

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

**FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL Y
SISTEMAS
FIIS**



TEMA:

**ESTUDIO TÉCNICO ECONOMICO DEL
PRODUCTO METAL DESPLEGADO EN UNA
EMPRESA METAL MECANICA**

INFORME DE INGENIERIA

PARA

OPTAR EL TITULO DE INGENIERO INDUSTRIAL

JULIO CESAR CÁRDENAS CÓRDOVA

2004

**ESTUDIO TÉCNICO ECONÓMICO DEL
PRODUCTO METAL DESPLEGADO EN UNA
EMPRESA METAL MECÁNICA**

DEDICATORIA

A mi madre; hermanos que son el porque de mis esfuerzos; a mi padre que desde la eternidad supo guiarme y lograr de mi no el primero sino el mejor.

INDICE

Dedicatoria		
Descriptores Temáticos		
Resumen		6
Introducción		8
CAPITULO I	DIAGNÓSTICO DE LA EMPRESA	9
I.1	Análisis Mercado	11
I.2	Análisis Recursos	19
I.3	Análisis FORD	20
I.4	Análisis Funciones	22
I.5	Organigrama	27
CAPITULO II	PRODUCTO	28
II.1	Definición del Producto	29
II.2	Presentación	30
II.3	Acabado	30
II.4	Nomenclatura	31
II.5	Selección del tipo antiderrapante	32
II.6	Tablas estándares del metal desplegado	34
II.7	Diagrama de Operaciones del Proceso Productivo	37
II.8	Descripción del Proceso Productivo	38

CAPITULO III	MERCADO	40
	III.1 Encuestas	41
	III.2 Modelos seleccionados	46
	III.3 Mercado de competencia	47
	III.4 Estrategias de comercialización	51
	III.5 Mercado de clientes	52
	III.6 Mercado de Proveedores	53
	III.7 Programa de Ventas	63
	III.8 Programa de ingreso por ventas	65
	III.8.1 Programa de ingreso por ventas (Otros clientes)	67
	III.8.2 Programa de ingreso por ventas (Aceros Bohler del Perú)	69
	III.9 Programa de cobranzas totales	71
	III.9.1 Programa de cobranzas (Aceros Bohler del Perú)	73
CAPITULO IV	PRODUCCIÓN	75
	IV.1 Planeamiento y control	76
	IV.2 Distribución de planta	78
	IV.3 Control de calidad	79
	IV.4 Mantenimiento	79
	IV.5 Programa de turno de trabajadores	80
	IV.6 Programa de horas extras trabajadas	82
	IV.7 Programa de compras de planchas (unidades)	85
	IV.8 Programa de servicio de corte de planchas lisa (N° de cortes)	87
	IV.9 Programa de cortes de metal desplegado a esmeril (N° de cortes)	89

CAPITULO V	INVERSIÓN Y GASTOS	91
V.1	Planeamiento y control	92
V.2	Distribución de planta	94
V.3	Control de calidad	97
V.4	Mantenimiento	99
V.5	Programa de turno de trabajadores	101
V.6	Programa de horas extras trabajadas	103
V.7	Programa de compras de planchas (unidades)	105
V.8	Programa de servicio de corte de planchas lisa (N° de cortes)	107
V.9	Programa de cortes de metal desplegado a esmeril	109
V.10	Programas de costos de producción	111
	V.10.1 Programa de costos de producción GR-2500	113
	V.10.2 Programa de costos de producción GR-2500	114
	V.10.3 Programa de costos de producción 1 ½ N° 6	115
	V.10.4 Programa de costos de producción 1 ½ N° 9	116
	V.10.5 Programa resumen de costo de Producción	117
	V.10.6 Programa resumen de costos de Producción por unidad	118
V.11	Flujo de Caja	120

Conclusiones y Recomendaciones

Bibliografía

Anexos

DESCRIPTORES TEMATICOS

- **Metal desplegado**
- **Metal Red**
- **Costos de producción**
- **Planeamiento y control**
- **Materia prima**
- **Encuesta**
- **DOP**
- **Disposición de planta**
- **Recursos**

RESUMEN

El gran auge en analizar empresas desde su entorno primario hasta lograr su mejora en su comportamiento empresarial; ha llevado a la elaboración del presente estudio Técnico-Económico efectuado en la empresa IMSERGEN S.A.

En el Capítulo I se expone un diagnóstico de la empresa; indicándose sus características como razón social; ubicación; giro; tipo; así como un análisis de sus características de mercado; sus recursos; análisis FORD; sus principales funciones así como su organización.

En el Capítulo II se analiza el producto Metal-Desplegado; materia principal del presente estudio; producto que a través del estudio se pretende demostrar su liderazgo en el mercado.

En el Capítulo III es el mercado el centro de análisis proponiéndose ciertas estrategias; entre las cuales destaca las encuestas; las proyecciones de ventas así como los programas de ventas e ingresos respectivamente.

En el Capítulo IV se procede a exponer las concepciones del planeamiento y control enfocado en el producto metal desplegado; los criterios básicos de control de calidad así como los programas de

turno trabajados; horas extras; el programa de compra de material; así como el referido al corte de dicha materia prima.

En el Capítulo V se presenta los aspectos económico financiero; y en estos últimos los criterios de inversión y gastos incurridos en la producción del metal desplegado.

Al final del presente estudio se presenta una relación de anexos que nos permitirán conocer cuantitativamente algunos aspectos del presente estudio.

INTRODUCCION

De acuerdo a la rapidez con la que avanza la tecnología y la alta competitividad entre las empresas, éstas necesitan tener un conocimiento y dominio total sobre todos los aspectos que intervienen en su ambiente de trabajo. Hoy en día estamos sumergidos en los Sistemas de Información, aquellos que nos brindan los resultados que requerimos para tomar las decisiones acertadas y oportunas que sean favorables a la Organización, la cual se desempeña en todo su conjunto por una misión en búsqueda del éxito. Es así que la Organización debe autoevaluarse determinando sus fortalezas y debilidades, para así poder aplicar las mejoras respectivas.

Por todo ello hemos realizado un detallado análisis de la Empresa Implementación y Servicios Generales S.A. que en su búsqueda por alcanzar un considerable nivel de competitividad se ha investigado sobre la Elaboración del Metal Desplegado, producto en el que la empresa tiene proyecciones futuras.

METODOLOGIA

Para el presente estudio se ha empleado un análisis por cada área de la empresa. La principal preocupación de Imsergen S.A. es la introducción del producto metal desplegado; esto nos conduce a efectuar un análisis de mercado como prioridad en la introducción de este producto.

Las técnicas de encuestas a nivel de consumidor es un parámetro muy adecuado en la determinación de la potencialidad del mercado.

El análisis del producto es efectuado a nivel de diseño y de su manufactura; señalándose sus necesidades tanto de recursos materiales como de mano de obra. El uso del diagrama de operaciones (DOP) es muy importante.

Las opciones del sistema productivo con sus respectivas programaciones es establecida en base a las referencias de manufactura de otros productos y de acuerdo a la experiencia de los operarios.

CAPITULO

DIAGNOSTICO DE LA EMPRESA

Implementación y Servicios Generales S.A. empresa ubicada en el sector Metal-Mecánica con dirección en Pasaje Atlántida 121 Chacra Ríos Norte Lima (altura cuadra 6 de Av. Tingo María) esta dedicada a:

- Diseño; Fabricación; Instalación y Mantenimiento de Maquinaria y/o piezas para la industria en general.
- Diseño; Fabricación; Instalación de Estructuras Metálicas.
- Diseño; Fabricación de Moldes para inyección de piezas plásticas

El tiempo de permanencia en el mercado es de 10 años; hay que señalar que el tipo de orientación organizativo – empresarial es sociedad anónima.

Para el presente estudio se ha empleado un análisis por cada área de la empresa. La principal preocupación de Imsergen S.A. es la introducción del producto metal desplegado; esto nos conduce a efectuar un análisis de mercado como prioridad en la introducción de este producto.

Las técnicas de encuestas a nivel de consumidor es un parámetro muy adecuado en la determinación de la potencialidad del mercado.

El análisis del producto es efectuado a nivel de diseño y de su manufactura; señalándose sus necesidades tanto de recursos materiales como de mano de obra. El uso del diagrama de operaciones (DOP) es muy importante.

Las opciones del sistema productivo con sus respectivas programaciones es establecida en base a las referencias de manufactura de otros productos y de acuerdo a la experiencia de los operarios.

Los gastos de inversión son consecuencia de la experiencia de la gerencia en la ejecución e Implementación de otros proyectos de Imsergen S.A.

Los aspectos más importantes considerados en el presente estudio son:

- I.1 Análisis de mercado
- I.2 Análisis de recursos
- I.3 Análisis FORD
- I.4 Análisis Funciones
- I.5 Organización

I.1 Análisis de Mercado

Se define mercado como el lugar donde confluyen la oferta así como la demanda.

Hay que señalar que un porcentaje alto (40-60%) no oferta el producto metal desplegado ocasionando una demanda insatisfecha; la cual cubre sus necesidades a través del mecanismo de importar dicho producto incidiendo en el precio; factor muy negativo debido a sus elevados costos.

Otro punto que destaca nítidamente es lo referente a la materia prima; este factor a través del presente estudio; se presenta una lista de proveedores y/o potenciales proveedores; esta se presenta a través de los servicios que requiere en la manufactura

de su producto; también una lista de máquinas; equipos y herramientas empleados en su proceso de manufactura.

Otro de los elementos que forma parte del mercado es la demanda; representada por los clientes y/o usuarios; se presenta una relación en donde se puede apreciar las diversas labores que se pueden ejecutar.

La competencia factor que nos condiciona el precio y en donde se puede analizar una demanda insatisfecha; motivo por el cual nos incentiva a incursionar en este producto.

1.1.1 Proveedores:

Materiales

ACEROS BOEHLER DEL PERÚ	:	Aceros Especiales
ADINSA	:	Tubos electrosoldados (redondos y cuadrados) y planchas
AGA	:	Gases para equipos oxiacetilénicos (oxígeno y acetileno)
ATAHUALPA	:	Pinturas y accesorios
AUTOPARTES, PERNOS Y TORN	:	Sistemas de Sujeción
CINDU	:	Coberturas (Láminas, cumbreras con faldón y esquineros)
CODISUR	:	Planchas, platinas, canales, ángulos y tees
COMPUSYSTEM	:	Suministros de cómputo
CONTIX	:	Fajas Transportadoras
CPPQ	:	Pinturas especiales (epóxicas, anticorrosivas y de acabado)
DISCOVERY	:	Barras de acero
E. LAU CHUN	:	Útiles de oficina
EQUIPOS MECÁNICOS	:	Pernos, piñones, cadenas, engranajes
FERRETERIA NACIONES UNIDAS	:	Ferretería en general
FERRETERIA SANTA ROSA	:	Ferretería en general
FIXA	:	Sistemas de Anclajes
FRANCISCO MAQUERA	:	Ferretería en general

FUNDICION MECANIZADA	:	Fierro y bronce fundidos
IMNSA	:	Planchas, barras, perfiles, electrodos comerciales
IMPORTACIONES SIMON'S	:	Plásticos: nylon, polietileno y UHMH
INCOGESA	:	Ferretería en general
IND. DE MECANICA FINA RODAS	:	Perfiles de secciones
INVERSIONES MARIA LUISA	:	Barras
IVAN SIKIC RONQUILLO	:	Maderas
J.H. INGENIERIA Y MAESTRANZA	:	Planchas, platinas y barras
LA CASA DE LOS TORNILLOS	:	Sistemas de sujeción
LIFECOSA	:	Platinas, tubos, ejes y ángulos
MIPSA	:	Planchas
PROMACI	:	Recubrimiento especiales
RODAMIENTOS DEL SUR	:	Rodamientos y chumaceras
SACK PLASTIC	:	Plásticos: polietileno, polipropileno, resinas acetáticas
SUMINISTROS INDUSTRIALES	:	Pernos (en acero inoxidable y al carbono)
VENDISA	:	Planchas y perfiles

Servicios

ACEROS BOEHLER DEL PERU	:	Tratamiento térmico de aceros
ALUMICROMO	:	Zincado, cromado y galvanizado
BLACK & DECKER DEL PERU	:	Mantenimiento y reparación de máquinas
CARLOS A. AVILA SABA	:	Corte y doblez
COFIMEC	:	Prensado y roscado
COMPUSYSTEM	:	Mantenimiento del sistema de cómputo
ENERPRO	:	Corte, oxicorte, plegado y rolado
FAMEC	:	Corte, doblez, rolado y soldadura
GRAPHIC SYSTEM	:	Arenado y pintura
GUILLERMO ARCA	:	Mecz. De piñones, mandrinado, taladrado, fresado y torneado
INARLO	:	Corte y doblez
INRELSA	:	Rectificado
MIPSA	:	Corte y doblez
OFIMEC	:	Balanceado dinámico
SACK PLASTIC	:	Inyección de piezas plásticas
TECNOMAC	:	Inyección de piezas plásticas

TRANSPORTES KARINCITA	Transporte
TRANZA	Impresiones

Máquinas, Equipos y Herramientas

ACE HOME CENTER
ACEROS BOEHLER DEL PERU
BLACK & DECKER DEL PERU
ENGELS MERKEL & CIA.
FIXA
S&H REPRESENTACIONES

1.1.2 Clientes:

UNIÓN DE CERVECERIAS PERUANAS BACKUS Y JOHNSON

Productos:

- Repuestos plásticos y metálicos para maquinarias de transporte, embotellado y almacenamiento (polines, rodillos, templadores, carretes de reenvío, arandelas, distanciadoras, etc.)
- Repuestos específicos solicitados por el cliente

Servicios:

- Remodelación, interconexión y mantenimiento de línea transportadora de cajas y botellas
- Reparación de estructuras
- Reparación de montecarga
- Reparación de maquinarias de líneas de tráfico y almacén (paletizadora, despaletizadora, magazin)

ACEROS BOEHLER DEL PERU

Servicios:

- Diseño, fabricación y montaje de Puente Grúa
- Diseño, fabricación y montaje del Techo de la Sección de Habilitado
- Diseño, fabricación y montaje del aviso publicitario giratorio
- Fabricación e instalación de rejas de seguridad del almacén #2
- Diseño, fabricación y montaje del Techo de la playa de estacionamiento
- Modificación de prensa hidráulica
- Fabricación de repuestos para máquinas y herramientas

DERIVADAS DEL MAIZ S.A. INDUSTRIAL (DEMSA)

Servicios:

- Diseño y fabricación de máquinas

Productos:

- Repuestos de máquinas
- Techos de estructuras metálicas con recubrimientos especiales
- Gusanos para transportadores sin fin
- Poleas para transportadores
- Soporte de fierros fundidos, eyectores, toberas, piñones y engranajes
- Impulsadores para bombas, ejes y bocinas

SACK PLASTIC

Servicios:

- Diseño y fabricación de matrices
- Instalaciones neumáticas en su planta

ALICORP

Servicios:

- Mantenimiento de línea transportadora de envasado
- Mantenimiento de elevadores de cangilones
- Reparación de reductores de engranajes helicoidales
- Reparación de Zarandas vibratorias

Productos:

- Fabricación de transportadores de gravedad para línea de envasado
- Fabricación de elevador de cangilones
- Fabricación de tanque pulmón
- Gusanos sinfín para planta de alimentos balanceados
- Accesorios plásticos para transportadores de paleta

RHIN PERUANA

Productos:

- Fabricación de transportadores de gravedad

EXPORTACIONES DE LA SELVA

Servicios:

- Diseño, fabricación y montaje de planta tratamiento de goma de tara
- Diseño, fabricación y montaje de estructuras metálicas con recubrimientos especiales (termiacústicos)
- Diseño, fabricación y montaje de sistema neumático

FARESA

Servicios:

- Diseño, fabricación de molde: bandeja contenedora de alimentos
- Diseño de líneas transportadoras para cajas y botellas

FAMIA INDUSTRIAL

Servicios:

- Fabricación de tribunas del Estadio de Chimbote

PAREDES TRELLES ING.

Servicios:

- Fabricación de estructura metálica para escenario del programa televisivo "Michi Show"
- Repotenciación del Techo de Frecuencia Latina para distribución de carga
- Repotenciación del Techo del Círculo Militar
- Repotenciación del Techo de la zona de reparación de submarinos de SIMA PERU.

ALAYZA, PEDRAZA Y MURILLO

Servicios:

- Fabricación y montaje de estructura metálica para cafetería de Santa Isabel de José Pardo
- Fabricación y montaje de estructura metálica para Panadería de Santa Isabel de Mercaderes

ADMINISTRADORA DE MINAS CONDORAMA

Productos:

- Poleas motrices y conducidas para transportadores de fajas
- Poleas de fajas Tipo V

I.1.3 Competencia:

IMPORTACIONES SIMON'S

- Son representantes de materias primas importadas (plásticos de ingeniería)
- Fabricantes de accesorios y repuestos plásticos para maquinaria

NARDOCCI

- Fabricantes de accesorios y repuestos en polietileno
- Representantes de accesorios de materias primas importadas

FAMESA

- Diseño y fabricación de maquinarias en general (tipo pesados)
- Fabricación de piñones y engranajes

FAMA INDUSTRIAL

- Diseño, fabricación y montaje de líneas transportadoras en general
- Fabricación de maquinarias para las industrias de harina de pescado
- Diseño y fabricación y montaje de maquinaria para minas

GUILLERMO ARCA

- Fabricación de engranajes

I.1.4 Sindicatos

- No existen

I.1.5 Medios de Comunicación:

- Revista: "Máquinas y Herramientas CEDEP"
- Páginas amarillas (metal mecánica)

I.2 Análisis de Recursos

Siendo los recursos aquello que emplea la empresa para generar bienes y/o servicios; en el estudio se distingue:

I.2.1- Recursos financieros

- Banco Continental

I.2.2 Recursos humanos

- Gerente General: Ingeniero Mecánico, con experiencia de 15 años en el Sector Metal-Mecánica demostrando capacidad de innovación. Ha desempeñado con éxito altos cargos en empresas de reconocido prestigio: Compañía Nacional de Cerveza y FAMIA Industrial-Gerente del Area de Mantenimiento.
- Secretaría Administrativa: Experiencia de 9 años en Asistencia Contable, Jefe de Facturación y Créditos; y apoyo en Caja y Secretariado.
- Técnico en Autocad: Estudiantes, con 1 año de experiencia
- Mecánico de Banco: Más de 15 años de experiencia
- Operarios: Egresados de Institutos Superiores: CEO San Pedro y Jesús Obrero.

I.2.3 Recursos tecnológicos

La maquinaria es del tipo mecánica y semiautomática; proporciona la precisión necesaria para la realización de trabajo. Se cuenta con equipos de medición y de control de calidad.

I.2.4 Recursos material y/o infraestructura

- El local es alquilado
- Area de 300m²
- Se encuentra cerrado y protegido
- Tiene dos baños pequeños
- La oficina es amplia pero ubicada al centro de la planta
- Se encuentra bien ubicado puesto que esta cerca de sus mejores clientes y proveedores

I.2.5 Capacidad de Innovación

Tiene capacidad de innovación debido a los años de experiencia y preparación del Gerente General.

I.2.6 Imagen

La empresa tiene reconocimiento por sus clientes caracterizándose por su calidad y servicio a lo largo de su trayectoria. Existe un prestigio ganado

I.3 Análisis FORD

El análisis FORD apareció recientemente y sirve para analizar la situación competitiva de una empresa incluso de una nación.

Es un marco conceptual para un análisis sistemático que facilita el apareamiento entre las amenazas y las oportunidades externas con las debilidades y fortalezas internas de la organización.

Es muy conocida la matriz empleando para la formulación de estrategias. Se representa a grandes rasgos los principales aspectos de este análisis:

I.3.1 Fortalezas

- Prestigio ganado por calidad y servicio
- Elaboración de piezas complejas
- Gerente General con amplia experiencia en el sector
- Especialistas en sistemas transportadores
- Buena ubicación geográfica

I.3.2 Oportunidades

- Captar elaboración de productos complejos para acrecentar el prestigio y motivar la innovación.

I.3.3 Riesgos

- Los avances de la tecnología cada vez más rápidos nos pueden absorber
- Aparición de empresas pequeñas como nosotros con mejor tecnología y mayor maquinaria

I.3.4 Debilidades

- Falta de maquinaria más moderna
- Falta de una mayor área de trabajo para elaborar estructuras de mayor tamaño
- Falta de anunciarse en más medios de comunicación
- Se necesita vendedores que tengan total conocimiento de nuestra misión

Análisis de funciones

1.4.1 Gerencia General

Es la cabeza de la organización, responsable de la dirección y representante frente a entidades externas como son las instituciones bancarias, SUNAT, proveedores y clientes.

1.4.2 Secretaría Administrativa

Parte importante de la empresa ya que trabaja conjuntamente con la Gerencia General.

- Recepción de documentos
- Elaboración de documentos
- Agenda de trabajo del Gerente General
- Atiende las comunicaciones vía teléfono y fax
- Control de horas de trabajo y planillas
- Realiza la función de asistente contable conjuntamente con la contadora encargada
- Archivos en general
- Control de gastos diarios

1.4.3 Departamentos de Proyectos y Presupuestos

Depende directamente de la Gerencia General. Evalúa las solicitudes del cliente.

- Encargada de diseñar y presupuestar las solicitudes de los clientes
- Encargada de supervisar el desempeño de producción, reportar los costos a contabilidad y de realizar todas las actividades de logística.

1.4.4 Departamento de Producción

Depende directamente de la Gerencia General. Recibe la Orden de Ejecución elaborada por el Departamento de Proyectos y autorizada por el Gerente General.

