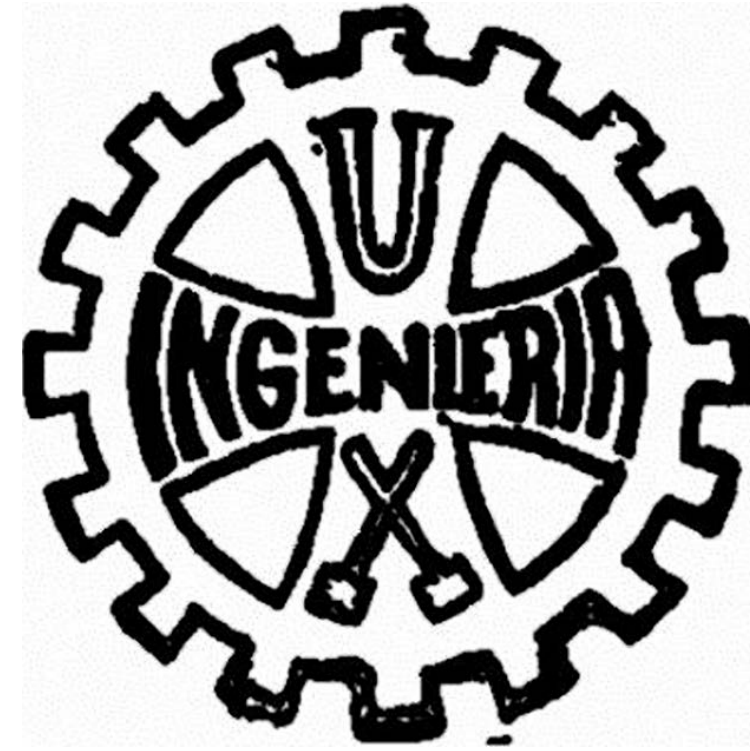


**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA**

**PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERIA  
INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS**



**PROYECTO DE PREFACTIBILIDAD DE UNA FABRICA  
DE PERNOS Y SIMILARES PARA VEHICULOS AUTOMOTRICES**

**TESIS**

**PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO INDUSTRIAL**

**GABRIEL GUERRA LOZANO**

**PROMOCION 1978 - 2**

**Lima . Perú**

**1981**

**A MIS PADRES:**

**NOEMI LOZANO DE GUERRA**

**EXALTACION GUERRA SANTAMARIA**

**POR SU SACRIFICIO, ESFUERZO, CON-  
FIANZA, VOLUNTAD Y CONSTANCIA.**

## INDICE

	Pág.
INTRODUCCION	1
CAPITULO I: DESCRIPCION SUMARIA DEL PROYECTO	3
1.1 INFORMACION GENERAL	3
1.1.1 NOMBRE DEL PROYECTO	3
1.1.2 UBICACION	3
1.1.3 OBJETIVOS DEL PROYECTO	3
A) OBJETIVOS GENERALES	3
B) OBJETIVOS ESPECIFICOS	4
1.1.4 JUSTIFICACION	4
1.1.5 TIPO DE EMPRESA	4
1.1.6 PREMISAS	5
1.1.7 INVERSIONISTA	5
1.2 RESUMEN DEL PROYECTO	5
1.2.1 ESTUDIO DE MERCADO	5
1.2.2 TAMAÑO Y LOCALIZACION	6
1.2.3 INGENIERIA DEL PROYECTO	7
1.2.4 INVERSIONES	9
1.2.5 FINANCIAMIENTO Y ORGANIZACION	9
1.2.6 PRESUPUESTO DE GASTOS E INGRESOS	11
1.2.7 ANALISIS Y PROYECCIONES FINANCIERAS	12
1.2.8 EVALUACION	12
1.3 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	12
1.3.1 CONCLUSIONES	12
1.3.2 RECOMENDACIONES	15

	Pág.
CAPITULO II: ESTUDIO DE MERCADO	16
2.1 DEFINICION DE LAS REGIONES GEOGRAFICAS QUE DEBEN ABARCAR EL ESTUDIO DE MERCADO	16
2.2 DEFINICION DE LOS PRODUCTOS QUE VAN A PRODUCIRSE	16
2.3 ESTUDIO DE LA DEMANDA POTENCIAL DE LOS PRODUCTOS	18
2.3.1 ESPECIFICACIONES Y USOS DE LOS PRODUCTOS EN ESTUDIO	18
a) ESPECIFICACIONES	18
b) USOS ESPECIFICOS	19
2.3.2 IDENTIFICACION Y CLASIFICACION DE LOS PRINCIPALES GRUPOS DEMANDANTES	20
2.3.3 ANALISIS DEL COMPORTAMIENTO HISTORICO DE LA DEMANDA	21
2.3.4 CANTIDAD DE VEHICULOS FORANEOS EN LA ZONA DE INFLUENCIA	22
2.3.5 ESPECTATIVAS DE CRECIMIENTO DE LA DEMANDA DEL BIEN	23
2.3.6 PROYECCION DEL MERCADO	23
2.3.7 DETERMINACION DEL MERCADO POTENCIAL	24
2.4 OFERTA DE PRODUCTOS PRINCIPALES DEL PROYECTO	63
2.4.1 PROYECCIONES DE LA OFERTA	65
2.5 CANALES DE COMERCIALIZACION DE LOS PRODUCTOS	65
2.6 DISPONIBILIDAD DE MATERIAS PRIMAS PARA EL PROYECTO	66
2.7 CANALES DE COMERCIALIZACION DE LOS PRODUCTOS	67
2.8 MERCADO DE PRODUCTOS FINALES DEL PROYECTO	84

	Pág
2.8.1 DEMANDA	84
2.8.2 OFERTA	84
2.8.3 ESTIMACION DE LA DEMANDA INSATISFECHA	84
2.8.4 PRECIOS	85
2.8.5 CANALES DE COMERCIALIZACION	85
2.9 CONCLUSIONES DEL ESTUDIO DE MERCADO	94
CAPITULO III: TAMAÑO Y LOCALIZACION	96
3.1 CAPACIDAD DISEÑADA	96
3.2 JUSTIFICACION DE LA CAPACIDAD INSTALADA	99
3.3 MACRO Y MICRO-LOCALIZACION	100
3.3.1 MACRO-LOCALIZACION	100
3.3.2 MICRO-LOCALIZACION	100
3.4 JUSTIFICACION DE LA LOCALIZACION	101
CAPITULO IV: INGENIERIA DEL PROYECTO	102
4.1 DEFINICION DE LOS PRODUCTOS A PRODUCIRSE	102
4.1.1 DESCRIPCION Y CARACTERISTICAS TECNICAS	102
4.1.2 NORMAS TECNICAS	109
4.2 PROCESOS DE PRODUCCION	115
4.2.1 DESCRIPCION SUSCINTA	115
4.2.2 POSIBILIDADES DE USO DE TECNOLOGIA PROPIA	128
4.2.3 CONTROL DE CALIDAD	128
4.2.4 ANALISIS DE FLEXIBILIDAD DE LA PLANTA	129
4.3 CAPACIDAD DE PRODUCCION	130a
4.3.1 EFICIENCIA DE CADA FASE A PLENO FUNCIONAMIENTO	130a

	Pág.
4.3.2 PLAZO EN QUE LA CAPACIDAD REAL TOTAL SERA COPADA	130b
4.4 CARACTERISTICAS FISICAS DEL PROYECTO	130b
4.4.1 TERRENOS	130b
4.4.2 DISPOSICION INTERNA DE LA PLANTA	131
4.4.3 OBRAS CIVILES E INSTALACIONES ELECTRICAS	132
4.4.4 CARACTERISTICAS DE LAS INSTALACIONES, MAQUINARIA Y EQUIPO	132
- SELECCION DE MAQUINARIA	132
- SELECCION DE EQUIPOS	133
CANTIDADES Y CARACTERISTICAS	133
4.4.5 MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO	133
- REQUERIMIENTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO	134
4.4.6 REQUERIMIENTO DE MOBILIARIO Y EQUIPO DE OFICINA	135
4.4.7 REQUERIMIENTO DE MANO DE OBRA	135
4.4.8 REQUERIMIENTO DE AGUA	136
4.4.9 REQUERIMIENTO DE ENERGIA ELECTRICA	136
4.4.10 REQUERIMIENTO DE MATERIA PRIMA	136
4.4.11 REQUERIMIENTO DE MATERIALES AUXILIARES	137
4.4.12 REQUERIMIENTO DE COMBUSTIBLES Y SUMINIS- TROS	138
4.4.13 ACTIVO INTANGIBLE	138
4.4.14 VIDA UTIL DE LAS OBRAS, EQUIPOS E INSTA- LACIONES	138
4.4.15 SUPERVISION Y CONTROL DE LA EJECUCION DEL PROYECTO	138

	Pág.
4.5 CRONOGRAMA DEL PLAN DE IMPLEMENTACION Y GESTIONES DE FINANCIAMIENTO HASTA LA PUESTA EN MARCHA	139
CAPITULO V: INVERSIONES	150
5.1 COMPOSICION DE LA INVERSION	150
5.1.1 INVERSION FIJA	150
5.1.2 CAPITAL DE TRABAJO	151
5.2 DESDOBLAMIENTO DE INVERSIONES	152
5.3 CALENDARIO DE INVERSIONES	153
CAPITULO VI: FINANCIAMIENTO Y ORGANIZACION	154
6.1 FINANCIAMIENTO	154
6.1.1 FUENTE DE FINANCIAMIENTO	154
a) CONDICIONES	154
6.2 ORGANIZACION	155
6.2.1 ESTRUCTURA ORGANICA	155
6.2.1.1 FUNCIONES BASICAS	156
6.2.1.2 ORGANIGRAMA	160
6.2.2 ASPECTOS LEGALES	161
6.2.2.1 LEY GENERAL DE INDUSTRIAS	161
6.2.2.2 LEGISLACION LABORAL	163
6.2.2.3 LEGISLACION TRIBUTARIA	164
6.2.3.4 INCENTIVOS	167
6.2.2.5 CONCLUSIONES	167
CAPITULO VII: PRESUPUESTO DE GASTOS E INGRESOS	168
7.1 PROGRAMA DE PRODUCCION Y VENTAS DURANTE LA VIDA UTIL DEL PROYECTO	168

	Pág
7.1.1 ESTIMACION DE LAS CANTIDADES QUE SERAN PRODUCIDAS AÑO A AÑO	169a
7.1.2 PRESUPUESTO DE INGRESOS POR CONCEPTO DE VENTAS AÑO POR AÑO	169b
7.1.3 PRESUPUESTO DE COSTOS E INGRESOS	170
7.1.3.1 COSTO DE FABRICACION	170
7.1.3.2 COSTO DE ADMINISTRACION	170
7.1.3.3 COSTO DE VENDER	171
7.1.3.4 COSTO FINANCIERO	171
7.1.4 DEPRECIACION Y AMORTIZACION DE CARGOS DI- FERIDOS - METODO Y VALOR POR AÑO	172
A) DEPRECIACIONES	172
B) AMORTIZACION DE CARGOS DIFERIDOS	173
7.1.5 PUNTO DE EQUILIBRIO	173
CAPITULO VIII: ANALISIS Y PROYECCIONES FINANCIERAS	178
8.1 FLUJO DE CAJA PROYECTADO	178
8.2 ESTADO DE GANANCIAS Y PERDIDAS PROYECTADO	179
8.3 BALANCE GENERAL	180
CAPITULO IX: EVALUACION	181
9.1 VALOR ACTUAL NETO	181
9.2 RELACION BENEFICIO COSTO	182
9.3 TASA INTERNA DE RETORNO	183
ANEXOS	184
BIBLIOGRAFIA	



## INTRODUCCION

El presente estudio ha sido elaborado con la finalidad de contribuir al desarrollo regional de la zona, así como, tratar de generar con ella un Valor Agregado por medio de la fabricación de pernos y similares para la industria automotriz.

Este proyecto surgió con la idea de aprovechar el potencial de mercado que existe en el ámbito elegido que abarca los departamentos de: Huanuco, Cerro de Pasco y Ucayali; así mismo permitirá en un futuro próximo impulsar una mejor utilización de las maquinarias automotrices que requiere el sector agricultura y construcción, consiguiéndose con esto incrementar la producción agrícola principalmente. Como consecuencia de la misma, también, se generará oportunidades de empleo a corto plazo, que es uno de los objetivos que persigue el Ministerio de Industria, Turismo e Integración, dentro de sus planes de Desarrollo Nacional y Regional del país; por medio del PROYECTO GENERACION DE EMPLEO EN EL AMBITO RURAL (GEAR), quienes son los que hacen posible que el presente estudio sea financiado, implementado, puesta en marcha y asesorado durante su operación.

