	294,685	294,685

Fuente: Elaboración Propia.

Según la tabla 24, el punto de equilibrio del presente plan de negocio sería vender 280,807und para los dos primeros años y 294,685 unidades para los tres siguientes años. Dicho número se interpreta como, el punto en el que la empresa no pierde ni gana dinero.

A continuación, pasaremos a analizar la Demanda Insatisfecha.

#### 4.1.3. Análisis de la Demanda Insatisfecha.

Para el análisis de la demanda insatisfecha se ha proyectado el crecimiento del mercado actual a cinco años, es decir del 2021 al 2025. Obteniendo, como se mostrará en la siguiente tabla un crecimiento constante y progresivo que beneficia al presente plan de negocio.



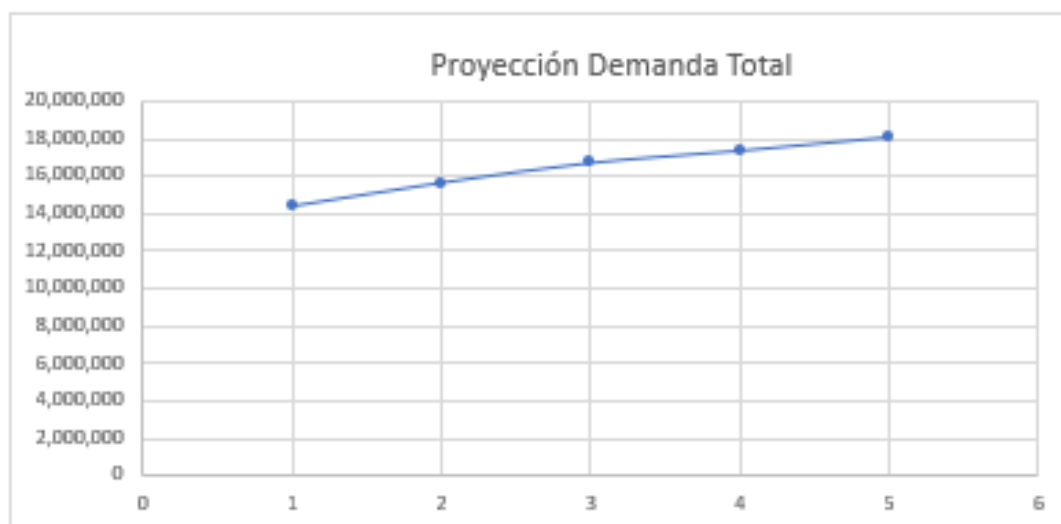
Tabla 24. Proyección de Crecimiento de Mercado

Empresas Perfiles Perú	% Mercado que Representa	TON Vta Mes	Venta en Und. Mensuales 2021	Venta Anual en Und 2021	Venta Anual en Und 2022	Venta Anual en Und 2023	Venta Anual en Und 2024	Venta Anual en Und 2025
Tupemesa	45%	935	538,466	6,461,591	7,037,319	7,525,005	7,822,995	8,157,037
Precor	27%	561	323,080	3,876,955	4,222,391	4,515,003	4,693,797	4,894,222
Volcan SCP	9%	187	107,693	1,292,318	1,407,464	1,505,001	1,564,599	1,631,407
Ekono Drywall	4%	83	47,864	574,364	625,539	668,889	695,377	725,070
Importado	8%	166	95,727	1,148,727	1,251,079	1,337,779	1,390,755	1,450,140
Otros	7%	145	83,761	1,005,136	1,094,694	1,170,556	1,216,910	1,268,872

Fuente: Elaboración Propia.

En la Tabla 25 se muestra la partición de mercado de las empresas que cubren hoy en día la demanda de Perfilería en el Perú.

Figura 24. Proyección Demanda Actual



Fuente: Elaboración Propia.

Como se explicó y sustentó en el capítulo “Estudio de Mercado”, es importante identificar la demanda insatisfecha se ha calculado en base a el consumo per cápita de perfiles, el análisis del mercado actual y la identificación de nuestro segmento de mercado objetivo. Se ha proyectado participar del 6% del mercado actual (*Ver Tabla 14. Oferta de Perfilaría 2019*) focalizándonos en el mercado que actualmente poseen las empresas resaltadas en color amarillo, obteniendo una venta inicial en el primer año de 1,451 Ton y con un crecimiento progresivo en los siguientes 4 años.

A continuación, se muestra el cálculo de unidades que deseamos vender según la participación de mercado objetivo de 6%.

Tabla 25. Participación de Mercado

Proyección Demanda Total
14,359,091
15638485.91
16722232.98
17384433.41
18126748.72
Participación 6%
861,545

Fuente: Elaboración Propia.

De acuerdo con la Tabla 26, obtenemos que de acuerdo con nuestra participación de mercado deseada nuestras ventas anuales serían alrededor de 861,545 unidades mensuales.

A continuación, para finalizar el cálculo del tamaño de negocio se analizará la Tecnología que se posee.

#### 4.1.4. Análisis de la Tecnología.

Perfiles Metálicos de Acero utilizará una máquina perfiladora, troqueladora y etiquetadora que producirá los perfiles metálicos en sus distintas presentaciones, es

importante determinar cuál es la capacidad operativa de dicha máquina para identificar cuántos perfiles se pueden fabricar al año con la mano de obra contratada que serán 2 operarios.

Tabla 26. Cálculo de la Capacidad Operativa

<b>Capacidad Operativa (Según Plan)</b>		
Turno Laboral:	9	horas
Tiempo de montaje de fleje y configuración de cambio de producto	2	horas/ 3 a 4 sku por día
Tiempo efectivo total de fabricación en línea	7	horas
Capacidad de máquina:	25	metros lineales por minuto según cotización de: Cangzhou Zhongtuo Roll Forming Machinery Co.,Ltd
*Eficiencia estimada real:	95%	
Capacidad de máquina real:	23.75	metros lineales por minuto
Metros lineales efectivos por turno	9,975	metros lineales por día
Día operativos al mes	24	
Metros lineales efectivos al mes	239,400	metros lineales por mes
Longitud promedio de Perfilería	3	metros
Cantidad de Perfiles al mes	79,800	perfiles
Cantidad de Perfiles anuales	957,600	perfiles
*Horario Laboral	7 am a 5 pm	

Fuente: Elaboración Propia.

Cangzhou Zhongtuo Roll Forming Machinery Co.,Ltd

De acuerdo con la Tabla 27, la cantidad de perfiles anuales que se pueden producir con los 2 operarios en un turno laboral de 9 horas es de 957,600 unidades mensuales.

Para hacer visible nuestra demanda proyectada se presenta el siguiente cuadro de ventas mensuales en unidades.

Tabla 27. Ventas en Unidades Anuales

DESCRIPCION DE PRODUCTO	Vta Anual en Unidades 2021	Vta Anual en Unidades 2022	Vta Anual en Unidades 2023	Vta Anual en Unidades 2024	Vta Anual en Unidades 2025
PARANTE 89 X 38 X 0,45 MM X 3,00M	102,000	111,088	118,787	123,491	128,764
PARANTE 64 X 38 X 0,45 MM X 3,00M	102,000	111,088	118,787	123,491	128,764
PARANTE 38 X 38 X 0,45 MM X 3,00M	96,000	104,554	111,799	116,226	121,189
RIEL 90 X 25 X 0,45MM X 3,00M	90,000	98,019	104,812	108,962	113,615
RIEL 65 X 25 X 0,45MM X 3,00M	90,000	98,019	104,812	108,962	113,615
RIEL 39 X 25 X 0,45 MM X 3,00M	90,000	98,019	104,812	108,962	113,615
PARANTE 89 X 38 X 0,90 MM X 3,00M	42,000	45,742	48,912	50,849	53,020
PARANTE 64 X 38 X 0,90 MM X 3,00M	36,000	39,208	41,925	43,585	45,446
PARANTE 38 X 38 X 0,90 MM X 3,00M	36,000	39,208	41,925	43,585	45,446
RIEL 90 X 25 X 0,90 MM X 3,00M	36,000	39,208	41,925	43,585	45,446
RIEL 65 X 25 X 0,90 MM X 3,00M	42,000	45,742	48,912	50,849	53,020
RIEL 39 X 25 X 0,90 MM X 3,00M	36,000	39,208	41,925	43,585	45,446
OMEGA 40 X 18 X 0,45MM X 3,00M	60,000	65,346	69,874	72,642	75,743
TOTAL	858,000	934,448	999,205	1,038,774	1,083,129

Fuente: Elaboración Propia.

De acuerdo con nuestra capacidad operativa anual de 957,600 unidades se concluye que durante los dos primeros años se va a mantener el horario laboral de 7 am a 5 pm. A partir del 3er año se debería incrementar medio turno adicional o evaluar la posibilidad de trabajo a destajo (4/5hrs adicionales) para satisfacer la demanda proyectada.

Finalmente, como indica el Capítulo 1 “Organización y Aspectos Legales”, Perfiles Metálicos de Acero EIRL será una Pequeña Empresa, ya que los ingresos son más de 150 UIT y hasta 1700 UIT. Nuestras ventas anuales son de: S/ 4,971,784.72.

Después de calcular el punto de equilibrio (282,493 und), analizar la demanda insatisfecha (861,545 und) y la tecnología/maquinaria/recursos (957,600 und), el régimen actual de empresas (ventas no mayores a S/. 7,310,000.00). *Ver Tabla 2. Resumen Comparativo de las características de las leyes modificatorias.* El tamaño del presente negocio será de:

<b>Tamaño del negocio</b>	<b>858,000</b>	<b>Unidades anuales</b>
---------------------------	----------------	-------------------------

## 4.2. Proceso y Tecnología

La empresa se basará en la importación de las bobinas de acero galvanizadas desde China, bajo las especificaciones requeridas de este tipo de perfiles. Especificaciones técnicas: Dry, Unoiled, chromated, bright finish, regular spangle, soft quality, Z120G, con espesores de 0.45 mm y 0.90 mm  $\pm 0.02$  mm. Esta operación se realizará a través de un trader, para este plan de negocio será NEXXUM METALS Trading.

Para el desaduanaje y colocación en planta del proveedor de flejado se utilizará a una empresa que ofrece el servicio logístico integral (SLI). Se subcontratará el servicio de corte de las bobinas y colocación en nuestra planta. Con los flejes en planta la máquina perfiladora/troqueladora/etiquetadora que se comprará al proveedor chino Cangzhou Zhongtuo Roll Forming Machinery Co., Ltd. A un precio de \$ 35,000 con una capacidad de 25 perfiles por metros lineales por minuto será operada por 2 operarios quienes la configurarán en base a las medidas que comercializaremos. La producción de nuestros perfiles será en serie en base a la proyección de ventas. Finalmente, los perfiles serán despachados.

El presente plan de negocio involucra 4 principales procesos:

1. Importación de Bobinas de Acero Galvanizado
2. Corte y Flejado de las Bobinas de Acero
3. Fabricación de Perfiles Metálicos
4. Atención/Entrega de Pedido

### 4.2.1. Descripción y diagrama de los procesos

#### 4.2.1.1. Tiempo de Ciclo

Para el desarrollo de los procesos previamente se ha calculado el tiempo de ciclo del proceso de fabricación. El cual se ha desarrollado bajo el siguiente diagrama de análisis de proceso.

Figura 25. Diagrama de Análisis de Proceso - Tiempo de Ciclo

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE FABRICACIÓN - TIEMPO DE CICLO													
Diagrama No. 1		Hoja No. 1		OPERARIO <input type="checkbox"/>			MATERIAL <input type="checkbox"/>		PROCESO <input checked="" type="checkbox"/>				
Objetivo: Identificar Tiempo de Ciclo de la Fabricación de Perfiles Metálicos de Acero Proceso analizado: Procedo de Fabricación Metodo: Actual <input checked="" type="checkbox"/> Propuesto <input type="checkbox"/> Localización: Planta Ate PMA Operario: Trabajador Elaborado por: Operario 1 y 2 Fecha: 26/06/2020 Aprobado por: Supervisor de Planta Fecha: 1/07/2020				RESUMEN									
				ACTIVIDAD			ACTUAL		PROPUESTO		ECONOMÍA		
				Operación			7						
				Transporte			2						
				Espera			0						
				Inspección			1						
				Almacenamiento			1						
				Distancia (m)			97.5						
Tiempo (min)			170										
Comentarios				* La máquina perfiladora produce 25 metros lineales por minuto (Dato de la Hoja técnica de la máquina por el proveedor chino) *Este DAP está calculado en base a 1 consumo de un fleje en su totalidad en la línea de fabricación, del cual se obtienen Apróx. 1000 und de perfiles. *El fleje es la bobina cortada que pesa aprox 1.4 Ton.									
Descripción			Cantidad	Distancia (mts)	Tiempo (min)	Símbolo			Observaciones				
Seleccionar fleje a utilizar en la línea de fabricación			1	20	9	○	→			-			
Trasladar fleje a la zona de fabricación			1	20	9	●				-			
Colocar fleje en el rodillo de suspensión			1	1.5	6	●				-			
Colocar parte inicial de fleje en la máquina perfiladora			1	2	5	●				-			
Configurar máquina en base a perfil a fabricar			1	12	78	●				-			
Inspeccionar la correcta calibración y configuración			1	12	10			□		-			
Dirigirse al panel de control de la máquina			1	6	1		●			-			
Encender la máquina y correr la línea de producción			1	0	1	●				-			
Recepcionar perfiles a la salida de la línea de fabricación			1	6	16	●				-			
Enzunchar y paletizar perfiles			1	3	26	●				-			
Colocar las paletas en la zona de almacenamiento			1	15	9				▽	-			
TOTAL			11	97.5	170	7	2	1	1	-			

Fuente. Elaboración Propia.

Como se puede observar en la el DAP el tiempo de ciclo para la producción de 1 fleje completo es de 170 minutos.

Una vez calculado el tiempo de ciclo, a continuación, se procederá a explicar los cada uno de los procesos de la Empresa.

#### 4.2.2.2 Importación de Bobinas de Acero Galvanizado

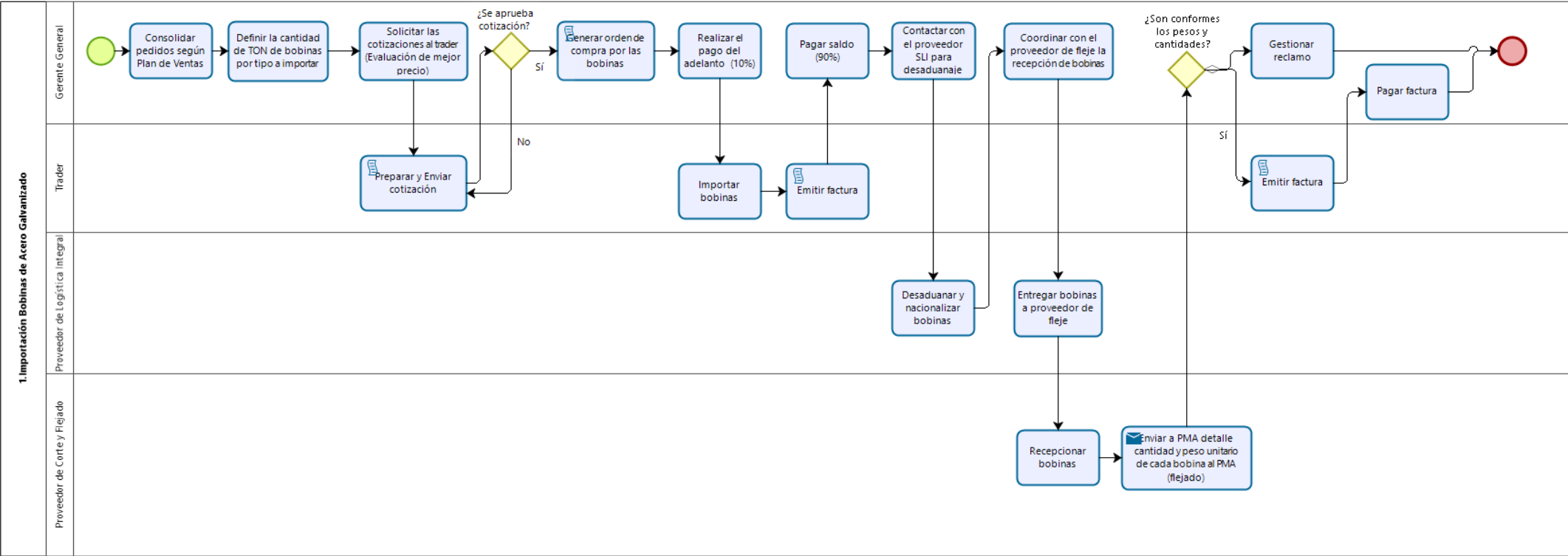
Este proceso iniciará el 03 de Agosto del 2020 y finalizará el 12 de Diciembre del 2020. Comenzará a partir del mes de Agosto del 2020, ya que el tiempo de importación es de aproximadamente 90 días y las operaciones se desean empezar en Enero del 2021.

Como primer paso se consolidará los pedidos según el plan de ventas proyectado, posteriormente las bobinas serán importadas por el Trader NEXXUM METALS Trading, el cual cotizará con distintos proveedores y nos permitirá elegir la mejor opción de compra, así mismo para mejorar el costo del insumo la importación se hará a granel bajo la modalidad CFR, para el desaduanaje, nacionalización y colocación en la planta del proveedor de flejado se utilizará a una empresa que ofrece el servicio logístico integral (SLI).



A continuación, se presenta el diagrama de éste primer proceso.

Figura 26. Diagrama de Flujo del Proceso: Importación de Bobinas de Acero Galvanizado



Fuente: Elaboración Propia.