Se encarga de la supervisión de los trabajos, de la distribución parte por parte, de controlar los tiempos, el control de calidad del producto y los procesos.

Supervisa directamente las áreas de calderería, mecánica y pintura.

- **Area de Caldería:**

Es la encargada de la parte estructural de los trabajos como por ejemplo los esqueletos de las máquinas, las estructuras de los techos, las estructuras de los edificios y plantas a construir. Se divide de acuerdo a sus funciones:

Soldadura: Realiza el proceso de unión de los metales (planchas, perfiles, ángulos, barras, etc.) mediante soldadura por arco eléctrico. Se cuenta con tres máquinas de soldar: 1 grande, 1 mediana, y 1 pequeña, cada una con sus diferentes accesorios.

Oxicorte: Realiza los trabajos de oxicortado de todo tipo según las especificaciones dadas en los planos. También se encarga de la unión de metales mediante la soldadura oxiacetilenica. Realiza el calentamiento de materiales para el forjado y moldeado según indicaciones.

Corte: Se encarga del corte por cizalla manual, sierra alternativa o sierra cinta.

Taladrado: Se encarga del taladrado de agujeros. Actualmente se cuenta con 2 taladros de columna y 2 taladros manuales.

Esmerillado: Se cuenta con 2 esmeriles de banco y 2 de mano. Como su propio nombre lo indica esta sub área se encarga de todo tipo de esmerilado según se requiera, ya sea en herramientas, piezas, filos de mecanizados, cortes, etc.

Prensado: Se cuenta con 2 prensas manuales de tornillo, una pequeña y otra grande. Es aquí donde se efectúan todos los procesos de prensado, accionamiento de matrices de corte, plegado y embutido.

- **Area de Mecánica:** Esta área se encarga de los trabajos de precisión, mecánica en general, mecanismos diseñados calculados y ensamblados.

Repuestos para líneas transportadoras. Cuenta con las siguientes sub áreas:

Fresado: Aquí se realizan trabajos múltiples como son: el mecanizado de planas de matrices, dentado de piñones de engranaje simple y helicoidales de toda clase de mecanizados de fresa. Actualmente se cuenta con una fresadora universal #5.

Torneado: Esta sub área realiza los trabajos cilíndricos (sólidos de revolución), como por ejemplo: ejes, bocinas, pernos, roscas, coples, etc. Actualmente se cuenta con un torno de 1 mt* 360 y con un torno revolver grande con sus respectivos equipos de protectores para producción en serie.

Taladrado: La diferencia con el sub área de taladrado de candelaria es que aquí se requiere de mucho más precisión. La compañía cuenta actualmente con 2 taladros fresadores y múltiples equipos para este proceso.

Brochado: Es un proceso que también se conoce con el nombre de amortajado, es aquí donde se realiza toda clase de canales chaveteros, agujeros cuadrados interiores. Se cuenta con un cabezal amortajador mediano el cual trabaja conjunto con la fresadora universal.

Esmerillado: A comparación del sub área de esmerillado del área de calderería, aquí los trabajos son más ligeros como por ejemplo el afiliado de las herramientas (cuchillas de torno, brocas de taladro y herramientas de las fresas). En esta sub área se cuenta solamente con un esmeril de banco con una gran diversidad de piedras carburadas, discos, motas y pulidores. También se esmerilan piezas cuando así lo requieran.

- **Area de Pintura:** En esta sub área se cuenta con una compresora pequeña con sus respectivos equipos y protectores. Aquí es donde se realizan los acabados de todos los productos que se fabrican. En caso de requerirse el servicio de arenado esta se manda hacer a terceros. Posteriormente se piensa complementar esta sub área con un sistema de arenado.

I.4.5 Departamento de Almacén

Es aquí donde se lleva el control de todas las existencias, esta área está dividida en:

- **Almacén de Materias Primas:** Es aquí donde se lleva el stock y el control de las materias primas que se requiere en el proceso productivo.

Entre los diversos productos que tiene este almacén podemos mencionar:

- a) Perfiles como ángulos, canales, vigas W
- b) Barras redondas, rectangulares, cuadradas, etc.
- c) Tubos redondos y cuadrados

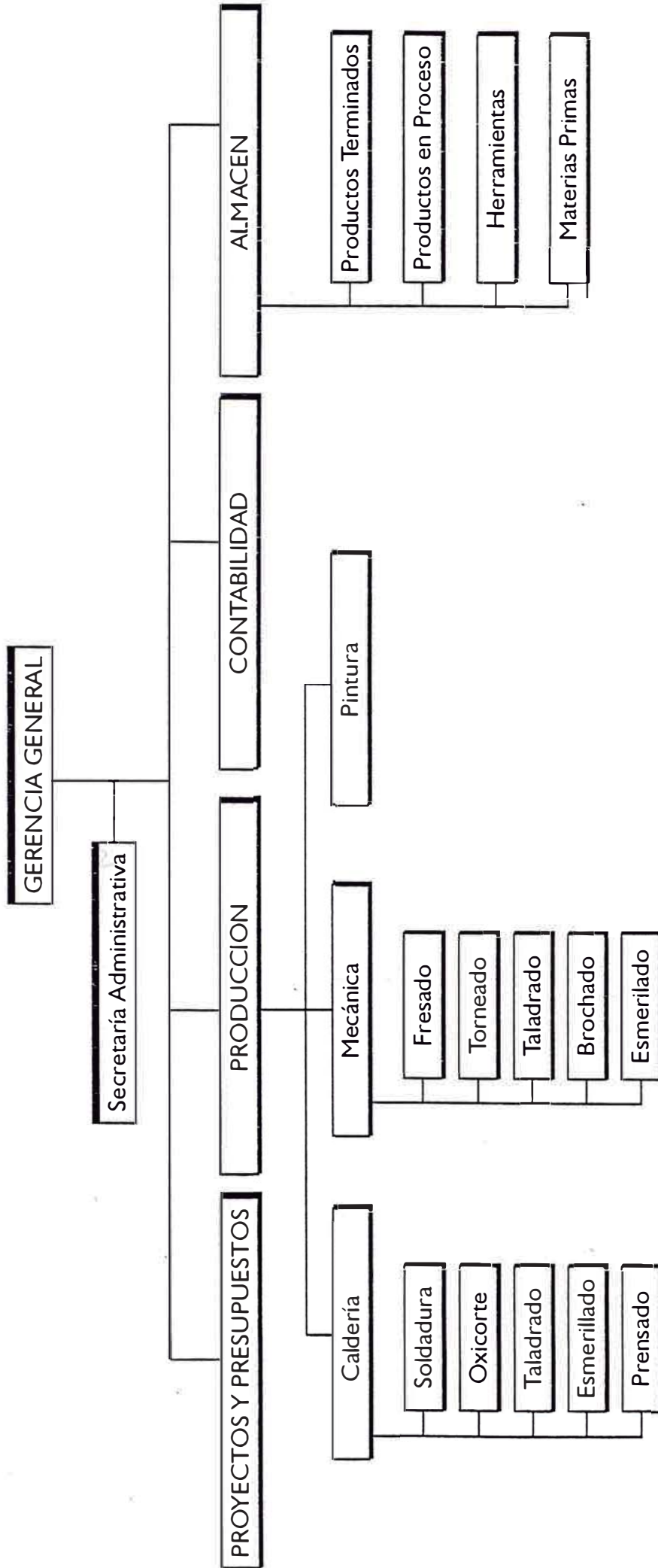
- **Almacén de Productos Terminados:** Este es un almacén temporal donde se guardan los productos finales obtenidos del proceso productivo y en donde se realiza la espera a su salida para la venta o entrega. Entre los productos que se guardan en este almacén se encuentran:

- a) Polines, rodillos de transferencias
- b) Carretes de retorno
- c) Cepillos cónicos y guías de deslizamiento
- d) Arandelas distanciadoras
- e) Bastidores para transportadores, entre otros

- **Almacén de Productos en Proceso:** Este es un almacén temporal donde se guardan los productos que aún no concluyen su proceso.

- **Alcancen de Herramientas:** Aquí es donde se guardan y se lleva el control de todas las herramientas y maquinaria utilizada en los diversos procesos de producción.

I.5 Organigrama



CAPITULO II

PRODUCTO

II.1 Definición del Producto

En vías de que IMSERGEN tiene como objetivo ser competitivo en el mercado, diversificará en su rubro con la elaboración del Metal Desplegado.

¿Por qué nos hemos enfocado en éste punto?

- En primera instancia, porque el Metal Desplegado es un producto muy versátil
- Porque la competencia a nivel local es muy reducida
- Porque su importación es muy costosa
- Porque según nuestro análisis es un negocio rentable.

Metal Desplegado (Expanded Metal)

El Metal Desplegado es una "malla metálica" formada de una sola pieza sin haber sido soldada que tiene aberturas de tamaño uniforme en forma de rombos o diamantes.

El Metal Desplegado es un producto versátil y funcional con innumerables aplicaciones, en donde la rigidez, la resistencia, el peso liviano, el paso libre de luz, la ventilación y además la economía se requieren.

Ventanas en General

- Al desplegar una hoja de acero se puede aumentar 10 veces su longitud y reducir hasta en un 80% el peso de sus dimensiones originales.
- Permite el paso de la luz
- Permite el paso del aire
- Permite el paso del sonido
- Permite el paso del calor.

II.2 Presentación

Puede fabricarse en:

- Hojas estándar
- Rollos estándar
- Piezas a la medida solicitada por el cliente

II.3 Acabado

Está disponible en dos tipos de acabado:

- A. Metal Red (Raised Mesh)
- B. Plano Red (Flattened Mesh)

A. Metal Red

Es el metal desplegado natural (sin acabado adicional) que se fabrica mediante un proceso de troquelado y corte parcial. A continuación mostramos algunos ejemplos de aplicación:

- Plataformas antiderrapantes
- Barandales de protección
- Protección de maquinaria
- Rejas divisorias o de seguridad, etc.

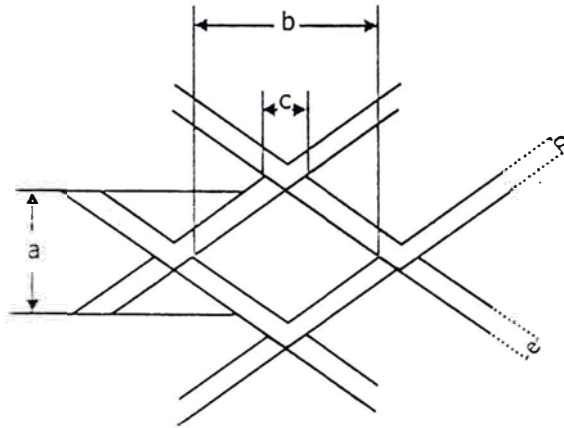
B. Plano Red

Es el metal desplegado que ha sido sometido a un proceso adicional de rolado en frío, lo que permite presentar una superficie totalmente lisa. A continuación mostramos algunos ejemplos de aplicación:

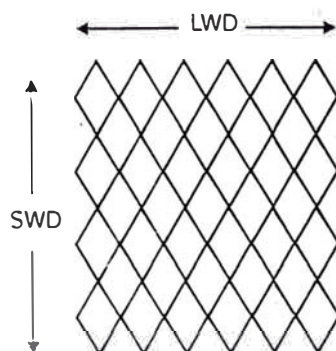
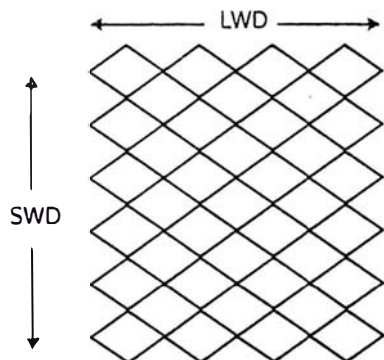
- Muebles para jardín
- Mesas para planchado de ropa

- Asadores
- Canastillas de ropa
- Cestos de basura, etc.

II.4 Nomenclatura



- a) Ancho del rombo (SWO)
- b) Largo del rombo (LWO)
- c) Ancho de la intersección de dos hebras (Bond)
- d) Anchura de la hebra, cantidad alimentada por la máquina (Strand Width)
- e) Espesor de la lámina (Strand Thickness)
- f) (SWD) Ancho de la lámina
- g) (LWD) Largo de la lámina



II.5 Selección del Tipo de Antiderrapante

Para una correcta selección del metal desplegado que satisfaga mejor sus necesidades es necesario tomar en cuenta los siguientes puntos:

- Uso que se le dará al metal desplegado
- Dimensiones del rombo más adecuadas al uso final
- Calibre de la lámina requerida
- Metal red o plano red
- Identificar en el catálogo el correspondiente

Metal Red Antiderrapante para Pisos Industriales

El piso antiderrapante Metal Red es fabricado a partir de acero laminado de calidad controlada y de espesores de hasta 5/16" (7.92mm). Es la mejor alternativa para la industria que requiere pisos peatonales resistentes, de bajo peso y sujeción antiderrapante efectiva. Las características de su diseño permiten una distribución uniforme de la carga sobre la superficie.

El piso antiderrapante Metal Red se ofrece en siete especificaciones de acuerdo al tipo de carga que soportará. La resistencia estructural de las especificaciones ofrecidas permitirá al diseñador encontrar la alternativa más conveniente y económica.

Ventajas

- Su superficie antiderrapante ofrece gran seguridad peatonal
 - La superficie abierta evita la acumulación de grasas, tierra u otros desechos
 - Minimiza el costo de la protección contra incendios
- Bajo costo de mantenimiento
- Por ser ligero, facilita su manejo e instalación
- Costo inferior al de otros pisos antiderrapantes

Aplicaciones

- Mezzanines
- Plataformas de mantenimiento
- Pasillos elevados peatonales
- Rampas
- Plataformas de seguridad
- Protección de transportes
- Escaleras industriales
- Estantería industrial de mantenimiento
- Puertas
- Divisiones industriales
- Protección de ventanas
- Pisos de vehículos, etc.

Guías para seleccionar Pisos Antiderrapantes

- Determine el claro del área
- Determine las condiciones y cantidades de carga
- Seleccione el apropiado mediante la tabla

II.6 Metal Desplegado en Hoja Estándar

Acabado : Metal Red

Material : Lámina de Acero al Carbón

Número de Referencia	Calibre	Espesor	Kg/m ²	Sección o Hebra h	Dimensiones			Rombo SWOxLWO	% de Area Abierta
					SWD	LWD			
¼ "# 20	20	0,91	4,20	1,85	1220	2440		6 x 36	45
¼ "# 18	18	1,21	5,60	1,85	1220	2440		6 x 36	43
½ "# 40	18	1,21	2,00	1,27	1220	2440		12 x 30	82
½ "# 20	20	0,91	2,10	1,83	1220	2440		12 x 30	80
½ "# 18	18	1,21	3,40	2,24	1220	2440		12 x 30	77
½ "# 16	16	1,52	4,20	2,18	1220	2440	3050	12 x 30	71
½ "# 13	13	2,28	7,20	2,44	1220	2440	3050	12 x 30	58
¾ "# 16	16	1,52	2,60	2,51	1220	2440	3050	23 x 51	85
¾ "# 13	13	2,28	3,90	2,44	1220	2440	3050	23 x 51	78
¾ "# 10	13	2,28	5,90	3,66	1220	2440	3050	23 x 51	77
¾ "# 9	10	3,42	8,80	3,76	1220	2440	3050	23 x 51	66
1 "# 16	16	1,52	2,10	2,44	1220	2440		28 x 61	86
1 ½ "# 18	18	1,21	1,00	1,70	1220	2440		34 x 76	93
1 ½ "# 16	16	1,52	2,00	2,72	1220	2440	3050	34 x 76	89
1 ½ "# 13	13	2,28	2,90	2,64	1220	2440	3050	34 x 76	86
1 ½ "# 10	13	2,28	3,90	3,48	1220	2440	3050	34 x 76	85
1 ½ "# 9	10	3,42	5,90	3,61	1220	2440		34 x 76	75
1 ½ "# 6	6	4,94	12,20	5,10	1220	2440		34 x 76	63
2 "# 10	13	2,28	3,30	4,17	1220	2440		47 x 102	86
2 "# 9	10	3,42	4,40	3,78	1220	2440		47 x 102	86

Metal Desplegado en Rollos Estándar

Acabado Metal Red

Material Lámina de Acero al Carbón

Medida Estándar: SWDxLWD = 11000x915

Número de Referencia	Calibre	Espesor	Kg/m ²	Sección o Hebra h	ROMBO		
					SWD	x	LWO
A4 - 26	26	0,45	2,40	1,00	3	x	6
B8 - 26	26	0,45	1,50	1,00	5	x	10
B9 - 24	24	0,61	2,00	1,00	5	x	10
B10 - 22	22	0,76	2,40	1,00	5	x	10
B11 - 20	20	0,91	2,90	1,00	5	x	10
C13 - 24	24	0,45	0,90	1,00	8	x	16
C14 - 22	22	0,61	1,10	1,00	8	x	16
C15 - 20	20	0,76	2,30	1,50	8	x	16
C16 - 18	18	0,91	2,80	1,50	8	x	16
D17 - 24	24	0,61	1,40	1,50	11	x	22
D18 - 22	22	0,76	1,70	1,50	11	x	22
D19 - 20	20	0,91	2,00	1,50	11	x	22
D20 - 18	18	1,21	2,70	1,50	11	x	22
D21 - 16	16	1,52	3,40	1,50	11	x	22
E23 - 22	22	0,76	2,00	2,00	12	x	30
E24 - 20	20	0,91	2,40	2,00	12	x	30
E25 - 18	18	1,21	3,30	2,00	12	x	30
E26 - 16	16	1,52	4,10	2,00	12	x	30
E27 - 14	14	1,90	5,10	2,00	12	x	30
G32 - 20	20	0,91	1,80	2,50	20	x	40
G33 - 18	18	1,21	2,40	2,50	20	x	40
G34 - 16	16	1,52	3,00	2,50	20	x	40
G35 - 14	14	1,90	3,80	2,50	20	x	40
H37 - 18	18	1,21	2,30	3,00	25	x	50
H38 - 16	16	1,52	2,90	3,00	25	x	50
H39 - 14	14	1,90	3,60	3,00	25	x	50
H40 - 12	12	2,66	5,20	3,00	25	x	50
J45 - 16	16	1,52	2,80	4,00	35	x	70
J46 - 14	14	1,90	3,50	4,00	35	x	70
J47 - 12	12	2,66	4,90	4,00	35	x	70
J48 - 10	1/8"	3,17	5,90	4,00	35	x	70

Metal Desplegado Antiderrapante

Acabado : Metal Red

Material : Lámina de Acero al Carbón

Número de Referencia	Código USA	Calibre	Espesor	Kg/m ²	Sección o Hebra h	Dimensiones			Rombo			% de Area Abierta
						SWD	LWD		SWO	x	LWO	
GR-1500	3.00 LBS	3/16"	4,65	14,6	6,6	3050	915	1220	34	x	135	73
GR-1570	3.14 LBS	¼"	6,35	15,3	7,8	3050	915	1220	51	x	152	74
GR-2000	4.00 LBS	0,215"	5,46	19,5	7,5	3050	915	1220	34	x	135	65
GR-2100	4.27 LBS	¼"	6,35	20,8	7,5	3050	915	1220	36	x	102	58
GR-2500	5.00 LBS	¼"	6,35	24,4	8,3	3050	915	1220	34	x	135	52
GR-3000	6.25 LBS	5/16"	7,92	30,5	8,8	3050	915	1220	34	x	135	55
GR-3400	7.00 LBS	5/16"	7,92	34,1	9,9	3050	915	1220	34	x	135	60

Seleccione Metal Antiderrapante

Carga Centrada Kg./m. Lineal	Claro entre Soportes				
	24"	30"	36"	42"	48"
25,4	609,60	762,00	914,40	1066,80	1219,20
75	GR-1500	GR-1500	GR-1500	GR-1570	GR-2100
150	GR-1500	GR-1500	GR-2100	GR-2500	-----
225	GR-1500	GR-2100	GR-2500	GR-2500	-----
300	GR-1570	GR-2500	GR-2500	GR-3000	-----
375	GR-1570	GR-2500	GR-3000	GR-3000	-----
450	GR-2500	GR-3000	-----	-----	-----