Se ha hecho muchos esfuerzos para sacar adelante este estudio y elevarlo a un nivel de Pre-factibilidad. También cabe mencionar, que dentro de las acciones a corto,

mediano y largo plazo a que se encuentra abocado el MITI, el presente estudio está enmarcado con características de Pequeña Industria, es por estas razones que algunos aspectos han sido tocados superficialmente y con la referencia suficiente como para ser evaluado positivamente por las entidades financieras y servir de base al beneficiario.

Agradecemos a las personas que gentilmente colaboraron con la elaboración de este estudio.

## CAPITULO I

### DESCRIPCION SUMARIA DEL PROYECTO

#### 1.1 INFORMACION GENERAL

##### 1.1.1 NOMBRE DEL PROYECTO:

"Proyecto de Pre-Factibilidad de una Fábrica de Pernos y Similares para Vehículos Automotrices"

##### 1.1.2 UBICACION:

El proyecto estará ubicado en la Región Centro Oriental, sito en:

Dpto. : Huanuco

Provincia: Huanuco

Distrito : Huanuco

##### 1.1.3 OBJETIVOS DEL PROYECTO:

###### A) OBJETIVOS GENERALES:

Aprovechar el mercado potencial existente en la zona.

Transformar la materia prima existente en el medio (SIDERPERU) para obtener así un producto de consumo final que traerá como resultado un producto con Valor Agregado, tales como, pernos y similares para la industria automotriz.

triz, contribuir a la generación de oportunidades de empleo en el ámbito rural.

**B) OBJETIVO ESPECIFICO:**

Permitir el equipamiento y la puesta en marcha de una fábrica de pernos y similares para vehículos automotrices en la ciudad de Huanuco.

**1.1.4 JUSTIFICACION:**

Mediante la puesta en marcha de este proyecto se solucionará gran parte de los problemas que aquejan la parte automotriz de esta zona, producto de la utilización del transporte carretero; dado que no existe ninguna planta actualmente que esté especializada en este tipo de producción como para cubrir este mercado potencial. Existen plantas con muy buena experiencia, en la ciudad de Lima, que son los únicos que tratan de cubrir estos mercados y los del resto del País, pero aún así, salvo excepciones, estas plantas tampoco satisfacen ampliamente las necesidades de éstos; ya que se ven obligados a usar los servicios de un técnico común y corriente.

**1.1.5 TIPO DE EMPRESA:**

Por las características del proyecto, ésta estará ubicada dentro del tipo de Empresa Individual y de Responsabilidad Limitada, en ella se desarrollarán actividades económicas en pequeña escala.

#### 1.1.6 PREMISAS:

El horizonte del proyecto se estima en seis años. Tanto los costos como los ingresos han sido calculados según datos del año 1979.

En los costos no se considera inversión en estudios, gastos de organización, costos de Ingeniería y Administración durante el montaje y construcción; por cuanto el Ministerio de Industrias asume estos costos y por consiguiente no se le carga al beneficiario del proyecto.

Se proyectará el flujo económico a soles constantes en 1979.

#### 1.1.7 INVERSIONISTA:

Corresponde a una persona natural del lugar, gracias a su interés mostrado; a su aporte con el 51% del monto de la inversión total y a su conocimiento de los aspectos técnicos de este tipo de industrias. El 49% de la inversión restante será solicitado al Banco Industrial del Perú por medio del Fondo de Desarrollo Rural (F.D.R.).

### 1.2 RESUMEN DEL PROYECTO

#### 1.2.1 ESTUDIO DE MERCADO:

Por la envergadura del proyecto, se ha visto conveniente orientar la fabricación básicamente sobre 5 productos, como son: abrazadera de muelles,

pernos de rueda, espárragos de bocamasa y bocinas de muelles, de cada uno de éstos se han elegido una cantidad mínima de especificaciones, dado que existe gran demanda y fundamentalmente por disponer de la maquinaria que se ajusta a este tipo de producción. Así mismo, en la zona no existe ninguna fábrica especializada en este ramo.

La demanda insatisfecha (ver cuadro N°68), justifica la implementación de la planta, prioritariamente para este tipo de especificaciones.

Referente a la comercialización; se ha elegido la más conveniente para el proyecto, dado al volumen y diversificación de productos, esto asegurará una completa cobertura del área de mercado.

El precio propuesto es el mismo que figura en el medio con lo cual se puede obtener un margen de utilidad aceptable; no fue posible disponer de series históricas, como para hacer los análisis correspondientes; además no existen importación de las mismas por resultar anti-económicas.

#### 1.2.2 TAMAÑO Y LOCALIZACIÓN:

El tamaño se ha propuesto en base a la capacidad instalada disponible previamente, el estudio del mercado arroja un resultado muy atractivo como para dar inicio a este tipo de producción, se han elegido especificaciones de productos que serán

producidos sin ninguna dificultad, por la maquinaria existente.

La producción anual propuesta (Ver cuadro N° 87), comparada con la demanda insatisfecha indica que la planta, en la mayoría de las especificaciones cubrirá sólo un cierto porcentaje.

El tamaño se justifica por el mercado, disponibilidad de insumos y rentabilidad.

La planta estará ubicada en la ciudad de Huanuco, esta localización se justifica por el mercado, infra-estructura, terreno, clima y aspectos legales.

### 1.2.3 INGENIERIA DEL PROYECTO:

Se ha elegido una alternativa que más se ajusta a los requerimientos del beneficiario y por corresponder a un sistema bastante económico y justificable para los fines que se persigue. No existe una tecnología escrita para este tipo de producción, excepto la que disponen las ensambladoras de Vehículos, lo cual es imposible sustraerlas. El método que se recomienda, se puede decir, es la tradicional, la cual ha sido investigada gracias al respaldo del Ministerio de Industrias.

Los procesos son similares para todos y cada uno de los productos a fabricarse (Ver Capítulo IV).

El control de calidad es muy importante para es-

te tipo de producción, ya que se trata de productos que representan dispositivos de seguridad para los vehículos de transportes, al final de la cual incidirán favorablemente o desfavorablemente en el resultado económico de la empresa, así como en su prestigio.

La planta será flexible dentro de los alcances de su capacidad instalada, con la finalidad de diversificar su producción a otros accesorios similares a los anteriores, pudiendo inclusive hacer trabajos en jebe.

La disposición interna de planta se ha determinado por los procesos que siguen los productos y desde el punto de vista lógico y por un manejo adecuado del material.

El mantenimiento no requiere de gran sofisticación, pero sí de constante preocupación en la lubricación, control y refrigeración del equipo usado.

El proyecto será supervisado y controlado durante su ejecución, por el Ministerio de Industrias, a través de la Unidad de Ejecución Zonal del Proyecto GEAR.

El cronograma del plan de implementación establece que el proyecto entrará en operación en la se



gunda quincena del mes de Diciembre de 1980 (ver cuadro 71).

Dentro de las características físicas del proyecto se consideran las indispensables como para tener una operación regular (ver Capítulo IV).

#### 1.2.4 INVERSIONES:

Por la envergadura del proyecto, se ha visto conveniente descomponer la inversión en Inversión Fija cuyo monto es de S/.12'483,936.00 y capital de trabajo: S/.3'064,192.00. Dentro de la inversión fija no se ha considerado inversión en estudio, gastos de organización, costos de ingeniería y administración durante el montaje y construcción, por cuanto el Ministerio de Industrias asume estos gastos por medio del programa PROYECTO GEAR, todo esto redundando en favor del beneficiario del proyecto. Así mismo, se desdobra las inversiones en dos rubros: Préstamo y Aporte Propio, el cual permite visualizar el monto que será financiado. Por las características del proyecto (pequeña industria), todas las inversiones se efectuarán en un solo año (Cuadro N° 85).

#### 1.2.5 FINANCIAMIENTO Y ORGANIZACION:

El financiamiento tiene por fuente el Banco Industrial del Perú por medio del Fondo de Desarrollo Rural; el monto del préstamo asciende a la suma

de S/.7'600,000.00 con un plazo de amortización de 8 años, periodo de gracia: 2 años y un interés del 25.5%.

La organización adoptada corresponde a una Empresa Privada de Responsabilidad Limitada; la estructura elegida es bastante sencilla, debido al número reducido de personal, que va desde un Administrador General a Obrero.

Consta de un solo organigrama general.

Las funciones se ha definido para cada puesto según sea el caso. El personal necesario es el siguiente:

PLANTA : 4

ADMINISTRACION: 2

Dentro de los aspectos legales, todos son favorables para el proyecto, tales como la ley 15600 que define el área de la región llamada Selva, el cual da la relación de los impuestos exonerados, así como las actividades afectadas, el D.L.18841 exonera además del Impuesto a la Renta a los dividendos de las empresas beneficiadas por la Ley 15600, el D.L.22179 amplía la vigencia de la Ley 15600 hasta el 31 de Diciembre de 1990, el D.L. 22836 o Ley de la Descentralización Económica y Financiera otorga beneficios adicionales a los de la Ley 15600. Como aspecto negativo se puede

considerar la eliminación de los incentivos tributarios a la importación de equipos que concedía el D.L.18350 (Ley General de Industrias) por concepto de descentralización.

#### 1.2.6 PRESUPUESTO DE GASTOS E INGRESOS:

Los cálculos detallados se muestran en el Capítulo VII y anexos A-7 al A-11.

Se han discriminado costos por productos, con la finalidad de estimar los puntos de equilibrio y tener una referencia de los costos unitarios promedio, no se ha discriminado por especificaciones por cuanto la envergadura del proyecto no lo permite. Aún bajo estas condiciones los resultados hallados son halagadores para el proyecto.

Se han considerado volúmenes de producción anual constantes para facilitar los análisis correspondientes de ingresos y otras evaluaciones por su complejidad.

El punto de equilibrio es calculado para el primer año y para cada producto; así para abrazadera de muelles se halló: 10%, para pernos centrales de muelles: 32%, para pernos de rueda: 46%, para espárragos de bocamasa: 39%, para bocinas de muelles: 32% de las ventas estimadas.

#### 1.2.7 ANALISIS Y PROYECCIONES FINANCIERAS:

Dentro de este rubro se han considerado el Estado de Ganancias y Pérdidas proyectado, Flujo de Caja Proyectado y el Balance Inicial. Los resultados obtenidos son satisfactorios.

El flujo de caja, nos muestra la alta liquidez de la empresa como para hacer frente a todos los compromisos no considerados. La envergadura del proyecto no permite hacer otros análisis.

#### 1.2.8 EVALUACION:

Los análisis se han hecho, considerando un costo de oportunidad del capital de 25.5%. Se ha calculado los siguientes parámetros: Valor Actual Neto, Relación Beneficio Costo y Tasa Interna de Retorno, éstos arrojan los siguientes resultados:

$$V.A.N. = 35,366.4$$

$$B/C = 1.38$$

$$T.I.R. = 110.98\%$$

Todo esto nos indica que es muy conveniente invertir en el proyecto.

### 1.3 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 1.3.1 CONCLUSIONES:

- Cumpliendo con las metas del Ministerio de Industrias (MITI), por medio del Programa PROYECTO GEAR, el presente estudio se desarrollo con

la finalidad de generar puestos de trabajo y contribuir al desarrollo industrial de la zona.

- No existe ninguna planta especializada en la zona del mercado.
- La materia prima será adquirida de la SIDERPERU, a través de la firma YOHERSA
- El mercado realizable y la demanda insatisfecha resultante justifica la implementación del Proyecto en el tamaño dimensionado en el estudio y aún con perspectivas de ampliación.
- Se ha tratado de establecer procesos que con un poco de ajustes puede servir de base para la parte técnica en la operación. Estos datos conseguidos reflejan algunos aspectos de las plantas que operan en la ciudad de Lima, por cuanto conviene darle la debida importancia.
- Se tendrá cuidado en el control de calidad del producto por cuanto se tratan de piezas de suma seguridad.
- Se realizará un mantenimiento preventivo constante a fin de evitar costosas paralizaciones.
- Se han considerado los requerimientos necesarios con sus respectivos costos.
- El tamaño y la localización han sido debidamente justificados, por cuanto la capacidad insta-

lada ya se poseía antes de la elaboración del presente estudio.