A continuación, se presenta el diagrama de Gantt de éste primer proceso:

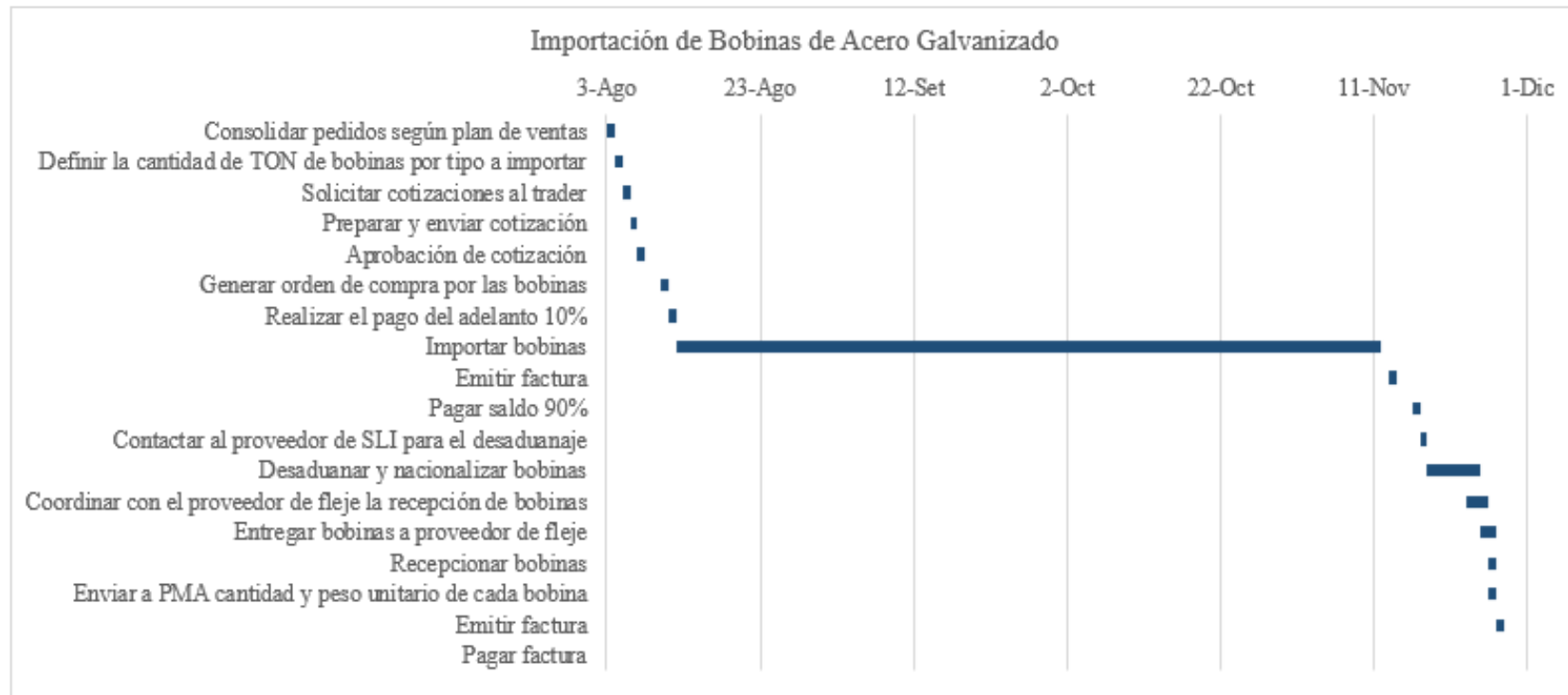
Tabla 28. Diagrama de Gantt del Proceso: Importación de Bobinas de Acero Galvanizado

Importación de Bobinas de Acero Galvanizado				
Asinado a	Actividades	Día	Duración de Actividades	Fecha de Fin
Gerente General	Consolidar pedidos según plan de ventas	3-Ago	1	3-Ago
Gerente General	Definir la cantidad de TON de bobinas por tipo a importar	4-Ago	1	4-Ago
Gerente General	Solicitar cotizaciones al trader	5-Ago	1	5-Ago
Trader	Preparar y enviar cotización	6-Ago	1	6-Ago
Gerente General	Aprobación de cotización	7-Ago	1	7-Ago
Gerente General	Generar orden de compra por las bobinas	10-Ago	1	10-Ago
Gerente General	Realizar el pago del adelanto 10%	11-Ago	1	11-Ago
Trader	Importar bobinas	12-Ago	92	12-Nov
Trader	Emitir factura	13-Nov	1	13-Nov
Gerente General	Pagar saldo 90%	16-Nov	1	16-Nov
Gerente General	Contactar al proveedor de SLI para el desaduanaje	17-Nov	1	17-Nov
Proveedor de SLI	Desaduanar y nacionalizar bobinas	18-Nov	7	25-Nov
Gerente General	Coordinar con el proveedor de fleje la recepción de bobinas	23-Nov	3	25-Nov
Proveedor de SLI	Entregar bobinas a proveedor de fleje	25-Nov	2	26-Nov
Proveedor de Corte y Flejado	Recepcionar bobinas	26-Nov	1	26-Nov
Proveedor de Corte y Flejado	Enviar a PMA cantidad y peso unitario de cada bobina	26-Nov	1	26-Nov
Trader	Emitir factura	27-Nov	1	27-Nov
Gerente General	Pagar factura	1-Dic	1	1-Dic

Fecha inicio del proceso	3/08/2020
Fecha fin del proceso	1/12/2020

Fuente: Elaboración Propia

Figura 27. Diagrama de Gantt del Proceso: Importación de Bobinas de Acero Galvanizado



Fuente: Elaboración Propia.

#### 4.2.1.3 Corte y Flejado de las Bobinas de Acero

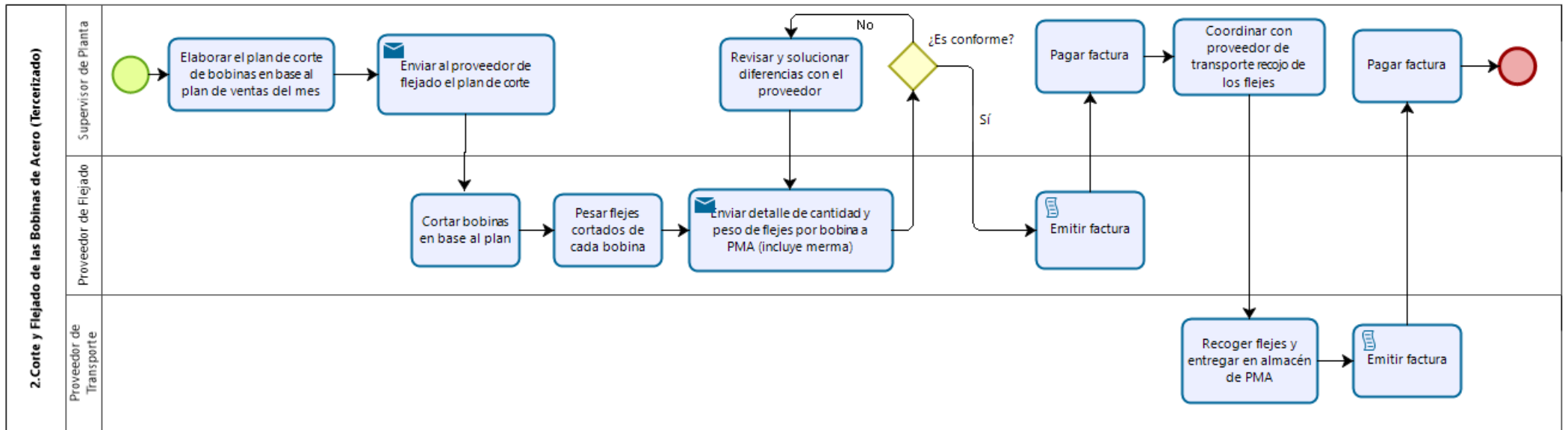
El segundo proceso es el corte y flejado de las bobinas de acero galvanizado, dicho proceso tendrá la participación del Supervisor de Planta, el Proveedor de Flejado y el Proveedor de Transporte. Iniciará el día 2 de Diciembre del 2020 y finalizará el 22 de Diciembre del mismo año.

Este proceso inicia con la elaboración del plan de corte de bobinas en base al plan de ventas del mes a cargo del Supervisor de Planta, el cual es entregado al proveedor de flejado quien procederá a cortar las bobinas de acuerdo con el plan.

Posteriormente el proveedor de flejado pesará los flejes cortados de cada bobina y se la enviará a nuestro Supervisor de Planta. De haber diferencias con los pesos de las bobinas iniciales deberá ser sustentado por el proveedor de flejado, dichas diferencias se resolverán en un plazo no mayor de 3 días. Una vez dada la conformidad del peso y corte, las bobinas serán recogidas de la planta del proveedor de flejado por un proveedor de transporte quien entregará los flejes en nuestra planta.

A continuación, se presenta el diagrama de flujo de este proceso:

Figura 28. Diagrama de Flujo del Proceso: Corte y Flejado de las Bobinas de Acero Galvanizado



Fuente: Elaboración Propia.

A continuación, se presenta el Diagrama de Gantt de este proceso:

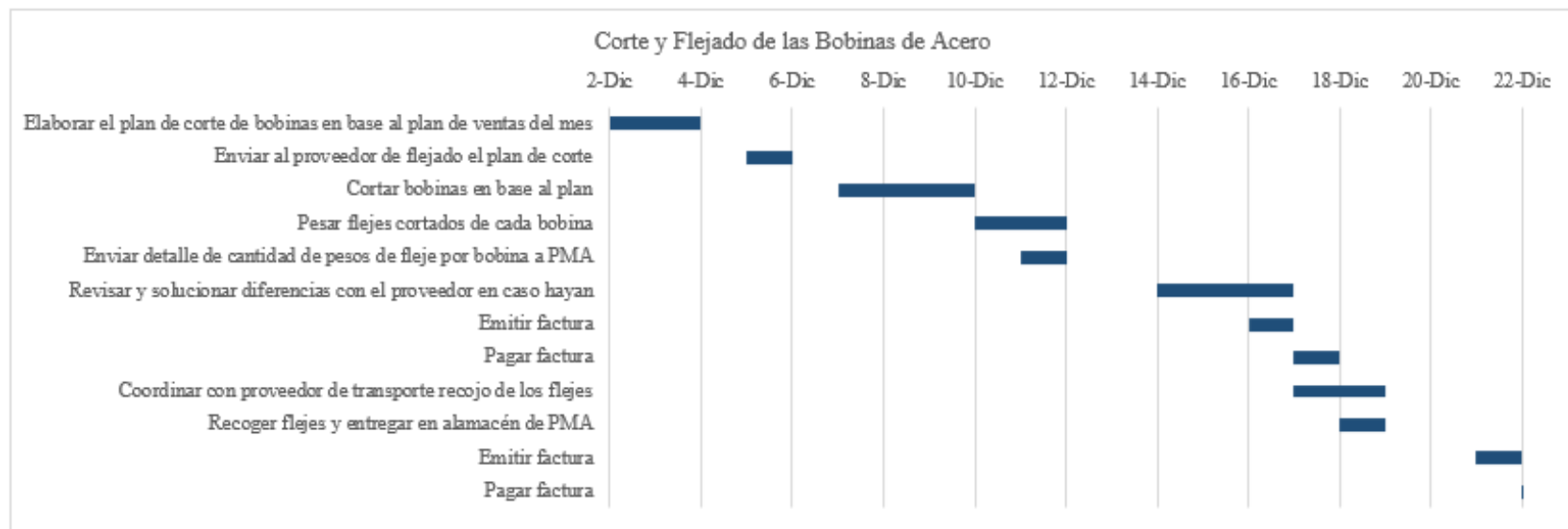
Tabla 29. Diagrama de Gantt del Proceso: Corte y Flejado de las Bobinas de Acero

Corte y Flejado de las Bobinas de Acero				
Asinado a	Actividades	Fecha de Inicio	Duración de Actividades	Fecha de Fin
Supervisor de Planta	Elaborar el plan de corte de bobinas en base al plan de ventas del mes	2-Dic	2	4-Dic
Supervisor de Planta	Enviar al proveedor de flejado el plan de corte	5-Dic	1	5-Dic
Proveedor de Flejado	Cortar bobinas en base al plan	7-Dic	3	9-Dic
Proveedor de Flejado	Pesar flejes cortados de cada bobina	10-Dic	2	11-Dic
Proveedor de Flejado	Enviar detalle de cantidad de pesos de fleje por bobina a PMA	11-Dic	1	11-Dic
Supervisor de Planta	Revisar y solucionar diferencias con el proveedor en caso hayan	14-Dic	3	16-Dic
Proveedor de Flejado	Emitir factura	16-Dic	1	16-Dic
Supervisor de Planta	Pagar factura	17-Dic	1	17-Dic
Supervisor de Planta	Coordinar con proveedor de transporte recojo de los flejes	17-Dic	2	18-Dic
Proveedor de Transporte	Recoger flejes y entregar en almacén de PMA	18-Dic	1	18-Dic
Proveedor de Transporte	Emitir factura	21-Dic	1	21-Dic
Supervisor de Planta	Pagar factura	22-Dic	1	22-Dic

Fecha inicio del proceso	2/12/2020
Fecha fin del proceso	22/12/2020

Fuente: Elaboración Propia.

Figura 29. Diagrama de Gantt del Proceso: Corte y Flejado de las Bobinas de Acero Galvanizado



Fuente: Elaboración Propia.

#### 4.2.1.4 Fabricación de Perfiles Metálicos

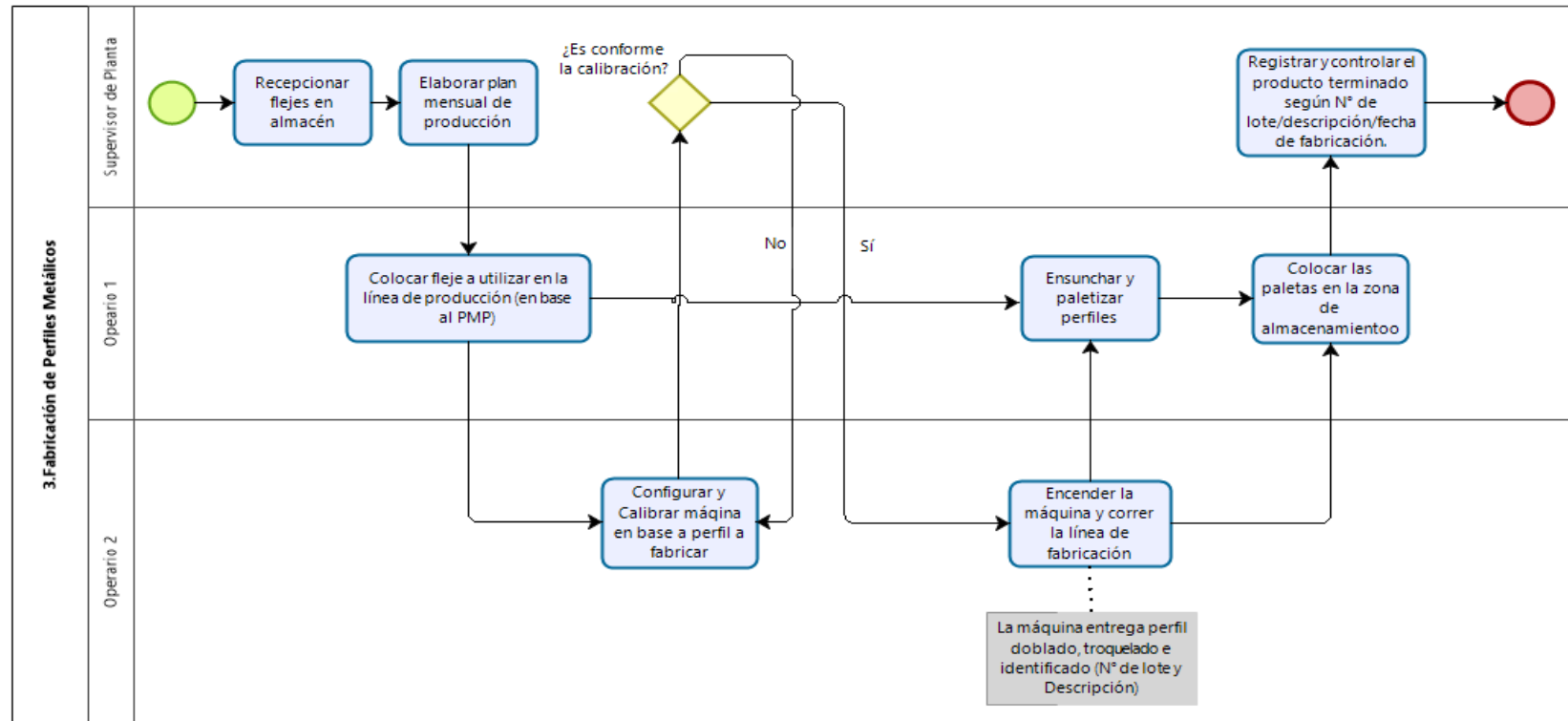
El inicio será el día 14 de Diciembre del 2020 y Finalizará el 31 de Enero del 2021, ya que durante todo el mes se realiza la producción de los perfiles metálicos.

El proceso de fabricación es automatizado, es decir la máquina perfiladora/troqueladora/etiquetadora una vez configurada por el operario, fabrica el perfil completo, así mismo la fabricación es en serie. Este proceso comprende las siguientes actividades:

- Recepcionar flejes en almacén.
- Elaborar plan mensual de producción.
- Colocar fleje a utilizar en la línea de producción.
- Configurar máquina en base a perfil a fabricar.
- El Supervisor de Planta debe supervisar la correcta calibración y configuración de la máquina por parte del Operario 1, una vez de la conformidad se continuará con el proceso.
- Encender la máquina y correr la línea de producción, es importante mencionar que la máquina perfiladora entrega el perfil listo según la configuración realizada con el número de lote y fecha de fabricación impresa.
- Posteriormente ambos operarios 1 y 2 procederán a enzunchar y paletizar los perfiles.
- Seguida de esta actividad colocarán las paletas en la zona de almacenamiento.
- Finalmente, el Supervisor de Planta procederá a registrar y controlar el producto terminado según n° de lote/cantidad/fecha de fabricación.