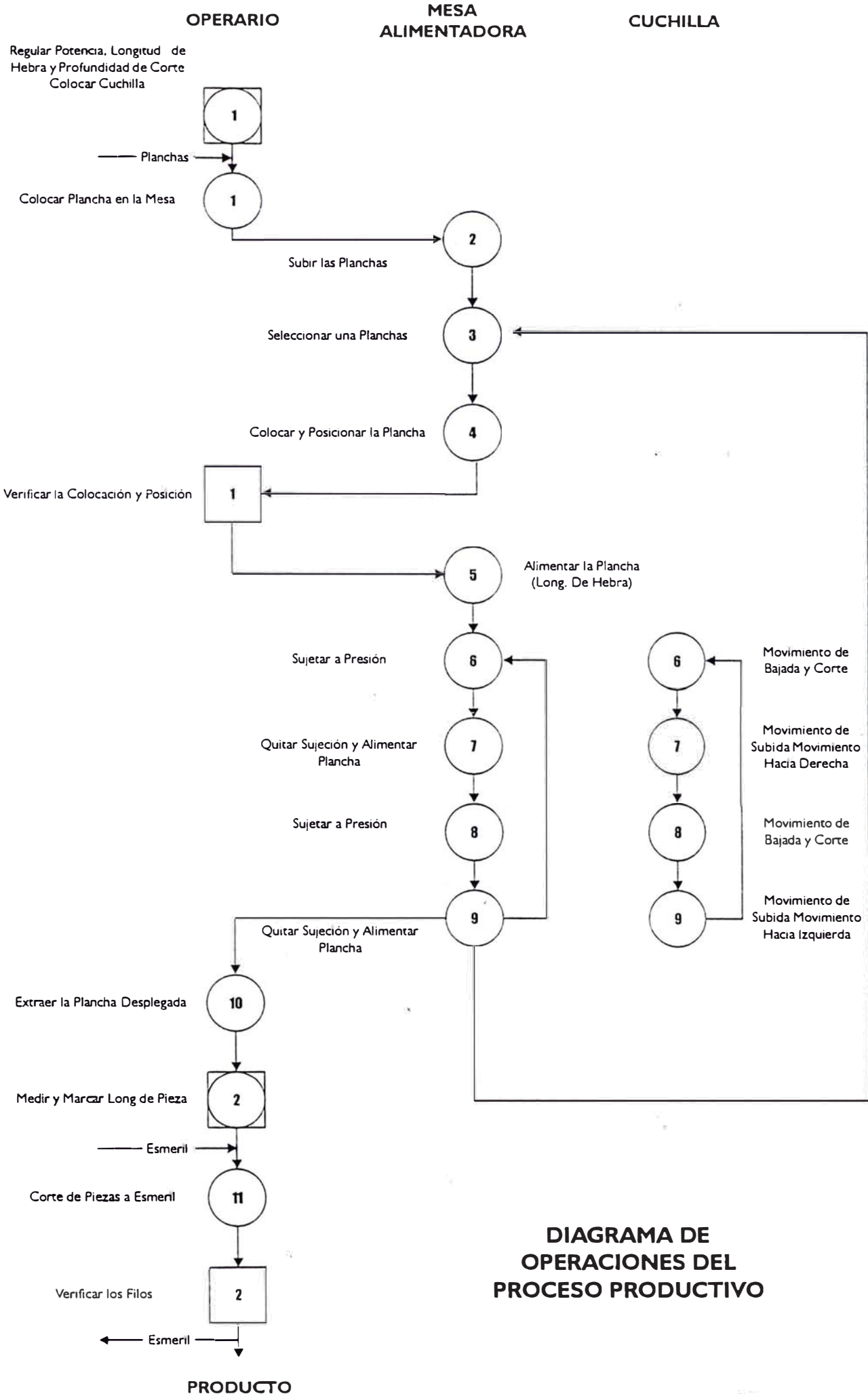


DIAGRAMA DE OPERACIONES DEL PROCESO PRODUCTIVO

II.8 Descripción del Proceso Productivo

Operario:

1. Para producir uno de los cuatro modelos del Metal Desplegado, se tiene que previamente incurrir en tiempo de preparación de la máquina:
 - Regular la longitud de hebra (alimentación de plancha)
 - Regular la profundidad de corte (carrera del pistón)
 - Regular la potencia (depende del espesor de la plancha)
2. Se coloca un conjunto de planchas en la mesa alimentadora (una encima de la otra)

Mesa Alimentadora:

3. Eleva el conjunto de planchas por un sistema mecánico hasta que el nivel superior de dicho conjunto llegue al nivel de corte de la cuchilla.
4. Selecciona una plancha (la superior) para que ésta sea mecanizada
5. Coloca y posiciona la plancha en la línea de corte de la cuchilla.

Operario:

6. Verifica la colocación y posición de la plancha para que el corte sea perfecto.

Mesa Alimentadora:

7. Se alimenta la plancha desde la línea de corte una distancia (llamada longitud de hebra)
 - * Luego la mesa alimentadora y la cuchilla realizan movimientos simultáneos y sincronizados para desplegar la plancha a las medidas establecidas.

Mesa Alimentadora

8. Sujeta la plancha a presión
9. Quita la sujeción y alimenta la hebra
10. Sujetar la plancha a presión
11. Quitar sujeción y alimentar la hebra

Cuchilla

- Movimiento de bajada y corte
- Movimiento de subida y movimiento hacia derecha
- Movimiento de bajada y corte
- Movimiento de subida y movimiento hacia izquierda

* Así sucesivamente se retoma a la operación de seleccionar otra plancha y se continúa hasta agotar todas las planchas contenidas en la mesa alimentadora

Operario:

12. Después de cada repetición de la rutina anterior los operarios extraen la plancha desplegada obtenida
13. Medir la plancha desplegada y marcarla para poder cortarla
14. Se realiza el corte de la plancha desplegada con esmeril de mano
15. Se verifica los filos y si hubiere rebaba se esmerila

Así se obtiene el METAL DESPLEGADO.

CAPITULO III

MERCADO

III.1 Encuestas

Definido como una técnica en los procesos de investigación de mercado.

Hay que señalar que la misma es efectuada con la finalidad de establece la aceptación y/o rechazo del metal desplegado.

Se presenta un diseño del método de muestras con las cuales se procedió a establecer niveles de aceptación con índices de rentabilidad aceptable.

Diagrama de Flujo de Encuesta

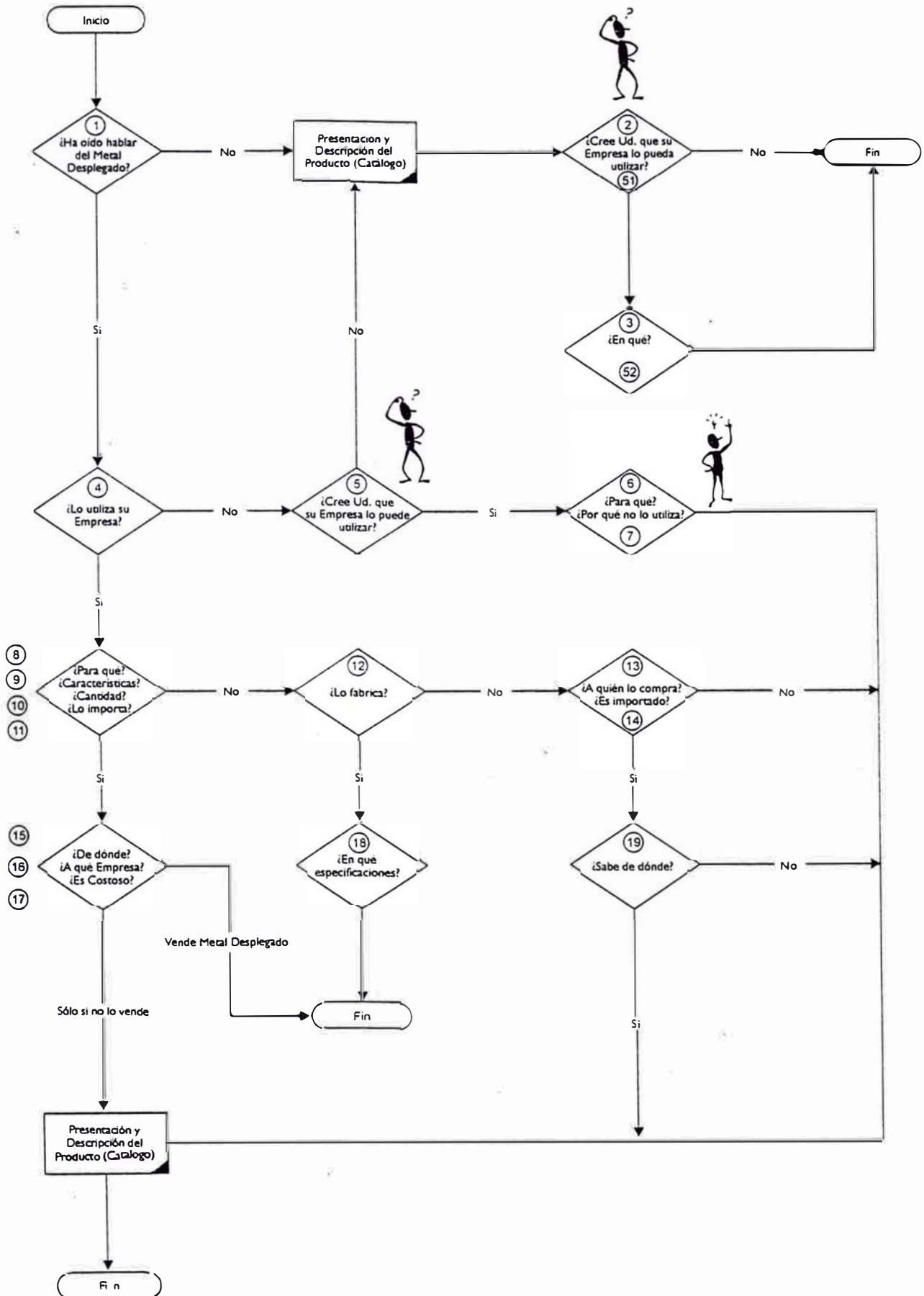


Tabla de Resultados de Encuesta y Entrevista

Sector Metal-Mecánica

Sector Minero

Preg. / Encd.	5	7	14	1	3	8	2	15	20	17	9	1	15	4	6	IS	ON	IS	ON	Pregunta	De los Encuestados
1	S	S	N	S	N	S	S	S	S	N	N	N	S	N	S	4	4	40.00%	40.00%	¿Ha sido mejor del Mes del Día? ¿Por qué?	Un poco más de la mitad de la empresa conocen al producto
2	N	N	S	S	N	N	N	N	S	S	S	N	S	S	S	3	3	61.50%	37.50%	¿Cree Ud que la empresa lo puede usar?	De los que conocen un poco más de la mitad de la empresa lo puede usar el producto de manera al catálogo
3			Para decir lo que en el mes					Para decir lo que en el mes			Para decir lo que en el mes			Para decir lo que en el mes	Para decir lo que en el mes				¿En qué?	¿En qué?	De los que conocen un poco más de la mitad de la empresa lo puede usar el producto de manera al catálogo
4	S	S	N	N	N	N	S	N	S				N			4	4	41.84%	37.14%	¿Cree Ud que la empresa lo puede usar?	De los que conocen un poco más de la mitad de la empresa lo puede usar el producto de manera al catálogo
5	S	S	S	S	N	N	N	N					S			3	3	60.00%	40.00%	¿Cree Ud que la empresa lo puede usar?	De los que conocen un poco más de la mitad de la empresa lo puede usar el producto de manera al catálogo
51					S	S	S	S					S			2	0	100%	0.00%	¿Cree Ud que la empresa lo puede usar?	De los que conocen un poco más de la mitad de la empresa lo puede usar el producto de manera al catálogo
52						Disminuye y mejora el tiempo de entrega de carga		Para decir lo que en el mes											¿En qué?	¿En qué?	
6		Para decir lo que en el mes		Para decir lo que en el mes															¿En qué?	¿En qué?	
7		Porque representa un costo muy alto		Para decir lo que en el mes															¿En qué?	¿En qué?	
8	Para decir lo que en el mes			Para decir lo que en el mes			Para decir lo que en el mes		Para decir lo que en el mes										¿En qué?	¿En qué?	
9	15'4718 y 15'4718						CA 1580		CA 1100 y CA 3100										¿En qué?	¿En qué?	
10	10Lm de c/u por mes						35 Lm por mes		40 Lm de c/u por mes										¿En qué?	¿En qué?	
11	N								N										¿En qué?	¿En qué?	
12	N								N										¿En qué?	¿En qué?	
13	Ajuste Paralelo								Ajuste Paralelo										¿En qué?	¿En qué?	
14	S								S										¿En qué?	¿En qué?	
15							De Pinta												¿En qué?	¿En qué?	
16							Limpieza de pintura												¿En qué?	¿En qué?	
17																			¿En qué?	¿En qué?	
18																			¿En qué?	¿En qué?	
19	De Pinta																		¿En qué?	¿En qué?	

Objetivos Generales:

- Saber si se conoce el Producto
- Dar a conocer las propiedades y beneficios del Producto
- Recolectar información en cuanto a posibles usos del Producto
- Identificar importadores y/o fabricantes
- Identificar los modelos más usados, si se usa

Pregunta	Respuestas
3. ¿En qué cree que su empresa lo pueda utilizar?	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Para dividir los pisos en el almacén ▪ Para cercos y plataformas ▪ Para canastas contenedoras ▪ Para transporte de minerales ▪ Para separar ambientes
52. ¿En qué cree que su empresa lo pueda utilizar?	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Para divisiones y mallas protectoras de transporte de carga ▪ Para pasarelas de mantenimiento
6. ¿En qué cree que su empresa lo pueda utilizar?	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Para cercos industriales ▪ Para plataformas industriales ▪ Para almacén de materiales
7. ¿Por qué no lo utiliza?	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Porque representaría un costo muy alto ▪ Porque utilizamos planchas estriadas ▪ Es muy costoso importarlo
8. ¿En qué cree que su empresa lo pueda utilizar?	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Para cercos y protectores de máquinas ▪ Para plataformas de mantenimiento ▪ Para pisos
9. ¿Características?	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 1/2" # 16 ▪ 1 1/2" # 9 ▪ GR-1500 ▪ GR-1500 y GR-2500
13. ¿A quién lo compra?	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Jorge Peralta ▪ Jorge Peralta
15. ¿De dónde lo importa?	<ul style="list-style-type: none"> ▪ México
16. ¿A qué Empresa?	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lámina Desplegada
19. ¿Sabe dónde?	<ul style="list-style-type: none"> ▪ México

Preguntas con el Objetivo de saber en que puede ser usado el producto 3, 52, 6, 8.

Conclusiones:

- Normalmente no es utilizado porque es costoso importarlo y por otro lado se utiliza plancha estriada pero la plancha estriada es mucho más cara; con este argumento se puede persuadir al cliente.
- Todo lo importado viene de México de la empresa Lámina Desplegada
- Su uso es diversificado
- Hay cuatro modelos que son los más requeridos

*** Debido a las relaciones laborales que tiene INSERGEN con Aceros Bohler del Perú (Distribuidor de Aceros Especiales); se ha tenido conversaciones en cuanto al Metal Desplegado.

Aceros Bohler del Perú puede comprar a IMSERGEN considerables cantidades del Metal Desplegado si éste vende a aproximadamente un 20% menos que la competencia.

III.2 Modelos Seleccionados

En el mercado existen proformados debido a la facilidad de manipulación de la materia prima

En el presente estudio exponemos dos modelos:

- Metal desplegado antiderrapante
- Metal desplegado en hojas estándar

Las cualidades de ambos modelos se pueden apreciar en el cuadro N° III.2.1 y cuadro N° III.2.2 donde se verifica algunos aspectos importantes:

Metal Desplegado Antiderrapante

Acabado : Metal Red
 Material : Lamina de Acero al Carbón

Cuadro N° 1

Numero de Referencia	Calibre	Espesor	Kg/m2	Sección o Hebra h	LWD max	Rombo	% de Área Abierta
						SWO x LWO	
GR-1500	3/16"	4,65	14,6	6,6	830	34 x 135	73
Gr-2500	1/4"	6,35	24,4	8,3	610	34 x 135	52

Metal Desplegado en Hoja Estandar

Acabado : Metal Red
 Material : Lamina de Acero al Carbón

Cuadro N° 2

Numero de Referencia	Calibre	Espesor	Kg/m2	Sección o Hebra h	LWD max	Rombo	% de Área Abierta
						SWO x LWO	
1 1/2" N° 16	16	1,52	1/16	2,00	2,72	34 x 76	89
1 1/2" N° 9	10	3,42	1/8	5,90	3,61	34 x 76	75

III.3 Mercado Competencia

Uno de los aspectos importantes de un mercado es la oferta; que en el presente estudio está constituido por los diversos proveedores.

Su cuantificación es muy importante; razón por la cual presentamos el detalle de los mismos

Cuadro N° III.3.1

Datos de la Competencia

Num	Razón Social	Dirección	Teléfono	Fax	Telefax
1	Famia Industrial S.A.	H. de la Breña 2790 Sta. Anita (Carr. Central km 2.7)	3261283 3260226	3261284	
2	Jorge A. Peralta S.A.C.	Chimu Capaz 435, Urb. Los Rosales Surco	4481225 2710615	4384462	
3	Mallas Ings. S.R.L.	Ventas: Av. Bolivia 1213 Breña Planta: Zona Ind. Ascarrunz, Sta. Luisa 593, Zarate	4250630 4234623 4582542	4242604	4250403
4	Multimet S.A.	Av. Bolivar 359, Pueblo Libre	46000023 4603707	4630631	
5	Yohersa	Jr. Belgica 1650	3230022 3230812	3230833	
		Av. Mexico 1830, La Victoria	4736249	4736889	
		Jr. Cajamarquilla 1351, Zarate	4595266 4580858	4592019	
		Av. El Sol, Parque Indu. Villa el Salvador	2876281		

Cuadro N° III.3.2

Otras Actividades de la Competencia

Num	Razón Social	Fábrica	Vende	Representación
1	Famia Industrial S.A.	Fábrica todo tipo de maquinaria para la industria en general.	Maquinaria y accesorios	
2	Jorge A. Peralta S.A.C.		Planchas	Lámina Desplegada S.A. de C.V. (Emp Mexicana, 5to Productor Mundial de Metal Desplegado)
3	Mallas Ings. S.R.L.	Mallas	Milas	
4	Multimet S.A.		Planchas perforadas	
5	Yohersa		Planchas perfiles tubos	

La competencia en el Metal Desplegado

Num	Razón Social	Fábrica	Importa	Forma de Pago
1	Famia Industrial S.A.	X		Contado contraentrega
2	Jorge A. Peralta S.A.C.		X	Contado contraentrega
3	Mallas Ings. S.R.L.		X	Contado contraentrega
4	Multimet S.A.		X	Contado contraentrega
5	Yohersa		X	Contado contraentrega

Precios de Metal Desplegado de la Competencia

Multimet S.A.

Solo vende Metal Desplegado en Acero Inoxidable

Espesor:	0,5
Dimensiones:	2m x 1m
Precio (sin IGV): US\$	35,00

2 Mallas Ings.

Solo le queda un stock pequeño que importó

Dimensiones 1,2m x 2,5m

Nombre	Espesor	Cantidad	Precio (sin IGV)
¾ x 10	3,00	22	63,00
1 x 6	4,50	9	75,00
1 ½ x 6	4,50	4	73,00
1 ½ x 4	6,00	11	130,00

3 Yohersa

Solo tiene un stock en una de sus tiendas un único modelo

Modelo:	GR-1500	
Espesor:	3/16"	4,76
Dimensiones:	4" x 8 "	1220 x 2440
Precio (sin IGV)	63,32	

4 Jorge A. Peralta S.A.C

Tiene la representación de:

Lamina Desplegada S.A. de C.V.

Empresa Mexicana. 5to productor mundial de Metal Desplegado

Dimensiones:	1220 x 2440			
Plazo de Entrega:	45 días			
Nombre	Espesor	Hebra	Rombo	Precio (sin IGV)
¾ x # 13	2,28	2,44	23 x 51	19,00
¾ x # 10	2,28	3,66	23 x 51	27,00
¾ x # 8	3,42	3,76	23 x 51	40,00
1 ½ x # 13	2,28	2,64	34 x 76	14,00
1 ½ x # 10	2,28	3,48	34 x 76	18,00
GR-1500	4,65	6,60	34 x 135	63,50

Estos son los modelos que nos proformaron

La empresa afirma surtir cualquiera de los modelos estándares

8 Famia Industrial S.A.

Solo fabrica Metal Desplegado hasta 1" # 16ç

El cliente tiene que darle las medidas o una muestra para fabricarle lo solicitado

No tiene su producto ordenado en tablas

El producto se hace mas costoso puesto que:

- Hay que fabricar primero las cuchillas para la máquina
- Cada producto elaborado usará cuchilla diferente
- Se tiene que hacer pruebas
- Además hay demoras en la entrega

Paradójicamente la empresa es una de las metalmecánica más grandes del Perú.

Estimación de Precios de la Competencia por Proporción

Código	Largo	Ancho	m ²	Espesor	Precio I
GR-1500	2213	540	1,19	4,76	25,42
GR-2500	2743	540	1,48	6,35	42,01
1 1/2" #16	3051	1216	3,71	1,59	26,30
1 1/2" #19	2894	1216	3,52	3,18	49,90

Yohersa

Precio Real

1.	GR-1500	1220	2440	2,98	4,76	63,32
----	---------	------	------	------	------	-------

Código	Largo	Ancho	m ²	Espesor	Precio I	Precio 2	Precio Promedio
GR-1500	2213	540	1,19	4,76	31,01	41,42	36,21
GR-2500	2743	540	1,48	6,35	51,26	68,46	59,86
1 1/2" #16	3051	1216	3,71	1,59	32,09	42,86	37,48
1 1/2" #19	2894	1216	3,52	3,18	60,88	81,31	71,10

Mallas Ings.

Precio Real

1.	1 1/2 x 6	1220	2440	2,98	4,50	73,00
2.	1 1/2 x 4	1220	2440	2,98	6,00	130,00

Código	Largo	Ancho	m ²	Espesor	Precio I	Precio 2	Precio 3	Precio 4	Precio 5	Precio 6	Precio Promed
GR-1500	2213	540	1,19	4,76	15,93	22,64	22,36	11,74	15,09	26,10	18,98
GR-2500	2743	540	1,48	6,35	26,33	37,42	36,96	19,40	24,95	43,15	31,37
1 1/2" #16	3051	1216	3,71	1,59	16,49	23,43	23,14	12,15	15,62	27,02	19,64
1 1/2" #9	2894	1216	3,52	3,18	31,27	44,44	43,89	23,04	29,63	51,25	37,26

Jorge A. Peralta S.A.C.