- Las inversiones están estructuradas de tal forma que el proyecto pueda contar con lo suficiente para hacer frente a sus necesidades.
- El financiamiento obtenido es lo bastante blando como para justificar su utilización al máximo.
- Dentro de la estructura de costos, cabe resaltar el costo de materia prima, por cuanto este material viene preparado para ser trabajado directamente. Por lo demás los otros costos obedecen a los requerimientos para poner en marcha el proyecto.
- El precio de venta es el mismo que figura en el área de mercado.
- El Punto de Equilibrio, relativamente bajo en algunos casos, indica que los insumos y en general los costos variables (materia prima) absorben gran porcentaje del costo total.
- El Estado de Ganancias y Pérdidas indica que las utilidades obtenidas son satisfactorias con relación a la inversión inicial.
- El Flujo de Caja refleja una buena liquidez y la capacidad de la empresa para cubrir sus obli

gaciones financieras.

- En el aspecto de la Evaluación Económica como la Financiera, demuestran la factibilidad y conveniencia de llevar adelante el presente proyecto.

### 1.3.2 RECOMENDACIONES:

- El personal que labore en la planta debe tener experiencia en actividades similares.
- Se recomienda ser muy riguroso en lo que respecta al control de calidad de los productos, por tratarse de piezas de seguridad.
- Por la buena liquidez obtenida, se recomienda ampliar la capacidad instalada, así como, preocuparse por una investigación técnica más especializada, mediante la utilización de estos fondos.
- Por lo anteriormente expuesto, se recomienda poner en marcha el presente Proyecto: "FABRICA DE PERNOS Y SIMILARES PARA VEHICULOS AUTOMOTRICES" en la ciudad de Huanuco.
- En lo que respecta a la Supervisión y Control de la Ejecución del Proyecto, se recomienda aprovechar al máximo los servicios que proporciona el MITI, así como el B.I.P.

## CAPITULO II

### ESTUDIO DE MERCADO

#### 2.1 DEFINICION DE LAS REGIONES GEOGRAFICAS QUE DEBEN ABARCAR EL ESTUDIO DE MERCADO

A nivel regional el proyecto cubrirá básicamente la región Centro-Oriental, el cual a su vez estará comprendido por los departamentos de Huanuco, Cerro de Pasco y la provincia de Coronel Portillo (Pucallpa), estos departamentos nos determinan el ámbito de influencia de la misma.

#### 2.2 DEFINICION DE LOS PRODUCTOS A PRODUCIRSE

Los productos que van a producirse y que serán estudiados existen actualmente en el mercado, cuyas plantas productoras se encuentran ubicadas en el Departamento de Lima; éstos corresponden a accesorios de sujeción y de seguridad para vehículos automotrices, éstos comprenden los siguientes:

- ABRAZADERAS DE MUELLES: Utilizados para alinear y sujetar el paquete de muelles al chasis del vehículo, deben soportar altos esfuerzos y no deben ser muy dúctiles ni frágiles.
- PERNOS CENTRALES DE MUELLES: Al igual que las abra



zaderas deben tener gran resistencia, sirven para unir todas las hojas que conforman un paquete de muelles.

- PERNOS DE RUEDA: Lo mismo que los anteriores sirve para sujetar los neumáticos conjuntamente con aro a los órganos de transmisión de movimiento.
- ESPARRAGOS DE BOCAMASA: Al igual que los pernos de rueda sirven para sujetar los neumáticos conjuntamente con el aro a los órganos de transmisión de movimiento.

Todos los accesorios anteriores contienen sus tuercas correspondientes, las cuales son de tipo hexagonal, cuyas especificaciones están de acuerdo con el tipo de pernos que se producirán.

- BOCINAS DE MUELLES: Sirven para sujetar el paquete de muelles conjuntamente con el pin al chasis del vehículo; puede ser de metal, metal y jebe o jebe sólo simplemente; el tipo de material obedece al tamaño y tipo de vehículo.
- OTROS: Además de los anteriores la empresa estará capacitada para hacer producciones sueltas de otros similares, el cual contribuirá al aumento de sus ingresos.

## 2.3 ESTUDIO DE LA DEMANDA POTENCIAL DE LOS PRODUCTOS

### 2.3.1 ESPECIFICACIONES Y USOS DE LOS PRODUCTOS EN ESTUDIO:

- a) ESPECIFICACIONES: Por tratarse de productos especiales se ha elegido como materia prima el Acero SAE 1020, también se puede usar acero importado y preparado previamente.

Para especificar estos productos y nombrarlos generalmente se usa las siguientes modalidades:

- ABRAZADERAS DE MUELLES: Se indica el diámetro (A), el ancho (B) y la longitud (C) (ver dibujos).

También se tomará en cuenta la forma, siendo éstas circular o cuadrada.

Estas especificaciones varían de acuerdo al tamaño del vehículo y a la posición ya sea delantera o posterior.

Se producen con sus respectivas tuercas.

- PERNOS CENTRALES DE MUELLES: Se indica el diámetro (A) y el largo (B); la cabeza varía de acuerdo al diámetro y al tipo de vehículo (ver dibujos)

También estas especificaciones varían de acuerdo al tamaño del vehículo y a la posición, sea delantera o posterior.

También se producen con sus respectivas tuercas.

- PERNOS DE RUEDA: También se indican los diámetros (A) y el largo del perno (B), varían de acuerdo al tipo de vehículos. Se toma en cuenta la forma de cabeza.

Se producen con sus respectivas tuercas.

También se toma en cuenta el tipo de rosca, sea izquierda (R) o derecha (L).

- ESPARRAGOS DE BOCAMASA: Se indican los diámetros de las roscaduras y el tamaño; hay algunos que tienen diámetros variados, éstos varían de acuerdo al tipo de vehículo (ver dibujos).

- b) USOS ESPECIFICOS: Todos estos productos corresponden a elementos de sujeción y por ende de seguridad; así, las abrazaderas de muelles se utilizan para sujetar el paquete de muelles a los ejes de lantero y posterior, los pernos centrales de muelles se utilizan para unir cada una de las hojas del muelle, conformando así un solo paquete, los pernos de rueda y los espárragos de bocamasa se utilizan para sujetar los aros que contienen los neumáticos a los ejes, las bocinas se utilizan para sujerar los bornes del paquete de muelles a los pines del chasis.

Las cantidades insumidas varían de la siguiente manera:

- Abrazaderas de muelles de 4 á 16 unidades de acuerdo al número de ejes y tamaño del vehículo.
- Pernos centrales de muelles, de 2 á 8 unidades de acuerdo al número de paquetes de muelles (1 c/paquete).
- Pernos de rueda de 16 á más, de acuerdo al tamaño del aro del vehículo y al número de aros.
- Los espárragos de bocamasa al igual que los pernos de rueda, varían de 16 a más, de acuerdo al número de ejes posteriores y al tipo de vehículo y al número de aros.
- Las bocinas de muelles lo mismo que el número de abrazaderas de muelles (2 por cada paquete de muelles).

### 2.3.2 IDENTIFICACION Y CLASIFICACION DE LOS PRINCIPALES GRUPOS DEMANDANTES:

Entre los principales grupos demandantes tenemos los vehículos automotrices que más circulan en el parque automotor de la región, tales como para uso particular y comercial; éstos se clasifican de la siguiente manera:

- AUTOMOVILES: Dentro de este grupo de vehículos, los comerciales son los que tienen mayor participación en el mercado; dentro de los demandantes del parque automotor son de importancia para el proyecto.

- PICK UP: Son vehículos medianos de poco tonelaje; mayormente son de uso comercial, su participación dentro de los grupos demandantes es mínimo.
- CAMIONES: Son vehículos de uso comercial y de gran tonelaje; constituye el principal grupo demandante del proyecto.
- OMNIBUSES: También son de uso comercial, y están ubicados dentro de los principales grupos demandantes, pero en menor proporción de los camiones.

En el parque automotor se especifican todos los tipos de vehículos que se considerarán (ver cuadros del N°1 al 13).

### 2.3.3 ANALISIS DEL COMPORTAMIENTO HISTORICO DE LA DEMANDA:

Referente a este rubro, se ha conseguido datos históricos de 6 años, lo cual satisface los requerimientos del proyecto, desde 1974 á 1979; éstos han sido proporcionados por la Asociación de Plantas de la Industria Automotriz (APIA), la cual es la única fuente disponible. Como es sabido años antes a 1979, las medidas dictadas por el gobierno de este entonces, no fueron muy favorables para la industria automotriz, especialmente para las firmas de vehículos más comerciales en nuestro medio; es más con la prohibición de las importaciones tampoco se vió favorecido el parque automotor del á

bito elegido. Las firmas productoras de vehículos que quedaron en nuestro medio solamente producían para reemplazar los vehículos obsoletos y en desuso que circulaban en el país o a lo sumo incrementaban en pequeñas cantidades el parque automotor. Aún en estas condiciones, el movimiento comercial del ámbito del proyecto permitió y aseguró un crecimiento, aunque en forma global, del parque automotor, como podemos observar en los cuadros números 1 y 2, lo cual es favorable para el proyecto. Es por todas estas razones que observando los datos históricos del parque automotor, ésta ha crecido o cuando menos se ha mantenido constante:

#### 2.3.4 CANTIDAD DE VEHICULOS FORANEOS EN LA ZONA DE INFLUENCIA:

Para determinar la cantidad de vehículos foráneos en cada zona, primeramente se vió conveniente hacer el análisis en base a vehículos comerciales y vehículos autos y S.W. conjuntamente. Para determinar el parque foráneo de vehículos comerciales se han conseguido datos estadísticos de la Garita de Control de cada zona, los cuales se han procesado para determinar los porcentajes de participación correspondientes para cada tipo de vehículos. Para el caso de vehículos, autos y S.W., se ha realizado un muestreo en la zona de

Huanuco con la cual se halló que del 100% de vehículos muestreados el 20% correspondía a vehículos foráneos, este mismo resultado se estimó para las otras zonas (ver cuadro N<sup>o</sup>s 3, 4, 5, 6 y 7).

#### 2.3.5 ESPECTATIVAS DE CRECIMIENTO DE LA DEMANDA DEL BIEN

Se espera que con el cambio de política de desarrollo industrial, como consecuencia del cambio de regimen, las diversas firmas productoras de vehículos automotrices tendrán acceso a nuestro mercado, es así como las importadoras de vehículos ubicados en todo los puntos del país, han comenzado a importar vehículos que más aceptación tienen en nuestro medio, siendo el más comercial la marca Ford.

Esto se está haciendo posible gracias a la flexibilidad de importación que ha dado el gobierno actual. Se observa que con esta diversificación de firmas ensambladoras que existen en nuestro medio, y con el acceso de vehículos que tienen gran aceptación, disminuirán los costos de estas unidades o en el mejor de los casos paralizará los incrementos elevados que han experimentado durante estos últimos años la producción automotriz.

#### 2.3.6 PROYECCION DEL MERCADO:

Tomando como base los datos del parque automotor, extraídos de la Asociación de Plantas de la Industria Automotriz (APIA) y usando métodos de regre

sión lineal para autos, station wagon y vehículos comerciales, respectivamente obtenemos las correspondientes proyecciones consideradas para 6 años de vida del proyecto (ver cuadros N<sup>o</sup>s 11, 12, 13, 14 y 15).

#### 2.3.7 DETERMINACION DEL MERCADO POTENCIAL:

Con los datos obtenidos del parque automotor, de las Garítas de Control y un muestreo realizado en las zonas de influencia del proyecto, se calculó el mercado potencial; primeramente se cuantificó el parque automotor, luego se calculó el parque automotor desdoblado por especificaciones de los productos con sus respectivas proyecciones; con estos datos finales se halló el mercado potencial para el proyecto, teniendo en cuenta: Parque Automotor para cada especificación, número de unidades de cada producto por vehículo, vida útil promedio de cada unidad y número de cambios anuales de cada una de las mismas. El desdoblamiento del parque automotor por especificaciones se observa en los cuadros A, B, C, D y E.

##### A) MERCADO POTENCIAL DE ABRAZADERA DE MUELLES:

A.1 A partir del parque automotor tomando los datos para 1979, desdoblado por especificaciones de los productos, se calculó el mercado poten



cial tomando en cuenta las consideraciones anteriores (ver cuadro N°16).