Figura 30. Diagrama de Flujo del Proceso: Fabricación de Perfiles Metálicos



Fuente: Elaboración Propia

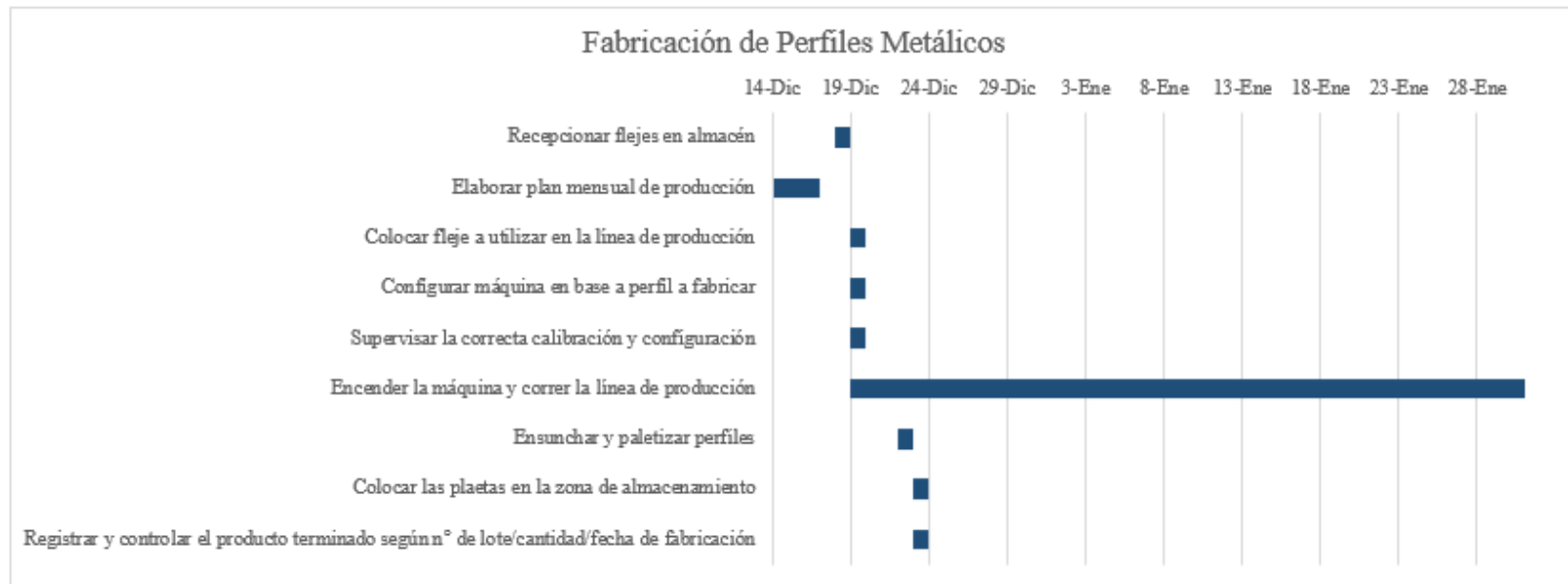
Tabla 30. Diagrama de Gantt del Proceso: Fabricación de Perfiles Metálicos

Fabricación de Perfiles Metálicos				
Asinado a	Actividades	Fecha de Inicio	Duración de Actividades	Fecha de Fin
Supervisor de Planta	Recepcionar flejes en almacén	18-Dic	1	18-Dic
Supervisor de Planta	Elaborar plan mensual de producción	14-Dic	3	16-Dic
Operario 1	Colocar fleje a utilizar en la línea de producción	19-Dic	1	19-Dic
Operario 2	Configurar máquina en base a perfil a fabricar	19-Dic	1	19-Dic
Supervisor de Planta	Supervisar la correcta calibración y configuración	19-Dic	1	19-Dic
Operario 2	Encender la máquina y correr la línea de producción	19-Dic	44	31-Ene
Operarios 1 y 2	Enzunchar y paletizar perfiles	22-Dic	1	22-Dic
Operarios 1 y 2	Colocar las paletas en la zona de almacenamiento	23-Dic	1	23-Dic
Supervisor de Planta	Registrar y controlar el producto terminado según n de lote/cantidad/fecha de fabricación	23-Dic	1	23-Dic

Fecha inicio del proceso	14/12/2020
Fecha fin del proceso	31/01/2021

Fuente: Elaboración Propia.

Figura 31. Diagrama de Gantt del Proceso: Fabricación de Perfiles Metálicos



Fuente: Elaboración Propia.

#### 4.2.1.5 Atención/Entrega del Pedido

Como cuarto y último proceso tenemos la atención y/o entrega del pedido. Este proceso inicia con la solicitud de despacho por parte del Asesor Comercial quien es el responsable de colocar los pedidos de acuerdo con sus ventas, como se puede ver en el diagrama de Gantt este proceso no demora más de 3 días.

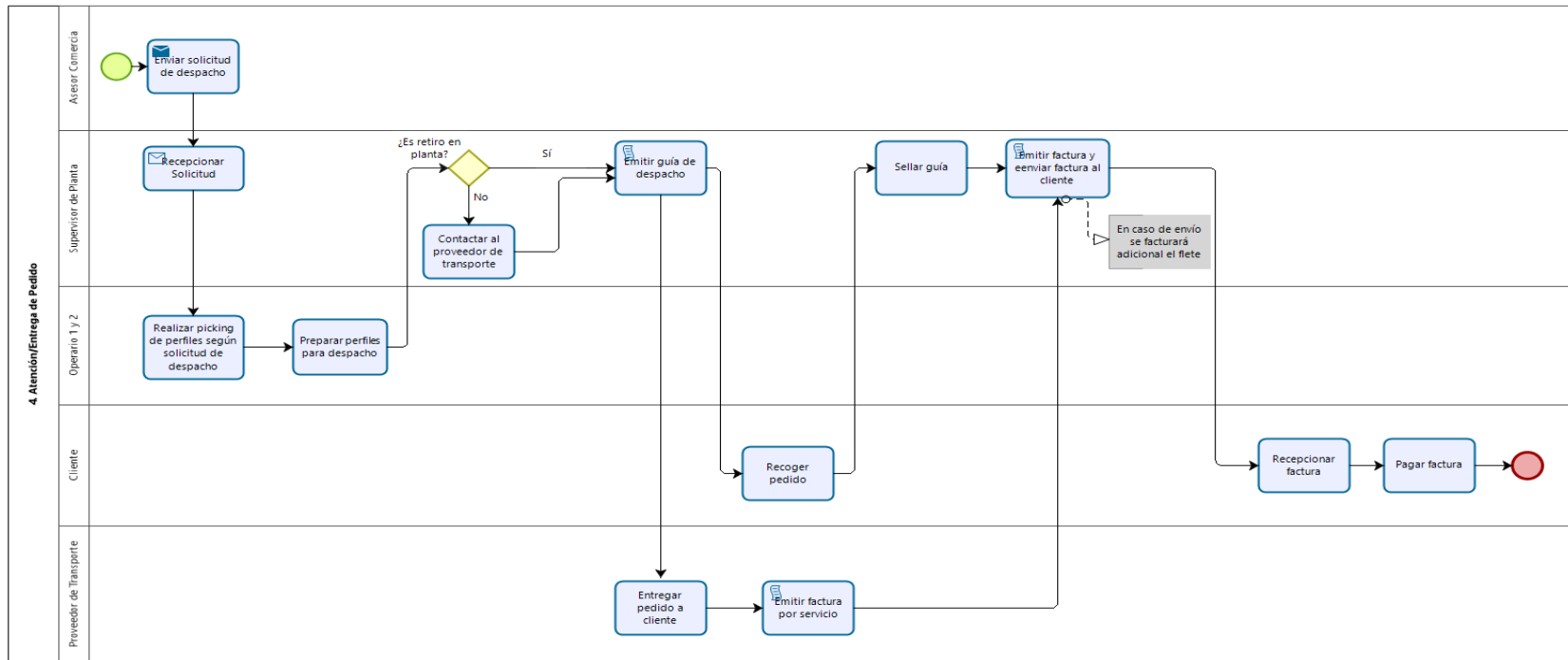
Puede haber dos tipos de atención de pedido, la primera es si el cliente solicita recoger su pedido de nuestra planta y la segunda si requiere el despacho. Cabe mencionar que la Empresa Perfiles Metálicos de Acero EIRL. No asume el costo por el flete en la modalidad de despacho. Si bien es cierto se contacta al proveedor de transporte para dejar los perfiles en el almacén del cliente, el costo del flete se cotiza junto con el pedido por perfiles y es asumido por el cliente.

A continuación, se detallan las actividades de este proceso:

- El Asesor Comercial envía la solicitud de despacho
- En la Planta de PMA se realiza el picking de perfiles según solicitud de despacho
- Los operarios proceden a preparar perfiles para despacho
- El Supervisor de Planta elabora la guía de despacho
- El cliente recoge el pedido.
- En caso el cliente solicite despacho el Supervisor de Planta Contacta al proveedor de transporte.
- Posteriormente se entregar pedido al cliente y se emiten las facturas por la entrega del pedido.
- Finalmente, el cliente paga la factura.

A continuación, se presenta el diagrama de flujo y el diagrama de Gantt de este proceso:

Figura 32. Diagrama de Flujo del Proceso: Atención/Entrega del Pedido



Fuente: Elaboración Propia.

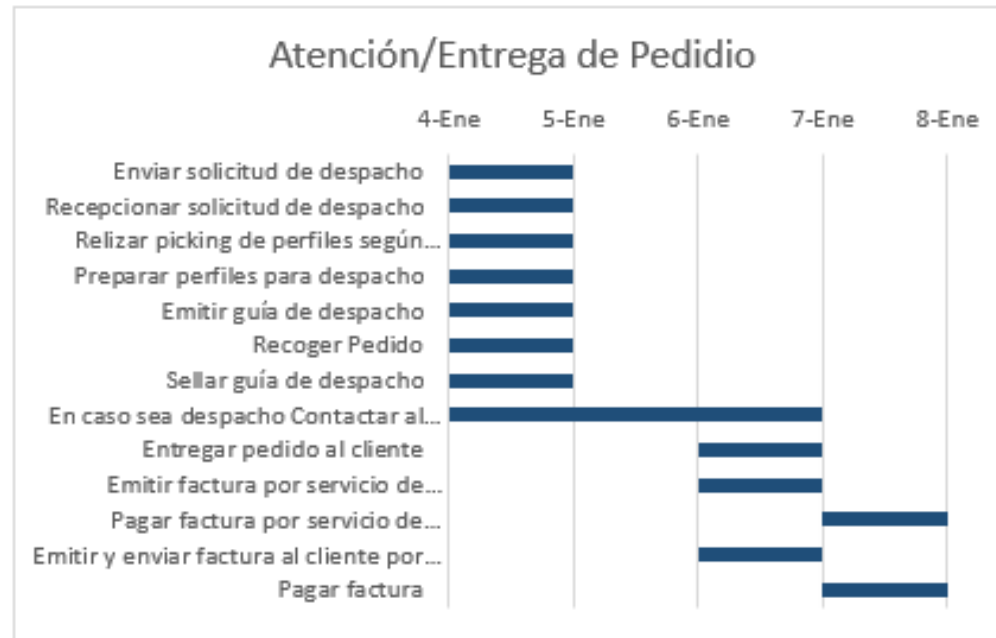
Tabla 31. Diagrama de Gantt del Proceso: Atención/Entrega del Pedido

Atención/Entrega del Pedido				
Asinado a	Actividades	Fecha de Inicio	Duración de Actividades	Fecha de Fin
Asesor Comercial	Enviar solicitud de despacho	4-Ene	1	4-Ene
Supervisor de Planta	Recepcionar solicitud de despacho	4-Ene	1	4-Ene
Operarios 1 y 2	Realizar picking de perfiles según solicitud de despacho	4-Ene	1	4-Ene
Operarios 1 y 2	Preparar perfiles para despacho	4-Ene	1	4-Ene
Supervisor de Planta	Emitir guía de despacho	4-Ene	1	4-Ene
Cliente	Recoger Pedido	4-Ene	1	4-Ene
Supervisor de Planta	Sellar guía de despacho	4-Ene	1	4-Ene
Supervisor de Planta	En caso sea despacho Contactar al proveedor de transporte	4-Ene	3	6-Ene
Proveedor de Transporte	Entregar pedido al cliente	6-Ene	1	6-Ene
Proveedor de Transporte	Emitir factura por servicio de transporte	6-Ene	1	6-Ene
Supervisor de Planta	Pagar factura por servicio de transporte	7-Ene	1	7-Ene
Supervisor de Planta	Emitir y enviar factura al cliente por el pedido de perfiles	6-Ene	1	6-Ene
Cliente	Pagar factura	7-Ene	1	7-Ene

Fecha inicio del proceso	4/01/2021
Fecha fin del proceso	7/01/2021

Fuente: Elaboración Propia.

Figura 33. Diagrama de Gantt del Proceso: Atención/Entrega del Pedido



Fuente: Elaboración Propia.

#### 4.2.2. Capacidad instalada y operativa.

A continuación, se procederá a calcular la capacidad instalada, la capacidad operativa y la capacidad ociosa del presente plan de negocio. Es importante conocer, desarrollar y analizar nuestras tres capacidades para conocer los recursos que vamos a requerir, si estamos desaprovechando nuestra capacidad y si lograremos soportar la demanda durante el tiempo que duren nuestras operaciones.

##### 4.2.2.1 Capacidad Instalada

La capacidad instalada. es el potencial de producción o volumen máximo de producción que una empresa en particular, unidad, departamento o sección; puede lograr durante un período de tiempo determinado, teniendo en cuenta todos los recursos que tienen disponibles.

Para este cálculo se ha simulado si nuestra máquina, perfiladora/troqueladora/etiquetadora produjera las 24 horas del día con 3 turnos de 2 operarios cada uno los 30 día del mes.

Tabla 32. Capacidad Instalada de PMA

Capacidad Instalada		
Capacidad de máquina:	25	metros lineales por minuto
Días mes	30	días
Cap. Instalada	1080000	metros lineales
Longitud promedio de Perfilería	3	metros
Cantidad de Perfiles al mes	360,000	perfiles
Cantidad de Perfiles anuales	4,320,000	Perfiles anuales

Fuente: Elaboración Propia.



De acuerdo a la Tabla 33 nuestra capacidad instalada es de 4.320,000 perfiles anuales.

#### 4.2.2.2 Capacidad Operativa

La capacidad operativa se refiere a la utilización de la infraestructura y conocimientos disponibles para fabricar productos y servicios. Para la fabricación de perfiles metálicos de este plan de negocio se ha considerado la contratación de 2 operarios.

Tabla 33. Capacidad Operativa de PMA

<b>Capacidad Operativa (Según Plan)</b>		
Turno Laboral:	9	horas
Tiempo de montaje de fleje y configuración de cambio de producto	2	horas/ 3 a 4 sku por día
Tiempo efectivo total de fabricación en línea	7	horas
Capacidad de máquina:	25	metros lineales por minuto
*Eficiencia estimada real: 95%		
Capacidad de máquina real:	23.75	metros lineales por minuto
Metros lineales efectivos por turno	9,975	metros lineales por día
Día operativos al mes	24	
Metros lineales efectivos al mes	239,400	metros lineales por mes
Longitud promedio de Perfiliería	3	metros
Cantidad de Perfiles al mes	79,800	perfiles
Cantidad de Perfiles anuales	957,600	perfiles
*Horario Laboral 7 am a 5 pm		

Fuente: Elaboración Propia.

De acuerdo con la Tabla 34, nuestra capacidad operativa es de 957,600 unidades anuales, durante los dos primeros años se va a mantener el horario laboral de 7 am a 5 pm. A partir del 3er año se debería incrementar medio turno adicional o evaluar la posibilidad de trabajo a destajo (4/5hrs adicionales).

#### 4.2.2.3 Capacidad Ociosa

Se entiende por capacidad ociosa aquella capacidad instalada de producción de una empresa que no se utiliza o que se subutiliza. Toda empresa para poder operar requiere de unas instalaciones que conforman su capacidad para producir. Para calcular la capacidad ociosa se ha restado la capacidad instalada menos la capacidad operativa.

Tabla 34. Capacidad Ociosa de PMA

Capacidad Ociosa		
Capacidad Ociosa =	79,800 – 71,500	Perfiles mes
Capacidad Ociosa =	8,300	Perfiles mes
Capacidad Ociosa =	99,600	Perfiles año
Capacidad Ociosa %	10%	2021
Capacidad Ociosa %	2%	2022
Capacidad Ociosa %	-4%	2023

Fuente: Elaboración Propia.


Como se puede ver en la Tabla 35, el primer año tendremos 99,600 de unidades sin producir por la falta de recursos, es decir nuestra capacidad ociosa será del 10% de la capacidad instalada para el primer año, el segundo año disminuirá al 2% porque las ventas se incrementarán y a partir del tercer no tendremos capacidad ociosa ya que nuestra capacidad operativa no soportará la demanda proyectada, es por eso que en el punto anterior se indicó que a partir del tercer año se debería incrementar medio turno adicional o evaluar la posibilidad de trabajo a destajo (4/5hrs adicionales).

#### 4.2.3. Cuadro de requerimientos de bienes de capital, personal e insumos

A continuación, se detallará los bienes de capital, personal e insumos que necesitará el plan de negocio para su correcta operatividad.

##### A. Bienes de Capital

Tabla 35. Bienes de Capital de PMA


Perfiles Metálicos de Acero E.I.R.L.		
Maquinaria		
Ítem	Cantidad (Und)	Precio
<p>Máquina + Enzunchadora + Etiquetadora</p> 	1 und	\$35,000
Total		S/ 120,750.00

Perfiles Metálicos de Acero E.I.R.L.