Precio Real

1.	1/4 x #13	1220	2440	2,98	2,28	19,00
2.	1/4 x #10	1220	2440	2,98	2,28	27,00
3.	1/4 x #8	1220	2440	2,98	3,42	40,00
4.	1 1/2 x #13	1220	2440	2,98	2,28	14,00
5.	1 1/2 x #10	1220	2440	2,98	2,28	18,00
6.	Gr-15000	1220	2440	2,98	4,65	63,50

Analizando la competencia hemos seleccionado los precios más cercanos por proporción a su área y espesor
En consecuencia a nuestros productos le estimamos los precios que determina la competencia.

Código	Largo	Ancho	m ²	Espesor	Precio
GR-1500	2213	540	1,19	4,76	25,42
GR-2500	2743	540	1,48	6,35	42,01
1 1/2" #16	3051	1216	3,71	1,59	12,15
1 1/2" #9	2894	1216	3,52	3,18	29,63

Después de seleccionados corroboramos la proporción.
Precios Establecidos por la Estrategia de Comercialización

% menos	0,2
---------	-----

Código	US\$/Pza
GR-1500	20,33
GR-2500	33,61
1 1/2" #16	9,72
1 1/2" #9	23,70

Costos de Producción		Mes: 12
Código	US\$/Pza	% Utilidad
GR-1500	10,86	0,87
GR-2500	20,16	0,67
1 1/2" #16	9,66	0,01
1 1/2" #9	16,93	0,40

III.4 Estrategias de Comercialización

- Nuestro producto estará orientado a dos sectores:
 - Sector Metal Mecánica
 - Sector Minero
- Según las entrevistas realizadas y las especificaciones se determinaron 4 modelos a fabricar:
 - 1 y 2 Metal desplegado antiderrapante
 - 3 y 4 Hoja estándar

1.	GR-1500
2.	GR-2500
3.	1 ½" #16
4.	1 ½" #9

- Debido a las relaciones laborales que tiene IMSERGEN con Aceros Bohler del Perú (Distribuidor de Aceros Especiales); se ha tenido conversaciones en cuanto al Metal Desplegado.
- Aceros Bohler del Perú puede comprar a IMSERGEN considerables cantidades de Metal Desplegado si éste vende aproximadamente un 20% menos que la competencia.
- Se producirá los cuatro modelos durante el mes.
- A Aceros Bohler del Perú se le venderá el 60% de la producción mensual.

Ventas a Aceros Bohler del Perú

	%	Interés %
Contado	0,60	
30 días	0,30	0,10
60 días	0,10	0,20

El otro 40% se comercializará a diferentes clientes y estas ventas serán al contado.

Ventas Totales	% Producción
Aceros Boehler del Perú	0,60
Otros Clientes	0,40

- Los 6 primeros meses de trabajará a 1 turno
- Del mes 7 al mes 10 se trabajará en 2 turnos
- A partir del mes 11 se trabajará en los 3 turnos, los productos que se pueden.

III.5 Mercado de Clientes

La demanda parte constructiva del mercado es presentada en una relación clara y amplia; ya que de ella dependerá la rentabilidad del presente estudio.

Posibles Clientes

Empresas de Metal Mecánica

N ^a	Razón Social	Teléfono	Fax	TeleFax
1	C. Mec. Luis Bueno Vilca		3368669	
2	Cibelfa S.R.L.	5330860	5372689	
3	Codacsa		4531977	
4	Coremese Contratistas		5480155	
5	D.E. Langer	4647180	4517553	
6	Eche		4810083	
7	Euromaquinarias S.R.L.		3264037	
8	Fabricaciones Seminario	5642606	5369882	
9	Fatec S.R.L.		5283130	
10	Flansa	3368364		
11	Fikarpal	4647870	4642759	
12	Framec Ings.	4640579	4648122	
13	Gerdipac Industrial	4259520	4258281	
14	Haug S.A.	4651636	4650130	
15	Ind. Family S.A.	4590616		
16	Inemec S.A.	3260787	3260065	
17	Ingema S.A.	5770899		
18	Ingeniería Com. S.R.L.	4250874	4254855	
19	Lica Ings.	5281474		
20	MetMec S.A.	5331147		
21	Metal Quesada		4611667	
22	Micanu	4984633		
23	Readisa	4248248	4231386	

Empresas del Sector Minero

Cuadro III.5.2

N°	Razón Social	Teléfono	Fax	Telefax
1	Alky del Perú			
2	Tintaya	084301150		
3	Cía. Minera San Martín			4501635
4	Cía de Minas Buenaventura	4717278		
5	Cía Minera IRI Perú	2252722		
6	Cía Minera Poderosa	2242323		
7	Cía Minera San Ignacio de Morocha	2245566		
8	Cía Minera Santa Rita	4674389		
9	Consortio Minero Damianita	4363610		
10	Micgsa			4350501
11	Minera Mount SA Perú	2213932		
12	Minera Yauli	4670590		
13	Araucosa	2224267	2222712	
14	Agregados Calcáreos	4251595	4336411	
15	Cía. Minera Sierra Central			4595630

III.6 Mercado de Proveedores

Proveedores

Se presenta a continuación la relación de los diversos proveedores de materia prima y/o inicio; factor que nos ayuda a establecer fuentes seguras de abastecimientos de la misma.

Se menciona sus precios así como las características básicas de las mismas y las condiciones de trabajo del disco esmeril y su consumo de energía; factor este que incide en el proceso productivo.

En cuanto a la elaboración del producto se presenta un cuadro que permite establecer las condiciones de dicho proceso para la obtención de productos acabados.

La capacidad de producción es otro factor muy importante en la determinación de la línea productiva y para ello se presenta un resumen de dicha producción. También se presenta un resumen de capacidad máxima de producción así como las necesidades de suministros; empleados en dicha producción.

III.6 Mercado de Proveedores Proveedores

- A Planchas Lisas de Acero al Carbono
- B Servicio de Corte de Planchas Lisas
- C Discos de Piedra Esmeril

Num.	Razón Social	Dirección	Teléfono	Fax	Tipo
1	Comfer S.A.	Av. Argentina 1123	4650378	4656774	A
2	Imsa	Av. Argentina 2817	4883066	4883027	A
3	Ricardo Marticorena	Av. Argentina 987	4246803	4250630	A
4	Steel Peruana S.A.	Av. Argentina 5704	5610306	4241834	A
5	Inarlo S.A.	Calle Grimanesa 358, Callao	4641233	4641145	B
6	Famect S.R.L.	Urb. La Milla 1245, Los Olivos	4521219	4529021	B
7	Ferretería San Lorenzo	Av. Venezuela 2512, Breña	4515288		C
8	Ferretería Garoas	Av. Naciones Unidas 832, Breña	4514430		C
9	Ferretería Atahualpa	Sullana 410, Breña	4516000		C

Planchas Lisas

Grado Comercial: Acero al Carbón

LAF : <= 1/16"

LAC : >= 5/64"

1 Pulg. = 25,4 mm

1 Pulg² = 645,16 mm²

Peso Espef = 7,8 g/cm³ = 7800000 g/m³

Espesor (Pulg)	Calibre	(mm) Real	(mm) Nom.	Kg/m ²	Dimensiones			Pesos (kg)
					1220x2440	1520x3050	1520x6100	
					4'x8'	5'x10'	5'x20'	
1/54 "	26	0,47	0,50	3,67	10,91	9,29		
1/40 "	24	0,64	0,60	4,95	14,72			
1/32 "	22	0,79	0,80	6,19	18,41			
1/27 "	20	0,94	0,90	7,34	21,81			
1/20 "	18	1,27	1,20	9,91	29,45			
1/16 "	16	1,59	1,50	12,38	36,81			
5/64 "	14	1,98	2,00	15,48	46,01			
3/32 "		2,38	2,50	18,57	55,22			
1/8 "		3,18	3,00	24,77	73,62	115,04		
5/32 "		3,97	4,00	30,96	92,03	143,80		
3/16 "		4,76	4,50	37,15	110,44	172,56	345,11	
1/4 "		6,35	6,40	49,53	147,25	230,07	460,15	
5/16 "		7,94	8,00	61,91	184,06	287,59	575,19	
3/8 "		9,53	9,50	74,30	220,87	345,11	690,22	
1/2 "		12,70		99,06	294,50	460,15	920,30	
5/8 "		15,88		123,83	368,12	575,19	1150,37	
3/4 "		19,05		148,59	441,74	690,22	1380,45	
1 "		25,40		198,12	588,99	920,30	1840,60	
1 1/2 "		38,10		297,18		1380,45		
2 "		50,80		396,24		1840,60		

Seleccionadas

⇒

⇒

⇒

⇒

⇒

⇒

⇒

⇒

⇒

Seleccionadas: Debido a los espesores requeridos por las Tablas Estándares

Precios Planchas Lisas

Espesor mmxmm	1/16		1/8		3/16		1/4	
	1220x2440 4'x8'	1520x3050 5'x10'	1220x2440 4'x8'	1520x33050 5'x10'	1220x2440 4'x8'	1520x3050 5'x10'	1220x2440 4'x8'	1520x3050 5'x10'
Comfer S.A.	11,00	-	36,00	43,50	55,00	64,00	77,00	84,00
Imsa	11,00	-	35,00	42,00	53,00	62,00	74,00	84,50
Ricardo Marticorena	12,00	-	35,50	-	53,00	-	76,00	-
Steel Peruana S.A.	11,50	-	36,00	42,50	54,50	63,00	74,00	85,00

Min	11,00	-	35,00	42,00	53,00	62,00	74,00	84,00
Prox	11,36	-	35,50	42,66	53,86	62,99	75,23	84,50
Max	12,00	-	36,00	43,50	55,00	64,00	77,00	85,00

Ac. Comercial	1220x2440	4'x8'
Ac. Estructural	1520x3050	5'x10'

- Se hizo averiguaciones en el Mercado de Proveedores de Planchas Lisas y solamente se comercializan en dos dimensiones (áreas)
- El Ac. Estructural tiene un precio más elevado debido a que atraviesa por un tratamiento térmico que da fortaleza al material
- Todos los precios de la Tabla son al contado

Imsa:

Vende con 40% al contado, 30% a 30 días sin interés, 30% a 60 días sin interés
 Cantidad Mínima: 200 planchas

- Analizando los proveedores Imsa tiene los precios más bajos e inclusive nos otorga crédito

Servicio de Corte de Planchas

Esp/Prov	US\$ / Corte	
	6.	5.
1/16	0,12	0,10
1/8	0,30	0,35
3/16	0,38	0,40
1/4	0,50	0,50

- El servicio de corte de Planchas es al contado.

Precios Discos de Piedra Esmeril

US\$ / Kw-hr

0,09

US\$/Kw-min

0,0015

%

% Interés

Contado	40,00%
30d	30,00%
60d	30,00%

Precios Discos de Piedra Esmeril

	US\$ / Disco
Ferretería San Lorenzo	7,00
Ferretería Garoas	7,50
Ferretería Atahualpa	7,80

- Precios al Contado

Uso de Disco de Piedra de Esmeril

Duración del Disco Kw/Corte

# Cortes	Pot. Consumida/Corte
200	0,1

Consumo de Energía de Maquinaria

Kw/Golpe

Código	Potencia Consumida
GR-1500	5,63
GR-2500	7,50
1 1/2" #16	1,88
1 1/2" #9	3,75

Consumo de Energía de Maquinaria

Kw/Golpe

Código	Potencia Consumida
GR-1500	5,63
GR-2500	7,50
1 1/2" #16	1,88
1 1/2" #9	3,75

Cálculo de Elaboración del Producto

Código	Dimensiones Plancha	L	R'=30 Lu'	h	SWO	LWO	Lu'/h G'	enterrar G' a G G	G°h Lu	Li-Lu R	Entero G/2 CL	CL°SWO Ld	$(Lu^2+Ld^2)^{1/2}$ SWD	LWD max	A'	CA'	Entero CA' a CA CA	CA°LWQ+2Q LWD=Ai	#Pza x Ancho	#Pza x Ancho	#Pza x Largo	# Cortes en Plancha Lisa = # Pzas	Dimensiones por Pieza LixAi	Plancha sin uso	Rendim SWD/Lu	TH min	Tf min	Dimensión en Bruto	LargoxPza	# Cortes	Metal Desplegado	Hr Tmec	#Tot Pzas
CM 1500	1320x2400	2400.0	2810.0	6.60	34.0	135.0	355.2	284.0	2403.4	27.4	181.0	6188.0	6637.99	810.0	810.0	4.3	4.0	3400.0	3.3	3.0	1.0	2.0	2400x510	1.4%	2.8	121.21	2.44	6637.510	2232.66	3	2.41	8	
CM 1500	1320x2400	2400.0	2810.0	8.30	34.0	135.0	290.4	280.0	2403.0	31.0	145.0	4700.0	5466.21	810.0	610.0	4.5	4.0	3400.0	2.1	3.0	1.0	2.0	2400x510	1.2%	2.3	96.87	1.44	5466.21x510	2743.11	2	1.82	6	
15'x24'	1320x2400	2400.0	2810.0	2.72	34.0	76.0	664.0	666.0	2409.9	30.1	481.0	15061.0	13233.38	1230.0	1230.0	18.3	16.0	1216.0	1.0	1.0	1.0	1.0	2400x216	1.3%	6.1	288.33	5.92	13233.38x216	2820.27	5	5.70	5	
15'x24'	1320x2400	2400.0	2810.0	3.81	34.0	76.0	667.6	666.0	2404.3	35.7	313.0	11322.0	11574.46	1230.0	1230.0	18.3	16.0	1216.0	1.0	1.0	1.0	1.0	2400x216	1.5%	4.8	222.0	4.43	11574.46x216	2493.61	1	4.28	4	

Análisis de Capacidad de Producción

A	B	C	D	E	F	-ENTERO(E)	D*2	D*3	F*2	F*3
# Piezas Producidas	Horas	Veces/Turno	BxC Horas/Turno	8-D Horas Ociosas (Extra)	AxC Tot. Pzas x I Turno (Diaria)	Horas Extras x I Turno	Horas x 2 Turno	Horas x 3 Turno	Tot. Pzas x 2 Turno (Diaria)	Tot. Pzas x 3 Turno (Diaria)
6	2,41	3,00	7,22	0,78	18	0,00	14,44	21,66	36	54
4	1,82	4,00	7,28	0,72	16	0,00	14,56	21,84	32	48
5	5,70	2,00	11,40	-3,40	10	4,00	22,79	-	20	-
4	4,28	2,00	8,57	-0,57	8	1,00	17,14	-	16	-

Resumen de Capacidad Máxima de Producción y Necesidad de Suministros

I Turno													
Producto	Plancha Acero al Carbono			Kw	Servicio de Corte	Metal Desplegado	Dimensiones de Acabado		I Turno		Energía Eléctrica		
	Espesor (Pulg)	Dimensiones (mmxmm)	Cantidad				Potencia Consumida	# de Corte	# de Corte	Largo		Ancho	# Piezas Producidas
GR-1500	3/16	1220x2440	3	16,88	2,0	9	2212,66	540,00	18	0,00	3,07		
GR-2500	1/4	1220x2440	4	15,00	2,0	8	2743,11	540,00	16	0,00	3,26		
1 1/2" #16	1/16	1220x2440	2	9,38	1,0	10	3050,72	1216,00	10	4,00	2,49		
1 1/2" #9	1/8	1220x2440	2	15,00	1,0	8	2093,62	1216,00	8	1,00	3,75		

2 Turno			3 Turno		
# Piezas Producidas	Horas Extras		# Piezas Producidas	Horas Extras	
36	0,00		54	0,00	
32	0,00		48	0,00	
20	8,00		-	-	
16	2,00		-	-	

III.7 Programa de Ventas

A continuación se presenta las proyecciones del mercado con la finalidad de cuantificar adecuadamente el mismo con la única intención de proveer información que redunde en la rentabilidad adecuada.

III.7 Programa de Ventas (Unidades)

Modelo	Mes-1	Mes-2	Mes-3	Mes-4	Mes-5	Mes-6	Mes-7	Mes-8	Mes-9	Mes-10	Mes-11	Mes-12	Total
GR-1500	108	108	108	108	108	108	216	216	216	216	324	324	2160
GR-2500	96	96	96	96	96	96	192	192	192	192	288	288	1920
1 1/2" #16	60	60	60	60	60	60	120	120	120	120	120	120	1080
1 1/2" #9	48	48	48	48	48	48	96	96	96	96	96	96	864
Total Und.	312	312	312	312	312	312	624	624	624	624	828	828	6024

III.8 Programa de Ingresos por Venta

En el presente cuadro se muestra los ingresos generados por concepto de venta en el primer año de vida del producto metal desplegado.

III.8 Programa de Ingresos por Ventas

Modelo	Mes-1	Mes-2	Mes-3	Mes-4	Mes-5	Mes-6	Mes-7	Mes-8	Mes-9	Mes-10	Mes-11	Mes-12	Total
GR-1500	2195,91	2195,91	2195,91	2195,91	2195,91	2195,91	4391,81	4391,81	4391,81	4391,81	6587,72	6587,72	43918,13
GR-2500	3226,47	3226,47	3226,47	3226,47	3226,47	3226,47	6452,94	6452,94	6452,94	6452,94	9679,41	9679,41	64529,42
1 1/2" #16	583,09	583,09	583,09	583,09	583,09	583,09	1166,17	1166,17	1166,17	1166,17	1166,17	1166,17	10495,57
1 1/2" #9	1137,73	1137,73	1137,73	1137,73	1137,73	1137,73	2275,45	2275,45	2275,45	2275,45	2275,45	2275,45	20479,05
Total	7143,19	7143,19	7143,19	7143,19	7143,19	7143,19	14286,38	14286,38	14286,38	14286,38	19,708,76	19,708,76	139422,18

III.8.1 Programa de Ingresos por Venta (Otros clientes)

El presente cuadro muestra lo que la competencia proporcionará al mercado; notándose claramente un saldo positivo a favor de Insergen S.A.

Hay que señalar que la fuente de información proporcionada para la elaboración de este cuadro es muy aproximada.

III.8.1 Programa de Ingresos por Ventas (Otros Clientes)

Modelo	Mes-1	Mes-2	Mes-3	Mes-4	Mes-5	Mes-6	Mes-7	Mes-8	Mes-9	Mes-10	Mes-11	Mes-12	Total
GR-1500	878,36	878,36	878,36	878,36	878,36	878,36	1756,73	1756,73	1756,73	1756,73	2635,09	2635,09	17567,25
GR-2500	1290,59	1290,59	1290,59	1290,59	1290,59	1290,59	2581,18	2581,18	2581,18	2581,18	3871,77	3871,77	25811,77
1 1/2" #16	233,23	233,23	233,23	233,23	233,23	233,23	466,47	466,47	466,47	466,47	466,47	466,47	4198,23
1 1/2" #9	455,09	455,09	455,09	455,09	455,09	455,09	910,18	910,18	910,18	910,18	910,18	910,18	8191,62
Total	2857,28	2857,28	2857,28	2857,28	2857,28	2857,28	5714,55	5714,55	5714,55	5714,55	7883,50	7883,50	55768,87

III.8.2 Programa de Ingresos por Venta (Aceros Boehler del Perú)

Se muestra las características de Aceros Boehler del Perú; notándose al igual que otros clientes la posibilidad de Insergen S.A. de rentabilidad.

III.8.2 Programa de Ingresos por Ventas (Aceros Boehler del Perú)

Modelo	Mes-1	Mes-2	Mes-3	Mes-4	Mes-5	Mes-6	Mes-7	Mes-8	Mes-9	Mes-10	Mes-11	Mes-12	Total
GR-1500	1317,54	1317,54	1317,54	1317,54	1317,54	1317,54	2635,09	2635,09	2635,09	2635,09	3952,63	3952,63	26350,88
GR-2500	1935,88	1935,88	1935,88	1935,88	1935,88	1935,88	3871,77	3871,77	3871,77	3871,77	5807,65	5807,65	38717,65
1 1/2" #16	349,85	349,85	349,85	349,85	349,85	349,85	699,70	699,70	699,70	699,70	699,70	699,70	6297,34
1 1/2" #9	682,64	682,64	682,64	682,64	682,64	682,64	1365,27	1365,27	1365,27	1365,27	1365,27	1365,27	12287,43
Total	4285,91	4285,91	4285,91	4285,91	4285,91	4285,91	8571,83	8571,83	8571,83	8571,83	11825,25	11825,25	83653,31

III.9 Programa de Cobranzas Totales

Las modalidades del sistema financiero son muy variadas; presentándose los cuadros comparativos con respecto a Aceros Bohler del Perú.