A.2 Con el parque automotor desdoblado por especificaciones proyectado de 1980 á 1985, se procedió a calcular el Mercado Potencial Proyectado para estos años (ver cuadros N°<sup>S</sup>17, 18 y 19).

B) MERCADO POTENCIAL DE PERNOS CENTRALES DE MUELLES:

B.1 Paso seguido idéntico al anterior (ver cuadro N°20).

B.2 Paso seguido idéntico al anterior (ver cuadros N°<sup>S</sup>21, 22 y 23).

C) MERCADO POTENCIAL DE PERNOS DE RUEDA:

C.1 Paso seguido idéntico que para abrazadera de muelles (ver cuadro N°24).

C.2 Paso seguido idéntico que para abrazadera de muelles (ver cuadros N°<sup>S</sup>25, 26 y 27).

D) MERCADO POTENCIAL DE ESPARRAGOS DE BOCAMASA:

D.1 Paso seguido idéntico que para abrazadera de muelles (ver cuadro N°28).

D.2 Paso seguido idéntico que para abrazadera de muelles (ver cuadros N°<sup>S</sup>29, 30 y 31).

E) MERCADO POTENCIAL DE BOCINAS DE MUELLES:

E.1 Paso seguido idéntico a los anteriores (ver cuadro N°32).

E.2 Paso seguido idéntico a los anteriores (ver cuadros N°<sup>S</sup>33, 34 y 35).

TIPO DE VEHICULO V.S. TIPO DE ESPECIFICACIONES

CUADRO A

PROD.	CLASE VEHICULO		AUTOS				PICK-UPS				VEHICULOS COMERCIALES																			
	MARCA-TAMAÑO	POSIC.	DATSUN		TOYOTA		DODGE		FORD		DATSUN		D-100	F-100	D-300	D-500	D-800	F-350	F-600	BB-57	N-720	N-86	N-88	N-1020	N-1025	N-1027	N-1220	N-1227		
			D	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D	P
ABRAZADERAS DE MUELLES	7/16x2.3/8x6"		-	*																										
	7/16x2.1/2x5"				-	*																								
	7/16x2.1/2x6"				-	*																								
	1/2x2x4"																	*												
	1/2x2.1/2x4"											-	*																	
	1/2x2.1/2x4.1/2"														*															
	1/2x3x4.1/2"						-	*																						
	1/2x3x7"											-	*																	
	1/2x3.1/2x6"								-	*																				
	9/16x2.1/2x6"																		*											
	9/16x2.1/2x12"														*															
	9/16x3x6"															*														
	9/16x3x7"													-	*															
	9/16x3x8"																*													
	5/8x2.1/4x13"																	*												
	3/4x3x18"															*			*											
	3/4x3.15/16x9"																									*				
	3/4x4.11/16x8"																											*		
	13/16x4"x8"																					*								
	13/16x4.1/8x9"																						*				*			
	7/8x3x19"																*													
	7/8x3.9/16x7.1/2"																						*							
	7/8x4x20"																										*			
	1x4x8"																			*									*	-
	1x4x12"																			*										
	1x4x17"																								*					
1x4x22"																						*								
1x4.1/8x24"																				*			*							

D = delantera  
P = posterior

Estas especificaciones se han elegido directamente de los vehículos que figuran en el Parque Automotor de la zona.

TIPO DE VEHICULO VS. TIPO DE ESPECIFICACIONES

CUADRO B

PROD.	CLASE VEHICULO		AUTOS								PICK-UP				VEHICULOS COMERCIALES																				
	MARCA-TAMAÑO	POSIC.	DATSUN		TOYOTA		DODGE		FORD		DATSUN		D-100	F-100	D-300	D-500	D-800	F-350	F-600	BB-57	N-720	N-86	N-88	N-1020	N-1025	N-1027	N-1220	N-1227							
	ESPECIF.		D	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D	P			
PERNOS CENTRALES DE MUELLES	5/16x3"		-	*			-	*			-	*																							
	5/16x3.1/2"				-	*						*																							
	5/16x4"															*																			
	5/16x5"													-	*					*															
	3/8x5"							-	*				-	*																					
	3/8x6"															*																			
	3/8x7"														*			*																	
	3/8x8"															*																			
	7/16x5"																			*															
	7/16x6"																										*								
	7/16x8"															*		*		*															
	7/16x10"															*		*		*															
	1/2x6"																												*			*			
	1/2x7"																					*				*									
	1/2x8"																				*			*			*								
	1/2x9"																				*			*			*								
	1/2x10"															*				*				*							*				
	1/2x12"																	*		*															
	1/2x14"																					*													
	5/8x10"																							*											
9/16x9"																								*											
9/16x10"																					*														
9/16x14"																							*												

D = delantero  
P = posterior

Especificaciones elegidas directamente del Parque Automotor.

TIPO DE VEHICULO VS. ESPECIFICACIONES

CUADRO C

PROD.	CLASE VEHICULO		AUTOS								PICK-UP				VEHICULOS COMERCIALES																																							
	MARCA-TAMAÑO		DATSUN		TOYOTA		DODGE		FORD		DATSUN		D-100		F-100		D-300		D-500		D-800		F-350		F-600		BB-57		N-720		N-86		N-88		N-1020		N-1025		N-1027		N-1220		N-1227											
	ESPEC.	POSIC.	D	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D	P	D	P								
PERNOS DE RUEDA	7/16x1/2x1.1/2"						*	*																																														
	7/16x1.1/2"		*	*																																																		
	1/2x1.1/2"													*	*																																							
	1/2x1.9/16"				*	*						*	*																																									
	1/2x2"								*	*																																												
	1/2x2.1/4"																									*																												
	1/2x2.1/2"																																																	*				
	9/16x1.1/16"												*	*																																								
	9/16x1.1/4"											*	*																																									
	5/8x2.1/2"																											*			*																							
	5/8x3"														*																																							
	5/8x3.1/2"																									*																												
	5/8x5"																												*																									
	5/8x11/16x3.1/2"												*											*																														
	3/4x2.3/8"																											*																			*			*				
	3/4x2.3/4"																																																					
	3/4x3"																																																					
	3/4x4.1/2"																										*				*																							
	3/4x5"																									*			*																									
	13/16x2.7/8"																													*																	*						*	
	7/8x2.1/2"																													*																								
7/8x4"																														*																								
1x3.1/2"																																																						

D = delantero  
P = posterior

Especificaciones elegidas directamente del parque automotor.



PARQUE AUTOMOTOR DE HUANUCO, LORETO Y CERRO DE PASCO

CUADRO N° 1

AÑOS	DPTO.	HUANUCO		LORETO		C. PASCO		TOTAL ANUAL
	TIPO-VEHIC..	AUTOS S.W.	VEHIC. COMERC.	AUTOS S.W.	VEHIC. COMERC.	AUTOS S.W.	VEHIC. COMERC.	
1974	AUTOS Y S. W.	1646		1741		679		4066
	VEHICULOS COMERCIALES		2242		1550		2243	6065
1975	AUTOS Y S.W.	1928		1942		668		4538
	VEHICULOS COMERCIALES		2449		1573		2172	6194
1976	AUTOS Y S.W	2209		2092		670		4971
	VEHICULOS COMERCIALES		2706		1601		2121	6428
1977	AUTOS Y S.W.	2530		2141		653		5324
	VEHICULOS COMERCIALES		2970		1608		2036	6614
1978	AUTOS Y S.W.	2669		2108		633		5410
	VEHICULOS COMERCIALES		3305		1583		1975	6863
1979 (*)	AUTOS Y S.W.	2991		2225		629		5105
	VEHICULOS COMERCIALES		3529		1662		1948	7139

(\*) Estos datos han sido proyectados.

FUENTE: ASOCIACION DE PLANTAS DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ (APIA)

PARQUE AUTOMOTOR DE PUCALLPA

CUADRO N°2

AÑO	TIPO VEHICULOS TIPO VEH.	AUTOS Y S.W.	VEHICULOS COMERCIALES	PARCIAL	TOTAL
1974	AUTOS Y S.W.	1419		1419	1972
	VEHICULOS COMERCIALES		553	553	
1975	AUTOS Y S.W.	1452		1452	2011
	VEHICULOS COMERCIALES		559	559	
1976	AUTOS Y S.W.	1487		1487	2043
	VEHICULOS COMERCIALES		556	556	
1977	AUTOS Y S.W.	1522		1522	2095
	VEHICULOS COMERCIALES		573	573	
1978	AUTOS Y S.W.	1558		1558	1978
	VEHICULOS COMERCIALES		580	580	
1979	AUTOS Y S.W.	1595		1595	2182
	VEHICULOS COMERCIALES		587	587	
INDICE DE CRECIMIENTO		2.36	1.12		1.02

FUENTE: APIA

PROCEDENCIA DE VEHICULOS COMERCIALES  
A LA GARITA DE CONTROL DEL DPTO. DE HUANUCO

CUADRO N° 3

DPTO. MARCA	HUANUCO		UCAYALI		PASCO		LIMA		JUNIN		OTROS		CANT. TOTAL
	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	
DODGE	34	30.91	1	0.91	8	7.29	47	42.73	15	13.39	5	4.55	110
VOLVO	72	32.58	3	1.36	2	0.90	68	30.77	67	30.31	9	4.07	221
OTROS	3	15.79	-	--	4	21.05	8	42.11	4	21.05	-	--	19
TOTAL	109	31.14	4	1.14	14	4.00	123	24.57	86	24.43	14	4.00	350

FUENTE: ARCHIVO GARITA DE CONTROL (HUANUCO)

ELABORACION PROPIA

PORCENTAJE FORANEOS POR TIPO DE VEHICULO

EN HUANUCO

CUADRO N° 4

CONCEPTO MARCA VEH.	EN LA ZONA		FORANEOS		TOTAL
	CANTIDAD	%	CANTIDAD	%	
DODGE	43	39.09	67	60.91	110
VOLVO	77	34.84	144	65.16	221
OTROS	7	36.84	12	63.16	19
TOTAL	127	36.29	223	63.71	350

FUENTE: CUADRO N° 3

ELABORACION PROPIA



PORCENTAJE FORANEOS POR TIPO DE  
VEHICULO EN PUCALLPA

CUADRO N°5

MARCA VEHICULO	CONCEPTO	EN LA ZONA		FORANEOS		TOTAL
	CANT.	Cantidad	%	Cantidad	%	
DODGE		9	23.08	30	76.92	39
VOLVO		46	33.58	91	66.42	137
OTROS		9	47.37	10	52.63	19
TOTAL		64	32.82	131	67.18	195

FUENTE: ANEXO-CUADRO N°A-5

ELABORACION PROPIA

PORCENTAJE FORANEOS POR TIPO DE VEHICULO EN

CERRO DE PASCO

CUADRO N°6

MARCA VEHICULO	CONCEPTO	EN LA ZONA		FORANEOS		TOTAL
	CANT.	Cantidad	%	Cantidad	%	
DODGE		15	34.09	29	65.91	44
VOLVO		48	33.33	96	66.67	144
OTROS		8	30.77	18	69.23	26
TOTAL		71	33.18	143	66.82	214

FUENTE: ANEXO - CUADRO N°A-6

ELABORACION PROPIA

DETERMINACION DEL PARQUE AUTOMOTOR MAS FORANEO PARA 1979

CUADRO N°7

TIPO DE VEHIC.	HUANUCO		PUCALLPA		PASCO		PARCIAL		TOTAL PARQUE
	PARQ.	FORAN.	PARQ.	FORAN.	PARQ.	FORAN.	PARQ.	FORAN.	
AUTOS Y S.W.	2991	748	1595	399	629	157	5215	1304	6,519
VEHICULOS COMERCIALES	3529	6089	587	1106	1948	4004	6064	11199	17,263
TOTAL	6520		2182		2577		11279	12503	23,782
% DE FORANEOS RESP. TOTAL		63.31		65.32		67.27			

FUENTE: CUADRO N°S 1, 4, 5 y 6.

ELABORACION PROPIA.