Implementación Oficina

Ítem	Cantidad (Und)	Precio en soles
<p>Escritorio Gerente</p> 	1 und	S/ 700.00
<p>Escritorio supervisor de planta/asesores comerciales</p> 	3 und	S/ 1,500.00
<p>Silla Gerente</p> 	1 und	S/ 300.00
<p>Silla Supervisor de Planta y Asesor Comercial (2)</p> 	2 und	S/400.00
<p>Combo de útiles para oficina</p> 	1 und	S/ 500.00

<p>Laptop</p> 	<p>5 und</p>	<p>S/ 12,500.00</p>
<p>Celulares</p> 	<p>5 und.</p>	<p>S/.2000</p>
<p>Celulares (rpc)</p> 	<p>4 und (Plan mensual)</p>	<p>S/ 400.00</p>
<p>Impresora multifuncional</p> 	<p>1und</p>	<p>S/ 400.00</p>
<p>Kit implementacion seguridad oficina y almacén.</p> 	<p>1und</p>	<p>S/ 1,350.00</p>
<p>Comedor</p> 	<p>1 und</p>	<p>S/450.00</p>
<p>Juego de Menaje</p> 	<p>1 und</p>	<p>S/200.00</p>

<p>Microondas</p> 	<p>1 und.</p>	<p>S/. 200.00</p>
<p>Total: S/ 19,900.00</p>		

Fuente: Elaboración Propia

## B. Personal

Tabla 36. Personal de PMA

Perfiles Metálicos de Acero E.I.R.L.		
Personal		
Orden	Cargo U Ocupación	Total Remuneración Anual
1	Gerente General	43,615.60
2	Asesor Comercial	33,646.32
3	Asesor Comercial	33,646.32
4	Asesor Comercial	33,646.32
5	Supervisor de Planta	27,415.52
6	Operario 1	12,461.60
7	Operario 2	12,461.60
<b>TOTALES S/</b>		<b>196,893.28</b>

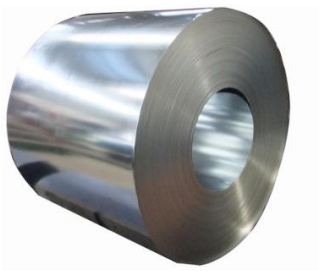
Fuente: Elaboración Propia.

### C. Insumos

Como insumos se empleará las bobinas de acero galvanizado, las cuales serán importadas en el primer año con un total de 120 ton. Las cuales estarán divididas 70 ton para elaborar el perfil de 0.45mm y 50 ton para elaborar el perfil de 0.90mm.

Tabla 37. Insumos de PMA

Perfiles Metálicos de Acero E.I.R.L.		
Insumos		
TN	70	50
Espesor	0.45mm	0.90mm
Costo CIF	\$ 775.26	\$ 737.50
SLI	\$ 74.49	\$ 70.87
Flejado	\$ 21.83	\$ 21.83
Transporte Almacén	\$ 5.50	\$ 5.50
<b>Costo TN</b>	<b>\$ 877.08</b>	<b>\$ 835.70</b>
<b>Costo Total Variable</b>	S/ 211,816	S/ 144,158
<b>Costo Total Variable</b>	S/ 355,974	



Fuente: Elaboración Propia.

### D. Requerimientos legales y protección

Contrato de alquiler de local

Licencia municipal

Defensa civil

Cargos sociales de los empleados



E. Servicios

Agua

Luz

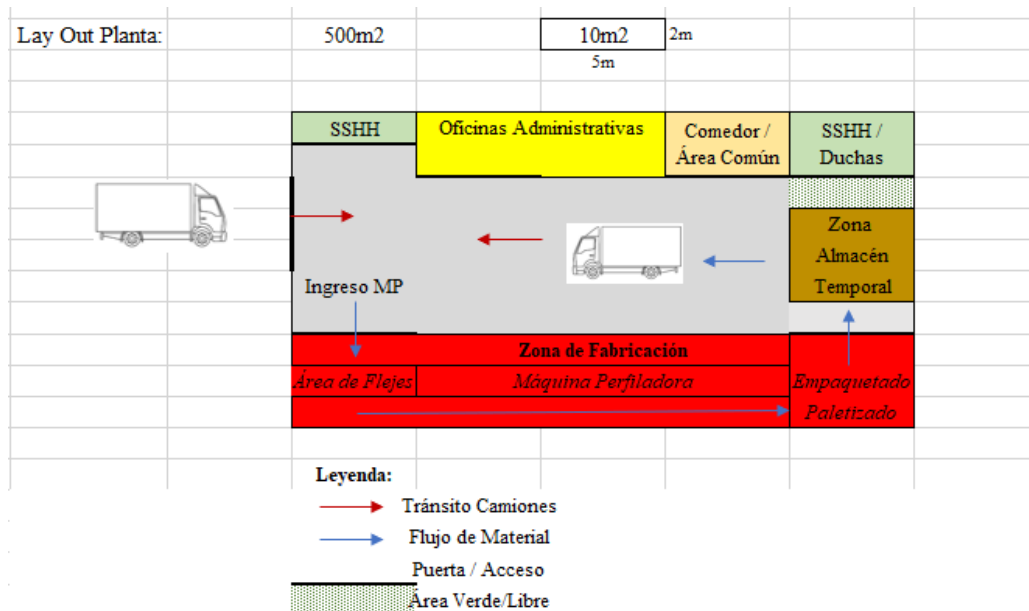
Teléfono

Internet

4.2.4. Infraestructura y características físicas

Para poder realizar las actividades de Perfiles Metálicos de Acero E.I.R.L, tanto de fabricación como de labores administrativas, es necesario el alquiler de un almacén de de 500 m<sup>2</sup>, el cual estará ubicado en la zona industrial del Distrito de Ate y contará zona de ingreso, zona de fabricación, zona de almacén temporal, el área de duchas, con un comedor/área común, con oficinas administrativas y con baños para el personal. En el siguiente Lay Out se muestra la distribución de éstas áreas.

Figura 34. Almacén de PMA



Fuente: Elaboración Propia.

### 4.3. Localización del negocio, Factores determinantes

Para la localización del proyecto se utilizará el método cuantitativo por puntos de localización, teniendo como alternativa instalar oficinas y almacén en los distritos de Ate, Surquillo o Cercado de Lima. Para realizar el análisis, consideraremos los factores comerciales, estratégicos, legales y ambientales.

Tabla 38. Calificación

Puntajes para determinar la localización				
1 "muy bajo"	2 "bajo"	3 "medio"	4 "alto"	5 "muy alto"

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 39. Matriz de factores, puntaje por cada distrito

Factor	Características	Surquillo	Ate	Cercado
Estratégico	Área Urbana Céntrica	3	4	2
	Flujos de Persona	3	3	4
	Proveedores	4	5	3
	Disponibilidad de la mano de obra	4	5	4
	Servicios Básicos	4	4	4
	Seguridad	4	5	3
	<b>SUMA</b>	<b>22</b>	<b>26</b>	<b>20</b>
Comercial	Clientes	4	4	3
	Ubicación Comercial	4	4	4
	Cultura y horario del servicio	3	4	3
	Disponibilidad del Espacio Físico	3	5	2
	Costo del Arriendo	3	2	3
	<b>SUMA</b>	<b>17</b>	<b>19</b>	<b>15</b>
Legal	Ordenanzas Municipales	4	4	4
	Impuestos Municipales	3	3	4
	<b>SUMA</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
<b>TOTAL</b>		<b>46</b>	<b>52</b>	<b>43</b>

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 40. Matriz de ponderación de factores

Factor	Características	%	Surquillo	Ate	Cercado
Estratégico	Área Urbana Céntrica	15%	0.45	0.6	0.3
	Flujos de Persona	10%	0.3	0.3	0.4
	Proveedores	16%	0.64	0.8	0.48
	Disponibilidad de la mano de obra	5%	0.2	0.25	0.2
	Servicios Básicos	5%	0.2	0.2	0.2
	Seguridad	15%	0.6	0.75	0.45
	<b>SUMA</b>	<b>66%</b>	<b>2.39</b>	<b>2.9</b>	<b>2.03</b>
Comercial	Clientes	5%	0.2	0.2	0.15
	Ubicación Comercial	8%	0.32	0.32	0.32
	Cultura y horario del servicio	3%	0.09	0.12	0.09
	Disponibilidad del Espacio Físico	3%	0.09	0.15	0.06
	Costo del Arriendo	5%	0.15	0.1	0.15
	<b>SUMA</b>	<b>24%</b>	<b>0.85</b>	<b>0.89</b>	<b>0.77</b>
Legal	Ordenanzas Municipales	3%	0.12	0.12	0.12
	Impuestos Municipales	7%	0.21	0.21	0.28
	<b>SUMA</b>	<b>100%</b>	<b>0.33</b>	<b>0.33</b>	<b>0.4</b>
<b>TOTAL</b>		<b>100%</b>	<b>3.57</b>	<b>4.12</b>	<b>3.2</b>

Fuente: Elaboración Propia.

De acuerdo con la Tabla 41, en la cual se tienen en cuenta factores determinantes como, área urbana, proveedores, seguridad, costos, etc., la calificación con mayor puntuación es el distrito de Ate, obteniendo 4.12 puntos, esto quiere decir que este distrito es el más conveniente para ubicar la oficina/almacén.

## 5. ESTUDIO DE LA INVERSIÓN Y FINANCIAMIENTO

### 5.1. Inversión Fija

#### 5.1.1. Inversión Tangible

Como Inversión Tangible se ha considerado todo aquello que está sujeto a depreciación, incluye la Maquinaria, los activos para la Implementación de la Oficina y los equipos para Implementación de Seguridad del almacén.

Tabla 41. Inversión Tangible de PMA

Perfiles Metálicos de Acero EIRL		
Descripción	Cantidad	Precio
<b>Implementación Maquinaria</b>		
Inv. Máquina + Enzunchadora + Etiquetadora + Instalación	1	S/120,750.00
<b>Implementación Oficina</b>		
Escritorio Gerente	1	S/700.00
Escritorio supervisor de planta/asesores comerciales	3	S/1,500.00
Silla Gerente	1	S/300.00
Silla Supervisor de Planta y Asesor Comercial (2)	2	S/400.00
Combo de útiles para oficina	1	S/500.00
Laptop	5	S/12,500.00
Celulares	5	S/2,000.00
Impresora multifuncional	1	S/400.00
Comedor	1	S/450.00
Juego de Menaje	1	S/200.00
Microondas	1	S/. 200.00
<b>Implementación Seguridad</b>		
Señaléticas	10	S/100.00
Cámara de seguridad	5	S/250.00
Botiquín	2	S/100.00
Luces de emergencia	2	S/100.00
Extintor	2	S/800.00
<b>Total</b>		<b>S/141,050.00</b>

Fuente: Elaboración Propia.

### 5.1.2. Inversión Intangible

Como activo Intangible se considera lo siguiente:

Tabla 42. Inversión Intangible de PMA

Perfiles Metálicos de Acero EIRL		
Activo Intangible		
Descripción	Cantidad	Precio
Licencia de funcionamiento	1	S/215.60
Constitución de Empresa	1	S/500.00
Registro INDECOPI	1	S/700.00
Tramites INDECI	1	S/300.00
<b>Total</b>		<b>S/1,715.60</b>

Fuente: Elaboración Propia.

### 5.2. Capital de Trabajo

Tabla 43. Capital de Trabajo de PMA

Perfiles Metálicos de Acero EIRL		
Capital de Trabajo		
Descripción	Cantidad	Precio Total
<b>Gastos de Personal</b>		
Gerente General	1	S/3,051.30
Asesor Comercial	3	S/7,061.58
Supervisor de Planta	1	S/1,917.96
Operario 1	1	S/871.80
Operario 2	1	S/871.80
<b>Gastos de Servicio</b>		
Consumo de Luz	1	S/500.00
Consumo de Agua	1	S/80.00
Internet	1	S/150.00
Celulares (Plan mensual)	4	S/400.00
Mantenimiento (Planta)	1	S/2,000.00
<b>Gatos de Venta</b>		
Alquiler de local/Equipos	1	S/17,000.00
Publicidad	1	S/1,500.00
Botas - pares	5	S/300.00
Guantes - pares	3	S/75.00
Cascos	6	S/84.00
Lentes de Seguridad	5	S/45.00
Palets	72	S/5,040.00
Zuncho	1	S/45.00
Insumo bobina de Acero	1	S/302,020.25
<b>Total</b>		<b>S/343,013.69</b>

Fuente: Elaboración Propia.

### 5.3. Inversión Total

Como resultado tenemos la siguiente Inversión Total para poner en marcha el presente plan de negocio:

Tabla 44. Inversión Total de PMA

Perfiles Metálicos de Acero EIRL	
Descripción	Total
Activo Tangible	S/141,050.00
Activo Intangible	S/1,715.60
Capital de Trabajo	S/343,013.69
<b>Total Inversión</b>	<b>S/485,779.29</b>

Fuente: Elaboración Propia.

### 5.4. Estructura de la inversión y financiamiento

A continuación se muestra la Estructura de Inversión y Financiamiento que tendrá el presente plan de negocio, como se muestra en la siguiente tabla, el aporte propio será del 23% del total de la inversión y el 77% será financiado por una entidad bancaria.

Tabla 45. Estructura de la Inversión y Financiamiento de PMA

Perfiles Metálicos de Acero EIRL				
Concepto	Aporte Propio	Préstamo	Montos Totales	%
Inversión Tangible	-	S/141,050.00	S/141,050.00	29%
Inversión Intangible	-	S/1,715.60	S/1,715.60	0.35%
Capital de Trabajo	S/113,223.69	S/229,790.00	S/343,013.69	71%
<b>TOTAL</b>	<b>S/113,223.69</b>	<b>S/372,556</b>	<b>S/485,779.29</b>	<b>100%</b>
%	23%	77%	100%	

Fuente: Elaboración Propia.

### 5.5. Fuentes Financieras

Para poder acceder a un préstamo bancario y poder financiar el 23 % de la inversión del plan de negocio, se procedió a buscar un financiamiento bancario con la menor

tasa de interés por el monto de S/ 372,556.00 soles. Por ello se evalúa distintas identidades bancarias como se aprecia en la tabla siguiente.

Tabla 46. Tasa de Interés Crediticio del Mercado Financiero Local (Bancos)

Tasa de Interés Crediticio del Mercado Financiero Local Bancos	
Banco	TCEA
BBVA	42.50%
INTERBANK	53.36%
BANCO DE CREDITO	56.34%

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 47. Tasa de Interés Crediticio del Mercado Financiero Local (Cajas y Financieras)

Tasa de Interés Crediticio del Mercado Financiero Local Bancos/Financieras	
Caja/Financ.	TCEA
EDPYME PROGRESO S.A.	34.49%
CMCP LIMA	39.47%
CMAC AREQUIPA	40.31%

Fuente: Elaboración Propia.

En base a la evaluación que se realizó con respecto a las tasas de interés de las instituciones bancarias, cajas y financieras se solicitará un préstamo al banco BBVA Continental. Esta decisión se basa en que el monto del préstamo por S/ 372,556.00 es un monto elevado para las cajas rurales y que, además, por la situación actual que vivimos el riesgo de otorgar un préstamo por ese monto para estas entidades es demasiado alto, adicionando que la Empresa está en proceso de formación y es muy difícil que puedan otorgar el préstamo.

Descartando a la cajas rurales y financieras, la evaluación se reduce a las entidades financieras (bancos) más representativos del país. De estos, como se muestra en la Tabla 46. El Banco Continental BBVA es el que presenta una menor TCEA y es accesible para un préstamo de este monto considerando que la inversión en la que será utilizado este dinero será en maquinaria y capital de trabajo (bobinas de acero

altamente comercializables en el país). Esto sirve como apalancamiento para reducir el riesgo de la entidad financiera (BBVA). Se ha considerado simular con una TCEA de 45% debido a la posible variabilidad de las tasas debido a la coyuntura.

## 5.6. Condiciones de Crédito

Las condiciones de crédito son del banco BBVA CONTINENTAL, el cual se solicitará un préstamo bancario por el período de 5 años de S/ 372,556.00 para iniciar el negocio.