III.9 Programa de Cobranzas Totales

Modelo	Mes-1	Mes-2	Mes-3	Mes-4	Mes-5	Mes-6	Mes-7	Mes-8	Mes-9	Mes-10	Mes-11	Mes-12	Total
GR-1500	1668,89	2103,68	2261,78	2261,78	2261,78	2261,78	3930,67	4365,46	4523,57	4523,57	6192,46	6192,46	42982,68
GR-2500	2452,12	3090,96	3323,27	3323,27	3323,27	3323,27	5775,38	6414,22	6646,53	6646,53	9098,65	9098,65	63154,94
1 1/2" #16	443,15	558,60	600,58	600,58	600,58	600,58	1043,73	1159,18	1201,16	1201,16	1201,16	1201,16	10411,61
1 1/2" #9	864,67	1089,94	1171,86	1171,86	1171,86	1171,86	2036,53	2261,80	2343,71	2343,71	2343,71	2343,71	20315,22
Total	5428,82	6843,18	7357,49	7357,49	7357,49	7357,49	12786,31	14200,66	14714,97	14714,97	18835,98	18835,98	136864,45

III.9.1 Programa de Cobranzas (Aceros Boehler del Perú)

Modelo	Mes-1	Mes-2	Mes-3	Mes-4	Mes-5	Mes-6	Mes-7	Mes-8	Mes-9	Mes-10	Mes-11	Mes-12	Total
GR-1500	790,53	790,53	790,53	790,53	790,53	790,53	1581,05	1581,05	1581,05	1581,05	2371,58	2371,58	15810,53
30d		434,79	434,79	434,79	434,79	434,79	869,58	869,58	869,58	869,58	869,58	1304,37	7391,42
60d			158,11	158,11	158,11	158,11	158,11	158,11	316,21	316,21	316,21	316,21	2213,47
Total	790,53	1225,32	1383,42	1383,42	1383,42	1383,42	2173,95	2608,74	2766,84	2766,84	3557,37	3992,16	25415,42
GR-2500	1161,53	1161,53	1161,53	1161,53	1161,53	1161,53	2323,06	2323,06	2323,06	2323,06	3484,59	3484,59	23230,59
30d		638,84	638,84	638,84	638,84	638,84	638,84	1277,68	1277,68	1277,68	1277,68	1916,52	10860,30
60d			232,31	232,31	232,31	232,31	232,31	232,31	464,61	464,61	464,61	464,61	3252,28
Total	1161,53	1800,37	2032,68	2032,68	2032,68	2032,68	3194,21	3194,21	4065,35	4065,35	5226,88	5865,72	37343,17
1 1/2" #16	209,91	209,91	209,91	209,91	209,91	209,91	419,82	419,82	419,82	419,82	419,82	419,82	3778,41
30d		115,45	115,45	115,45	115,45	115,45	115,45	230,90	230,90	230,90	230,90	230,90	1847,22
60d			41,98	41,98	41,98	41,98	41,98	41,98	83,96	83,96	83,96	83,96	587,75
Total	209,91	325,36	367,35	367,35	367,35	367,35	577,26	692,71	734,69	734,69	734,69	734,69	6213,38
1 1/2" #9	409,58	409,58	409,58	409,58	409,58	409,58	819,16	819,16	819,16	819,16	819,16	819,16	7373,46
30d		225,27	225,27	225,27	225,27	225,27	225,27	450,54	450,54	450,54	450,54	450,54	3604,31
60d			81,92	81,92	81,92	81,92	81,92	81,92	163,83	163,83	163,83	163,83	1146,83
Total	409,58	634,85	716,77	716,77	716,77	716,77	1126,35	1351,62	1433,53	1433,53	1433,53	1433,53	12123,60
Total	2571,55	3985,90	4500,21	4500,21	4500,21	4500,21	7071,76	8486,11	9000,42	9000,42	10952,46	12026,11	81095,58

CAPITULO IV

PRODUCCION

Se define producción como el conjunto de actividades que permiten transformar una materia prima en producto acabado.

El metal desplegado es un producto sujeto a un conjunto de operaciones que sufre la materia prima y cuyo diagrama de operaciones se mostró anteriormente (DOP)

IV.1 Planeamiento y control

El planeamiento y control del producto es el conjunto de técnicas que permiten planear; analizar; controlar operaciones.

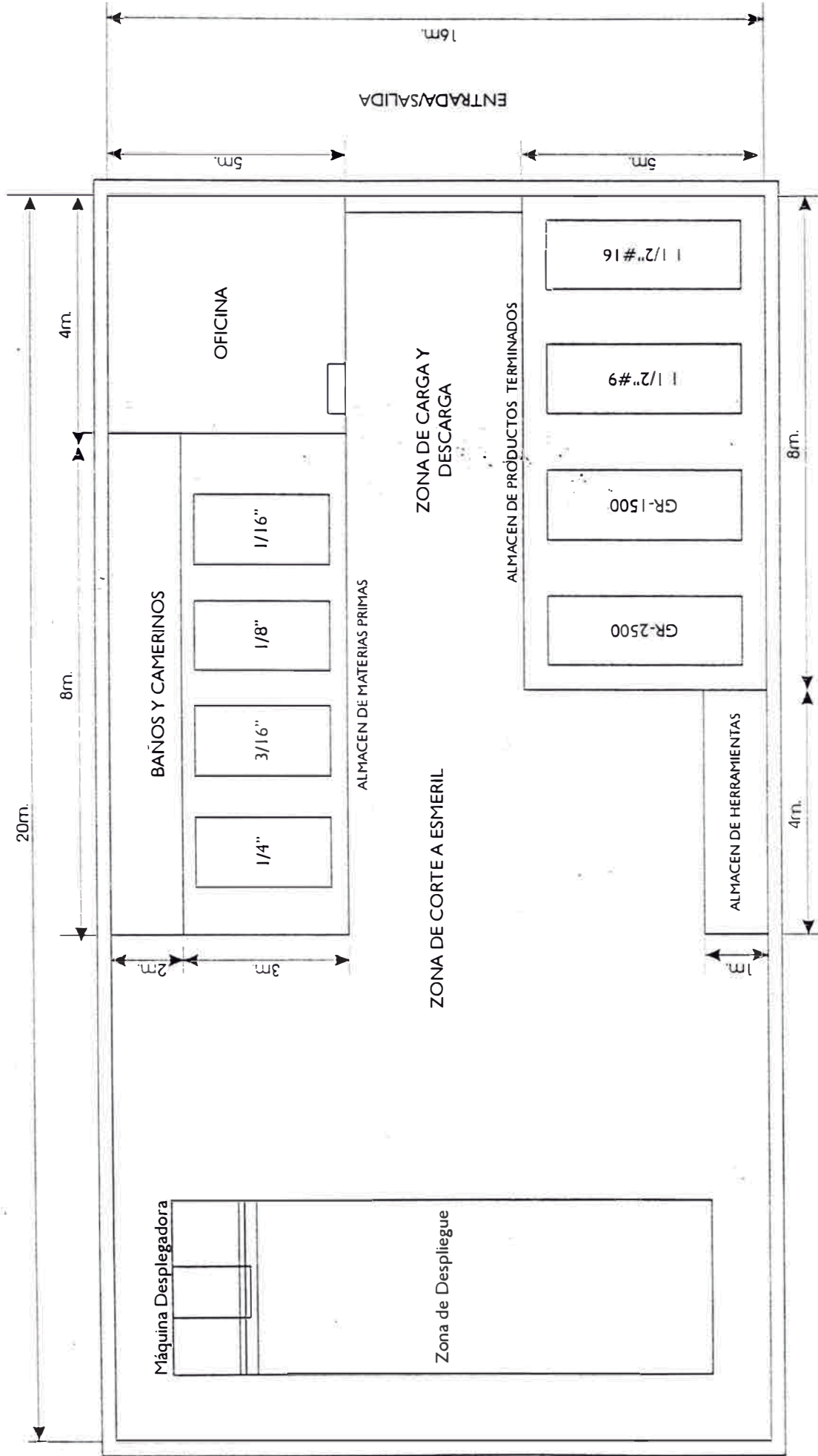
El termino operaciones referidos al campo de productos y servicios; son bases del modelo empresarial actual.

El planeamiento es el proceso por el cual se establece las bases sobre las cuales se puede verificar niveles de capacidad costos óptimos, uso racional de mano de obra tanto directa como indirecta y alternativas de capacidades decir con tasas anuales constantes así como tasas semestrales, una base muy importante del planeamiento es la base histórica con la cual se efectúa el planeamiento.

En el presente se a sume el comportamiento basado en la experiencia ya que la base histórica fue muy escasa a analizar por consiguiente no muy útil.

Otro importante punto es el control, este control se puede analizar en perspectivas desde el ingreso de la materia prima a la línea de producción; durante el proceso y en la etapa final del mismo. El control en el presente estudio es efectuado por la experiencia en cada etapa antes mencionada.

Distribución de Planta



IV.3 Control de Calidad

El control de calidad es un conjunto de esfuerzos efectivos con el fin de hacer posible fabricación y servicio a satisfacción completa del consumidor y al nivel más económico.

Uno de los factores fundamentales que afectan la calidad son los materiales; sin menospreciar otras tales como mercados; hombres; administración; maquinarias y métodos. Estos materiales ingresan a la línea bajo la supervisión del personal más experimentados teniendo en cuenta que el dicho personal lleva su vida profesional en el sector metal mecánico; esto nos asegura materia prima de muchas confiabilidad.

Los procesos y el acabado del producto final son consecuencia de una secuencia de controles en su línea de producción.

IV.4 Mantenimiento

El mantenimiento es el conjunto de actividades que permiten asegurar la capacidad productiva de una línea de producción.

Tradicionalmente este mantenimiento se estudia bajo dos perspectivas:

Un mantenimiento preventivo

Un mantenimiento operativo

La mayor parte de nuestras empresas sobre todo a nivel minero-empresa optan por un mantenimiento preventivo recayendo en el mantenimiento operativo toda esta actividad ante la presencia de un paro de producción.

En el presente estudio señalaremos que dicho mantenimiento es efectuado ante la culminación de un proyecto; caso contrario cada 6 meses en aquellas unidades que constituyen puntos críticos en la línea.

IV.5 Programa de Turnos Trabajados (se trabajará un modelo por semana al mes)

La programación de la mano de obra participante en la manufactura de nuestro producto es presentada en el siguiente cuadro; notándose un incremento del mismo en los últimos meses del año.

IV.5 Programa de Turnos Trabajados (Se trabajará un modelo por semana al mes)

Modelo	Mes-1	Mes-2	Mes-3	Mes-4	Mes-5	Mes-6	Mes-7	Mes-8	Mes-9	Mes-10	Mes-11	Mes-12
GR-1500	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3
GR-2500	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3
1 1/2" #16	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3
1 1/2" #9	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3

IV.6 Programa de Horas Extras Trabajadas

En todo proceso productivo es muy conveniente establecer requerimientos posibles de períodos extras en el sistema productivo en el presente cuadro se presenta dicha expectativa.

IV.6 Programa de Horas Extras Trabajadas

Modelo	Mes-1	Mes-2	Mes-3	Mes-4	Mes-5	Mes-6	Mes-7	Mes-8	Mes-9	Mes-10	Mes-11	Mes-12	Total
GR-1500	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GR-2500	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1 1/2" #16	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00	48,00	48,00	48,00	48,00	48,00	48,00	432,00
1 1/2" #9	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	108,00
Total	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	540,00

IV.7 Programa de Compras de Planchas

La materia prima es un agente en todo proceso productivo muy importante y para ello es muy conveniente establecer cual será sus requerimientos en un periodo dado. El presente cuadro N° VI.7 muestra dicha programación teniendo en cuenta que la misma es indicada en sus 4 métodos.

IV.7 Programa de Compras de Planchas (Unidades)

Modelo	Mes-1	Mes-2	Mes-3	Mes-4	Mes-5	Mes-6	Mes-7	Mes-8	Mes-9	Mes-10	Mes-11	Mes-12	Total
GR-1500	18	18	18	18	18	18	36	36	36	36	36	36	360
GR-2500	24	24	24	24	24	24	48	48	48	48	48	48	480
1 1/2" #16	12	12	12	12	12	12	24	24	24	24	24	24	216
1 1/2" #9	12	12	12	12	12	12	24	24	24	24	24	24	216
Total	66	66	66	66	66	66	132	132	132	132	132	132	1272

IV.8 Programa de Servicio de Corte de Planchas Lisas

Los requerimientos de corte proceso muy importante es presentado en el cuadro N° IV.8. Es muy conveniente proyectarse debido a la necesidad de tener que recurrir a terceros.

IV.8 Programa de Servicio Corte de Planchas Lisas (# de Cortes)

Modelo	Mes-1	Mes-2	Mes-3	Mes-4	Mes-5	Mes-6	Mes-7	Mes-8	Mes-9	Mes-10	Mes-11	Mes-12	Total
GR-1500	12	12	12	12	12	12	24	24	24	24	36	36	240
GR-2500	12	12	12	12	12	12	24	24	24	24	36	36	240
1 1/2" #16	6	6	6	6	6	6	12	12	12	12	12	12	108
1 1/2" #9	6	6	6	6	6	6	12	12	12	12	12	12	108
Total	36	36	36	36	36	36	72	72	72	72	96	96	696

IV.9 Programa de Corte de metal Desplegado a Esmeril

El corte a esmeril proceso muy complicado en el proceso productivo se presenta en el cuadro siguiente con la finalidad de proyectar el uso del disco y/o números de discos.

IV.9 Programa de Corte de Metal Desplegado a Esmeril (# de Cortes)

Modelo	Mes-1	Mes-2	Mes-3	Mes-4	Mes-5	Mes-6	Mes-7	Mes-8	Mes-9	Mes-10	Mes-11	Mes-12	Total
GR-1500	54	54	54	54	54	54	108	108	108	108	162	162	1080
GR-2500	48	48	48	48	48	48	96	96	96	96	144	144	960
1 1/2" #16	60	60	60	60	60	60	120	120	120	120	120	120	1080
1 1/2" #9	48	48	48	48	48	48	96	96	96	96	96	96	864
Total	210	210	210	210	210	210	420	420	420	420	522	522	3984
													# de Discos
													20

CAPITULO V
INVERSION Y GASTOS

V.I Cuadro de Inversión

El presente cuadro muestra el monto total de inversión incurridos en el presente estudio, el cual alcanza un monto total de \$15,535.8. Este monto total lo distribuimos en 4 rubros principales:

- A. Teléfono Celular
- B. Maquinaria y Equipo
- C. Materiales y Pruebas Realizadas
- D. Instalación de Maquinaria

Se puede apreciar que la estructura de costos permite identificar rubros en los que la infraestructura incluido su instalación alcanza el 58.4% de la inversión total. Este análisis permite centrar nuestra preocupación por dichos ítems.

V.1 Cuadro de Inversión

	US\$	SUBTOTAL US\$	TOTAL US\$
A. Teléfono Celular			
Inicial	90,00		
# de Cuotas	3,00		
Cuota	50,00		
# de Teléfono	2,00		A 480,00
B. Maquinaria y Equipos			
1. Esmeril de Mano (Blanck & Decker)	300,00		
2. Máquina Desplegadora			
a. Sistema Hidráulico			
Inicial	3000,00		
# de Cuotas	8,00		
Cuota	750,00	a. 9000,00	
b. Sistema Mecánico (Fabricado en 2 meses)			
1. Materiales			
- planchas	1200,00		
- electrodos	300,00		
- pernos	200,00		
- pintura y accesorios	100,00	b1. 1800,00	
2. Mano de Obra			
# operarios	4		
# meses	2,00	b2. 1600,00	
3. Uso de Máquinas (electricidad, depreciación)			
	US\$/hr	Horas	Total
Esmeril	1,80	20,00	36,00
Taladro	2,40	40,00	96,00
Maq. De Soldar	5,30	30,00	159,00
Fresadora	12,20	10,00	122,00
Torno	9,60	6,00	57,60
Compresora	2,10	10,00	21,00
		b3.	491,60
4. Gastos Fijos de Planta			
Factor de Participación	0,10	b4.	89,50
5. Servicio de Corte			
		b5.	900,00
6. Utería de Maq. (Cuchillas)			
Materiales	120,00		
Tratamiento Térmico	80,00	b6.	200,00
		b.	5081,10
		2.	14081,10
		B.	14561,1
C. Materiales y Pruebas Realizadas			
Discos de Piedra Esmeril	140,00		
Planchas para realizar pruebas	173,00		
Mano de obra (1 sem. , 2 oper.)	100,00		
Servicio de corte	1,68		C. 414,68
D. Instalación de Maquinaria			
			D. 80,00
Total Inversión			15535.8

V.2 Gastos

Se considera gasto como aquel egreso producido en un periodo determinado o como aquel egreso asumido por un sistema

En cuanto a la estructura de costo se menciona que uno de los items son los gastos de administración y los generados por las ventas

En el presente cuadro N° V.5 se muestra dichos gastos así como el monto por concepto de vendedores, incurridos.

V.2 Gastos

Gastos de Administración

	US\$
Alquiler de Local	100,00
Teléfono	80,00
Telefonía Celular (1)	120,00
Electricidad	20,00
Utiles	30,00
Mantenimiento de Computador	20,00
Servicio de Agua	20,00
Movilidad	150,00
Trámites	20,00
Botiquín	10,00
Sueldo Gerente General	500,00
Sueldo Secretaria-Auxiliar de Contab.	120,00
Sueldo Contador	50,00

Factor de Participación Sub Total 1240,00
 Participación Total 0,50
620,00

Gatos de Ventas

	US\$
Alquiler de Local	100,00
Electricidad	10,00
Servicio de Agua	10,00
Movilidad	120,00
Botiquín	10,00
Telefonía Celular (2)	200,00
Teléfono	90,00
Sueldo de Vendedores	110,00
Publicidad	
Folletos	120,00
Tarjetas	20,00
Páginas Amarillas	45,00

Factor de Participación Sun Total 835,00
 Participación Total 0,50
417,50

Vendedores

# de vendedores	2
Factor de Comisión (Ventas Men)	0,02

Planchas Lisas

Grado Comercial: Acero al Carbón

LAF : < = 1/16"

LAC : > = 5/64"

1 Pulg. = 25,4 mm

1 Pulg² = 645,16 mm²

Peso Espérf = 7,8 g/cm³ = 7800000 g/m³

Espesor (Pulg)	Calibre	(mm) Real	(mm) Nom.	Kg/m ²	Dimensiones			mmxmm
					1220x2440 4'x8'	1520x3050 5'x10'	1520x6100 5'x20'	
1/54 "	26	0,47	0,50	3,67	2,97	4,65	9,29	
1/40 "	24	0,64	0,60	4,95	10,91			
1/32 "	22	0,79	0,80	6,19	14,72			
1/27 "	20	0,94	0,90	7,34	18,41			
1/20 "	18	1,27	1,20	9,91	21,81			
1/16 "	16	1,59	1,50	12,38	29,45			
5/64 "	14	1,98	2,00	15,48	36,81			
3/32 "		2,38	2,50	18,57	46,01			
1/8 "		3,18	3,00	24,77	55,22			
5/32 "		3,97	4,00	30,96	73,62	115,04		
3/16 "		4,76	4,50	37,15	92,03	143,80		
1/4 "		6,35	6,40	49,53	110,44	172,56	345,11	
5/16 "		7,94	8,00	61,91	147,25	230,07	460,15	
3/8 "		9,53	9,50	74,30	184,06	287,59	575,19	
1/2 "		12,70		99,06	220,87	345,11	690,22	
5/8 "		15,88		123,83	294,50	460,15	920,30	
3/4 "		19,05		148,59	368,12	575,19	1150,37	
1 "		25,40		198,12	441,74	690,22	1380,45	
1 1/2 "		38,10		297,18	588,99	920,30	1840,60	
2 "		50,80		396,24		1380,45		
						1840,60		

Pesos (kg)

Seleccionadas

⇒ ⇒ ⇒ ⇒ ⇒ ⇒ ⇒ ⇒ ⇒

Seleccionadas:

Debido a los espesores requeridos por las Tablas Estándares

⇒

V.3 Programa de Costos de Mano de Obra

En el cuadro N° V.3, se presenta el costo por concepto de costo de mano de obra en el periodo normal o régimen laboral del trabajo

V.3 Programa de Costo de Mano de Obra Normal

Modelo	Mes-1	Mes-2	Mes-3	Mes-4	Mes-5	Mes-6	Mes-7	Mes-8	Mes-9	Mes-10	Mes-11	Mes-12	Total
GR-1500	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	200,00	200,00	200,00	200,00	300,00	300,00	2000,00
GR-2500	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	200,00	200,00	200,00	200,00	300,00	300,00	2000,00
1 1/2" #16	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	1800,00
1 1/2" #9	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	1800,00
Total	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	800,00	800,00	800,00	800,00	1000,00	1000,00	7600,00

V.4 Programa de Costo de Horas Extras

Este cuadro proyecta las necesidades que pudieran surgir en una exigencia de mercado; hay que señalar las opciones de las mismas se establecen muy ligadas a los modelos 1½"#16 y 1½"#9.

V.4 Programa de Costo de Horas Extras

Modelo	Mes-1	Mes-2	Mes-3	Mes-4	Mes-5	Mes-6	Mes-7	Mes-8	Mes-9	Mes-10	Mes-11	Mes-12	Total
GR-1500	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GR-2500	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1 1/2" #16	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	1800,00
1 1/2" #9	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	450,00
Total	125,00	125,00	125,00	125,00	125,00	125,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	2250,00

V.5 Programa de Costos de Planchas

En el cuadro N° V.5 del costo de las planchas utilizadas para la producción de la empresa.

V.5 Programa de Costos de Planchas

Modelo	Mes-1	Mes-2	Mes-3	Mes-4	Mes-5	Mes-6	Mes-7	Mes-8	Mes-9	Mes-10	Mes-11	Mes-12	Total
GR-1500	954,00	954,00	954,00	954,00	954,00	954,00	1908,00	1908,00	1908,00	1908,00	2862,00	2862,00	19080,00
GR-2500	1776,00	1776,00	1776,00	1776,00	1776,00	1776,00	3552,00	3552,00	3552,00	3552,00	5328,00	5328,00	35520,00
1 1/2" #16	132,00	132,00	132,00	132,00	132,00	132,00	264,00	264,00	264,00	264,00	264,00	264,00	2376,00
1 1/2" #9	420,00	420,00	420,00	420,00	420,00	420,00	840,00	840,00	840,00	840,00	840,00	840,00	7560,00
Total	3282,00	3282,00	3282,00	3282,00	3282,00	3282,00	6564,00	6564,00	6564,00	6564,00	929400	929400	64536,00

V.6 Programa de Pagos de Planchas

En el cuadro N° V.6 es muy común plantear la política de pagos en función de las disponibilidades económicas financieras. Este cuadro presenta dicha modalidad para los diversos modelos establecidos por la empresa.