DETERMINACION DEL PARQUE AUTOMOTOR POR MARCA DE VEHICULO

POR MEDIO DE LAS VENTAS EFECTUADAS

PARA 1979

CUADRO N°8

VEHIC. TIPOS Y MARCAS	VENTAS	% RESPECT. TOTAL	MERC. POTENCIAL
<u>AUTOS, S.W. Y PICK-UP</u>			
DATSUN	294	10.65	694
DODGE	87	3.15	205
HILLMAN	246	8.91	581
TOYOTA	1220	44.22	2882
V. W.	291	10.56	689
PICK-UP DATSUN	433	15.69	1023
PICK-UP D-100	188	6.82	447
OTROS	-	-	-
TOTAL	2759	100.00	6,519
<u>VEHIC. COMERCIALES</u>			
D-300	595	44.50	7,682
D-500	352	26.33	4,545
D-800	118	8.83	1,524
VOLVO	872	20.34	3,511
OTROS	-	-	-
TOTAL	1337	100.00	17,263

FUENTE: DISTRIBUIDORES Y CONCESIONARIOS EN LA REGION.

ELABORACION PROPIA.

- LOS PORCENTAJES ESTIMADOS SERVIRAN PARA LAS PROYECCIONES FUTURAS RESPECTO A LOS TOTALES.

VENTAS DE VEHICULOS VOLVO EFECTUADOS EN CADA  
ZONA DE INFLUENCIA

CUADRO N°9

AMBITO MERCADO TIPO VOLVO	HUANUCO	PUCALLPA	PASCO	TOTAL	%
BB-57	53	16	14	83	9.48
N-720	26	9	11	46	5.32
N-86	23	7	14	44	5.07
N-88	18	11	17	46	5.32
N-1020	87	45	29	161	18.62
N-1025	70	33	37	140	16.13
N-1027	61	25	43	129	14.80
N-1220	50	16	52	118	13.47
N-1227	29	9	32	70	7.90
OTROS	18	5	12	35	3.91
TOTAL	435	176	261	872	100.00

FUENTE: ASOCIACION DE PLANTAS DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ.

MERCADO POTENCIAL POR MARCA DE VEHICULO

PARA 1979

CUADRO N° 10

VEHIC. TIPOS Y MARCAS	CANTIDAD	% RESPECTO AL TOTAL
<u>AUTOS, S.W Y PICK-UP</u>		
DATSUN	694	10.65
DODGE	205	3.75
HILLMAN	681	8.91
TOYOTA	2882	44.22
V. W.	687	10.56
PICK-UP DATSUN	1023	15.69
PICK-UP D-100	447	6.82
TOTAL	6,519	100.00
<u>VEHIC. COMERCIALES</u>		
D-300	7,682	44.50
D-500	4,545	26.33
D-800	1,524	8.83
VOLVO	3,511	20.34
TOTAL	17,263	100.00

FUENTE: CUADRO N° 8.

PROYECCION DEL PARQUE AUTOMOTOR DE AUTOS

S.W. Y VEHICULOS COMERCIALES

CUADRO N° 11

AÑO	DPTO.	HUANUCO		PUCALLPA		C. PASCO		TOTAL ANUAL
	T. VEH.	AUTOS Y S.W.	VEHIC. COMERC.	AUTOS Y S.W.	VEHIC. COMERC.	AUTOS Y S.W.	VEHIC. COMERC.	
1980	AUTOS Y S.W.	3256		1633		618		5507
	VEHIC. COM.		3793		594		1881	6268
1981	AUTOS Y S.W.	3520		1672		607		5799
	VEH. COMERC.		4058		601		1814	6473
1982	AUTOS Y S.W.	3785		1711		596		6092
	VEH. COMERC.		4323		608		1747	6678
1983	AUTOS Y S.W.	4050		1751		644		6445
	VEHIC. COM.		4587		615		1847	7049
1984	AUTOS Y S.W.	4315		1792		632		6739
	VEH. COMERC.		4852		622		1773	7247
1985	AUTOS Y S.W.	4580		1834		620		7034
	VEH. COMERC.		5117		629		1699	7445

FUENTE: CUADRO N° 1

ELABORACION PROPIA

NOTA: De acuerdo a los datos originales la proyección de Pasco es descendente; pero ésto no es real, por lo tanto, a partir del año 1983 se ha considerado un 10% de incremento a la proyección obtenida.

PROYECCION DEL PARQUE AUTOMOTOR CONSIDERANDO  
VEHICULOS FORANEOS

CUADRO N° 12

AÑO	TIPO DE VEHIC.	HUANUCO		PUCALLPA		PASCO		PARCIAL		TOTAL PARQUE + FOR.
		PARQ.	FORAN.	PARQ.	FORAN.	PARQ.	FORAN.	PARQ.	FORAN.	
1980	AUTOS S.W.	3256	814	1633	408	618	155	5507	1377	6884
	VEHIC. COMERC.	3793	6545	594	1119	1881	3866	6268	11530	17798
1981	AUTOS S.W.	3520	880	1672	418	607	152	5799	1450	7249
	VEHIC. COMERC.	4058	7002	601	1132	1814	3728	6473	11862	18335
1982	AUTOS S.W.	3785	946	1711	428	596	149	6092	1523	7615
	VEHIC. COMERC.	4323	7460	608	1145	1717	3529	6648	12134	18782
1983	AUTOS S.W.	4050	1013	1751	438	644	161	6445	1612	8057
	VEHIC. COMERC.	4587	7915	615	1158	1847	3796	7049	12869	19918
1984	AUTOS S.W.	4315	1079	1792	448	632	158	6739	1685	8424
	VEHIC. COMERC.	4852	8372	622	1172	1773	3644	7247	13188	20435
1985	AUTOS S.W.	4580	1145	1834	459	620	155	7034	1759	8793
	VEHIC. COMERC.	5117	8830	629	1185	1699	3492	7445	13507	20952

FUENTE: CUADROS N°S 1, 4, 5 y 6.

ELABORACION PROPIA.

PARQUE AUTOMOTOR MAS FORANEOS PROYECTADO

CUADRO N° 13

AÑO	DPTO.	HUANUCO		PUCALLPA		C. DE PASCO		FORA- NEOS	TOTAL
	T. VEHICUL.	AUTOS Y S.W.	VEHIC. COMER.	AUTOS Y S.W.	VEHIC. COMER.	AUTOS Y S.W.	VEHIC. COMERC.		
1980	AUTOS Y S.W.	4070		2041		773		1377	6884
	VEH. COMERC.		10338		1713		5747	11530	17798
1981	AUTOS Y S.W.	4400		2090		759		1450	7249
	VEH. COMERC.		11060		1733		5542	11862	18335
1982	AUTOS Y S.W.	4731		2139		745		1523	7615
	VEH. COMERC.		11784		1753		5246	12134	18782
1983	AUTOS Y S.W.	5063		2189		805		1612	8057
	VEH. COMERC.		12502		1773		5643	12869	19918
1984	AUTOS Y S.W.	5394		2240		790		1685	8424
	VEH. COMERC.		13224		1794		5417	13188	20435
1985	AUTOS Y S.W.	5725		2293		775		1759	8793
	VEH. COMERC.		13947		1814		5191	13507	20952

FUENTE: CUADRO N° 12

ELABORACION PROPIA.



PARQUE PROYECTADO DESDOBLADO POR MARCA DE VEHICULO  
(A PARTIR DE LOS TOTALES)

CUADRO N° 14

VEHICULO MARCA	% RESPEC. AL TOTAL	AÑOS					
		1980	1981	1982	1983	1984	1985
<b>AUTOS S.W.-P-Up</b>							
DATSUN	10.66	734	773	812	859	898	937
DODGE	3.15	217	228	240	254	265	277
HILLMAN	8.91	613	646	678	718	751	783
TOYOTA	44.22	3044	3206	3368	3562	3725	3888
V. W.	10.55	726	765	803	850	889	928
PICK-UP DATSUN	15.69	1081	1137	1195	1264	1322	1380
PICK-UP D-100	6.82	469	497	519	549	574	600
TOTAL	100.00	6884	7249	7615	8056	8424	8793
<b>VEHIC. COMERCIALES</b>							
D-300	44.50	7920	8159	8358	8864	9094	9324
D-500	26.33	4686	4828	4945	5244	5381	5517
D-800	8.83	1572	1619	1658	1759	1804	1850
VOLVO	20.34	3620	3729	3820	4051	4156	4262
TOTAL	100.00	17798	18335	18781	19918	20435	20953

FUENTE: CUADRO N° 13.

- INCLUYE PARQUE AUTOMOTOR MAS FORANEOS.
- RESULTADOS OBTENIDOS A PARTIR DE LOS TOTALES PROYECTADOS Y LAS TASAS DE CRECIMIENTO, HALLADOS POR MEDIO DE LAS VENTAS.

MERCADO POTENCIAL DE VEHICULOS VOLVO EN EL  
 AMBITO DE MERCADO

CUADRO N° 15

VOLVO TIPO % AÑOS	BB-57	N-720	N-86	N-88	N-1020	N-1025	N-1027	N-1220	N-1227	OTROS	TOTAL VEHIC VOLVO
% DE PARTICIPAC.	9.48	5.32	5.07	5.32	18.62	16.13	14.80	13.47	7.90	3.91	100
1979	333	187	178	187	654	566	520	473	277	137	3511
1980	343	193	184	193	674	584	536	488	286	142	3620
1981	354	198	189	198	694	601	552	502	295	146	3729
1982	362	203	194	203	711	616	565	515	302	149	3820
1983	384	216	205	216	754	653	600	546	320	158	4051
1984	394	221	211	221	774	670	615	560	328	162	4156
1985	404	227	216	227	794	687	631	574	337	167	4262

FUENTE: CUADROS N°9, 10 y 14.

RESULTADOS OBTENIDOS A PARTIR DE LOS TOTALES PROYECTADOS Y LAS  
 TASAS DE CRECIMIENTO HALLADOS POR MEDIO DE LAS VENTAS.

DETERMINACION DEL MERCADO POTENCIAL

MERCADO POTENCIAL DESDOBLADO POR ESPECIFICACIONES DE ABRAZADERA  
DE MUELLES PARA 1979

CUADRO N° 16

ESPECIFICACION	CANT. VEHIC.	ABRAZAD. P/VEHIC.	MERCADO POTENCIAL	VIDA UTIL	INVERSA DE LA VIDA UTIL	MERCADO POT. EFECTIVO
7/16"x2.3/8"x6"	694	4	2776	6 años	0.17	472
7/16"x2.1/2"x5"	2882	4	11,528	6 años	0.17	1960
7/16"x2.1/2"x6"	1882	4	11,528	6 años	0.17	1960
1/2"x2"x4"	(1) 735	4	2940	4 años	0.25	735
1/2"x2.1/2"x4"	447	4	1788	4 años	0.25	447
1/2"x2.1/2"x4 <sup>1/2</sup> "	7682	4	30,728	4 años	0.25	7680
1/2"x3"x4.1/2"	205	4	820	4 años	0.25	205
1/2"x3"x7"	1023	4	4092	4 años	0.25	1023
1/2"x3.1/2"x6"	(2) 62	4	248	6 años	0.17	42
9/16"x2 <sup>1/2</sup> "x6"	(3) 152	4	608	4 años	0.25	152
9/16"x2 <sup>1/2</sup> "x13"	7682	4	30,728	1 año	1.00	30,728
9/16"x3"x6"	4545	4	18,180	4 años	0.25	4,545
9/16"x3"x7"	(4) 45	4	180	3 años	0.33	59
9/16"x3"x8"	1524	4	6096	5 años	0.20	1219
5/8"x2.1/4"x13"	(1) 735	4	2940	2 años	0.50	1470
3/4"x3"x18"	(3) 4697	4	18,788	1 año	1.00	18,788
3/4"x3 <sup>15/16</sup> "x9"	566	4D	2264	10 años	0.10	226
3/4"x4 <sup>11/16</sup> "x8"	473	4D	1892	10 años	0.10	189
13/16" x4"x8"	187	4D	748	10 años	0.10	75
13/16"x4.1/8"x9"	1174	4D	4696	10 años	0.10	470
7/8"x3"x19"	1524	4	6096	4 años	0.25	1524
7/8"x3 <sup>9/16</sup> "x7 <sup>1/2</sup> "	187	4D	748	10 años	0.10	75
7/8"x4"x20"	473	4	1892	5 años	0.20	378
1" x 4" x 8"	610	4D	2440	10 años	0.10	244
1" x 4" x 12"	333	4	1332	5 años	0.20	266
1"x4"x17"	566	4	2264	5 años	0.20	453
1" x 4" x 22"	187	4	748	5 años	0.20	150
1"x4.1/8"x24"	841	4	3364	5 años	0.20	673

D Delantero FUENTE: CUADRO A, 10, 14 y 15.  
 (1) Se ha considerado un 10% del total de vehículos Dodge D-300  
 (2) Se ha considerado un 30% del total de vehículos autos Dodge-Coronet  
 (3) Se ha considerado un 10% del total de vehículos Dodge D-800  
 (4) Se ha tomado un 10% del total de vehículos Dodge D-100.  
 Estos considerandos se hacen debido a que estas especificaciones corresponden a marcas de vehículos que no aparecen en el parque automotor desdoblado.