Tabla 48. Tabla Simulación de Amortización Préstamo de PMA

Plazo (Meses)	Saldo Inicial	Amortización	Intereses	Pago Mensual Total
1	S/371,190.59	S/1,365.41	S/ 16,206.19	S/17,571.60
2	S/369,765.78	S/1,424.81	S/ 16,146.79	S/17,571.60
3	S/368,278.99	S/1,486.79	S/ 16,084.81	S/17,571.60
4	S/366,727.53	S/1,551.46	S/ 16,020.14	S/17,571.60
5	S/365,108.58	S/1,618.95	S/ 15,952.65	S/17,571.60
6	S/363,419.20	S/1,689.38	S/ 15,882.22	S/17,571.60
7	S/361,656.34	S/1,762.86	S/ 15,808.74	S/17,571.60
8	S/359,816.79	S/1,839.55	S/ 15,732.05	S/17,571.60
9	S/357,897.22	S/1,919.57	S/ 15,652.03	S/17,571.60
10	S/355,894.15	S/2,003.07	S/ 15,568.53	S/17,571.60
11	S/353,803.94	S/2,090.20	S/ 15,481.40	S/17,571.60
12	S/351,622.82	S/2,181.13	S/ 15,390.47	S/17,571.60
13	S/349,346.81	S/2,276.01	S/ 15,295.59	S/17,571.60
14	S/346,971.80	S/2,375.01	S/ 15,196.59	S/17,571.60
15	S/344,493.47	S/2,478.33	S/ 15,093.27	S/17,571.60
16	S/341,907.34	S/2,586.13	S/ 14,985.47	S/17,571.60
17	S/339,208.71	S/2,698.63	S/ 14,872.97	S/17,571.60
18	S/336,392.69	S/2,816.02	S/ 14,755.58	S/17,571.60
19	S/333,454.17	S/2,938.52	S/ 14,633.08	S/17,571.60
20	S/330,387.83	S/3,066.34	S/ 14,505.26	S/17,571.60
21	S/327,188.10	S/3,199.73	S/ 14,371.87	S/17,571.60
22	S/323,849.18	S/3,338.92	S/ 14,232.68	S/17,571.60
23	S/320,365.02	S/3,484.16	S/ 14,087.44	S/17,571.60
24	S/316,729.30	S/3,635.72	S/ 13,935.88	S/17,571.60
25	S/312,935.43	S/3,793.87	S/ 13,777.72	S/17,571.60
26	S/308,976.52	S/3,958.91	S/ 13,612.69	S/17,571.60
27	S/304,845.40	S/4,131.12	S/ 13,440.48	S/17,571.60
28	S/300,534.57	S/4,310.82	S/ 13,260.77	S/17,571.60
29	S/296,036.23	S/4,498.35	S/ 13,073.25	S/17,571.60
30	S/291,342.21	S/4,694.02	S/ 12,877.58	S/17,571.60
31	S/286,443.99	S/4,898.21	S/ 12,673.39	S/17,571.60
32	S/281,332.71	S/5,111.29	S/ 12,460.31	S/17,571.60



33	S/275,999.08	S/5,333.63	S/ 12,237.97	S/17,571.60
34	S/270,433.44	S/5,565.64	S/ 12,005.96	S/17,571.60
35	S/264,625.70	S/5,807.74	S/ 11,763.85	S/17,571.60
36	S/258,565.32	S/6,060.38	S/ 11,511.22	S/17,571.60
37	S/252,241.31	S/6,324.01	S/ 11,247.59	S/17,571.60
38	S/245,642.21	S/6,599.10	S/ 10,972.50	S/17,571.60
39	S/238,756.04	S/6,886.16	S/ 10,685.44	S/17,571.60
40	S/231,570.33	S/7,185.71	S/ 10,385.89	S/17,571.60
41	S/224,072.04	S/7,498.29	S/ 10,073.31	S/17,571.60
42	S/216,247.58	S/7,824.47	S/ 9,747.13	S/17,571.60
43	S/208,082.75	S/8,164.83	S/ 9,406.77	S/17,571.60
44	S/199,562.75	S/8,520.00	S/ 9,051.60	S/17,571.60
45	S/190,672.13	S/8,890.62	S/ 8,680.98	S/17,571.60
46	S/181,394.76	S/9,277.36	S/ 8,294.24	S/17,571.60
47	S/171,713.84	S/9,680.93	S/ 7,890.67	S/17,571.60
48	S/161,611.79	S/10,102.05	S/ 7,469.55	S/17,571.60
49	S/151,070.30	S/10,541.49	S/ 7,030.11	S/17,571.60
50	S/140,070.26	S/11,000.04	S/ 6,571.56	S/17,571.60
51	S/128,591.72	S/11,478.54	S/ 6,093.06	S/17,571.60
52	S/116,613.86	S/11,977.86	S/ 5,593.74	S/17,571.60
53	S/104,114.97	S/12,498.90	S/ 5,072.70	S/17,571.60
54	S/91,072.37	S/13,042.60	S/ 4,529.00	S/17,571.60
55	S/77,462.42	S/13,609.95	S/ 3,961.65	S/17,571.60
56	S/63,260.43	S/14,201.98	S/ 3,369.62	S/17,571.60
57	S/48,440.66	S/14,819.77	S/ 2,751.83	S/17,571.60
58	S/32,976.23	S/15,464.43	S/ 2,107.17	S/17,571.60
59	S/16,839.10	S/16,137.13	S/ 1,434.47	S/17,571.60
60	<b>-S/0.00</b>	S/16,839.10	S/ 732.50	S/17,571.60

Fuente: Elaboración Propia

A continuación, se presenta el resumen de amortización e intereses a lo largo de los 5 años.

Tabla 49. Resumen de Amortización e Intereses

	Año 2021	Año 2022	Año 2023	Año 2024	Año 2025
<b>Amortización</b>	S/20,933.18	S/34,893.52	S/58,163.99	S/96,953.52	S/161,611.79
<b>Intereses</b>	S/189,926.01	S/175,965.67	S/152,695.20	S/113,905.67	S/49,247.40

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 50. Resumen Condiciones del Préstamo

<b>Plazo Meses</b>	60
<b>Monto</b>	S/ 372,556.00
<b>TCEA</b>	45%
<b>TEA</b>	42.5%
<b>Pago mensual</b>	S/ 17,571.60
<b>Fecha Pago</b>	1er día del mes

- Crédito estructurado en cuotas a mediano plazo que permite atender necesidades de capital de trabajo para el primer mes e inversión en maquinaria.
- Se puede otorgar dentro de una Línea de Préstamo Comercial Empresa o Línea de Préstamo Comercial Negocio.
- La línea del préstamo puede ser aprobada de la siguiente manera:  
 Revolvente, la línea puede ser reutilizada las veces que se quiera siempre y cuando se pague la deuda para obtener el disponible requerido.  
 No revolvente, la línea solo puede ser utilizada hasta alcanzar el límite concedido, volverla a tener requiere de una nueva aprobación de riesgos.
- Importe mínimo de línea en dólares de US\$10,000 y en nuevos soles S/.20,000.
- Importe mínimo de desembolso de S/.3,000 o US\$1,000 .
- La renovación de la línea es anual y si se renueva antes de la fecha de vencimiento no requiere la firma de un nuevo contrato.
- Pasada la fecha de vencimiento si se necesita la firma de un nuevo contrato.
- Los intereses serán aplicados por adelantado y considerados en forma decreciente mes a mes.
- Las cuotas deben ser fijas.

## 6. ESTUDIO DE LOS COSTOS, INGRESOS Y EGRESOS

### 6.1. Presupuesto de los costos

#### 6.1.1 Costo Fijo

Los costos fijos están compuestos por el sueldo del personal, el pago de servicios y los gastos relacionados a las ventas. Como se muestra en la siguiente tabla, hay un crecimiento en los costos fijos a partir del tercer año, ya que, como se analizó en el capítulo anterior de Estudio Técnico nuestra capacidad de planta va a requerir la contratación de 2 operarios más para soportar la demanda proyectada.

Tabla 51. Costos Fijos de PMA

Costos Fijos de Perfiles Metálicos de Acero E I.R.L							
Descripción	Cantidad	Mensual	Año1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Personal</b>							
Gerente General	1	S/3,051.30	S/43,615.60	S/43,615.60	S/43,615.60	S/43,615.60	S/43,615.60
Asesor Comercial	3	S/7,061.58	S/100,938.96	S/100,938.96	S/100,938.96	S/100,938.96	S/100,938.96
Supervisor de Planta	1	S/1,917.96	S/27,415.52	S/27,415.52	S/27,415.52	S/27,415.52	S/27,415.52
Operario 1	1	S/871.80	S/12,461.60	S/12,461.60	S/12,461.60	S/12,461.60	S/12,461.60
Operario 2	1	S/871.80	S/12,461.60	S/12,461.60	S/12,461.60	S/12,461.60	S/12,461.60
Operario 3	1				S/12,461.60	S/12,461.60	S/12,461.60
Operario 5	1				S/12,461.60	S/12,461.60	S/12,461.60
<b>Total</b>		<b>S/13,774.44</b>	<b>S/196,893.28</b>	<b>S/196,893.28</b>	<b>S/221,816.48</b>	<b>S/221,816.48</b>	<b>S/221,816.48</b>
<b>Servicios</b>							
Consumo de Luz	1	S/500.00	S/6,000.00	S/6,000.00	S/6,300.00	S/6,300.00	S/6,300.00
consumo de Agua	1	S/80.00	S/960.00	S/960.00	S/1,008.00	S/1,008.00	S/1,008.00
Internet	1	S/150.00	S/1,800.00	S/1,800.00	S/1,800.00	S/1,800.00	S/1,800.00
(Plan mensual)	4	S/400.00	S/4,800.00	S/4,800.00	S/4,800.00	S/4,800.00	S/4,800.00
Mantenimiento (Planta)	1	S/2,000.00	S/24,000.00	S/24,000.00	S/24,000.00	S/24,000.00	S/24,000.00
<b>Total</b>		<b>S/3,130.00</b>	<b>S/37,560.00</b>	<b>S/37,560.00</b>	<b>S/37,908.00</b>	<b>S/37,908.00</b>	<b>S/37,908.00</b>
<b>Gastos Ventas</b>							
Alquiler de local/Equipos	1	S/17,000.00	S/204,000.00	S/204,000.00	S/204,000.00	S/204,000.00	S/204,000.00
Pallets	72	S/5,040.00	S/60,060.00	S/65,411.35	S/69,944.35	S/72,714.15	S/75,819.04
Zunchos	1	S/45.00	S/540.00	S/588.11	S/628.87	S/653.77	S/681.69
Publicidad	1	S/1,500.00	S/18,000.00	S/18,000.00	S/18,000.00	S/18,000.00	S/18,000.00
<b>Total</b>		<b>S/23,585.00</b>	<b>S/282,600.00</b>	<b>S/287,999.46</b>	<b>S/292,573.22</b>	<b>S/295,367.92</b>	<b>S/298,500.73</b>
Préstamo	S/372,556	S/17,571.60	S/210,859.19	S/210,859.19	S/210,859.19	S/210,859.19	S/210,859.19
<b>Total</b>		<b>S/36,071.60</b>	<b>S/432,859.19</b>	<b>S/432,859.19</b>	<b>S/432,859.19</b>	<b>S/432,859.19</b>	<b>S/432,859.19</b>
<b>Total General</b>		<b>S/52,976.04</b>	<b>S/667,312.47</b>	<b>S/667,312.47</b>	<b>S/692,583.67</b>	<b>S/692,583.67</b>	<b>S/692,583.67</b>

Fuente: Elaboración Propia.

### 6.1.2 Costo Variable

Los costos que componen el costo variable que está netamente relacionado con la importación de las bobinas y colocación de fleje en planta para proceder con la producción están conformados por el Costo CIF, el costo por el desaduanaje y traslado a planta del proveedor de flejado que está a cargo del proveedor de Soluciones Logísticas Integrales (SLI), el costo del flejado, y el transporte del fleje colocado en la planta de PMA. Dichos costos van a ir variando de acuerdo con la cantidad de toneladas que se importe.

Tabla 52. Costo Variable de PMA

Costo Variable de PMA		
Espesor	0.45mm	0.90mm
Costo CIF	\$ 775.26	\$ 737.50
SLI	\$ 74.49	\$ 70.87
Flejado	\$ 21.83	\$ 21.83
Transporte Almacén	\$ 5.50	\$ 5.50
<b>Costo TN</b>	<b>\$ 877.08</b>	<b>\$ 835.70</b>

Fuente: Elaboración Propia.

### 6.2. Punto de equilibrio

Para determinar el punto de equilibrio se realizó el promedio de costo variable unitario y del precio de venta unitario de los 13 tipos de perfiles que producirá la empresa.

Tabla 53. Costo Variable y Precio de Venta Promedio

DESCRIPCION	PESO UNIT EN KG	CU	Margen	PV PMA	Unidades Mensuales	Costo Unitario Total	Precio de Venta Total
PARANTE 89 X 38 X 0,45 MM X 3,00M	1.73	\$ 1.52	30%	\$ 1.97	8,500	\$ 12,898	\$ 16,767
PARANTE 64 X 38 X 0,45 MM X 3,00M	1.64	\$ 1.44	30%	\$ 1.87	8,500	\$ 12,227	\$ 15,895
PARANTE 38 X 38 X 0,45 MM X 3,00M	1.25	\$ 1.10	30%	\$ 1.43	8,000	\$ 8,771	\$ 11,402
RIEL 90 X 25 X 0,45MM X 3,00M	1.41	\$ 1.24	30%	\$ 1.61	7,500	\$ 9,275	\$ 12,058
RIEL 65 X 25 X 0,45MM X 3,00M	1.16	\$ 1.02	30%	\$ 1.32	7,500	\$ 7,631	\$ 9,920
RIEL 39 X 25 X 0,45 MM X 3,00M	0.9	\$ 0.79	30%	\$ 1.03	7,500	\$ 5,920	\$ 7,696
PARANTE 89 X 38 X 0,90 MM X 3,00M	3.51	\$ 2.93	45%	\$ 4.25	3,500	\$ 10,267	\$ 14,887
PARANTE 64 X 38 X 0,90 MM X 3,00M	2.988	\$ 2.50	45%	\$ 3.62	3,000	\$ 7,491	\$ 10,862
PARANTE 38 X 38 X 0,90 MM X 3,00M	2.5	\$ 2.09	45%	\$ 3.03	3,000	\$ 6,268	\$ 9,088
RIEL 90 X 25 X 0,90 MM X 3,00M	2.87	\$ 2.40	45%	\$ 3.48	3,000	\$ 7,195	\$ 10,433
RIEL 65 X 25 X 0,90 MM X 3,00M	2.33	\$ 1.95	45%	\$ 2.82	3,500	\$ 6,815	\$ 9,882
RIEL 39 X 25 X 0,90 MM X 3,00M	1.8	\$ 1.50	45%	\$ 2.18	3,000	\$ 4,513	\$ 6,544
OMEGA 40 X 18 X 0,45MM X 3,00M	1.072	\$ 0.94	30%	\$ 1.22	5,000	\$ 4,701	\$ 6,112
<b>TOTAL</b>					<b>71,500</b>	<b>\$103,971</b>	<b>\$ 141,545</b>
<b>Costo Variable Promedio Mensual</b>	CV/Unidades Totales Mes	\$ 1.45	S/ 5.02		<b>TC 3.45</b>		
<b>Precio de Venta Promedio Mensual</b>	PV/Unidades Totales Mes	\$ 1.98	S/ 6.83				

Fuente: Elaboración Propia

Como se muestra en la Tabla 53 el costo variable promedio es S/.5.02 y el precio de venta unitario es S/.6.83.

A continuación, se desarrollará la fórmula con los costos fijos que encuentran en la Tabla 52 en donde se muestran los Costos Fijos de PMA.

$$\text{Punto de Equilibrio} = \text{Costo Fijos} / (\text{PV} - \text{CVu})$$

Obteniendo lo siguiente:

Tabla 54. Punto de Equilibrio de PMA

Punto de Equilibrio	Año 2021	Año 2022	Año 2023	Año 2024	Año 2025
Costo Variable Promedio	S/5.02	S/5.02	S/5.02	S/5.02	S/5.02
Precio de Venta Promedio	S/6.84	S/6.84	S/6.84	S/6.84	S/6.84
Costo Fijo Anual	S/511,312.47	S/511,312.47	S/536,583.67	S/536,583.67	S/536,583.67
<b>Total</b>	280,807	280,807	294,685	294,685	294,685

Fuente: Elaboración Propia.

Como se muestra en la Tabla 55 el punto de equilibrio del presente plan de negocio sería vender 280,807und para los dos primeros años y 294,685unidades para los tres siguientes años. Dicho número se interpreta como, el punto en el que la empresa no pierde ni gana dinero.

### 6.3. Estado de ganancias y perdidas

Para el cálculo del Estado de Ganancias y Pérdidas se ha considerado lo siguiente:

- Ingresos por Ventas

Tabla 55. Venta anual de PMA

Vta Anual 2021		Vta Anual 2022		Vta Anual 2023		Vta Anual 2024		Vta Anual 2025	
S/	694,928	S/	756,846	S/	809,295	S/	841,343	S/	877,268
S/	658,775	S/	717,472	S/	767,193	S/	797,574	S/	831,630
S/	472,579	S/	514,686	S/	550,354	S/	572,148	S/	596,578
S/	499,752	S/	544,280	S/	581,999	S/	605,046	S/	630,882
S/	411,144	S/	447,777	S/	478,808	S/	497,768	S/	519,023
S/	318,991	S/	347,413	S/	371,489	S/	386,200	S/	402,690
S/	617,033	S/	672,011	S/	718,581	S/	747,037	S/	778,935
S/	450,231	S/	490,346	S/	524,327	S/	545,091	S/	568,366
S/	376,699	S/	410,263	S/	438,694	S/	456,067	S/	475,541
S/	432,451	S/	470,982	S/	503,621	S/	523,564	S/	545,921
S/	409,598	S/	446,093	S/	477,007	S/	495,896	S/	517,071
S/	271,223	S/	295,389	S/	315,860	S/	328,368	S/	342,389
S/	253,302	S/	275,872	S/	294,990	S/	306,671	S/	319,766
<b>S/</b>	<b>5,866,705.97</b>	<b>S/</b>	<b>6,389,429.47</b>	<b>S/</b>	<b>6,832,216.93</b>	<b>S/</b>	<b>7,102,772.72</b>	<b>S/</b>	<b>7,406,061.12</b>

Fuente Elaboración Propia.



- Costo de Producción

Tabla 56. Costos de Producción de PMA

Costos de Producción de PMA					
Materia prima	S/5,039,765.40	S/5,488,808.50	S/5,869,182.93	S/6,101,602.57	S/6,362,141.00
Mano de Obra					
Tipo de mano de obra	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Mano de Obra Directa</b>					
Supervisor de Planta	S/27,415.52	S/27,415.52	S/27,415.52	S/27,415.52	S/27,415.52
Operario 1	S/12,461.60	S/12,461.60	S/12,461.60	S/12,461.60	S/12,461.60
Operario 2	S/12,461.60	S/12,461.60	S/12,461.60	S/12,461.60	S/12,461.60
Operario 3			S/13,181.60	S/12,461.60	S/12,461.60
Operario 4			S/12,461.60	S/12,461.60	S/12,461.60
<b>Materiales Indirectos</b>	S/504.00	S/504.00	S/720.00	S/720.00	S/720.00
<b>Total Costo de Producción</b>	S/5,092,608.12	S/5,541,651.22	S/5,947,884.85	S/6,179,584.49	S/6,440,122.92

\*Como Materiales Indirectos se ha considerado el costo de los EPPs que deben usar los operarios.

Fuente: Elaboración Propia.

- Gastos Administrativos

Como gasto administrativo se está considerando el personal que no tiene relación directa con la producción.

Tabla 57. Gastos Administrativos de PMA

Gastos Administrativos						
Cargo	Cantidad	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Gerente General	1	S/43,615.60	S/43,615.60	S/43,615.60	S/43,615.60	S/43,615.60
Asesor Comercial	3	S/100,938.96	S/100,938.96	S/100,938.96	S/100,938.96	S/100,938.96
<b>Total</b>		S/144,554.56	S/144,554.56	S/144,554.56	S/144,554.56	S/144,554.56

Fuente: Elaboración Propia.