V.6 Programa de Pagos de Planchas

Modelo	Mes-1	Mes-2	Mes-3	Mes-4	Mes-5	Mes-6	Mes-7	Mes-8	Mes-9	Mes-10	Mes-11	Mes-12	Total
GR-1500	Contado	381,60	381,60	381,60	381,60	381,60	763,20	763,20	763,20	763,20	1144,80	1144,80	7632,00
	30d		286,00	286,00	286,00	286,00	286,00	572,40	572,40	572,40	572,40	858,60	4865,40
	60d			286,00	286,00	286,00	286,00	286,00	572,40	572,40	572,40	572,40	4006,80
	Total	381,60	667,80	954,00	954,00	954,00	1335,60	1908,00	1908,00	1908,00	2289,60	2575,80	16504,20
GR-2500	Contado	710,40	710,40	710,40	710,40	710,40	1420,80	1420,80	1420,80	1420,80	2131,20	2131,20	14208,00
	30d		532,80	532,80	532,80	532,80	532,80	1065,60	1065,60	1065,60	1065,60	1598,40	9057,60
	60d			532,80	532,80	532,80	532,80	532,80	1065,60	1065,60	1065,60	1065,60	7459,20
	Total	710,40	1243,20	1776,00	1776,00	1776,00	2486,40	3019,20	3552,20	3552,00	4262,40	4795,20	30724,80
1 ½" #16	Contado	52,80	52,80	52,80	52,80	52,80	105,60	105,60	105,60	105,60	105,60	105,60	950,40
	30d		39,60	39,60	39,60	39,60	39,60	79,20	79,20	79,20	79,20	79,20	633,60
	60d			39,60	39,60	39,60	39,60	39,60	79,20	79,20	79,20v	79,20	554,40
	Total	52,80	92,40	132,00	132,00	132,00	184,80	224,40	264,00	264,00	264,00	264,00	2138,40
1 ½" #9	Contado	168,00	168,00	168,00	168,00	168,00	336,00	336,00	336,00	336,00	336,00	336,00	3024,00
	30d		126,00	126,00	126,00	126,00	126,00	252,00	252,00	252,00	252,00	252,00	2016,00
	60d			126,00	126,00	126,00	126,00	126,00	252,00	252,00	252,00	252,00	1764,00
	Total	168,00	294,00	420,00	420,00	420,00	588,00	714,00	840,00	840,00	840,00	840,00	6804,00
	Total	1312,80	2297,40	3282,00	3282,00	3282,00	4594,80	5579,40	6564,00	6564,00	7654,00	8475,00	56171,40

.7 Programa de Pago de Servicio de Corte de Planchas Lisas

El servicio de corte es muy necesario e imprescindible en el proceso productivo; debido a esta particularidad es que se establece dicha proyección.

V.7 Programa de Pago de Servicio Corte de Planchas Lisas

Modelo	Mes-1	Mes-2	Mes-3	Mes-4	Mes-5	Mes-6	Mes-7	Mes-8	Mes-9	Mes-10	Mes-11	Mes-12	Total
GR-1500	4,56	4,56	4,56	4,56	4,56	4,56	9,12	9,12	9,12	9,12	13,68	13,68	4,56
GR-2500	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	12,00	12,00	12,00	12,00	18,00	18,00	6,00
1 1/2" #16	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	0,60
1 1/2" #9	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	1,80
Total	12,96	12,96	12,96	12,96	12,96	12,96	25,92	25,92	25,92	25,92	36,48	36,48	12,96

V.8 Programa de Consumo de Energía en Máquina Despegadora

El consumo por concepto de energía se muestra en el presente cuadro; dicha información esta expresada en kw/h.

V.8 Programa de Consumo de Energía en Máquina Desplegadora

Modelo	Mes-1	Mes-2	Mes-3	Mes-4	Mes-5	Mes-6	Mes-7	Mes-8	Mes-9	Mes-10	Mes-11	Mes-12	Total	

V.9 Programa de Consumo de Energía en Corte a Esmeril

Este cuadro presenta el consumo de energía en corte a esmeril para el periodo de 12 meses; al igual que el cuadro anterior esta expresas en kw/h.

V.9 Programa de Consumo de Energía en Corte a Esmeril

Modelo	Mes-1	Mes-2	Mes-3	Mes-4	Mes-5	Mes-6	Mes-7	Mes-8	Mes-9	Mes-10	Mes-11	Mes-12	Total
GR-1500	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,97	0,97	0,97	0,97	1,46	1,46	9,72
GR-2500	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,86	0,86	0,86	0,86	1,30	1,30	8,64
1 1/2" #16	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	9,72
1 1/2" #9	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	7,78
Total	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	3,78	3,78	3,78	3,78	4,70	4,70	35,86

V.10 Programa de Costos de Producción

Los costos de producción es un ítems muy preocupante por ello es que es necesario determinarlo y como podemos apreciar los costos variables alcanzan un 43,72% de los costos total de producción; siendo los costos fijos el 56.39% en el primer mes del proyecto siendo cada vez menor conforme se desarrolle el proyecto; esto debido a que el pago por telefonía y por el sistema hidráulico se hace cada vez más mínimo.

En los cuadros V.10.1; V.10.2; V.10.3; V.10.4 se presenta los costos de producción para los diversos modelos contemplados en el presente estudio.

El cuadro V.10.5 se presenta un resumen del costo de producción para dichos modelos.

En el cuadro V.10.6 se presenta un resumen de costo de producción expresado en forma unitaria; en este cuadro se puede apreciar las variaciones llegando inclusive a reducir su costo en el periodo 12 de \$57.61.

V.10 Programa de Costos de Producción

Costos Variables	Mes-1	Mes-2	Mes-3	Mes-4	Mes-5	Mes-6	Mes-7	Mes-8	Mes-9	Mes-10	Mes-11	Mes-12	Total
Materiales	1312,80	2297,40	3282,00	3282,00	3282,00	3282,00	4594,80	5579,40	6564,00	6564,00	7656,00	8475,00	56171,40
Mano de Obra Normal	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	800,00	800,00	800,00	800,00	1000,00	1000,00	7600,00
Mano de Obra Extra	125,00	125,00	125,00	125,00	125,00	125,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	2250,00
Servicio de Corte	12,96	12,96	12,96	12,96	12,96	12,96	25,92	25,92	25,92	25,92	36,48	36,48	12,96
Consumo de E.E. (Esmeril)	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	3,78	3,78	3,78	3,78	4,70	4,70	35,86
Consumo de E.E. (Desplagadora)	54,12	75,43	75,43	75,43	75,43	75,43	150,86	150,86	150,86	150,86	188,87	188,87	1412,46
Comisiones a Vendedores	142,86	142,86	142,86	142,86	142,86	142,86	285,73	285,73	285,73	285,73	394,18	394,18	2788,44
Total Costos Variables	2049,64	3055,55	4040,15	4040,15	4040,15	4040,15	6111,09	7095,69	8080,29	8080,29	9530,20	9530,20	70271,12

Costos Fijos

Gastos de Plata	602,50	602,50	602,50	602,50	602,50	602,50	602,50	602,50	602,50	602,50	602,50	602,50	602,50
Gastos de Administración	620,00	620,00	620,00	620,00	620,00	620,00	620,00	620,00	620,00	620,00	620,00	620,00	620,00
Gastos de Ventas	417,50	417,50	417,50	417,50	417,50	417,50	417,50	417,50	417,50	417,50	417,50	417,50	417,50
Depreciación de Mag. Y Eq.	119,84	119,84	119,84	119,84	119,84	119,84	119,84	119,84	119,84	119,84	119,84	119,84	119,84
Pago del Sistema Hidráulico	750,00	750,00	750,00	750,00	750,00	750,00	750,00	750,00					
Pago de Teléfonos Celulares	100,00	100,00	100,00										
Total Costos Fijos	2609,84	2609,84	2609,84	2509,84	2509,84	2509,84	2509,84	2509,84	1759,84	1759,84	1759,84	1759,84	1759,84

Costo Total de Producción	4659,48	5665,39	6649,99	6549,99	6549,99	6549,99	8620,93	9605,53	9840,13	9840,13	11290,06	12109,06	72030,96
----------------------------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	-----------------	-----------------	-----------------

**V.10.1 Programa de Costos de Producción
GR-1500**

Costos Variables	Mes-1	Mes-2	Mes-3	Mes-4	Mes-5	Mes-6	Mes-7	Mes-8	Mes-9	Mes-10	Mes-11	Mes-12	Total
Materiales	381,60	667,80	954,00	954,00	954,00	954,00	1335,60	1621,80	1908,00	1908,00	2289,60	2575,80	16504,20
Mano de Obra Normal	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	200,00	200,00	200,00	200,00	300,00	300,00	2000,00
Mano de Obra Extra	0,00	0,00	- 0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Servicio de Corte	4,56	4,56	4,56	4,56	4,56	4,56	9,12	9,12	9,12	9,12	13,68	13,68	4,56
Consumo de E.E. (Esmeril)	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,97	0,97	0,97	0,97	1,46	1,46	9,72
Consumo de E.E. (Desplegadora)	18,43	18,43	18,43	18,43	18,43	18,43	36,86	36,86	36,86	36,86	55,28	55,28	368,55
Comisiones a Vendedores	43,92	43,92	43,92	43,92	43,92	43,92	87,84	87,84	87,84	87,84	131,75	131,75	878,36
Total Costos Variables	548,99	835,19	1121,39	1121,39	1121,39	1121,39	1670,38	1956,58	2242,78	2242,78	2791,77	3077,97	19765,39

Total Costos Fijos (25%)	652,46	652,46	652,46	627,46	627,46	627,46	627,46	627,46	439,96	439,96	439,96	439,96	439,96
---------------------------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

Total Costos de Producción	1201,45	1487,65	1773,85	1748,85	1748,85	1748,85	2297,84	2584,04	2682,74	2682,74	3231,74	3517,94	20205,35
-----------------------------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	-----------------

**V.10.2 Programa de Costos de Producción
GR-2500**

Costos Variables	Mes-1	Mes-2	Mes-3	Mes-4	Mes-5	Mes-6	Mes-7	Mes-8	Mes-9	Mes-10	Mes-11	Mes-12	Total
Materiales	710,40	1243,20	1776,00	1776,00	1776,00	1776,00	2486,40	3019,20	3552,00	3552,00	4262,40	4795,20	30724,80
Mano de Obra Normal	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	200,00	200,00	200,00	200,00	300,00	300,00	2000,00
Mano de Obra Extra	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Servicio de Corte	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	12,00	12,00	12,00	12,00	18,00	18,00	6,00
Consumo de E.E. (Esmeril)	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,86	0,86	0,86	0,86	1,30	1,30	8,64
Consumo de E.E. (Desplegadora)	17,40	19,58	19,58	19,58	19,58	19,58	39,15	39,15	39,15	39,15	58,73	58,73	389,33
Comisiones a Vendedores	64,53	64,53	64,53	64,53	64,53	64,53	129,06	129,06	129,06	129,06	193,59	193,59	1290,59
Total Costos Variables	898,76	1433,74	1966,54	1966,54	1966,54	1966,54	2867,7	3400,27	3933,07	3933,07	4834,01	5366,81	34419,35

Total Costos Fijos (25%)	652,46	652,46	652,46	627,46	627,46	627,46	627,46	627,46	439,96	439,96	439,96	439,96	439,96
--------------------------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Total Costos de Producción	1551,22	2086,20	2619,00	2594,00	2594,00	2594,00	3494,93	4027,73	4373,03	4373,03	5273,97	5806,77	34859,31
----------------------------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	----------

V.10.3 Programa de Costos de Producción
1 1/2" #16

Costos Variables	Mes-1	Mes-2	Mes-3	Mes-4	Mes-5	Mes-6	Mes-7	Mes-8	Mes-9	Mes-10	Mes-11	Mes-12	Total
Materiales	52,80	92,40	132,00	132,00	132,00	132,00	184,80	224,40	264,00	264,00	264,00	264,00	2138,40
Mano de Obra Normal	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	1800,00
Mano de Obra Extra	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	1800,00
Servicio de Corte	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	0,60
Consumo de E.E. (Esmeril)	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	9,72
Consumo de E.E. (Desplegadora)	8,31	14,95	14,95	14,95	14,95	14,95	29,90	29,90	29,90	29,90	29,90	29,90	262,48
Comisiones a Vendedores	11,66	11,66	11,66	11,66	11,66	11,66	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	23,32	209,91
Total Costos Variables	273,91	320,15	359,75	359,75	359,75	359,75	640,31	679,91	719,51	719,51	719,51	719,51	6221,11

Total Costos Fijos (25%)	652,46	652,46	652,46	627,46	627,46	627,46	627,46	627,46	439,96	439,96	439,96	439,96	439,96
---------------------------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

Total Costos de Producción	926,37	972,61	1012,21	987,21	987,21	987,21	1267,77	1307,37	1159,47	1159,47	1159,47	1159,47	6661,07
-----------------------------------	---------------	---------------	----------------	---------------	---------------	---------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

V.10.4 Programa de Costos de Producción
I 1/2" #9

Costos Variables	Mes-1	Mes-2	Mes-3	Mes-4	Mes-5	Mes-6	Mes-7	Mes-8	Mes-9	Mes-10	Mes-11	Mes-12	Total
Materiales	168,00	294,00	420,00	420,00	420,00	420,00	588,00	714,00	840,00	840,00	840,00	840,00	6804,00
Mano de Obra Normal	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	1800,00
Mano de Obra Extra	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	450,00
Servicio de Corte	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	1,80
Consumo de E.E. (Esmeril)	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	7,78
Consumo de E.E. (Desplegadora)	9,99	22,48	22,48	22,48	22,48	22,48	44,96	44,96	44,96	44,96	44,96	44,96	392,11
Comisiones a Vendedores	22,75	22,75	22,75	22,75	22,75	22,75	45,51	45,51	45,51	45,51	45,51	45,51	409,58
Total Costos Variables	327,98	466,46	592,46	592,46	592,46	592,46	932,93	1058,93	1184,93	1184,93	1184,93	1184,93	9865,26

Total Costos Fijos (25%)	652,46	652,46	652,46	627,46	627,46	627,46	627,46	627,46	439,96	439,96	439,96	439,96	439,96
--------------------------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Total Costos de Producción	980,44	1118,92	1244,92	1219,92	1219,92	1219,92	1560,39	1686,39	1624,89	1624,89	1624,89	1624,89	10305,23
----------------------------	--------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	----------

V.10.5 Programa Resumen de Costos de Producción

Modelo	Mes-1	Mes-2	Mes-3	Mes-4	Mes-5	Mes-6	Mes-7	Mes-8	Mes-9	Mes-10	Mes-11	Mes-12	Total
GR-1500	1201,45	1487,65	1773,85	1748,85	1748,85	1748,85	2297,84	2584,04	2682,74	2682,74	3231,74	3517,94	20205,35
GR-2500	1551,22	2086,20	2619,00	2594,00	2594,00	2594,00	3494,93	4027,73	4373,03	4373,03	5273,97	5806,77	34859,31
1 1/2" #16	926,37	972,61	1012,21	987,21	987,21	987,21	1267,77	1307,37	1159,47	1159,47	1159,47	1159,47	6661,07
1 1/2" #9	980,44	1118,92	1244,92	1219,92	1219,92	1219,92	1560,39	1686,39	1624,89	1624,89	1624,89	1624,89	10305,23
Total	4659,48	5665,39	6649,99	6549,99	6549,99	6549,99	8620,93	9605,53	9840,13	9840,13	11290,06	12109,06	97930,67

V.10.6 Programa Resumen de Costos de Producción por Unidad

Modelo	Mes-1	Mes-2	Mes-3	Mes-4	Mes-5	Mes-6	Mes-7	Mes-8	Mes-9	Mes-10	Mes-11	Mes-12	Total
GR-1500	11,12	13,77	16,42	16,19	16,19	16,19	10,64	11,96	12,42	12,42	9,97	10,86	9,35
GR-2500	16,16	21,73	27,28	27,02	27,02	27,02	18,20	20,98	22,78	22,78	18,31	20,16	18,16
1 1/2" #16	15,44	16,21	16,87	16,45	16,45	16,45	10,56	10,89	9,66	9,66	9,66	9,66	6,17
1 1/2" #9	20,43	23,31	25,94	25,42	25,42	25,42	16,25	17,57	16,93	16,93	16,93	16,93	11,93
Total	63,15	75,03	86,51	85,08	85,08	85,08	55,66	61,40	61,78	61,78	54,88	57,61	833,05

V.11 Flujo de Caja

Como veremos en este cuadro la capacidad de pago es un común denominador en el estudio.

Esto nos permite proyectarnos con la seguridad de disponer y alcanzar una posibilidad de financiamiento.

V.11 Flujo de Caja

	Mes-1	Mes-2	Mes-3	Mes-4	Mes-5	Mes-6	Mes-7	Mes-8	Mes-9	Mes-10	Mes-11	Mes-12
Ingresos												
Aportes Líquidos												
Ventas	5428,82	6843,18	7357,49	7357,49	7357,49	7357,49	12786,31	14200,66	14714,97	14714,97	18835,98	19909,61
<u>Total Ingresos</u>	5428,82	6843,18	7357,49	7357,49	7357,49	7357,49	12786,31	14200,66	14714,97	14714,97	18835,98	19909,61
Egresos												
Costos Variables	2049,64	3055,55	4040,15	4040,15	4040,15	4040,15	6111,09	7095,69	8080,29	8080,29	9530,22	410349,22
Costos Fijos	2609,84	2609,84	2609,84	2509,84	2509,84	2509,84	2509,84v	2509,84	2509,84	1759,84	1759,84	1759,84
<u>Total Egresos</u>	4659,48	5665,39	6649,99	6549,99	6549,99	6549,99	8620,93	9605,53	9840,13	9840,13	11290,06	12109,06
Saldo	769,34	1177,79	707,50	807,50	807,50	807,50	4165,38	4595,13	4874,84	4874,84	7545,92	7800,55
Saldo Acumulado	769,34	1947,13	2654,63	3462,13	4269,63	5077,13	9242,50	13837,63	18712,47	23587,31	31133,23	38933,78

**ESTADO
ECONOMICO Y FINANCIERO**

ESTADO ECONOMICO Y FINANCIERO

8.1 CALCULO DEL ESTADO DE RESULTADOS

La proyección del estado de ganancias y perdidas se ha calculado en base a la lista de precios del cuadro numero 11, hay que indicar que el presente cuadro se presenta la proyección del estado de ganancias y perdidas desde el mes 1 hasta el mes 12 utilizando como unidad monetaria el dólar.

8.1.1 PRESUPUESTO DE VENTAS.

8.1.1.1. PROGRAMA DE VENTAS

El programa de ventas considera a ingresos por ventas de los diversos productos tales como:

- GR – 1.500
- GR – 2.500
- 1 ½ ≠ 16
- 1 ½ ≠ 9

Durante los 6 primeros meses la tendencia del mercado es de 108 unidades del modelo GR- 1.500 ; 96 unidades del modelo GR – 2.500; 60 unidades del modelo 1 ½ ≠ 16 y 48 unidades del modelo 1 ½ ≠ 9, observándose la duplicación de la producción en el modelo GR – 1.500 y a partir del décimo primer mes asía adelante triplicándose la producción.

8.1.1.2. PRECIO DE VENTAS

El precio de venta considerado por el proyecto, tal como a sido indicado esta dentro del promedio que el mercado exige para ello

se considera que todos los productos son de gran demanda hecho que se puede observar en el cuadro ≠ 11.

8.1.1.3. INGRESOS TOTALES POR VENTAS

(ver el cuadro ≠ 12)

8.1.2. PRESUPUESTO DE COSTOS Y GASTOS

8.1.2.1 COSTO DE FABRICACIÓN

En este acápite dividiremos los costos de fabricación que ingresan en el proceso de producción los cuales se encuentran en cuadros adjuntos de la siguiente manera:

Cuadro ≠ 1 el costo de la mano de obra directa

Cuadro ≠ 2 costo de horas extras

Cuadro ≠ 4 costo total por partes del empleador de la mano de obra directa

Cuadro ≠ 5 unidades de compras de planchas según determinados modelos

Cuadro ≠ 6 costo de la producción mensual según modelo

Cuadro ≠ 7 proyección del costo de la materia prima

Cuadro ≠ 16 proyección del costo primo

Cuadro ≠ 17 proyección del costo de ventas

8.1.2.2 GASTOS DE OPERACIÓN

Los gastos de operación son aquellos incurridos a partir del mes 1 y considerando como aquellos gastos de venta y gastos administrativos y financieros.

En este acápite describiremos los gastos de operación que son mostrados en los anexos, los cuales podemos mencionar lo siguiente:

Cuadro ≠ 18 referido a los servicios a terceros

Cuadro ≠ 19 es el cuadro de sueldos

Cuadro ≠ 20 son los gastos administrativos

Cuadro ≠ 21 es el monto del factor de participación del proyecto de expansión.

Cuadro ≠ 22 es el costo total del empleador del personal administrativo proyectado.