PARQUE AUTOMOTOR PROYECTADO DESDOBLADO POR  
TIPO DE ESPECIFICACION

CUADRO N° 17

PROD.	AÑOS ESPECIFIC.	1980	1981	1982	1983	1984	1985
		ABRAZADERA DE MUELLES	7/16x2.3/8"x6"	734	773	812	859
7/16"x2.1/2"x5"	3044		3206	3368	3562	3725	3888
7/16"x2.1/2"x6"	3044		3206	3368	3562	3725	3888
1/2"x2"x4"	792		816	836	886	909	932
1/2"x2.1/2"x4"	469		497	519	549	574	600
1/2"x2.1/2"x4.1/2"	7920		8159	8358	8864	9094	9324
1/2"x3"x4.1/2"	217		228	240	254	265	277
1/2"x3"x7"	1081		1137	1195	1264	1522	1380
1/2"x3.1/2"x6"	65		68	72	76	80	83
9/16"x2.1/2"x6"	157		162	166	176	180	185
9/16"x2.1/2"x13"	7920		8159	8358	8864	9094	9324
9/16"x3"x6"	4686		4828	4945	5244	5381	5517
9/16"x3"x7"	47		50	52	55	57	60
9/16"x3"x8"	1572		1619	1658	1759	1804	1850
5/8"x2.1/4"x13"	792		816	836	886	909	932
3/4"x3"x18"	4843		4990	5111	5420	5561	5702
3/4"x3.15/16"x9"	584		601	616	653	670	687
3/4"x4.11/16"x8"	488		502	515	546	560	574
13/16"x4"x8"	193		198	203	216	221	227
13/16"x4.1/8"x9"	1210		1246	1281	1354	1389	1925
7/8"x3"x19"	1572		1619	1658	1759	1804	1850
7/8"x3.9/16x7 1/2"	193		198	203	216	221	227
7/8"x4"x20"	488		502	515	546	560	574
1"x4"x8"	286		295	302	320	328	337
1"x4"x12"	343	354	362	384	394	404	
1"x4"x17"	584	601	616	653	670	687	
1"x4"x22"	193	198	203	216	221	227	
1"x4.1/8"x24"	867	892	914	970	995	1021	

FUENTE: CUADROS A, 10, 14 y 15.

PROYECCION DEL MERCADO POTENCIAL  
DE ABRAZADERA DE MUELLES POR VEHICULO

CUADRO N° 18

CANTIDAD AÑOS ESPECIFIC.	N° ABRAZAD. POR VEHIC.	1980	1981	1982	1983	1984	1985
7/16"x2.3/8"x6"	4	2936	3092	3248	3436	3592	3748
7/16"x2.1/2"x5"	4	12176	12824	13472	14248	14900	1552
7/16"x2.1/2"x6"	4	12176	12824	13472	14248	14900	15552
1/2"x2x4"	4	3168	3264	3364	3544	3636	3728
1/2"x2.1/2"x4"	4	1876	1988	2076	2196	2296	2400
1/2"x2.1/2"x4.1/2"	4	31680	32633	33432	36456	36376	37296
1/2"x3"x4.1/2"	4	868	912	960	1016	1060	1108
1/2"x3"x7"	4	4324	4552	4780	5056	5288	5520
1/2"x3.1/2"x6"	4	260	272	288	304	320	332
9/16"x2.1/2"x6"	4	628	648	664	704	720	740
9/16"x2.1/2"x13"	4	31680	32633	33432	35456	36376	37296
9/16"x3"x6"	4	18744	19319	19780	20976	21524	22068
9/16"x3"x7"	4	188	200	208	220	228	240
9/16"x3"x8"	4	6288	6476	6632	7036	7216	7400
5/8"x2.1/4"x13"	4	3168	3264	3344	3544	3636	3728
3/4"x3"x18"	4	19372	19960	20444	21680	22244	22808
3/4"x3.15/16"x9"	4	2336	2404	2464	2612	2680	2748
3/4"x4.11/16"x8"	4	1952	2008	2060	2184	2240	2296
13/16"x4"x8"	4	772	792	812	864	884	908
13/16"x4.1/8"x9"	4	4840	4984	5124	5416	5556	5700
7/8"x3"x19"	4	6288	6476	6632	7036	7216	7400
7/8"x3.9/16"x7.1/2"	4	772	792	812	864	884	908
7/8"x4"x20"	4	1952	2008	2060	2184	2240	2296
1"x4"x8"	4	1144	1180	1208	1280	1312	1348
1"x4"x12"	4	1372	1416	1448	1536	1576	1616
1"x4"x17"	4	2336	2404	2464	2612	2680	2748
1"x4"x22"	4	772	792	812	864	884	908
1"x4.1/8"x24"	4	3468	3568	3656	3880	3980	4084

FUENTE: CUADRO N° 17.

Siguiendo el mismo procedimiento que para 1979, se confeccionó este cuadro proyectado hasta 1985.

MERCADO POTENCIAL EFECTIVO PROYECTADO PARA

SEIS AÑOS

ABRAZADERA DE MUELLES

CUADRO N° 19

CAMBIOS ANUALES ESPECIFIC. AÑOS	INVERSA DE VIDA UTIL	1980	1981	1982	1983	1984	1985
7/16"x2.3/8"x6"	0.17	499	526	552	584	611	637
7/16"x2.1/2"x5"	0.17	2070	2180	2290	2422	2533	2644
7/16"x2.1/2"x6"	0.17	2070	2180	2290	2422	2533	2644
1/2"x2"x4"	0.25	792	816	836	886	902	932
1/2"x2.1/2"x4"	0.25	469	497	519	549	574	600
1/2"x2.1/2"x4.1/2"	0.25	7920	8158	8358	8864	9094	9324
1/2"x3"x4.1/2"	0.25	217	228	240	254	265	277
1/2"x3"x7"	0.25	1081	1138	1195	1264	1322	1380
1/2"x3.1/2"x6"	0.17	44	46	49	52	54	56
9/16"x2.1/2"x6"	0.25	157	162	166	176	180	185
9/16"x2.1/2"x13"	1.00	31680	32633	33432	35456	36376	37296
9/16"x3"x6"	0.25	4686	4830	4945	5244	5381	5517
9/16"x3"x7"	0.33	62	66	69	73	75	79
9/16"x3"x8"	0.20	1258	1295	1326	1407	1443	1480
5/8"x2.1/4"x13"	0.50	1584	1632	1672	1772	1818	1864
3/4"x3"x18"	1.00	19372	19960	20444	21680	22244	22808
3/4"x3.15/16"x9"	0.10	234	240	246	261	268	275
3/4"x4.11/16"x8"	0.10	195	201	206	218	224	230
13/16"x4"x8"	0.10	77	79	81	86	88	91
13/16"x4.1/8"x9"	0.10	484	498	512	542	556	570
7/8"x3"x19"	0.25	1572	1619	1658	1759	1804	1850
7/8"x3.9/16"x7.1/2"	0.10	77	79	81	86	88	91
7/8"x4"x20"	0.20	390	402	412	437	448	459
1" x 4" x 8"	0.10	144	118	121	128	131	135
1" x 4" x 12"	0.20	274	283	290	307	315	323
1" x 4" x 17"	0.20	467	481	493	522	536	550
1" x 4" x 22"	0.20	154	158	162	173	177	182
1" x 4.1/8"x24"	0.20	694	714	731	776	796	817

FUENTE: CUADRO N° 18

Continuación del anterior

MERCADO POTENCIAL DESDOBLADO POR ESPECIFICACIONES

DE PERNOS CENTRALES DE MUELLES

PARA 1979

CUADRO N° 20

PROD.	RUBRO ESPECIF.	CANT. VEH.	PERNOS C. POR VEH.	MERCADO POTENCIAL	VIDA UTIL (*)	INVERSA DE LA VIDA UT.	MERCADO POTENCIAL EFECTIVO
PERNOS CENTRALES DE MUELLES	5/16"x3"	(1) 961	2	1922	5 años	0.20	384
	5/16"x3.1/2"	3329	2	6658	5 años	0.20	1332
	5/16"x4"	7682	2	15364	3 años	0.33	5121
	5/16"x5"	(2) 813	2	1726	3 años	0.33	537
	3/8"x5"	1228	2	2456	5 años	0.20	491
	3/8"x6"	447	2	894	3 años	0.33	295
	3/8"x7"	8129	2	16258	6 meses	2.00	32516
	3/8"x8"	7682	2	15364	6 meses	2.00	30728
	7/16"x5"	(3) 152	2	304	6 meses	2.00	608
	7/16x6"	566	2	1132	8 años	0.13	142
	7/16x8"	6837	2	13774	5 años	0.20	2755
	7/16"x10"	6837	2	13674	5 años	0.20	2755
	1/2" x 6"	750	2	1500	8 años	0.13	195
	1/2" x 7"	841	2	1682	8 años	0.13	213
	1/2" x 8"	1086	2	2172	5 años	0.20	434
	1/2"x9"	1086	2	2172	5 años	0.20	434
	1/2"x10"	5170	2	10340	6 meses	2.00	20680
	1/2"x12"	1676	2	3352	1 año	1.00	3352
	1/2"x14"	187	2	374	3 años	0.33	123
	5/8"x10"	187	2	374	3 años	0.33	123
	9/16"x9"	654	2	1308	3 años	0.33	432
	9/16"x10"	187	2	374	3 años	0.33	123
	9/16"x14"	187	2	374	3 años	0.33	123

FUENTE: CUADRO 8, 10, 14 y 15.

- (1) Parte de este total en lo que respecta a vehículos autos Ford se ha considerado un 30% del total de autos-Dodge.
- (2) Para F-100 y F-350 se ha considerado un 10% del total de vehículos D-100 y D-300 respectivamente.
- (3) Para F-600 se ha considerado un 10% de vehículos Dodge D-800.
- (\*) La vida útil significa el tiempo en que el total de pernos centrales por vehículo serán reemplazados.

PARQUE AUTOMOTOR PROYECTADO DESDOBLADO  
 POR TIPO DE ESPECIFICACIONES

CUADRO N° 21

PROD.	AÑOS ESPECIF.	1980	1981	1982	1983	1984	1985
		PERNOS CENTRALES DE MUELLES	5/16"x3"	1016	1069	1121	1189
5/16"x3.1/2"	3513		3703	3887	4111	4299	4488
5/16"x4"	7920		8159	8358	8864	9094	9324
5/16"x5"	839		866	888	941	966	992
3/8"x5"	1298		1365	1435	1518	1587	1657
3/8"x6"	469		497	519	549	574	600
3/8"x7"	8389		8656	8877	9413	9668	9924
3/8"x8"	7920		8159	8358	8864	9094	9324
7/16"x5"	157		162	166	179	180	185
7/16"x6"	584		601	616	653	670	687
7/16"x8"	7050		7263	7439	7889	8094	8299
7/16"x10"	7050		7263	7439	7889	8094	8299
1/2"x6"	774		787	817	866	888	911
1/2"x7"	867		892	914	970	995	1021
1/2"x8"	1120		1153	1181	1253	1285	1318
1/2"x9"	1120		1153	1181	1253	1285	1318
1/2"x10"	4731		5492	5626	5966	6121	6276
1/2"x12"	1729		1781	1824	1935	1984	2035
1/2"x14"	193		198	203	216	221	227
5/8"x10"	193		198	203	216	221	227
9/16"x9"	674		694	711	754	774	794
9/16"x10"	193	198	203	216	221	227	
9/16"x14"	193	198	203	216	221	227	

FUENTE: CUADRO B, 10, 14 y 15.