- Gastos de Ventas

#### Gastos de Ventas

Detalle Gasto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Alquiler de local/Equipos	S/204,000	S/204,000	S/204,000	S/204,000	S/204,000
Pallets	S/60,060	S/65,411	S/69,944	S/72,714	S/75,819
Zunchos	S/540	S/588	S/629	S/654	S/682
Publicidad	S/18,000	S/18,000	S/18,000	S/18,000	S/18,000
Total	S/282,600	S/287,999	S/292,573	S/295,368	S/298,501

En el Gasto de Ventas se incluye las Pallets y los Zunchos ya que los perfiles serán entregados en paletas enzunchadas.

Fuente: Elaboración Propia.

- Depreciación

La depreciación se ha calculado de acuerdo con el total de Activo Tangible que se muestra en la Tabla 41 Total Activo Tangible.

Tabla 58. Depreciación de PMA

Depreciación	
Total, Activo Tangible	S/141,050.00
Cantidad de años a depreciar	5
Depreciación Total	S/28,210.00

Fuente: Elaboración Propia.

- Amortización

La amortización se ha calculado de acuerdo con el total de Activo Tangible que se muestra en la Tabla 42 Total Activo Intangible.

Tabla 59. Amortización de PMA

Amortización	
Total, Activo Tangible	S/1,715.60
Cantidad de años a amortizar	5
Amortización Total	S/343.12

Fuente: Elaboración Propia.

A continuación, se muestra resultado de todos los cálculos el Estado de Ganancias y Pérdidas de Perfiles Metálicos de Acero EIRL. Para el Impuesto a la Renta se ha considerado el 30% de la Utilidad antes de Impuestos.

Tabla 60. Estado de Ganancias y Pérdidas de PMA

Estado de Ganancias y Pérdidas - Perfiles Metálicos de Acero EIRL					
Descripción	Año 2021	Año 2022	Año 2023	Año 2024	Año 2025
Ventas	S/5,866,705.97	S/6,389,429.47	S/6,832,216.93	S/7,102,772.72	S/7,406,061.12
Costo de producción	S/5,092,608.12	S/5,541,651.22	S/5,947,884.85	S/6,179,584.49	S/6,440,122.92
<b>UTILIDAD BRUTA</b>	<b>S/774,097.84</b>	<b>S/847,778.25</b>	<b>S/884,332.08</b>	<b>S/923,188.23</b>	<b>S/965,938.19</b>
Gastos Administrativos	S/144,554.56	S/144,554.56	S/144,554.56	S/144,554.56	S/144,554.56
Gastos de Ventas	S/282,600.00	S/287,999.46	S/292,573.22	S/295,367.92	S/298,500.73
Depreciación	S/28,210.00	S/28,210.00	S/28,210.00	S/28,210.00	S/28,210.00
Amortización	S/343.12	S/343.12	S/343.12	S/343.12	S/343.12
<b>UTILIDAD OPERATIVA</b>	<b>S/318,390.16</b>	<b>S/386,671.11</b>	<b>S/418,651.18</b>	<b>S/454,712.62</b>	<b>S/494,329.78</b>
Gastos Financieros	S/210,859.19	S/210,859.19	S/210,859.19	S/210,859.19	S/210,859.19
<b>UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS</b>	<b>S/107,530.97</b>	<b>S/175,811.92</b>	<b>S/207,791.99</b>	<b>S/243,853.43</b>	<b>S/283,470.59</b>
Impuesto a la Renta	S/32,259.29	S/52,743.58	S/62,337.60	S/73,156.03	S/85,041.18
<b>UTILIDAD DESPUES DE IMPUESTOS</b>	<b>S/75,271.68</b>	<b>S/123,068.34</b>	<b>S/145,454.39</b>	<b>S/170,697.40</b>	<b>S/198,429.41</b>
Dividendos	S/0.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>S/75,271.68</b>	<b>S/123,068.34</b>	<b>S/145,454.39</b>	<b>S/170,697.40</b>	<b>S/198,429.41</b>

Fuente: Elaboración Propi

#### 6.4. Presupuesto de ingresos

Se denomina presupuesto de ingresos a todas las entradas que generará el negocio, específicamente a todas las ventas de los diferentes servicios otorgados por la empresa. En la siguiente tabla se muestran los ingresos por ventas de acuerdo con las cantidades vendidas considerando como tipo de cambio 3.45 soles.

Tabla 61. Presupuesto de Ingresos de PMA

Perfiles Metálicos de Acero EIRL											
DESCRIPCION DE PRODUCTO	PV PMA	Vta Anual en Unidades 2021	Vta Anual en Unidades 2022	Vta Anual en Unidades 2023	Vta Anual en Unidades 2024	Vta Anual en Unidades 2025	Vta Anual 2021	Vta Anual 2022	Vta Anual 2023	Vta Anual 2024	Vta Anual 2025
PARANTE 89 X 38 X 0,45 MM X 3,00M	\$ 1.97	102,000	111,088	118,787	123,491	128,764	S/ 694,928	S/ 756,846	S/ 809,295	S/ 841,343	S/ 877,268
PARANTE 64 X 38 X 0,45 MM X 3,00M	\$ 1.87	102,000	111,088	118,787	123,491	128,764	S/ 658,775	S/ 717,472	S/ 767,193	S/ 797,574	S/ 831,630
PARANTE 38 X 38 X 0,45 MM X 3,00M	\$ 1.43	96,000	104,554	111,799	116,226	121,189	S/ 472,579	S/ 514,686	S/ 550,354	S/ 572,148	S/ 596,578
RIEL 90 X 25 X 0,45MM X 3,00M	\$ 1.61	90,000	98,019	104,812	108,962	113,615	S/ 499,752	S/ 544,280	S/ 581,999	S/ 605,046	S/ 630,882
RIEL 65 X 25 X 0,45MM X 3,00M	\$ 1.32	90,000	98,019	104,812	108,962	113,615	S/ 411,144	S/ 447,777	S/ 478,808	S/ 497,768	S/ 519,023
RIEL 39 X 25 X 0,45 MM X 3,00M	\$ 1.03	90,000	98,019	104,812	108,962	113,615	S/ 318,991	S/ 347,413	S/ 371,489	S/ 386,200	S/ 402,690
PARANTE 89 X 38 X 0,90 MM X 3,00M	\$ 4.26	42,000	45,742	48,912	50,849	53,020	S/ 617,033	S/ 672,011	S/ 718,581	S/ 747,037	S/ 778,935
PARANTE 64 X 38 X 0,90 MM X 3,00M	\$ 3.63	36,000	39,208	41,925	43,585	45,446	S/ 450,231	S/ 490,346	S/ 524,327	S/ 545,091	S/ 568,366
PARANTE 38 X 38 X 0,90 MM X 3,00M	\$ 3.03	36,000	39,208	41,925	43,585	45,446	S/ 376,699	S/ 410,263	S/ 438,694	S/ 456,067	S/ 475,541
RIEL 90 X 25 X 0,90 MM X 3,00M	\$ 3.48	36,000	39,208	41,925	43,585	45,446	S/ 432,451	S/ 470,982	S/ 503,621	S/ 523,564	S/ 545,921
RIEL 65 X 25 X 0,90 MM X 3,00M	\$ 2.83	42,000	45,742	48,912	50,849	53,020	S/ 409,598	S/ 446,093	S/ 477,007	S/ 495,896	S/ 517,071
RIEL 39 X 25 X 0,90 MM X 3,00M	\$ 2.18	36,000	39,208	41,925	43,585	45,446	S/ 271,223	S/ 295,389	S/ 315,860	S/ 328,368	S/ 342,389
OMEGA 40 X 18 X 0,45MM X 3,00M	\$ 1.22	60,000	65,346	69,874	72,642	75,743	S/ 253,302	S/ 275,872	S/ 294,990	S/ 306,671	S/ 319,766
<b>TOTAL INGRESOS</b>		<b>858,000</b>	<b>934,448</b>	<b>999,205</b>	<b>1,038,774</b>	<b>1,083,129</b>	<b>S/5,866,705.97</b>	<b>S/ 6,389,429.47</b>	<b>S/6,832,216.93</b>	<b>S/ 7,102,772.72</b>	<b>S/ 7,406,061.12</b>

Fuente: Elaboración Propia

## 6.5. Presupuesto de egresos

El presupuesto de egresos está conformado por los costos y gastos.

Tabla 62. Presupuesto de Egresos de PMA

Perfiles Metálicos de Acero E I.R.L							
Descripción	Cantidad	Mensual	Año1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Personal							
Gerente General	1	S/3,051.30	S/43,615.60	S/43,615.60	S/43,615.60	S/43,615.60	S/43,615.60
Asesor Comercial	3	S/7,061.58	S/100,938.96	S/100,938.96	S/100,938.96	S/100,938.96	S/100,938.96
Supervisor de Planta	1	S/1,917.96	S/27,415.52	S/27,415.52	S/27,415.52	S/27,415.52	S/27,415.52
Operario 1	1	S/871.80	S/12,461.60	S/12,461.60	S/12,461.60	S/12,461.60	S/12,461.60
Operario 2	1	S/871.80	S/12,461.60	S/12,461.60	S/12,461.60	S/12,461.60	S/12,461.60
Operario 3	1				S/12,461.60	S/12,461.60	S/12,461.60
Operario 5	1				S/12,461.60	S/12,461.60	S/12,461.60
<b>Total</b>		<b>S/13,774.44</b>	<b>S/196,893.28</b>	<b>S/196,893.28</b>	<b>S/221,816.48</b>	<b>S/221,816.48</b>	<b>S/221,816.48</b>
Servicios							
Consumo de Luz	1	S/500.00	S/6,000.00	S/6,000.00	S/6,300.00	S/6,300.00	S/6,300.00
consumo de Agua	1	S/80.00	S/960.00	S/960.00	S/1,008.00	S/1,008.00	S/1,008.00
Internet	1	S/150.00	S/1,800.00	S/1,800.00	S/1,800.00	S/1,800.00	S/1,800.00
Celulares (Plan mensual)	4	S/400.00	S/4,800.00	S/4,800.00	S/4,800.00	S/4,800.00	S/4,800.00
Mantenimiento (Planta)	1	S/2,000.00	S/24,000.00	S/24,000.00	S/24,000.00	S/24,000.00	S/24,000.00
<b>Total</b>		<b>S/3,130.00</b>	<b>S/37,560.00</b>	<b>S/37,560.00</b>	<b>S/37,908.00</b>	<b>S/37,908.00</b>	<b>S/37,908.00</b>
Gastos Ventas							
Alquiler de local/Equipos	1	S/17,000.00	S/204,000.00	S/204,000.00	S/204,000.00	S/204,000.00	S/204,000.00
Pallets	72	S/5,040.00	S/60,060.00	S/65,411.35	S/69,944.35	S/72,714.15	S/75,819.04
Zunchos	1	S/45.00	S/540.00	S/588.11	S/628.87	S/653.77	S/681.69
Publicidad	1	S/1,500.00	S/18,000.00	S/18,000.00	S/18,000.00	S/18,000.00	S/18,000.00
<b>Total</b>		<b>S/23,585.00</b>	<b>S/282,600.00</b>	<b>S/287,999.46</b>	<b>S/292,573.22</b>	<b>S/295,367.92</b>	<b>S/298,500.73</b>
Préstamo	S/372,556	S/17,571.60	S/210,859.19	S/210,859.19	S/210,859.19	S/210,859.19	S/210,859.19
<b>Total</b>		<b>S/36,071.60</b>	<b>S/432,859.19</b>	<b>S/432,859.19</b>	<b>S/432,859.19</b>	<b>S/432,859.19</b>	<b>S/432,859.19</b>
<b>Total General</b>		<b>S/52,976.04</b>	<b>S/667,312.47</b>	<b>S/667,312.47</b>	<b>S/692,583.67</b>	<b>S/692,583.67</b>	<b>S/692,583.67</b>

## 6.6. Flujo de Caja proyectado

El flujo de caja es una herramienta para proyectar los ingresos y egresos de dinero durante el tiempo de vida del proyecto. En esta oportunidad, se ha considerado realizar el flujo de caja económico y financiero. A continuación, se muestra el Flujo de Caja Económico y Financiero proyectado de la Empresa Perfiles Metálicos de Acero EIRL.

Tabla 63. Flujo de Caja Económico y Financiero de PMA

Flujo Caja Económico y Financiero - Perfiles Metálicos de Acero EIRL						
Detalle / Año	0	1	2	3	4	5
	2020	2021	2022	2023	2024	2025
<b>INGRESOS</b>						
Ingresos Por Ventas	0	S/ 5,866,705.97	S/ 6,389,429.47	S/ 6,832,216.93	S/ 7,102,772.72	S/ 7,406,061.12
<b>TOTAL INGRESOS</b>		<b>S/ 5,866,705.97</b>	<b>S/ 6,389,429.47</b>	<b>S/ 6,832,216.93</b>	<b>S/ 7,102,772.72</b>	<b>S/ 7,406,061.12</b>
<b>EGRESOS</b>						
(-) Insumos		S/ 5,039,765.40	S/ 5,488,808.50	S/ 5,869,182.93	S/ 6,101,602.57	S/ 6,362,141.00
(-) Gastos Indirectos		S/504.00	S/504.00	S/720.00	S/720.00	S/720.00
(-) Gastos Administrativos		S/196,893.28	S/196,893.28	S/221,816.48	S/221,816.48	S/221,816.48
(-) Gastos Servicios		S/37,560.00	S/37,560.00	S/37,908.00	S/37,908.00	S/37,908.00
(-) Gastos Venta		S/282,600.00	S/287,999.46	S/292,573.22	S/295,367.92	S/298,500.73
Impuestos		S/ 32,259.29	S/ 52,743.58	S/ 62,337.60	S/ 73,156.03	S/ 85,041.18
<b>TOTAL EGRESOS</b>		<b>S/ 5,589,581.98</b>	<b>S/ 6,064,508.82</b>	<b>S/ 6,484,538.23</b>	<b>S/ 6,730,571.01</b>	<b>S/ 7,006,127.39</b>
<b>FLUJO NETO (INGRESOS - EGRESOS)</b>		<b>S/ 277,123.99</b>	<b>S/ 324,920.65</b>	<b>S/ 347,678.70</b>	<b>S/ 372,201.71</b>	<b>S/ 399,933.72</b>
<b>CAPITAL</b>						
Inversión Fijo Tangible	-S/141,050.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00
Inversión Fijo Intangible	-S/1,715.60	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 623,454.50
Capital de Trabajo	-S/343,013.69	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00
<b>FLUJO NETO ECONOMICO</b>	<b>-S/485,779.29</b>	<b>S/ 277,123.99</b>	<b>S/ 324,920.65</b>	<b>S/ 347,678.70</b>	<b>S/ 372,201.71</b>	<b>S/ 399,933.72</b>
Préstamo	S/372,556					
Amortización		S/20,933.18	S/34,893.52	S/58,163.99	S/96,953.52	S/161,611.79
Interés		S/189,926.01	S/175,965.67	S/152,695.20	S/113,905.67	S/49,247.40
Escudo Tributario		-S/56,977.80	-S/52,789.70	-S/45,808.56	-S/34,171.70	-S/14,774.22
<b>Financiamiento Neto</b>	<b>S/372,555.60</b>	<b>S/153,881.39</b>	<b>S/158,069.49</b>	<b>S/165,050.63</b>	<b>S/176,687.49</b>	<b>S/196,084.97</b>
<b>Flujo de Caja Financiero</b>	<b>-S/113,223.69</b>	<b>S/123,242.60</b>	<b>S/166,851.16</b>	<b>S/182,628.07</b>	<b>S/195,514.22</b>	<b>S/203,848.75</b>

## 6.7. Balance general

El balance general es el estado financiero que le permite a la organización revisar su situación financiera, verificar contablemente los activos propios de la organización, así mismo las deudas y pasivos que maneja. A continuación, se presenta el balance general de PMA.

Balance Perfiles Metálicos de Acero EIRL			
ACTIVO		PASIVO	
<b>ACTIVO CORRIENTE</b>		<b>PASIVO CORRIENTE</b>	
Caja y Bancos	S/40,993.44	Cuentas por pagar	S/. -
Inventarios (Insumo)	S/302,020.25	<b>Total Pasivo Corriente</b>	S/. -
<b>Total Activo Corriente</b>	S/343,013.69	<b>PASIVO NO CORRIENTE</b>	
<b>ACTIVO NO CORRIENTE</b>		Préstamo Bancario	S/372,555.60
Muebles y enseres	S/20,300.00	<b>Total Pasivo</b>	S/372,555.60
Maquinaria y equipo	S/120,750.00	<b>PATRIMONIO</b>	
Activos Intangible	S/1,715.60	Capital	S/113,223.69
<b>Total Activo No Corriente</b>	S/142,765.60	<b>Total Patrimonio</b>	S/113,223.69
<b>TOTAL ACTIVO</b>	S/485,779.29	<b>TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO</b>	S/485,779.29



## 7. EVALUACIÓN

Para determinar si el proyecto es viable se utilizarán los siguientes indicadores de evaluación, tanto para la evaluación económica como financiera: tasa de descuento, VAN, TIR, Costo Beneficio y período de recuperación.

### 7.1. Evaluación Económica, Parámetros de Medición

La evaluación económica se refiere al análisis de las operaciones realizadas para la puesta en marcha del proyecto tanto en costos (moneda) como en beneficios sociales, de crecimiento, eficiencia, otros que esté relacionada con las mejoras del proyecto. Solo considera la inversión total, no discrimina de donde viene el mismo.

#### 7.1.1 Determinación del WACC

El Coste promedio ponderado del capital (WACC) es la tasa de descuento que se utiliza para descontar los flujos de caja futuros a la hora de valorar un proyecto de inversión.

Para determinar el WACC se ha utilizado la siguiente fórmula:

$$WACC = K_e \frac{E}{(E+D)} + K_d (1-T) \frac{D}{(E+D)}$$

Donde:

Tabla 64. Cálculo del WACC de PMA

WACC	Coste promedio ponderado del capital	28.40%
$K_e$	Coste de los Fondos Propios	18.20%
$K_d$	Coste de la Deuda Financiera	45.00%
E	Fondos Propios	113,223.69
D	Deuda Financiera	372,555.60
T	Tasa impositiva	30.00%

Fuente: Elaboración Propia.

Como se puede apreciar en la tabla 69 el WACC del presente proyecto es 28.40%.