Cuadro ≠ 23 referido a sueldo de vendedores

Cuadro ≠ 24 son los gastos de venta

Cuadro ≠ 25 son los gastos de publicidad

Cuadro ≠ 26 son los factores de participación del gasto de ventas

Cuadro ≠ 27 son los gastos de ventas por comisión. es proyectado

Cuadro ≠ 28 gasto general de ventas y comisión proyectado

Cuadro ≠ 29 costo total del empleador, del personal de ventas proyectado.

8.2 PROYECCIÓN DE LIQUIDEZ DISPONIBLE

Entiéndase como liquidez disponible como parte flujo al corto plazo que permite a la empresa asumir compromisos económicos.

En el cuadro ≠ 30 se presenta el flujo de caja durante 12 periodos mensuales mostrando las entradas y salidas de efectivo y su saldo.

8.3 PROYECCIÓN DEL BALANCE GENERAL

En el cuadro $\neq 31$ presentamos el balance general proyectado para el cual se presenta las cuentas desde el mes 0 hasta el mes 12 cifras en términos monetarios de los diversos recursos y obligaciones de la empresa

8.4

PUNTO DE NIVELACION

Llamado también punto de equilibrio el mismo que representa la capacidad utilizada de planta a la cual los ingresos totales por ventas se hacen igual a los costos totales de producción, distinguiéndose claramente la zona de pérdidas y ganancias para el proyecto de estudio y permite a la vez evaluar el resultado a obtener

8.4.1 RESUMEN Y CLASIFICACIÓN DE LOS COSTOS Y GASTOS.

La evaluación con respecto a los costos nos hace ver de que los mismos están clasificados en costos fijos y costos variables.

En el presente estudio se ha realizado la evaluación durante los 12 periodos mensuales mostrados en el cuadro V-10.1 programa de costos de producción GR-1.500, V-5-10.2 programa de costos de producción GR- 2.500: V.10.3 programa de costos de producción $1 \frac{1}{2} \neq 16$ y programa de costos de producción $1 \frac{1}{2} \neq 9$

8.4.2 LA ESTRUCTURA DE LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN Y DE COSTOS UNITARIOS DEL PRODUCTO.

Consideramos que para el análisis de la estructura de los costos de producción y costos unitarios del producto la siguiente simbología:

Q = numero de unidades de un producto

CT = costo total o de producción

CV = costo variable

GF = Gatos fijos

CV = costo variable

GF = Gastos fijos

CU = Costos unitario del producto

Donde los costos totales son considerados como la suma de los gastos fijos mas el costo variable.

En referencia al costo unitario el mismo es obtenido como el cociente del costo total entre en numero de unidades de un producto.

En el siguiente cuadro se muestran los costos unitarios de los diferentes productos en un periodo que inicia en el mes 1 hasta el mes 12.+

8.4.1 EVALUACION ANALÍTICA Y GRAFICA EN VOLUMEN DE PRODUCCIÓN.

En el siguiente estudio se analiza el comportamiento en volúmenes de producción del proyecto para ello se asume la siguiente simbología:

V = ventas

Descripción	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
GR- 1,500	11	14	16	16	16	16	10	12	12	12	10	11
GR- 2,500	16	22	27	27	27	27	18	21	13	13	18	20
1 ½ ≠ 16	15	16	17	16	16	16	10	11	10	10	10	10
1 ½ ≠ 9	20	23	26	25	25	25	16	17	17	17	17	17

Q = Numero de unidades de un producto

Q₀ = Cantidad mínima (P.E.)

GF = Gastos fijos

CV = Costos variables

Con lo cual sea determinado el punto de equilibrio correspondiente al periodo de proyección que es de 12 meses

Descripción	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
GR- 1,500	43	52	52	63	63	63	49	55	63	63	38	41
GR- 2,500	29	36	50	48	48	48	34	39	34	34	48	31
1 ½ # 16	126	148	175	168	168	168	143	155	118	118	118	118
1 ½ # 9	39	47	57	55	55	55	44	49	55	39	39	39

CONCLUSIONES

- Establecer la gran preocupación de muchas empresas de emplear su infraestructura y su capacidad instalada.
- La gran expectativa de generar rentabilidad ante un mercado cada vez mas exigente y competitivo obliga a muchas empresas a ir en busca de un mercado insatisfecho que es motivo del presente estudio.
- El producto Metal Desplegado es un producto sujeto a importaciones donde su principal inconveniente es el precio.
- Esta alternativa de lograr su manufactura nos propone un producto con la garantía técnica suficiente de cumplir exigencias de usuario.

RECOMENDACIONES

- Creo yo que el presente estudio puede construir un aporte al desarrollo de nuestro país a través de la inversión privada y con infraestructura y capital peruano.
- Sea el estudio técnico-económico IMSERGEN S.A. Metal Desplegado la piedra angular con la cual se inicie una corriente q impulsa el desarrollo de la micro-empresa en nuestro país.

BIBLIOGRAFIA

- ED. LIMUSA. NORIEGA EDITORES
Sistemas de Producción. Planeación Análisis y Control
Décima reimpresión. 1993. Primera Edición.
James Riggs

- ED. CECSA
Administración de Producción y Operaciones
Primera Edición. 1986. Décima reimpresión.
Richard J. Hopeman

- ED. ADDISON – WESLEY IBEROAMERICANA
Dirección y Administración de la Producción de Operaciones
Sexta Edición
Richard B. Ghase – Nicholas Aquilano

- ED. UTEHA. NORIEGA EDITORES
Manual de la Producción
Segunda Edición 1991. Segunda Reimpresión 1994
Alford M.E. – John Bans

ANEXO

CUADRO N 1
COSTO DE MANO DE OBRA DIRECTA

MODELO	Mes-1	Mes-2	Mes-3	Mes-4	Mes-5	Mes-6	Mes-7	Mes-8	Mes-9	Mes-10	Mes-11	Mes-12	Total
GR-1500	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	200.00	200.00	200.00	200.00	300.00	300.00	2000.00
GR-2500	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	200.00	200.00	200.00	200.00	300.00	300.00	2000.00
1 1/2 # 16	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	1800.00
1 1/2 # 9	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	1800.00
TOTAL	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	800.00	800.00	800.00	800.00	1000.00	1000.00	7600.00

CUADRO N 2
COSTO DE HORAS EXTRAS

MODELO	Mes-1	Mes-2	Mes-3	Mes-4	Mes-5	Mes-6	Mes-7	Mes-8	Mes-9	Mes-10	Mes-11	Mes-12	Total
GR-1500	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
GR-2500	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1 1/2 # 16	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	1800.00
1 1/2 # 9	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	450.00
TOTAL	\$125.00	\$125.00	\$125.00	\$125.00	\$125.00	\$125.00	\$250.00	\$250.00	\$250.00	\$250.00	\$250.00	\$250.00	\$2,250.00

CUADRO N 3
DESCUENTO AL TRABAJADOR DE LA MANO DE OBRA DIRECTA

MODELO	Mes-1	Mes-2	Mes-3	Mes-4	Mes-5	Mes-6	Mes-7	Mes-8	Mes-9	Mes-10	Mes-11	Mes-12	Total
GR-1500	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	200.00	200.00	200.00	200.00	300.00	300.00	2000.00
GR-2500	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	200.00	200.00	200.00	200.00	300.00	300.00	2000.00
1 1/2 # 16	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	3600.00
1 1/2 # 9	125.00	125.00	125.00	125.00	125.00	125.00	250.00	250.00	250.00	250.00	250.00	250.00	2250.00
TOTAL	525.00	525.00	525.00	525.00	525.00	525.00	1050.00	1050.00	1050.00	1050.00	1250.00	1250.00	9850.00
Dcto. al Trab. (AFP) (13%)	68.25	68.25	68.25	68.25	68.25	68.25	136.50	136.50	136.50	136.50	162.50	162.50	1280.50
Neto a Pagar	\$456.75	\$456.75	\$456.75	\$456.75	\$456.75	\$456.75	\$913.50	\$913.50	\$913.50	\$913.50	\$1,087.50	\$1,087.50	\$8,569.50

CUADRO N 4
CUADRO DEL COSTO TOTAL DE LA PATRONAL DE MANO DE OBRA DIRECTA

MODELO	Mes-1	Mes-2	Mes-3	Mes-4	Mes-5	Mes-6	Mes-7	Mes-8	Mes-9	Mes-10	Mes-11	Mes-12	Total
PAGO TOTAL	525.00	525.00	525.00	525.00	525.00	525.00	1050.00	1050.00	1050.00	1050.00	1250.00	1250.00	9850.00
ESSALIDAD (9%)	47.25	47.25	47.25	47.25	47.25	47.25	94.50	94.50	94.50	94.50	112.50	112.50	886.50
SOLIDARIDAD (1.7%)	8.93	8.93	8.93	8.93	8.93	8.93	17.85	17.85	17.85	17.85	21.25	21.25	167.45
APORTE PATRONAL	56.18	56.18	56.18	56.18	56.18	56.18	112.35	112.35	112.35	112.35	133.75	133.75	1053.95
TOTAL A PAGAR	\$581.18	\$581.18	\$581.18	\$581.18	\$581.18	\$581.18	\$1,162.35	\$1,162.35	\$1,162.35	\$1,162.35	\$1,383.75	\$1,383.75	\$10,903.95

CUADRO N 5
PROGRAMA DE COMPRAS DE PLANCHAS (UNIDADES)

MODELO	Mes-1	Mes-2	Mes-3	Mes-4	Mes-5	Mes-6	Mes-7	Mes-8	Mes-9	Mes-10	Mes-11	Mes-12	Total
GR-1500	18	18	18	18	18	18	36	36	36	36	36	36	324
GR-2500	24	24	24	24	24	24	48	48	48	48	48	48	432
1 ½ # 16	12	12	12	12	12	12	24	24	24	24	24	24	216
1 ½ # 9	12	12	12	12	12	12	24	24	24	24	24	24	216
TOTAL	66	66	66	66	66	66	132	132	132	132	132	132	1188

CUADRO N 6
COSTO DE PLANCHAS

MODELO	Precio	IGV	Precio total
GR-1500	801.68	152.32	954.00
GR-2500	1492.44	283.56	1776.00
1 ½ # 16	110.92	21.08	132.00
1 ½ # 9	352.94	67.06	420.00

CUADRO N 7
PROGRAMA DE COSTOS DE PLANCHAS

MODELO	Mes-1	Mes-2	Mes-3	Mes-4	Mes-5	Mes-6	Mes-7	Mes-8	Mes-9	Mes-10	Mes-11	Mes-12	Total
GR-1500	954.00	954.00	954.00	954.00	954.00	954.00	1908.00	1908.00	1908.00	1908.00	2862.00	2862.00	19080.00
GR-2500	1776.00	1776.00	1776.00	1776.00	1776.00	1776.00	3552.00	3552.00	3552.00	3552.00	5328.00	5328.00	35520.00
1 ½ # 16	132.00	132.00	132.00	132.00	132.00	132.00	264.00	264.00	264.00	264.00	264.00	264.00	2376.00
1 ½ # 9	420.00	420.00	420.00	420.00	420.00	420.00	840.00	840.00	840.00	840.00	840.00	840.00	7560.00
TOTAL	3,282.00	3,282.00	3,282.00	3,282.00	3,282.00	3,282.00	6,564.00	6,564.00	6,564.00	6,564.00	9,294.00	9,294.00	64,536.00
IGV (19%)	524.02	524.02	524.02	524.02	524.02	524.02	1,048.03	1,048.03	1,048.03	1,048.03	1,483.92	1,483.92	10,304.07
COSTO SIN IGV	2,757.98	2,757.98	2,757.98	2,757.98	2,757.98	2,757.98	5,515.97	5,515.97	5,515.97	5,515.97	7,810.08	7,810.08	54,231.93

CUADRO N 8
PROGRAMA DE PAGOS DE PLANCHAS

MODELO	MODALIDAD PAGO	Mes-1	Mes-2	Mes-3	Mes-4	Mes-5	Mes-6	Mes-7	Mes-8	Mes-9	Mes-10	Mes-11	Mes-12	Total
GR-1500	Contado	381.60	381.60	381.60	381.60	381.60	381.60	763.20	763.20	763.20	763.20	1144.80	1144.80	7632.00
	30 días		286.20	286.20	286.20	286.20	286.20	286.20	572.40	572.40	572.40	572.40	858.60	4865.40
	60 días			286.20	286.20	286.20	286.20	286.20	286.20	286.20	572.40	572.40	572.40	4006.80
	Sub Total	381.60	667.80	954.00	954.00	954.00	954.00	1335.60	1621.80	1908.00	1908.00	2289.60	2575.80	16504.20
GR-2500	Contado	710.40	710.40	710.40	710.40	710.40	710.40	1420.80	1420.80	1420.80	1420.80	2131.20	2131.20	14208.00
	30 días		532.80	532.80	532.80	532.80	532.80	532.80	1065.60	1065.60	1065.60	1065.60	1598.40	9057.60
	60 días			532.80	532.80	532.80	532.80	532.80	532.80	1065.60	1065.60	1065.60	1065.60	7459.20
	Sub Total	710.40	1243.20	1776.00	1776.00	1776.00	1776.00	2486.40	3019.20	3552.00	3552.00	4262.40	4795.20	30724.80
1 ½ # 16	Contado	52.80	52.80	52.80	52.80	52.80	52.80	105.60	105.60	105.60	105.60	105.60	105.60	950.40
	30 días		39.60	39.60	39.60	39.60	39.60	39.60	79.20	79.20	79.20	79.20	79.20	633.60
	60 días			39.60	39.60	39.60	39.60	39.60	39.60	79.20	79.20	79.20	79.20	554.40
	Sub Total	52.80	92.40	132.00	132.00	132.00	132.00	184.80	224.40	264.00	264.00	264.00	264.00	2138.40
1 ½ # 9	Contado	168.00	168.00	168.00	168.00	168.00	168.00	336.00	336.00	336.00	336.00	336.00	336.00	3024.00
	30 días		126.00	126.00	126.00	126.00	126.00	126.00	252.00	252.00	252.00	252.00	252.00	2016.00
	60 días			126.00	126.00	126.00	126.00	126.00	126.00	252.00	252.00	252.00	252.00	1764.00
	Sub Total	168.00	294.00	420.00	420.00	420.00	420.00	588.00	714.00	840.00	840.00	840.00	840.00	6804.00
TOTAL PAGO MENSUAL		\$1,312.80	\$2,297.40	\$3,282.00	\$3,282.00	\$3,282.00	\$3,282.00	\$4,594.80	\$5,579.40	\$6,564.00	\$6,564.00	\$7,656.00	\$8,475.00	\$56,171.40

CUADRO N 9
LETRAS POR PAGAR

DESCRIPCION	VALOR AL INICIO	Mes-1	Mes-2	Mes-3	Mes-4	Mes-5	Mes-6
Sistema Hidraulico	4500	750	750	750	750	750	750
Telefonos	300	100	100	100			
Total por Pagar	4800	850	850	850	750	750	750

CUADRO N 10
PROGRAMA DE VENTAS (Unidades)

MODELO	Mes-1	Mes-2	Mes-3	Mes-4	Mes-5	Mes-6	Mes-7	Mes-8	Mes-9	Mes-10	Mes-11	Mes-12	Total
GR-1500	108	108	108	108	108	108	216	216	216	216	324	324	2160
GR-2500	96	96	96	96	96	96	192	192	192	192	288	288	1920
1 1/2" # 16	60	60	60	60	60	60	120	120	120	120	120	120	1080
1 1/2" # 9	48	48	48	48	48	48	96	96	96	96	96	96	864
TOTAL UNIDADES	312	312	312	312	312	312	624	624	624	624	828	828	6024

CUASRO N 11

LISTA DE PRECIOS

CODIGO	US\$/Pza.
MALLA CON GR-1500	20.33
MALLA CON GR-2500	33.61
MALLA CON 1 1/2" # 16	9.72
MALLA CON 1 1/2" # 9	23.7

CUADRO N 12
PROGRAMA DE VENTAS TOTALES

MODELO	Mes-1	Mes-2	Mes-3	Mes-4	Mes-5	Mes-6	Mes-7	Mes-8	Mes-9	Mes-10	Mes-11	Mes-12	Total
MALLA CON GR-1500	2195.64	2195.64	2195.64	2195.64	2195.64	2195.64	4391.28	4391.28	4391.28	4391.28	6586.92	6586.92	\$43,912.80
MALLA CON GR-2500	3226.56	3226.56	3226.56	3226.56	3226.56	3226.56	6453.12	6453.12	6453.12	6453.12	9679.68	9679.68	\$64,531.20
MALLA CON 1 1/2" # 16	583.20	583.20	583.20	583.20	583.20	583.20	1166.40	1166.40	1166.40	1166.40	1166.40	1166.40	\$10,497.60
MALLA CON 1 1/2" # 9	1137.60	1137.60	1137.60	1137.60	1137.60	1137.60	2275.20	2275.20	2275.20	2275.20	2275.20	2275.20	\$20,476.80
TOTAL VENTAS	\$7,143.00	\$7,143.00	\$7,143.00	\$7,143.00	\$7,143.00	\$7,143.00	\$14,286.00	\$14,286.00	\$14,286.00	\$14,286.00	\$19,708.20	\$19,708.20	139,418.40
IGV (19%)	\$1,140.48	\$1,140.48	\$1,140.48	\$1,140.48	\$1,140.48	\$1,140.48	\$2,280.96	\$2,280.96	\$2,280.96	\$2,280.96	\$3,146.69	\$3,146.69	\$22,260.08
VENTAS SIN IGV	\$6,002.52	\$6,002.52	\$6,002.52	\$6,002.52	\$6,002.52	6,002.52	\$12,005.04	\$12,005.04	\$12,005.04	\$12,005.04	16,561.51	\$16,561.51	117,158.32

CUADRO N 13
PROGRAMA DE COBRANZAS

MODELO	MODALIDAD PAGO	Mes-1	Mes-2	Mes-3	Mes-4	Mes-5	Mes-6	Mes-7	Mes-8	Mes-9	Mes-10	Mes-11	Mes-12	Total
GR-1500	Contado	1317.38	1317.38	1317.38	1317.38	1317.38	1317.38	2634.77	2634.77	2634.77	2634.77	3952.15	3952.15	26347.68
	30 días	658.69	658.69	658.69	658.69	658.69	658.69	658.69	1317.38	1317.38	1317.38	1317.38	1976.08	11197.71
	60 días	1317.38	1976.08	2195.64	2195.64	2195.64	2195.64	2195.64	2195.64	439.13	439.13	439.13	439.13	3073.91
	Sub Total	1317.38	1976.08	2195.64	2195.64	2195.64	2195.64	3513.02	4171.72	4391.28	4391.28	5708.66	6367.36	69.98
GR-2500	Contado	1935.94	1935.94	1935.94	1935.94	1935.94	1935.94	3871.87	3871.87	3871.87	3871.87	5807.81	5807.81	38718.72
	30 días	967.97	967.97	967.97	967.97	967.97	967.97	967.97	1935.94	1935.94	1935.94	1935.94	2903.90	16455.41
	60 días	1935.94	2903.90	3226.56	3226.56	3226.56	3226.56	322.66	645.31	645.31	645.31	645.31	4517.16	
	Sub Total	1935.94	2903.90	3226.56	3226.56	3226.56	3226.56	5162.50	6130.46	6453.12	6453.12	8389.06	9357.02	59691.30
1 1/2 # 16	Contado	349.92	349.92	349.92	349.92	349.92	349.92	699.84	699.84	699.84	699.84	699.84	699.84	6298.50
	30 días	174.96	174.96	174.96	174.96	174.96	174.96	174.96	349.92	349.92	349.92	349.92	349.92	2799.36
	60 días	349.92	524.88	583.20	583.20	583.20	583.20	58.32	58.32	116.64	116.64	116.64	116.64	816.48
	Sub Total	349.92	524.88	583.20	583.20	583.20	583.20	933.12	1108.08	1166.40	1166.40	1166.40	1166.40	9914.40
1 1/2 # 9	Contado	682.56	682.56	682.56	682.56	682.56	682.56	1365.12	1365.12	1365.12	1365.12	1365.12	1365.12	12286.08
	30 días	341.28	341.28	341.28	341.28	341.28	341.28	341.28	682.56	682.56	682.56	682.56	682.56	5460.48
	60 días	682.56	1023.84	1137.60	1137.60	1137.60	1137.60	113.76	113.76	227.52	227.52	227.52	227.52	1592.64
	Sub Total	682.56	1023.84	1137.60	1137.60	1137.60	1137.60	1820.16	2161.44	2275.20	2275.20	2275.20	2275.20	19339.20
TOTAL PAGO MENSUAL		\$4,285.80	\$6,428.70	\$7,143.00	\$7,143.00	\$7,143.00	\$7,143.00	\$11,428.80	\$13,571.70	\$14,286.00	\$14,286.00	\$17,539.32	\$19,165.98	\$89,014.91

CUADRO N 14
FACTURAS POR COBRAR

DESCRIPCION	Mes-1	Mes-2	Mes-3	Mes-4	Mes-5	Mes-6	Mes-7	Mes-8	Mes-9	Mes-10	Mes-11	Mes-12
Saldo Anterior	0.00	2857.20	3571.50	3571.50	3571.50	3571.50	3571.50	6428.70	7143.00	7143.00	7143.00	9311.88
Ventas	7143.00	7143.00	7143.00	7143.00	7143.00	7143.00	14286.00	14286.00	14286.00	14286.00	19708.20	19708.20
Cobranzas	4285.80	6428.70	7143.00	7143.00	7143.00	7143.00	11428.80	13571.70	14286.00	14286.00	17539.32	19165.98
Cuentas por Cobrar	2857.20	3571.50	3571.50	3571.50	3571.50	3571.50	6428.70	7143.00	7143.00	7143.00	9311.88	9854.10