PROYECCION DEL MERCADO POTENCIAL DE PERNOS

CENTRALES DE MUELLES

CUADRO N°22

PROD.	RUBRO ESPEC.	N° PERNOS CENTRALES POR VEH.	1980	1981	1982	1983	1984	1985
PERNOS CENTRALES DE MUELLES	5/16"x3"	2	2032	2138	2242	2378	2486	2594
	5/16"x3.1/2"	2	7026	7406	7774	8222	8598	8976
	5/16"x4"	2	15840	16318	16716	17728	18188	18648
	5/16"x5"	2	1678	1732	1776	1882	1932	1984
	3/8"x5"	2	2596	2730	2870	3036	3174	3314
	3/8"x6"	2	938	994	1038	1098	1148	1200
	3/8"x7"	2	16778	17312	17754	18826	19336	19848
	3/8"x8"	2	15840	16318	16716	17728	18188	18648
	7/16"x5"	2	314	324	332	358	360	370
	7/16"x6"	2	1168	1202	1232	1306	1340	1374
	7/16"x8"	2	14100	14526	14878	15778	16188	16598
	7/16"x10"	2	14100	14526	14878	15778	16188	16598
	1/2"x6"	2	1548	1594	1634	1732	1776	1822
	1/2"x7"	2	1734	1784	1828	1940	1990	2042
	1/2"x8"	2	2240	2306	2362	2506	2570	2636
	1/2"x9"	2	2240	2306	2362	2506	2570	2636
	1/2"x10"	2	9462	10984	11252	11932	12242	12552
	1/2"x12"	2	3458	3562	3648	3870	3968	4070
	1/2"x14"	2	386	396	406	432	442	454
	5/8"x10"	2	386	396	406	432	442	454
	9/16"x9"	2	1348	1388	1422	1508	1548	1588
9/16"x10"	2	386	396	406	432	442	454	
9/16"x14"	2	386	396	406	432	442	454	

FUENTES: CUADRO N°21.

Resultados hallados siguiendo el mismo procedimiento que pa  
ra 1979.

MERCADO POTENCIAL EFECTIVO PROYECTADO

PARA SEIS AÑOS

PERNOS CENTRALES DE MUELLES

CUADRO N°23

PROD.	RUBRO ESPEC.	INVERSA DE LA VIDA UT.	1980	1981	1982	1983	1984	1985
PERNOS CENTRALES DE MUELLES	5/16"x3"	0.20	406	428	448	476	497	519
	5/16"x3.1/2"	0.20	1405	1481	1555	1644	1720	1795
	5/16"x4"	0.33	5227	5385	5516	5850	6002	6154
	5/16"x5"	0.33	554	572	586	621	638	655
	3/8"x5"	0.20	519	546	574	607	635	663
	3/8"x6"	0.33	310	328	343	362	379	396
	3/8"x7"	2.00	33556	34624	35508	37652	38672	39696
	3/8"x8"	2.00	31680	32636	33432	35456	36376	37296
	7/16"x5"	2.00	628	648	664	716	720	740
	7/16"x6"	0.13	152	156	160	170	174	179
	7/16"x8"	0.20	2820	2905	2976	3156	3238	3320
	7/16"x10"	0.20	2820	2905	2976	3156	3238	3320
	1/2"x6"	0.13	201	207	212	225	231	237
	1/2"x7"	0.13	225	232	238	252	259	265
	1/2"x8"	0.20	448	461	472	501	514	527
	1/2"x9"	0.20	448	461	472	501	514	527
	1/2"x10"	2.00	18924	21968	22504	23864	24484	25104
	1/2"x12"	1.00	3458	3562	3648	3870	3968	4070
	1/2"x14"	0.33	127	131	134	143	146	150
	5/8"x10"	0.33	127	131	134	143	146	150
9/16"x9"	0.33	445	458	469	498	511	524	
9/16"x10"	0.33	127	131	134	143	146	150	
9/16"x14"	0.33	127	131	134	143	146	150	

FUENTE: CUADRO N°22

Continuación del cuadro anterior.

MERCADO POTENCIAL DESDOBLADO POR ESPECIFICACIONES

DE PERNOS DE RUEDA PARA 1979

CUADRO N°24

	RUBRO ESPECIFIC.	CANTIDAD VEHIC.	N° DE PERNOS DE RUEDA POR VEHIC.	MERCADO POTENC.	VIDA UTIL (*)	INVERSA DE LA VIDA UT.	MERCADO POTENCIAL EFECTIVO
ERNOS DE RUEDA	7/16"x1/2"x1.1/2"	205	20	4100	10 años	0.10	410
	7/16"x1.1/2"	694	20	13880	10 años	0.10	1388
	1/2"x1.1/2"	(1) 45	20	900	10 años	0.10	90
	1/2"x1.9/16"	3576	20	71520	10 años	0.10	7152
	1/2"x2"	(2) 62	20	1240	10 años	0.10	124
	1/2"x2.1/4"	187	12	2244	10 años	0.10	224
	1/2"x2.1/2"	277	12	3324	10 años	0.10	332
	9/16"x1.1/16"	447	20	8940	8 años	0.13	1118
	9/16"x1.1/4"	447	20	8940	10 años	0.10	894
	5/8"x2.1/2"	832	12	9984	15 años	0.07	666
	5/8"x3"	7869	12	94428	5 años	0.20	18886
	5/8"x3.1/2"	768	12	9216	5 años	0.20	1843
	5/8"x5"	178	12	2136	5 años	0.20	427
	5/8"x1.1/16"x3.1/2"	8450	12	101400	5 años	0.20	20280
	3/4"x2.3/8"	1180	12	14160	15 años	0.07	9444
	3/4"x2.3/4"	566	12	6792	15 años	0.07	453
	3/4"x3"	641	12	10092	10 años	0.10	1009
	3/4"x4.1/2"	1407	12	16884	10 años	0.10	1688
	3/4"x5"	374	12	4488	10 años	0.10	449
	13/16"x2.7/8"	1451	12	17412	10 años	0.10	1741
7/8"x2.1/2"	654	12	7848	15 años	0.07	549	
7/8"x4"	654	12	7848	10 años	0.10	785	
1"x3.1/2"	566	12	6792	15 años	0.07	475	

FUENTE: CUADRO C, 10, 14 y 15.

- (1) Para calcular el N° de vehículos Ford F-100 y F-350 se consideró un 10% del número de pick-ups D-100 y 10% del N° de D-300.
- (2) Para calcular el número de autos Ford se consideró un 30% del N° de autos Dodge-Coronet.
- (\*) Esta vida útil significa el tiempo en que el total de pernos de rueda considerados para cada vehículo deben ser reemplazados.

PARQUE AUTOMOTOR PROYECTADO DESDOBLADO POR TIPO DE  
 ESPECIFICACIONES DE PERNOS  
 DE RUEDA

CUADRO N° 25

PROD.	AÑOS		1980	1981	1982	1983	1984	1985
	ESPECIFIC.							
PERNOS DE RUEDA	7/16"x1/2"x1.1/2"		217	228	240	254	265	277
	7/16"x1.1/2"		734	773	812	859	898	937
	1/2"x1.1/2"		47	50	52	55	57	60
	1/2"x1.9/16"		3778	3979	4180	4421	4623	4825
	1/2"x2"		65	68	72	76	80	83
	1/2"x2.1/4"		193	198	203	216	221	227
	1/2"x2.1/2"		286	295	302	320	328	337
	9/16"x1.1/16"		469	497	519	549	574	600
	9/16"x1.1/4"		469	497	519	549	574	600
	5/8"x2.1/2"		858	883	905	959	985	1010
	5/8"x3"		8113	8357	8561	9080	9315	9551
	5/8"x3.1/2"		792	816	836	886	909	932
	5/8"x5"		184	189	194	205	211	216
	5/8x11/16x3.1/2"		8712	8975	9194	9750	10003	10256
	3/4"x2.3/8"		1217	1252	1283	1362	1396	1432
	3/4"x2.3/4"		584	601	616	653	670	687
	3/4"x3"		777	799	819	869	891	914
	3/4"x4.1/2"		1403	1444	1479	1570	1610	1652
	3/4"x5"		386	396	406	432	442	454
	1.3/16"x2.7/8"		1496	1541	1578	1674	1717	1762
7/8"x2.1/2"		674	694	711	754	774	794	
7/8"x4"		674	694	711	754	774	794	
1x3.1/2"		584	601	616	653	670	687	

FUENTE: CUADRO C, 10, 14 y 15.

PROYECCION DEL MERCADO POTENCIAL DE  
PERNOS DE RUEDA

CUADRO N°26

PROD.	RUBRO ESPECIFIC.	PERN. RUED. POR VEHIC.	1980	1981	1982	1983	1984	1985
PERNOS DE RUEDA	7/16x1/2x1.1/2"	20	4340	4560	4800	5080	5300	5540
	7/16"x1.1/2"	20	14680	15460	16240	17180	17960	18740
	1/2"x1.1/2"	20	940	1000	1040	1100	1140	1200
	1/2"x1.9/16"	20	75560	79580	83600	88420	92460	96500
	1/2"x2"	20	1300	1360	1440	1520	1600	1660
	1/2"x2.1/4"	12	1216	1376	1436	1592	1652	2724
	1/2"x2.1/2"	12	3432	3540	3624	3840	3936	4044
	9/16"x1.1/16"	20	9380	9940	10380	10980	11480	12000
	9/16"x1.1/4"	20	9380	9940	10380	10980	11480	12000
	5/8"x2.1/2"	12	10296	10596	10860	11508	11820	12120
	5/8"x3"	12	97356	100284	102732	108240	111780	114612
	5/8"x3.1/2"	12	9504	9792	9912	10632	10908	11184
	5/8"x5"	12	2208	2268	2328	2460	2532	2592
	5/8"x11/16"x3.1/2	12	104544	107700	110328	117000	120036	123072
	3/4"x2.3/8"	12	14604	15024	15396	16344	16752	17184
	3/4"x2.3/4"	12	7008	7212	7392	7836	8040	8244
	3/4"x3"	12	9324	9588	9828	10428	10692	10968
	3/4"x4.1/2"	12	16836	17328	17748	18840	19320	19824
	3/4"x5"	12	4632	4752	4872	5184	5304	5448
	13/16"x2.7/8"	12	17952	18492	18936	20088	20604	21144
	7/8"x2.1/2"	12	8088	8328	8532	9048	9288	9528
	7/8"x4"	12	8088	8328	8532	9048	9288	9528
	1"x3.1/2"	12	7008	7212	7392	7836	8040	8244

FUENTE: CUADRO N°25

Resultados hallados siguiendo el mismo procedimiento que para 1979.

MERCADO POTENCIAL EFECTIVO PROYECTADO

PARA SEIS AÑOS DE PERNOS DE RUEDA

CUADRO N°27

PROD.	RUBRO ESPECIFIC.	INVERSA DE LA VIDA UT.	1980	1981	1982	1983	1984	1985
PERNOS DE RUEDA	7/16"x1/2x1.1/2"	0.10	434	456	480	508	530	554
	7/16"x1.1/2"	0.10	1468	1546	1624	1718	1796	1874
	1/2"x1.1/2"	0.10	94	100	104	110	114	120
	1/2"x1.9/16"	0.10	7556	7958	9360	8842	9246	9650
	1/2"x2"	0.10	130	136	144	152	160	166
	1/2"x2.1/4"	0.10	232	238	244	259	265	272
	1/2"x2.1/2"	0.10	343	354	362	384	394	404
	9/16"x1.1/16"	0.13	1219	1292	1349	1427	1492	1560
	9/16"x1.1/4"	0.10	938	994	1038	1098	1148	1200
	5/8"x2.1/2"	0.07	686	706	724	767	788	808
	5/8"x3"	0.20	19471	20057	20546	21648	22356	22922
	5/8"x3.1/2"	0.20	1901	1958	1982	2126	2182	2237
	5/8"x5"	0.20	442	454	466	492	506	518
	5/8"x11/16x3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> "	0.20	20908	21540	22066	23400	24007	24614
	3/4"x2.3/8"	0.07	974	1002	1026	1090	1117	1146
	3/4"x2.3/4"	0.07	467	481	493	522	536	550
	3/4"x3"	0.10	932	959	983	1042	1069	1096
	3/4"x4.1/2"	0.10	1684	1733	1775	1884	1932	1982
	3/4"x5"	0.10	463	475	487	518	530	545
	13/16"x2.7/8"	0.10	1795	1849	1894	2009	2060	2114
	7/8"x2.1/2"	0.07	539	555	569	603	619	635
	7/8"x4"	0.10	809	833	853	905	929	953
	1"x3.1/2"	0.07	467	481	493	522	536	550

FUENTE: CUADRO N°26

Continuación del cuadro anterior.