### 7.1.2. Determinación del VAN y TIR Económicos

El VANE es la actualización de todos los flujos de caja. Se compara la inversión con los futuros flujos de caja. Si los flujos de caja son mayores a la inversión y si el resultado es positivo quiere decir que el proyecto es rentable. Para el cálculo se actualiza con la tasa del WACC. Costo Promedio Ponderado de Capital.

El VANE se ha calculado con la siguiente fórmula:

$$VAN = -I_0 + FCN_1 * FSA_{i,1} + FCN_2 * FSA_{i,2} + \dots + FCN_t * FSA_{i,t}$$

$$VAN = -I_0 + \sum_{t=1}^n FCN_t * FSA_{i,t}$$

El TIRe Tasa Interna de rentabilidad (TIR), Es la tasa de interés que se utiliza para descontar los flujos de caja netos futuros de un activo fijo, hace que su Valor Actual Neto sea cero. Mide la rentabilidad en términos porcentuales.

El TIR para el flujo económico se ha calculado con la siguiente fórmula:

$$0 = -I_0 + \frac{FCN_1}{(1 + TIR)} + \frac{FCN_2}{(1 + TIR)^2} + \frac{FCN_3}{(1 + TIR)^3} + \dots + \frac{FCN_n}{(1 + TIR)^n}$$

Tabla 65. Cálculo del VANE y TIRe de PMA

<b>Inversión</b>	S/485,779.29
<b>CPK</b>	28.40%

<b>Años</b>	<b>Flujo de caja económico</b>	<b>FSA</b>	<b>VAN</b>
0	-S/485,779.29		
1	S/277,123.99	0.7788	S/215,827.53
2	S/324,920.65	0.6065	S/197,080.09
3	S/347,678.70	0.4724	S/164,238.98
4	S/372,201.71	0.3679	S/136,933.36
5	S/399,933.72	0.2865	S/114,591.30
			S/828,671.27

<b>VANE</b>	<b>S/342,891.98</b>
<b>TIRe</b>	<b>59.16%</b>

Fuente: Elaboración Propia

### 7.1.3. Período de Recupero de la Inversión – Flujo Económico

Las empresas necesitan frecuentemente que la inversión realizada sea recuperada dentro de cierto periodo. A continuación, se presenta el cálculo para el recupero de la inversión con el flujo económico.

Tabla 66. Cálculo del Período de Recupero de la Inversión del Flujo Económico de PMA

Año	0	1	2	3	4	5
FCE	S/485,779.29	S/277,123.99	S/324,920.65	S/347,678.70	S/372,201.71	S/399,933.72
CPK	28.40%					

Actualizar						
FSA		0.7788	0.6065	0.4724	0.3679	0.2865

Año	0	1	2	3	4	5
FCE Actualizado	S/485,779.29	S/215,827.53	S/197,080.09	S/164,238.98	S/136,933.36	S/114,591.30
Flujo acumulado	S/485,779.29	S/269,951.75	S/72,871.66	-S/91,367.33	S/228,300.68	

$$\frac{72,872}{164,238.98} = 0.44$$

$$360 \times 0.44 = 159.73 \text{ días}$$

**PR= 2 años y 5 meses**

Fuente: Elaboración Propia.

Como se puede observar en la tabla 66, el período de recupero de la inversión será de 2 años y 5 meses.

#### 7.1.4. Índice Beneficio Costo

El B/C es un indicador que relaciona el valor actual de los beneficios (VAB) del proyecto con el de los costos (VAC) más la inversión inicial.

La fórmula es la siguiente:  $B/C = \frac{VAB}{VAC}$

Tabla 67. Cálculo del Índice Beneficio Costo de PMA

<b>Inversión</b>	485,779.29
<b>CPK</b>	28.40%

<b>Ingresos actualizados</b>			
<b>Años</b>	<b>Ingresos</b>	<b>FSA</b>	<b>Ingresos netos actualizados</b>
0			
1	S/5,866,705.97	0.778812	S/4,569,061.92
2	S/6,389,429.47	0.606548	S/3,875,498.06
3	S/6,832,216.93	0.472387	S/3,227,452.15
4	S/7,102,772.72	0.367901	S/2,613,116.70
5	S/7,406,061.12	0.286526	S/2,122,026.97
			<b>S/16,407,155.80</b>

<b>Costos actualizados</b>			
<b>Años</b>	<b>Costos</b>	<b>FSA</b>	<b>Costos netos actualizados</b>
0			
1	S/5,589,581.98	0.78	S/4,353,234.39
2	S/6,064,508.82	0.61	S/3,678,417.97
3	S/6,484,538.23	0.47	S/3,063,213.17
4	S/6,730,571.01	0.37	S/2,476,183.34
5	S/7,006,127.39	0.29	S/2,007,435.68
			<b>S/15,578,484.54</b>

<b>B/C</b>	<b>=</b>	<b>1.02</b>
------------	----------	-------------

Fuente: Elaboración Propia.

Como se puede ver en la tabla 67. El índice beneficio costo es de 1.02, lo que significa que los ingresos (en términos absolutos) han sido mayores que la inversión y los costos.

En resumen, la evaluación del flujo económico es la siguiente:

Tabla 68. Evaluación Económica de PMA

<b>Evaluación Económica</b>	
WACC	28.40%
VANe	S/342,892
TIRe	59.16%
CB	1.02
PRI	2.5

Fuente: Elaboración Propia

Evaluando el proyecto se obtiene una tasa interna de retorno económica de (TIRe) de 59.16% superior al costo promedio ponderado de capital de 28.40% concluyendo que el proyecto es económicamente rentable para los inversionistas.

Además, como la relación costo-beneficio es mayor que 1, podemos afirmar que nuestra empresa seguirá siendo rentable en los próximos 5 años.

Finalmente, el periodo de retorno de la inversión se realizará en 2 años 5 meses.

## 7.2. Evaluación Financiera, Parámetros de Medición

### 7.2.1. Determinación del COK

Conocida también como tasa de descuento, tasa de actualización o costo promedio de capital. Se refiere a la rentabilidad exigida, que tienen los inversionistas para sentirse suficientemente remunerados, y decidir apostar por el proyecto.

Para determinar el costo de oportunidad del capital (COK) a invertir en el negocio, se aplicará el Modelo de Valuación de Activos de Capital (MPAC).

La fórmula es la siguiente:  $COK = R_f + \beta \cdot (R_m - R_f) + RP$

Donde:

Tabla 69. Cálculo del COK de PMA

<b>COK</b>	<b>Costo de Oportunidad del Capital</b>	<b>18.20%</b>
Rf	Tasa libre de riesgo	2.27%
$\beta$	Beta del Sector	1.23
	(Building Materials)	
Rm	Prima por riesgo de mercado	14.02%
RP	Prima por riesgo país	1.48%

Fuente: Elaboración Propia.

Como se puede observar en la tabla 69. El COK del presente plan de negocio es de 18.20%.

### 7.2.2 Cálculo del VAN y el TIR Financieros

Para el cálculo del VAN y TIR financieros utilizaremos las mismas fórmulas para el cálculo del VAN y TIR económicos, lo único que varía es que se utilizará como tasa el COK o Costo de Oportunidad de Capital.

Tabla 70. Cálculo del VANf y TIRf de PMA

<b>Inversión</b>	S/113,223.69
<b>COK</b>	18.20%

<b>Años</b>	<b>Flujo de caja financiero</b>	<b>FSA</b>	<b>VAN</b>
0	-S/113,223.69		
1	S/123,242.60	0.8460	S/104,263.96
2	S/166,851.16	0.7157	S/119,419.68
3	S/182,628.07	0.6055	S/110,582.79
4	S/195,514.22	0.5123	S/100,154.79
5	S/203,848.75	0.4334	S/88,343.53
			S/522,764.75

<b>VANf</b>	<b>S/409,541.06</b>
<b>TIRf</b>	<b>126.79%</b>

Fuente: Elaboración Propia.

Como se puede observar en la tabla 70, el VANf es de S/409,541 y el TIRf es de 126.79%. Se obtiene un TIR elevado por la TCEA del 45% que se ha considerado para el siguiente proyecto, una TCEA real.

### 7.2.3. Período de Recupero de la Inversión – Flujo Financiero

A continuación, se presenta el cálculo para el recupero de la inversión con el flujo financiero.

Año	0	1	2	3	4	5
FCF	- S/113,223.69	S/123,242.60	S/166,851.16	S/182,628.07	S/195,514.22	S/203,848.75
COK	18.20%					

Actualizar						
FSA		0.7788	0.6065	0.4724	0.3679	0.2865

Año	0	1	2	3	4	5
FCF Actualizado	S/113,223.69	S/95,982.84	S/101,203.30	S/86,271.17	S/71,929.86	S/58,407.91
Flujo acumulado	S/113,223.69	S/17,240.85	-S/83,962.45	S/170,233.63	S/242,163.49	300571.4008

$$\frac{17,241}{101,203.30} = 0.17$$

$$360 \times 0.17 = 61.33 \text{ días}$$

$$\text{PR} = 1 \text{ año y 2 meses}$$

En resumen, la evaluación del flujo económico es la siguiente:

Tabla 71. Evaluación Financiera de PMA

Evaluación Financiera	
COK	18.20%
VANf	S/409,541
TIRf	126.79%
CB	1.02
PRI	1.2

Fuente: Elaboración Propia.

Evaluando el proyecto se obtiene una tasa interna de retorno financiera (TIRF) de 126.79% superior al costo de oportunidad de capital 28.40% concluyendo que el proyecto es financieramente rentable para los inversionistas en situación de préstamo interno.

Finalmente, el periodo de retorno de la inversión se realizará en 1 años 2 meses.

### 7.3. Evaluación Social

La Empresa Perfiles Metálicos de Acero E.I.R.L. a lo largo del proyecto ha demostrado que generará utilidades que superen la rentabilidad mínima exigida.

Para con sus 9 trabajadores ofrecerá empleos bien remunerados con los beneficios de acuerdo con ley y el pago puntual de sus haberes, para con sus proveedores negociará acuerdos justos y cumpliendo con sus pagos en fecha, para sus clientes ofreciendo un producto de calidad a un precio justo.

En el aspecto social la construcción en seco acelera la autoconstrucción debido a que el costo aproximado de construir con 1m<sup>2</sup> de drywall cuesta S/. 65. Mientras que el muro convencional de albañería es de S/. 98. El efecto costo permite que las personas tengan mayor acceso a este producto.

Así mismo el presente plan de negocio contempla la nueva normativa de acústica y térmica para el sector vivienda que favorecen sistemas constructivos ligeros como el drywall. Los sistemas constructivos de drywall a diferencia de los materiales de construcción convencional pueden responder a las exigencias que solicitan el reglamento nacional de edificaciones (RNE). Los sistemas como el drywall son versátiles y pueden cambiar a las exigencias climáticas y acústicas del medio ambiente en donde se han instalado. El drywall puede reducir el ruido entre habitaciones hasta en 43 decibeles, 15% más que una pared de ladrillos.

Por otro lado, La Empresa se compromete a realizar una donación anual por navidad



al Albergue San Ricardo para menores de edad ubicado en el distrito de Ate Vitarte en donde se encontrará la planta.

#### 7.4. Impacto Ambiental

La Empresa Perfiles Metálicos de Acero E.I.R.L. con su giro de negocio contribuye a la reducción del uso de madera para soportes de autoconstrucción

Así mismo, toda la merma generada en el proceso productivo será vendida al peso para su correcta disposición y/o reutilización. Cabe mencionar que en la fabricación de estos perfiles no se genera contaminación sonora ni polución ya que el proceso no involucra grandes volúmenes de ruido y no emite partículas al medio ambiente.

Es importante además mencionar que este sistema de construcción en seco para el que se usan los perfiles metálicos de acero es eco amigable y cumple con todas las normativas térmicas y acústicas actuales para vivienda.

Finalmente nos comprometemos en el uso adecuado de los servicios básicos tales como la energía eléctrica y consumo de agua, dicha reducción ayudará a contribuir con la conservación del medio ambiente.

## 8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A continuación, se listan los objetivos planteados al inicio del presente plan de negocio.

- Demostrar que el mercado de construcción en seco tiene potencial crecimiento en el Perú.
- Determinar la ubicación de la planta.
- Determinar los recursos tanto de capital humano, como de maquinaria y tecnología que se requiere para poner en marcha el proyecto.
- Demostrar que existe demanda para el presente plan de negocio.
- Determinar la capacidad instalada, operativa y ociosa de nuestra planta instalada.
- Determinar los principales procesos operativos para la producción de los perfiles metálicos de acero.
- Calcular el punto de equilibrio.
- Presentar la estructura de financiamiento del proyecto.
- Demostrar que el proyecto es rentable y viable económica y financieramente.
- Presentar el impacto social y ambiental del proyecto.

### 8.1. Conclusiones

A continuación se presentan las conclusiones según los objetivos planteados listadas de acuerdo con la estructura del plan de negocio.

#### 1. De la Organización y Marco Legal:

- Perfiles Metálicos de Acero EIRL. estará registrada en el Régimen Laboral Especial, MYPE, debido a que iniciaremos nuestras actividades como una Pequeña Empresa.

- Nuestro aspecto legal otorga ventajas tributarias, al acogernos al Régimen MYPE Tributario, que nos otorga varios beneficios al inicio de nuestra gestión.
- Referente a la ubicación estratégica del negocio, en el distrito de Ate, es una zona céntrica, económica, con accesibilidad para todos los potenciales clientes, proveedores y trabajadores.
- Nuestra planilla inicial estará compuesta por 01 Gerente General, 01 Supervisor de Planta, 03 Asesores Comerciales y 02 Operarios.

## 2. Del Estudio de Mercado:

- El consumo per cápita de Drywall en Perú, es de 0.37 m<sup>2</sup> por habitante, es decir 12 millones de m<sup>2</sup> de consumo al año (Considerando 32 millones de habitantes aproximadamente). Por m<sup>2</sup> de drywall se utiliza 1.17 perfiles metálicos de acero, es decir 0.44 perfiles per cápita. Estimando que el peso promedio de un perfil de acero es de 1.74 kg representa un total de 0.76 kg de perfiles por cada habitante del Perú lo que hace un consumo de 25,000 toneladas anuales. Una cifra por debajo de países de la región como Chile que tiene un consumo de aproximadamente 3 m<sup>2</sup> por habitante o naciones de Europa donde se sobrepasa los 5 m<sup>2</sup> por habitante, por lo que el potencial para el crecimiento del mercado es muy grande. En conclusión, el Perú bordea las 2,100 toneladas mensuales de consumo de acero.
- El sistema no convencional está ganando terreno día a día en todos los países de la región y en algún momento será una alternativa más de construcción masiva en los sectores más populares en Latinoamérica. En Estados Unidos, por ejemplo, el consumo per cápita llega a los 9.5 m<sup>2</sup>.
- En el mercado peruano la venta de perfiles metálicos pesados (0.90 mm) representa el 30% de las ventas anuales a diferencia de la perfilería liviana (0.45 mm) la cual representa el 70% de las ventas.

- La oferta del mercado es directamente proporcional a la cantidad de metros de drywall comercializados, esto debido a que toda placa de yeso cartón por norma técnica y regulaciones es siempre instalada con un perfil metálico. El crecimiento y decrecimiento de las placas impacta directamente en el consumo de la perfilería.
- El segmento de mercado al que Perfiles Metálicos de Acero EIRL (PMA), está orientado es obtener un 6% de participación a 28% que representan estos proveedores menores. Tomando en consideración que toda placa de yeso cartón es siempre instalada con perfiles metálicos debemos tener presente que en principio no existe una demanda insatisfecha, pero sí alta proyección del crecimiento de mercado.
- Nuestro principal diferenciador es el menor precio de venta que la competencia referente. Menor margen, pero igual competitivo, que las empresas metaleras referentes (TUPEMESA / PRECOR/ VOLCAN). Mantener la calidad estándar del producto en el mercado, asegurando sus las 3 características principales y aceptar variaciones en medidas longitudinales.
- El segmento de mercado está orientado a distribuidores y subdistribuidores multimarca. No se cierra la puerta a cualquier alternativa de compra por parte de instaladores siempre y cuando se llegue a un acuerdo del plazo de pago adecuado.

### 3. Del Estudio Técnico:

- Para poder realizar las actividades de Perfiles Metálicos de Acero E.I.R.L, tanto de fabricación como de labores administrativas, es necesario el alquiler de un almacén de de 500 m<sup>2</sup>, el cual estará ubicado en la zona industrial del Distrito de Ate y contará zona de ingreso, zona de fabricación, zona de almacén temporal, el área de duchas, con un comedor/área común, con oficinas administrativas y con baños para el personal. Para la

localización del proyecto se utilizó el método cuantitativo por puntos de localización, teniendo como premisas factores estratégicos, comerciales y legales.

- El presente plan de negocio involucra 4 principales procesos:
  - 1) Importación de Bobinas de Acero Galvanizado
  - 2) Corte y Flejado de las Bobinas de Acero
  - 3) Fabricación de Perfiles Metálicos
  - 4) Atención/Entrega de Pedido
- El tiempo de ciclo para la producción de 1 fleje completo es de 170 minutos.
- La capacidad instalada es de 4.320,000 perfiles anuales.
- Nuestra capacidad operativa es de 957,600 unidades anuales, durante los dos primeros años se va a mantener el horario laboral de 7 am a 5 pm. A partir del 3er año se debería incrementar medio turno adicional o evaluar la posibilidad de trabajo a destajo (4/5hrs adicionales).
- El primer año tendremos 99,600 de unidades sin producir por la falta de recursos, es decir nuestra capacidad ociosa será del 10% de la capacidad instalada para el primer año, el segundo año disminuirá al 2% porque las ventas se incrementarán y a partir del tercer no tendremos capacidad ociosa ya que nuestra capacidad operativa no soportará la demanda proyectada, es por eso que en el punto anterior se indicó que a partir del tercer año se debería incrementar medio turno adicional o evaluar la posibilidad de trabajo a destajo (4/5hrs adicionales).

#### 4. Del Estudio de Inversión y Financiamiento:

- La inversión inicial del presente plan de negocio es de S/485,779.29. De los cuales el 23% será capital propio y el 77% será financiado por un préstamo bancario.