CUADRO N 15
INTERESES POR COBRAR

DESCRIPCION	Mes-1	Mes-2	Mes-3	Mes-4	Mes-5	Mes-6	Mes-7	Mes-8	Mes-9	Mes-10	Mes-11	Mes-12
Intereses a Cobrar	85.72	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	185.72	200.00	200.00	200.00	265.07	275.91

CUADRO N 16
PROGRAMA ANUAL DEL COSTO PRIMO

DESCRIPCIÓN	Mes-1	Mes-2	Mes-3	Mes-4	Mes-5	Mes-6	Mes-7	Mes-8	Mes-9	Mes-10	Mes-11	Mes-12
MATERIA PRIMA DIRECTA	2757.98	2757.98	2757.98	2757.98	2757.98	2757.98	5515.97	5515.97	5515.97	5515.97	7810.08	7810.08
MANO DE OBRA DIRECTA	581.18	581.18	581.18	581.18	581.18	581.18	1162.35	1162.35	1162.35	1162.35	1383.75	1383.75
COSTO PRIMO	\$3.339.16	\$3.339.16	\$3.339.16	\$3.339.16	\$3.339.16	\$3.339.16	\$6.678.32	\$6.678.32	\$6.678.32	\$6.678.32	\$9.193.83	\$9.193.83

CUADRO N 17
PROGRAMA ANUAL DEL COSTO DE VENTAS

DESCRIPCIÓN	Mes-1	Mes-2	Mes-3	Mes-4	Mes-5	Mes-6	Mes-7	Mes-8	Mes-9	Mes-10	Mes-11	Mes-12
COSTO PRIMO	3339.16	3339.16	3339.16	3339.16	3339.16	3339.16	6678.32	6678.32	6678.32	6678.32	9193.83	9193.83
Servicios de corte	12.96	12.96	12.96	12.96	12.96	12.96	25.92	25.92	25.92	25.92	38.88	38.88
Energía	64.97	64.97	64.97	64.97	64.97	64.97	129.94	129.94	129.94	129.94	194.91	194.91
Compensación Tiempo de Servicio (CTS)	43.75	43.75	43.75	43.75	43.75	43.75	87.50	87.50	87.50	87.50	104.17	104.17
Depreciación de Activos	143.90	143.90	143.90	143.90	143.90	143.90	143.90	143.90	143.90	143.90	143.90	143.90
COSTO DE VENTAS	\$3.604.74	\$3.604.74	\$3.604.74	\$3.604.74	\$3.604.74	\$3.604.74	\$7.065.58	\$7.065.58	\$7.065.58	\$7.065.58	\$9.675.69	\$9.675.69

CUADRO N 18
CUADRO DE SERVICIOS A TERCEROS

DESCRIPCION	SUELDO	IMP. A LA RENTA (10%)	SOLIDARIDAD (1.%)	NETO A PAGAR
Sueldo Contador - Asesor	\$100.00			\$100.00

CUADRO N 19
CUADRO DE SUELDOS Y SALARIOS ADMINISTRATIVOS

DESCRIPCION	SUELDO	APORTE TRABAJADOR - AFP (13%)	NETO A PAGAR	APORTE DEL EMPLEADOR (10.7%)
Sueldo Gerente General	500.00	65.00	435.00	53.50
Sueldo Secre. Auxi. - Cont	120.00	15.60	104.40	12.84
Total de Sueldos Administrativos	\$620.00	\$80.60	\$539.40	66.34
Total de Sueldos Adminis. Del Proyecto	\$310.00	\$40.30	\$269.70	\$33.17

CUADRO N 20
GASTOS ADMINISTRATIVOS

DESCRIPCION	GASTOS	IGV (19%)	TOTAL	GASTOS DEL PROYECTO (50%)
Alquiler de local	84.03	15.97	100.00	50
Teléfono	67.23	12.77	80.00	40
Telefonia celular	100.84	19.16	120.00	60
Electricidad	16.81	3.19	20.00	10
Utiles	25.21	4.79	30.00	15
Mantenimiento del computador	16.81	3.19	20.00	10
Servicios de agua	16.81	3.19	20.00	10
Botiquin	8.40	1.60	10.00	5
Movilidad	150.00		150.00	75
Trámites	20.00		20.00	10
Sub-Total	506.13		570.00	285
Aporte del Empleado	66.34		66.34	33.17
CTS	51.67			25.83
Total Gastos Administrativos	\$1,344.14	\$63.87	\$636.34	318.17

CUADRO N 21
FACTOR DE PARTICIPACION DE LOS GASTOS ADMINISTRATIVOS(50%)

Participación Total	\$672.07	\$31.93	\$318.17
---------------------	----------	---------	----------

CUADRO N 23
CUADRO DE SUELDOS DE VENTAS

DESCRIPCION	SUELDO	DCTO. AL TRABAJADOR (13%)	NETO A PAGAR	APORTE DEL EMPLEADOR (10.7%)
Suelo de vendedores	\$110.00	\$14.30	\$95.70	\$11.77
Suelo de Vendedores del Proyecto	\$55.00	\$7.15	\$47.85	\$5.89

CUADRO N 24
GASTOS DE VENTAS

DESCRIPCION	GASTO	IGV (19%)	TOTAL	DEL PROYECTO
Alquiler de local	84.03	15.97	100.00	50
Electricidad	8.40	1.60	10.00	5
Servicios de agua	8.40	1.60	10.00	5
Botiquin	8.40	1.60	10.00	5
Teléfono	75.63	14.37	90.00	45
Telefonia celular	168.07	31.93	200.00	100
Movilidad	120.00		120.00	60
Sub Total	472.94	67.06	540.00	270
CTS	9.17			4.58
Aporte del Empleado (10.7%)	11.77			
Gastos de Ventas	493.88	67.06	540.00	

CUADRO N 25
PUBLICIDAD

Folletos	100.84	19.16	120.00	60
Tarjetas	16.81	3.19	20.00	10
Paginas Amarillas	37.82	7.18	45.00	22.5
Sub Total de Publicidad	155.46	29.54	185.00	92.5
TOTAL DE GASTO DE VENTAS	\$759.34	\$96.60	\$820.70	\$362.50

CUADRO N 26
FACTOR DE PARTICIPACION DEL GASTO DE VENTAS (50%)

Participación Total	\$379.67	\$48.30	\$410.35	\$5.89
---------------------	----------	---------	----------	--------

CUADRO N 27
CUADRO DE SUELDOS DE COMISIÓN POR VENTAS

DESCRIPCION	Mes-1	Mes-2	Mes-3	Mes-4	Mes-5	Mes-6	Mes-7	Mes-8	Mes-9	Mes-10	Mes-11	Mes-12
Comisión por Ventas	142.86	142.86	142.86	142.86	142.86	142.86	285.72	285.72	285.72	285.72	394.16	394.16
Descuento al Trabajador (13%)	18.57	18.57	18.57	18.57	18.57	18.57	37.14	37.14	37.14	37.14	51.24	51.24
Neto a Pagar	\$124.29	\$124.29	\$124.29	\$124.29	\$124.29	\$124.29	\$248.58	\$248.58	\$248.58	\$248.58	\$342.92	\$342.92
Aporte del Empleador (10.7%)	15.29	15.29	15.29	15.29	15.29	15.29	30.57	30.57	30.57	30.57	42.18	42.18
Gastos de Ventas por Comisión	\$158.15	\$158.15	\$158.15	\$158.15	\$158.15	\$158.15	\$316.29	\$316.29	\$316.29	\$316.29	\$436.34	\$436.34

CUADRO N 28
GASTO GENERAL TOTAL DE VENTAS

DESCRIPCION	Mes-1	Mes-2	Mes-3	Mes-4	Mes-5	Mes-6	Mes-7	Mes-8	Mes-9	Mes-10	Mes-11	Mes-12
Comisión por Ventas	142.86	142.86	142.86	142.86	142.86	142.86	285.72	285.72	285.72	285.72	394.16	394.16
CTS	11.91	11.91	11.91	11.91	11.91	11.91	23.81	23.81	23.81	23.81	32.85	32.85
Aporte del Empleador	15.29	15.29	15.29	15.29	15.29	15.29	30.57	30.57	30.57	30.57	42.18	42.18
Total de Gastos por Comisión	170.05	170.05	170.05	170.05	170.05	170.05	340.10	340.10	340.10	340.10	469.19	469.19
Gastos de Ventas del Proyecto	379.67	379.67	379.67	379.67	379.67	379.67	379.67	379.67	379.67	379.67	379.67	379.67
TOTAL GRAL. VENTAS Y COMISIÓN	\$549.72	\$549.72	\$549.72	\$549.72	\$549.72	\$549.72	\$719.77	\$719.77	\$719.77	\$719.77	\$848.86	\$848.86

CUADRO N 29
CUADRO DEL COSTO TOTAL DEL EMPLEADOR DEL PERSONAL DE VENTAS

MODELO	Mes-1	Mes-2	Mes-3	Mes-4	Mes-5	Mes-6	Mes-7	Mes-8	Mes-9	Mes-10	Mes-11	Mes-12	Total
PAGO TOTAL	142.86	142.86	142.86	142.86	142.86	142.86	285.72	285.72	285.72	285.72	394.16	394.16	2,788.37
IPSS (9%)	12.86	12.86	12.86	12.86	12.86	12.86	25.71	25.71	25.71	25.71	35.47	35.47	250.95
SOLIDARIDAD (1.7%)	2.43	2.43	2.43	2.43	2.43	2.43	4.86	4.86	4.86	4.86	6.70	6.70	47.40
APORTE DEL EMPLEADOR	15.29	15.29	15.29	15.29	15.29	15.29	30.57	30.57	30.57	30.57	42.18	42.18	298.36
TOTAL A PAGAR	\$158.15	\$158.15	\$158.15	\$158.15	\$158.15	\$158.15	\$316.29	\$316.29	\$316.29	\$316.29	\$436.34	\$436.34	\$3,086.72

CUADRO N 30
PROGRAMA ANUAL DE LIQUIDEZ DISPONIBLE

DESCRIPCIÓN	Mes-1	Mes-2	Mes-3	Mes-4	Mes-5	Mes-6	Mes-7	Mes-8	Mes-9	Mes-10	Mes-11	Mes-12	Total	Mes-13
Saldo anterior	2206.00	\$2,654.98	\$3,102.38	\$3,289.47	\$3,576.57	\$3,863.67	\$4,150.76	\$7,501.89	\$10,529.43	\$13,296.67	\$16,063.91	\$20,646.19	\$2,206.00	25007.85
Ingresos														
Cuentas por Cobrar	\$4,285.80	\$6,428.70	\$7,143.00	\$7,143.00	\$7,143.00	\$7,143.00	\$11,428.80	\$13,571.70	\$14,286.00	\$14,286.00	\$17,539.32	\$19,165.98	\$89,014.94	\$19,165.98
Intereses por Cobrar	\$0.00	\$85.72	\$100.00	\$100.00	\$100.00	\$100.00	\$100.00	\$185.72	\$200.00	\$200.00	\$200.00	\$265.07		\$275.91
Total Ingresos	\$4,285.80	\$6,514.42	\$7,243.00	\$7,243.00	\$7,243.00	\$7,243.00	\$11,528.80	\$13,757.42	\$14,486.00	\$14,486.00	\$17,739.32	\$19,431.05	\$131,200.83	\$19,441.89
Egresos														
Materiales	\$1,312.80	\$2,297.40	\$3,282.00	\$3,282.00	\$3,282.00	\$3,282.00	\$4,594.80	\$5,579.40	\$6,564.00	\$6,564.00	\$7,656.00	\$8,475.00	\$56,171.40	\$8,475.00
Mano de Obra Directa	456.75	456.75	456.75	456.75	456.75	456.75	913.50	913.50	913.50	913.50	1087.50	1087.50	8569.50	1087.50
Descuentos al Trabajador (13%)		68.25	68.25	68.25	68.25	68.25	68.25	68.25	68.25	68.25	136.50	162.50	1118.00	162.50
Descuentos al empleado (13%)		66.02	66.02	66.02	66.02	66.02	66.02	66.02	66.02	66.02	84.59	98.69	833.20	47.45
Aporte Patronal (10.7%)		110.52	110.52	110.52	110.52	110.52	110.52	181.98	181.98	181.98	181.98	214.98	1605.98	172.81
Igv		536.23	536.23	536.23	536.23	536.23	536.23	1152.69	1152.69	1152.69	1152.69	1582.54	9410.70	1582.54
Servicios de corte		12.96	12.96	12.96	12.96	12.96	25.92	25.92	25.92	25.92	38.88	38.88	259.20	38.88
Energía		64.97	64.97	64.97	64.97	64.97	129.94	129.94	129.94	129.94	194.91	194.91	1299.40	194.91
Gastos de Administración		604.70	604.70	604.70	604.70	604.70	604.70	604.70	604.70	604.70	604.70	604.70	7256.40	604.70
Gastos de Ventas		410.35	410.35	410.35	410.35	410.35	410.35	410.35	410.35	410.35	410.35	410.35	4924.20	410.35
Comision por Ventas		124.29	124.29	124.29	124.29	124.29	248.58	248.58	248.58	248.58	342.92	342.92	2425.88	0.00
Pago del Sistema Hidraulico		750.00	750.00	750.00	750.00	750.00	750.00	750.00	750.00	750.00	1124.29	1688.99	4500.00	1692.24
Impuesto a la Renta (30%)		378.51	382.80	382.80	382.80	382.80	382.80	1120.00	1124.29	1124.29	1124.29	1688.99	8474.35	1692.24
CTS		86.07	86.07	86.07	86.07	86.07	86.07	141.73	141.73	141.73	141.73	167.43	1250.77	74.17
Pago de Telefonos		100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	86.07	86.07	86.07	86.07	141.73	167.43	300.00	74.17
Total de Egresos	\$3,836.82	\$6,067.02	\$7,055.91	\$6,955.91	\$6,955.91	\$6,955.91	\$8,177.67	\$10,729.88	\$11,718.76	\$11,718.76	\$13,157.04	\$15,069.39	108398.98	\$14,543.04
Saldo Mensual de Caja	\$448.98	\$447.40	\$187.10	\$287.10	\$7,243.00	\$287.10	\$3,351.13	\$3,027.54	\$2,767.24	\$2,767.24	\$4,582.28	\$4,361.66	29308.77	\$4,898.65
Saldo de Caja	\$2,654.98	\$3,102.38	\$3,289.47	\$3,576.57	\$3,863.67	\$4,150.76	\$7,501.89	\$10,529.43	\$13,296.67	\$16,063.91	\$20,646.19	\$25,007.85	25007.85	\$29,906.70

BALANCE GENERAL ACUMULADO

DESCRIPCION	Inicio	Mes-1	Mes-2	Mes-3	Mes-4	Mes-5	Mes-6	Mes-7	Mes-8	Mes-9	Mes-10	Mes-11	Mes-12
ACTIVO													
Activo Circulante	2206.00	2654.98	3042.38	3133.76	3320.85	3507.94	3695.04	6877.91	9789.20	12404.47	15015.46	19415.49	23592.01
Caja-Bancos	1912.80	1912.80	1912.80	1912.80	1912.80	1912.80	1912.80	1912.80	1912.80	1912.80	1912.80	1912.80	1912.80
Inventarios	0.00	2857.20	3571.50	3571.50	3571.50	3571.50	3571.50	6428.70	7143.00	7143.00	7143.00	9311.88	9854.10
Cuentas por Cobrar	0.00	0.00	85.72	185.72	285.72	385.72	485.72	585.73	771.44	971.45	1171.45	1371.46	1636.53
Intereses por Cobrar	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total de Activo Circulante	\$4,118.80	\$7,424.98	\$8,612.39	\$8,803.77	\$9,090.87	\$9,377.97	\$9,665.06	\$15,805.14	\$19,616.45	\$22,431.72	\$25,242.71	\$32,011.62	\$36,995.44
Activo Fijo	8634.18	8634.18	8634.18	8634.18	8634.18	8634.18	8634.18	8634.18	8634.18	8634.18	8634.18	8634.18	8634.18
Maquinaria y Equipos	0.00	143.90	287.81	\$431.71	\$575.61	\$719.52	\$863.42	\$1,007.32	\$1,151.22	\$1,295.13	\$1,439.03	\$1,582.93	\$1,726.84
Depreciación Maq. y Equipo	\$8,634.18	\$8,490.28	\$8,346.37	\$8,202.47	\$8,058.57	\$7,914.67	\$7,770.76	\$7,626.86	\$7,482.96	\$7,339.05	\$7,195.15	\$7,051.25	\$6,907.34
Total de Activo Fijo	\$12,752.98	\$15,915.26	\$16,958.77	\$17,006.25	\$17,149.44	\$17,292.63	\$17,435.82	\$23,432.00	\$27,099.40	\$29,770.77	\$32,437.86	\$39,062.87	\$43,902.78
TOTAL ACTIVO													
PASIVO													
Cts	0.00	86.07	86.07	86.07	86.07	86.07	86.07	129.82	129.82	129.82	129.82	146.49	146.49
Facturas por Pagar	4,800.00	1969.20	2953.80	2953.80	2953.80	2953.80	2953.80	4923.00	5907.60	5907.60	5907.60	7545.60	8364.60
Letras por Pagar	0.00	3950.00	3100.00	2250.00	1500.00	750.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Tributos por Pagar	0.00	781.02	781.02	781.02	781.02	781.02	781.02	1555.76	1555.76	1555.76	1555.76	2058.71	2058.71
Impuesto a la renta - 3ra Categoría	0.00	352.80	378.51	382.80	382.80	382.80	382.80	1094.29	1120.00	1124.29	1124.29	1669.47	1688.99
Total Pasivo	\$4,800.00	\$7,139.09	\$7,299.40	\$6,453.69	\$5,703.69	\$4,953.69	\$4,203.69	\$7,702.87	\$8,713.19	\$8,717.47	\$8,717.47	\$11,420.27	\$12,258.79
PATRIMONIO													
Capital Social	7952.98	7952.98	7952.98	7952.98	7952.98	7952.98	7952.98	7952.98	7952.98	7952.98	7952.98	7952.98	7952.98
Resultado del ejercicio	0.00	740.87	1535.75	2339.62	3143.49	3947.37	4751.24	7049.24	9401.25	11762.25	14123.25	17629.14	21176.01
Reserva	0.00	82.32	170.64	259.96	349.28	438.60	527.92	726.91	1031.98	1338.07	1609.40	2060.48	2515.00
Total de Patrimonio	\$7,952.98	\$8,776.17	\$9,659.36	\$10,552.56	\$11,445.75	\$12,338.94	\$13,232.14	\$15,729.13	\$18,386.21	\$21,053.30	\$23,676.63	\$27,642.60	\$31,643.99
TOTAL PASIVO - CAPITAL	\$12,752.98	\$15,915.26	\$16,958.77	\$17,006.25	\$17,149.44	\$17,292.63	\$17,435.82	\$23,432.00	\$27,099.40	\$29,770.77	\$32,394.11	\$39,062.87	\$43,902.78

CUADRO N 32
PROGRAMA ANUAL DEL ESTADO DE RESULTADOS

DESCRIPCIÓN	Mes-1	Mes-2	Mes-3	Mes-4	Mes-5	Mes-6	Mes-7	Mes-8	Mes-9	Mes-10	Mes-11	Mes-12	Total
VENTAS	6002 52	6002 52	6002 52	6002 52	6002 52	6002 52	12005 04	12005 04	12005 04	12005 04	16561 51	16561 51	117,158 32
COSTO DE VENTAS	3604 74	3604 74	3604 74	3604 74	3604 74	3604 74	7065 58	7065 58	7065 58	7065 58	9675 69	9675 69	69 242 15
UTILIDAD BRUTA	2397 78	2397 78	2397 78	2397 78	2397 78	2397 78	4939 46	4939 46	4939 46	4939 46	6885 82	6885 82	47 916 17
GASTOS ADMINISTRATIVOS	672 07	672 07	672 07	672 07	672 07	672 07	672 07	672 07	672 07	672 07	672 07	672 07	8,064 85
GASTOS DE VENTAS	549 72	549 72	549 72	549 72	549 72	549 72	719 77	719 77	719 77	719 77	848 86	848 86	7,875 13
UTILIDAD DE OPERACIÓN	1175 99	1175 99	1175 99	1175 99	1175 99	1175 99	3547 62	3547 62	3547 62	3547 62	5364 89	5364 89	31976 19
INGRESOS FINANCIEROS	85 72	100 00	100 00	100 00	100 00	100 00	185 72	200 00	200 00	200 00	265 07	275 91	1,912 44
UTILIDAD DEL EJERCICIO	1261 70	1275 99	1275 99	1275 99	1275 99	1275 99	3733 34	3747 62	3747 62	3747 62	5629 96	5640 81	33,888 63
30% Imp A LA RENTA	378 51	382 80	382 80	382 80	382 80	382 80	1120 00	1124 29	1124 29	1124 29	1688 99	1692 24	10166 59
UTILIDAD NETA	883 19	893 19	893 19	893 19	893 19	893 19	2613 34	2623 34	2623 34	2623 34	3940 97	3948 56	23722 04
RESERVA LEGAL (10% u. n.)	88 32	89 32	89 32	89 32	89 32	89 32	261 33	262 33	262 33	262 33	394 10	394 86	2372 20
UTILIDAD DE LIBRE DISPOSICIÓN	\$794 87	\$803 87	\$803 87	\$803 87	\$803 87	\$803 87	\$2,352 00	\$2,361 00	\$2,361 00	\$2,361 00	\$3,546 88	\$3,553 71	21,349 84