- En base a la evaluación que se realizó con respecto a las tasas de interés de las instituciones bancarias, cajas y financieras se solicitará un préstamo al banco BBVA Continental.
- El Banco Continental BBVA es el que presenta una menor TCEA y es accesible para un préstamo de este monto considerando que la inversión en la que será utilizado este dinero será en maquinaria y capital de trabajo (bobinas de acero altamente comercializables en el país). Esto sirve como apalancamiento para reducir el riesgo de la entidad financiera (BBVA). Se ha considerado simular con una TCEA de 45% debido a la posible variabilidad de las tasas debido a la coyuntura.
- Las condiciones de crédito son por un período de 5 años y una cuota mensual del S/. 17,571.60.

#### 5. Del Estudio de Costos, Ingresos y Egresos

- El punto de equilibrio del presente plan de negocio para el primer y segundo año es de: 280,807 unidades anuales y para el tercer, cuarto y quinto año de 294,685 unidades anuales. Este dato es de suma relevancia, ya que muestra a partir de qué cantidad se genera rentabilidad para el negocio.
- Segundo aspecto para considerar es referido, al estado de pérdidas y ganancias, que reflejan que las utilidades antes de impuestos ascienden para el año 1 de S/107,530.97, año 2 de S/175,811.92, año 3 de S/207,791.99, año 4 de S/243,853.43, año 5 de S/283,470.59
- Los ingresos por ventas de ventas ascienden para el año 1 de S/5,866,705.97, año 2 de S/6,389,429.47 año 3 de S/ 6,832,216.93, año 4 de S/ 7,102,772.72, año 5 de: S/ 7,406,061.12.

#### 6. De la Evaluación:

- Evaluando el proyecto económicamente se obtiene una tasa interna de retorno económica de (TIRe) de 59.16% superior al costo promedio ponderado de capital de 28.40% concluyendo que el proyecto es económicamente rentable para los inversionistas. Además, como la relación costo-beneficio es mayor que 1, podemos afirmar que nuestra empresa seguirá siendo rentable en los próximos 5 años.
- Evaluando el proyecto financieramente se obtiene una tasa interna de retorno financiera (TIRF) de 126.79% superior al costo de oportunidad 18.20% concluyendo que el proyecto es financieramente rentable para los inversionistas en situación de préstamo.
- En relación con el impacto social el negocio beneficiará a sus actores directos e indirectos, a través de los ingresos económicos que percibirán, así como algunos beneficios sociales, que serán empleados para cubrir sus necesidades y responsabilidades sociales.
- Finalmente, el giro de nuestro negocio no tiene repercusiones ambientales, así mismo la empresa se compromete a ser un agente de cambio para el beneficio del medio ambiente.

## 8.2. Recomendaciones

### 1. De la Organización y marco legal:

- Para los que recién inicia un negocio, se sugiere que sean muy cuidadosos a la hora de seleccionar la forma jurídica y los regímenes tributario y laboral, ya que ello puede generarle ventajas y beneficios que ofrece ese marco legal lo que permite ahorrar costos y tener la flexibilidad de contratar y no renovar sin que la empresa se perjudique con liquidaciones.

### 2. Del Estudio de Mercado:

- Para el cálculo de la demanda insatisfecha se sugiere que se analice correctamente la demanda actual, la oferta en el mercado y la capacidad que tendrá la planta instalada para determinar correctamente que porcentaje de mercado es el que se podrá satisfacer con los recursos con los que se cuenta.

### 3. Del Estudio Técnico:

- Para calcular el tamaño del negocio es necesario un análisis detallado del punto de equilibrio, la capacidad instalada, la demanda insatisfecha y la tecnología que se aplicará. Así mismo, es importante determinar el tiempo de ciclo de producto a ofrecer y así calcular con la tecnología que se posee la capacidad operativa, instalada y ociosa, esto permitirá saber nuestro horario laboral, analizar que tan eficientes somos con la producción y tomar acción según corresponda incrementando o disminuyendo recursos.

### 4. Del Estudio de Inversión y Financiamiento:

- Es importante analizar a detalle las entidades financieras, bancos, cajas rurales y financieras para determinar qué entidad es la que ofrece una mejor TCEA según el giro del negocio y la coyuntura actual del mercado financiero.



## 5. Del Estudio de Costos, Ingresos y Egresos

- Los estados financieros deberían ser considerados como fuente de información para elaborar futuras estrategias de crecimiento en base a reinversiones que se podría reflejar en el balance general.

## 6. De la Evaluación:

- Para poder determinar si el proyecto es viable o no es necesario realizar las mediciones económica y financiera como TIR, VAN y B/C.
- No hay que limitar la evaluación social a aspectos que no estén conectados con las operaciones corrientes de contratación de los factores de la producción del negocio.
- La evaluación ambiental debe entenderse según el grado de capitalización de la empresa para evaluar el real impacto de una empresa respecto a su contribución al uso cuidadoso de los recursos.

9. ANEXOS

9.1 Cotización Máquina Perfiladora, Troqueladora, Etiquetadora:















**沧州中拓成型设备制造有限公司**  
**Cangzhou Zhongtuo Roll Forming Machinery Co.,Ltd**  
 Traffic Street, Fuzhuang Industrial Zone, Botou, Cangzhou City, Hebei Province, China

**Quotation- Steel CU Channel Roll Forming Machine**

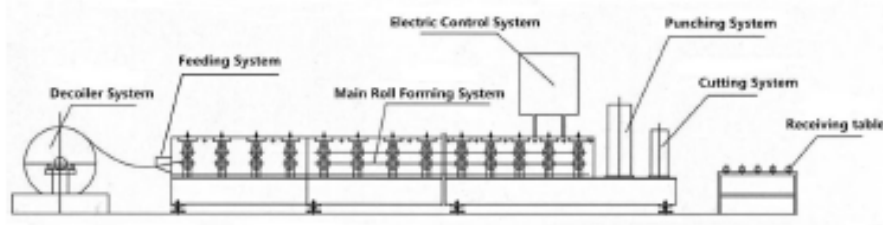
Date: 2017-09-08 No: LSH20170908

PACKAGE: NUDE PACKAGING IN 1\*20 FT CONTAINER  
 PRICE: FOB XINGANG PORT TIANJIN CHINA 17300 USD  
 LEAD TIME: WITHIN 30 WORKING DAYS AFTER DEPOSIT

**Customer requirements:**

CANALETAS	PARANTES SIN VENA	PARANTES
 DESARROLLO= 87.3mm	 DESARROLLO= 127mm	 DESARROLLO= 125.7mm
 DESARROLLO= 113.30mm	 DESARROLLO= 147.7mm	 DESARROLLO= 145.7mm
 DESARROLLO= 138.30mm	 DESARROLLO= 172.7mm	 DESARROLLO= 170.7mm
 DESARROLLO= 201.38mm	 DESARROLLO= 238.7mm	 DESARROLLO= 237.7mm

**Working flow:**





## 沧州中拓成型设备制造有限公司

Cangzhou Zhongtuo Roll Forming Machinery Co.,Ltd

Traffic Street, Fuzhuang Industrial Zone, Botou, Cangzhou City, Hebei Province, China

<p><b>Decoiler System</b></p> 	<p>Usage: It is used to support the steel coil and uncoil it in a turntable way. Passive uncoil pulled by roll forming system.</p> <p>Loading capacity: 1.5T</p> <p>Uncoiling width: 300mm</p> <p>Inner diameter: 450-550mm</p>
<p><b>Entry Beach</b></p> 	<p>Usage: Put the raw material (steel plate) through the beach to manufacture and process, it can guarantee that the products are neat, parallel and everything is uniformity.</p>
<p><b>Main Roll Forming System</b></p> 	<p>Usage: In order to keep the product shape and precision, adopts welded sheet structure, motor reducer drive, gear transmission, roller surfaces polishing, hard plating, heat treatment and galvanizing treatment.</p> <p>Size of the main part: About 3200x 800x 1400mm (L*W*H)</p> <p>Weight of main part: 3.8 tons</p> <p>Main power: 5.5 kw</p> <p>Voltage: 380V 50Hz 3Phase (as the customer demand)</p> <p>Frame type: Memorial arch</p> <p>Drive mode: Gear</p> <p>Material of rollers: GCr12</p> <p>Material of shafts: 45# steel with tempering</p> <p>Diameter of shafts: <math>\phi</math> 50 mm</p> <p>Number of rollers: 12 rollers</p> <p>Material thickness: 0.3-0.9 mm</p>



## 沧州中拓成型设备制造有限公司

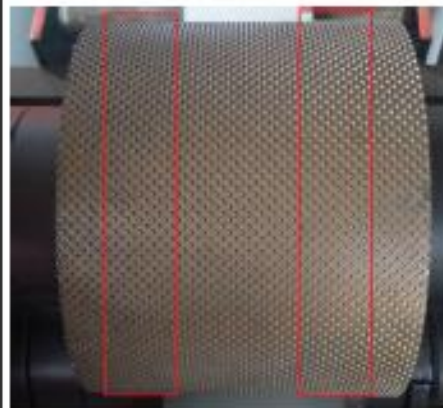
Cangzhou Zhongtuo Roll Forming Machinery Co.,Ltd

Traffic Street, Fuzhuang Industrial Zone, Botou, Cangzhou City, Hebei Province, China



Forming speed: 23 m per minute

1. The first pair of rollers have the function to form the knurl pattern, The knurling pattern just in the flange, not in the whole piece ( Neither in the web nor in the return lips). we will design the first roller station with two pair knurling rollers, each side one pair. When you producing different width profiles, you can use the roller spacers to adjust the distance of the two pair rollers. The attached pictures on the left just for you reference.



2. Our machine adopt the roller spacers to adjust the size of the profile, here I attached one our machine video for you reference, this video show you how to adjust the roller spacers and then to produce different sizes profiles.



<https://www.youtube.com/watch?v=BS1TKQyTwIk>

### Punching System



Usage: Automatic punching and stamping controlled by PLC. It adopts the hydraulic drive and automatic location to decide the dimension and punch and stamp the target products.

Power supply : Hydraulic power

Material of molds: Gcr12 quenched

For the punching location, you can set on the touch screen, you can set any location and any amount. The touch screen is like this, the first hole from begin how long, the second hole from begin how long, the third hole how long as so on. And then the machine will punch as the parameters you set on the touch screen.

(The hole size up to your drawing)



## 沧州中拓成型设备制造有限公司

Cangzhou Zhongtuo Roll Forming Machinery Co.,Ltd

Traffic Street, Fuzhuang Industrial Zone, Botou, Cangzhou City, Hebei Province, China

### Shearing Mechanism



Feature : Ensure stability, precision and cutting speed

Function : Automatic cutting controlled by PLC

It adopts the hydraulic drive and automatic location to decide the dimension and cut the target products.

Material of blades: Cr12 quenched

Power supply: Hydraulic power

Components: It contains one set of blade, one hydraulic tank and one cutter machine.

You can set any length and any quantity pieces on the touch screen and then the machine will produce as the parameters you set on the touch screen.

### Products receiving tables



Usage: It adopts welded steel to transmit the products.

Table quantity: 1 set

Table length: 3 m per set

### Hydraulic Station



Usage: It is controlled by gear wheel oil pump. After filling the hydraulic oil into the hydraulic oil tank ,the pump drive the cutter machine to begin the cutting job.

Hydraulic motor Power: 3kw

Hydraulic oil: 46# hydraulic oil

Volume: 30L

Components: The system includes a set of hydraulic tank , a set of hydraulic oil pump, two hydraulic pipes. and two sets of electromagnetism valves.



## 沧州中拓成型设备制造有限公司

Cangzhou Zhongtuo Roll Forming Machinery Co.,Ltd

Traffic Street, Fuzhuang Industrial Zone, Botou, Cangzhou City, Hebei Province, China

<p><b>Electric Control System</b></p> 	<p>Adopted PLC , transducer, touch panel to ensure high speed with stability, precision and lifetime.</p> <p>Voltage: 380V 50Hz 3 Phase</p> <p>Language: English and Chinese</p> <p>Automatic length measurement</p> <p>Automatic quantity measurement</p> <p>Length Tolerance: 3m±1.5mm</p> <p>Operating panel: touching screen and button together.</p>
<p><b>Accessories</b></p> 	<p>Operational manual and maintenance book</p> <p>Easy damaged parts: conk 2 pcs, fuse-link 4 pcs</p> <p>Rubber mat 1 pcs, Bolt spanner 1 pcs</p> <p>Four sets spare cutting blades for other different profiles.</p> <p>Because they are different sizes profiles, so when you to produce each of them, you have to change the blades.</p>
<p><b>Payment terms</b></p>	<p>30% T/T in advance and balance 70% after inspection confirmation before shipment.</p>
<p><b>Warranty</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. One year warranty, whole life technical support.</li> <li>2. Installation &amp; adjustment : We can take a video for the customer and the customer can also come to our factory, we can train them how to install and adjust the machine.</li> <li>3. Oversea service: the buyer should charge of visa, return ticket, food and accommodation overseas and 50USD/person/day salary.</li> </ol>
<p><b>Contact information</b></p>	<p>Elliott Liu</p> <p>Skype : cnzt006@zhongtuocn.com</p> <p>Email : cnzt006@zhongtuocn.com</p> <p>Mobile/WhatsApp/Wechat : 0086-15127728988</p>
<p>OUR MACHINE VIDEO AND PICTURE FOR YOUR REFERENCE !!!</p> <p> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=8xVz6po2rEM">https://www.youtube.com/watch?v=8xVz6po2rEM</a></p>	



## 沧州中拓成型设备制造有限公司

Cangzhou Zhongtuo Roll Forming Machinery Co.,Ltd

Traffic Street, Fuzhuang Industrial Zone, Botou, Cangzhou City, Hebei Province, China



## 10. BIBLIOGRAFÍA

- Redacción Gestión. (2019). *Sector construcción crecería 4.1% en 2019 y 6.5% en 2020, según la CCL*. Diario Gestión. Recuperado de <https://gestion.pe/economia/construccion-sector-construccion-creceria-41-en-2019-y-65-en-2020-segun-la-ccl-noticia/?ref=gesr>
- Redacción El Comercio. (2017). *Drywall crece con sabor nacional*. Diario El Comercio. Recuperado de <https://elcomercio.pe/economia/dia-1/drywall-crece-sabor-nacional-noticia-480521-noticia/?ref=ecr>.
- Córdova, E. (2019). *En cinco años, al 2025, deberíamos duplicar el tamaño de la compañía*. Diario El Comercio. Recuperado de <http://www.smv.gob.pe/ConsultasP8/temp/El%20Comercio%2009-Set-2019.pdf>.
- Córdor J. (2019). *Volcán Perú amplía planta de masillas para drywall en Huachipa*. Diario Gestión. Recuperado de <https://gestion.pe/economia/empresas/volcan-peru-amplia-planta-masillas-drywall-huachipa-272611-noticia/>.
- Redacción RPP. (2018). *Económico y seguro: ¿Por qué usar drywall en tu vivienda?*. Recuperado de <https://rpp.pe/campanas/contenido-patrocinado/economico-y-seguro-por-que-usar-drywall-en-tu-vivienda-noticia-1122802>.
- Decreto Supremo N° 010-2009-VIVIENDA. (2009) *Capítulo IX*. Pag. 18. Recuperado de: [http://www3.vivienda.gob.pe/dnc/archivos/Estudios\\_Normalizacion/Normalizacion/normas/Norma-A-010.pdf](http://www3.vivienda.gob.pe/dnc/archivos/Estudios_Normalizacion/Normalizacion/normas/Norma-A-010.pdf).
- Redacción Informe Perú Construye. (2019). *Construcciones-en-Drywall-En-camino-de-su-masificación*. Recuperado de: <http://www.peruconstruye.net/wp-content/uploads/2018/11/Construcciones-en-Drywall-En-camino-de-su-masificaci%C3%B3n.pdf>.
- Jair Sarmiento (17 de Abril del 2020). *Sector construcción caerá 10,5% en el 2020 por el Covid-19*. Recuperado de: <https://larepublica.pe/economia/2020/04/17/sector-construccion-tendra-caida-de-105-en-el-2020-por-el-covid-19/>.



- Diego Macera (23 de abril del 2020). *La reconstrucción después de la guerra*. Recuperado de: <https://www.ipe.org.pe/portal/la-reconstruccion-despues-de-la-guerra/>.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2017). *Panorama de la Economía Peruana 1950-2019*. Recuperado de: [https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1726/Libro.pdf](https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1726/Libro.pdf).
- Municipalidad de Ate (2020). *Licencia de Funcionamiento*. Recuperado de: [https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1726/Libro.pdf](https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1726/Libro.pdf).
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (2020). *PBI Trimestral*. Recuperado de: <https://www.inei.gov.pe/biblioteca-virtual/boletines/pbi-trimestral/1/>.
- Plataforma Digital Única del Estado Peruano (2020). *Tipos de empresa (Razón Social o Denominación)* Recuperado de: <https://www.gob.pe/254-tipos-de-empresa-razon-social-o-denominacion>
- Boletín Informativo Laboral, N° 85, (Enero 2019). *Régimen Laboral Especial de la Micro y Pequeña Empresa*. Recuperado de: [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/289278/Art%C3%ADculo\\_REMYPE\\_-\\_Enero\\_2019.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/289278/Art%C3%ADculo_REMYPE_-_Enero_2019.pdf).
- Redacción Ámbito. (2020). *Riesgo País*. Recuperado de: <https://www.ambito.com/contenidos/riesgo-pais-peru.html>.
- Redacción CAPECO. (Enero 2020). *Boletín Técnico CAPECO Perfiles para Drywall. Pág. 44*.
- Resolución Ministerial R.M. N° 400-2017-VIVIENDA. *Sistema de Construcción en Seco ETERNIT*. Recuperado de: [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/21332/RM\\_400-2017-VIVIENDA.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/21332/RM_400-2017-VIVIENDA.pdf)
- Norma Técnica A.120 del *Reglamento Nacional de Edificaciones - RNE DECRETO SUPREMO N° 010-2009-VIVIENDA, Artículo 55*.