PARQUE AUTOMOTOR PROYECTADO DESDOBLADO POR TIPO  
DE ESPECIFICACION DE ESPARRAGOS DE BOCAMASA

CUADRO N°28

PROD.	ESPECIFICACION	AÑO					
		1980	1981	1982	1983	1984	1985
ESPARRAGOS DE BOCAMASA	7/16"x7/16"x2"	792	816	836	886	909	932
	7/16x7/16x2.1/2"	8712	8975	9194	9750	10003	10256
	1/2"x1/2"x3"	157	162	166	176	180	185
	9/16"x9/16"x2.1/2"	4843	4990	5111	5420	5561	5702
	9/16"x9/16"x3"	4843	4990	5111	5420	5561	5702
	5/8"x5/8"x3"	6258	6447	6603	7003	7185	7367
	5/8"x5/8"x5"	157	162	166	176	180	185
	11/16"x1x11/16x4 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> "	343	354	362	384	394	404
	3/4"x3/4"x3"	1729	1781	1820	1935	1984	2035
	3/4"x1x3/4"x5.1/4"	343	354	362	384	394	404
	7/8"x7/8"x5"	184	189	194	205	211	216

FUENTE: CUADRO C, 10, 14, 15.

MERCADO POTENCIAL DESDOBLADO POR TIPO DE ESPECIFICACION  
DE ESPARRAGOS DE BOCAMASA PARA 1979

CUADRO N°29

PROD.	RUBRO ESPECIFIC.	CANT. VEHIC.	N° ESPAR. POR VEH.	MERCADO POTENC.	VIDA UTIL (*)	INVERSA DE LA VIDA UT.	MERCADO POTENCIAL EFECTIVO
ESPARRAGOS DE BOCAMASA	7/16"x7/16"x2"	(1) 768	16	12288	5 años	0.20	2458
	7/16"x7/16"x2 1/2"	(1) 8450	16	135200	5 años	0.20	27040
	1/2"x1/2"x3"	(1) 152	16	2432	5 años	0.20	486
	9/16"x9/16"x2 1/2"	(1) 4697	10	46970	5 años	0.20	9394
	9/16"x9/16"x3"	(1) 4697	16	75152	5 años	0.20	15030
	5/8"x5/8"x3"	6069	16	97104	5 años	0.20	19421
	5/8"x5/8"x5"	(1) 152	10	1520	5 años	0.20	304
	11/16x1x 11/16x4 7/8	333	20	6660	10 años	0.10	666
	3/4"x3/4"x3"	(1) 1676	20	33520	5 años	0.20	6704
	3/4"x1x 3/4x5 1/4"	333	20	6660	10 años	0.10	666
	7/8"x7/8"x5"	178	20	2560	5 años	0.20	712

FUENTE: CUADRO C, 10, 14, 15.

(1) Para vehículos Ford F-600, F-350 y F-100 considerados, se tomó en cuenta dentro de parque automotor un 10% del total de vehículos Dodge D-800; D-300 y D-100 respectivamente.

(\*) Esta vida útil significa el tiempo en que el total de esparragos considerados para cada vehículo deben ser reemplazados.



MERCADO POTENCIAL DESDOBLADO POR TIPO DE ESPECIFICACION  
DE ESPARRAGOS DE BOCAMASA

CUADRO N° 30

PROD.	RUBRO ESPECIFICACION	ESPARRAGO DE BOCAM. POR VEHIC.	1980	1981	1982	1983	1984	1985
ESPARRAGOS DE BOCAMASA	7/16"x7/16"x2"	16	12672	13056	13376	14176	14544	14912
	7/16"x7/16x2.1/2"	16	139392	143600	147104	156000	160048	164096
	1/2"x1/2"x3"	16	2512	2592	2656	2816	2880	2960
	9/16"x9/16x2.1/2"	10	48430	49900	51110	54200	55610	57020
	9/16"x9/16"x3"	16	77488	79840	81776	86720	88976	91232
	5/8"x5/8"x3"	16	100128	103152	105648	112048	114960	117872
	5/8"x5/8"x5"	10	1570	1620	1660	1760	1800	1850
	11/16"x1x11/16x4 <sup>7/8</sup> "	20	6860	7080	7240	7680	7880	8080
	3/4"x3/4"x3"	20	34580	35620	36400	38700	39680	40700
	3/4"x1x3/4x5.1/4"	20	6860	7080	7240	7680	7880	8080
	7/8"x7/8"x5"	10	3680	3780	3880	4100	4220	4320

FUENTE: CUADRO N° 29

Resultados hallados siguiendo el mismo procedimiento que para 1979.

MERCADO POTENCIAL EFECTIVO DESDOBLADO POR TIPO DE  
ESPECIFICACION DE ESPARRAGOS DE BOCAMASA

CUADRO N° 31

PROD.	RUBRO ESPECIFICACION	INVERSA DE LA VIDA UT.	1980	1981	1982	1983	1984	1985
ESPARRAGOS DE BOCAMASA	7/16"x7/16"x2"	0.20	2534	2611	1675	2035	2909	2982
	7/16"x7/16"x2.1/2"	0.20	27878	28720	29421	31200	32010	32819
	1/2"x1/2"x3"	0.20	502	518	531	563	576	592
	9/16"x9/16x2.1/2"	0.20	9686	9980	10222	10840	11122	11404
	9/16x9/16"x3"	0.20	15498	15968	16355	17344	17795	18246
	5/8"x5/8"x3"	0.20	20026	20630	21130	22410	22992	23574
	5/8"x5/8"x5"	0.20	314	324	332	352	360	370
	11/16"x1x11/16x4 <sup>7/8</sup> "	0.10	686	708	724	768	788	808
	3/4"x3/4"x3"	0.20	6916	7124	7280	7740	7936	8140
	3/4x1x3/4"x5.1/4"	0.10	686	708	724	768	788	808
	7/8"x7/8"x5"	0.20	736	756	776	820	844	864

FUENTE: CUADRO N° 30

Continuación del cuadro anterior.

PARQUE AUTOMOTOR PROYECTADO DESDOBLADO POR TIPO DE  
ESPECIFICACIONES DE BOCINAS DE MUELLES

CUADRO N° 32

PROD.	ESPECIFICACION	AÑOS					
		1980	1981	1982	1983	1984	1985
BOCINAS DE MUELLES	13x25.4x74mm	7920	8159	8358	8864	9094	9324
	13x29x75mm	469	497	519	549	574	600
	13x54x75mm	469	497	519	549	574	600
	14x29x102mm	47	50	52	55	57	60
	14x35x102mm	217	228	240	254	265	277
	15x18x38mm	734	773	812	859	898	937
	15x40x68mm	1081	1137	1195	1264	1322	1380
	16x33x40mm	1081	1137	1195	1264	1322	1380
	17.5x44.5x76mm	1572	1619	1658	1759	1804	1850
	18x45x38mm	3044	3206	3368	3562	3725	3888
	19x29x65mm	7920	8159	8358	8866	9094	9324
	19x32x70mm	792	816	836	886	909	932
	19x45x74mm	157	162	166	174	180	185
	19x51x70mm	792	816	836	886	909	932
	21x52x76mm	1572	1619	1658	1759	1804	1850
	23x28x73mm	184	189	194	205	211	216
	24x28x73mm	193	198	203	216	221	227
	24x49x98mm	4686	4828	4945	5244	5381	5517
	29x34x35mm	734	773	812	859	898	937
	32x44x112mm	343	354	362	384	394	404
	35x40x75mm	157	162	166	174	180	185
	38x42x98 mm	184	189	194	205	211	216
	38x43x98 mm	193	198	203	216	221	227

FUENTE: CUADROS E, 10, 14, 15.

MERCADO POTENCIAL DESDOBLADO POR TIPO DE  
ESPECIFICACION DE ESPARRAGOS DE BOCAMASA PARA 1979

CUADRO N° 33

PROD.	RUBRO ESPECIFIC.	CANTIDAD VEHICUL.	N° BOC. POR V.	MERCADO POTENC.	VIDA UTIL (* )	INVERSA DE LA VIDA UT.	MERCADO POTENCIAL EFECTIVO
BOCINAS DE MUELLES	13x25.4x74mm	7682	4	30728	2 años	0.50	15364
	13x29x75mm	447	4	1788	1 año	1.00	1788
	13x54x75mm	447	4	1788	1 año	1.00	1788
	14x29x102mm	45	4	180	1 año	1.00	180
	14x35x102mm	205	4	820	2 años	0.50	410
	15x18x38mm	694	2	1388	1 año	1.00	1388
	15x40x68mm	1023	4	4092	1 año	1.00	4092
	16x33x40mm	1023	4	4092	1 año	1.00	4092
	17.5x44.5x76mm	1524	4	6096	2 años	0.50	3048
	18x45x38mm	2882	4	11528	6 meses	2.00	23056
	19x29x65mm	7682	4	30728	6 meses	2.00	61456
	19x32x70mm	(1) 768	4	3072	6 meses	2.00	6144
	19x45x74mm	(1) 152	4	608	2 años	0.50	304
	19x51x70mm	(1) 768	4	3072	2 años	0.50	1536
	21x52x76mm	1524	4	6096	1 año	1.00	6096
	23x28x73mm	178	4	712	5 años	0.20	142
	24x28x73mm	187	4	748	5 años	0.20	150
	24x49x78mm	4545	4	18180	1 año	1.00	18180
	29x34x35mm	694	2	1388	1 año	1.00	1388
	32x44x112mm	333	4	1332	3 años	0.33	440
35x40x75mm	(1) 152	4	608	1 año	1.00	608	
38x42x98mm	178	4	712	5 años	0.20	142	
38x43x98mm	187	4	748	5 años	0.20	150	

FUENTE: CUADROS E, 10, 14, 15.

(1) Para vehículos Ford F-600; F-350 y F-100 considerados, se tomó en cuenta dentro del parque automotor un 10% del total de vehículos Dodge D-800; D-300 y D-100 Respectivamente.

(\* ) La vida útil se ha estimado en base a la experiencia de los choferes y técnicos de las factorías existentes en la zona.

MERCADO POTENCIAL DESDOBLADO POT TIPO DE  
ESPECIFICACIONES DE BOCINAS DE MUELLES

CUADRO N°34

PROD.	RUBRO		N° BOCINAS POR VEH.	1980	1981	1982	1983	1984	1985
	ESPECIF.								
BOCINAS DE MUELLES	13x25.4x74mm		4	31680	32636	33432	35456	36376	37296
	13x29x75mm		4	1876	1988	2076	2196	2296	2400
	13x54x75mm		4	1876	1988	2076	2196	2296	2400
	14x29x102mm		4	188	200	208	220	228	240
	14x35x102mm		4	868	912	960	1016	1060	1108
	15x18x38mm		2	1468	1546	1624	1718	1796	1874
	15x40x68mm		4	4324	4548	4780	5056	5288	5520
	16x33x40mm		4	4324	4548	4780	5056	5288	5520
	17.5x44.5x76mm		4	6288	6476	6632	7036	7216	7400
	18x45x38mm		4	12176	12824	13472	14248	14900	15552
	19x29x65mm		4	31680	32636	33432	35456	36376	37296
	19x32x70mm		4	3168	3264	3344	3544	3636	3728
	19x45x74mm		4	628	648	664	696	720	740
	19x51x70mm		4	3168	3264	3344	3544	3636	3728
	21x52x76mm		4	6288	6476	6632	7036	7216	7400
	23x28x73mm		4	736	756	776	820	844	864
	24x28x73mm		4	772	792	812	864	884	908
	24x49x78mm		4	18744	19312	19780	20976	21524	22068
	29x34x35mm		2	1468	1546	1624	1718	1796	1874
	32x44x112mm		4	1372	1416	1448	1536	1576	1616
	35x40x75mm		4	628	648	664	696	720	740
38x42x98mm		4	736	756	776	820	844	864	
38x43x98mm		4	772	792	812	864	884	908	

FUENTE: CUADRO N°33

Resultados hallados siguiendo el mismo procedimiento  
que para 1979.

MERCADO POTENCIAL EFECTIVO DESDOBLADO POR TIPO DE  
ESPECIFICACIONES DE BOCINAS DE MUELLES

CUADRO N° 35

PROD.	RUBRO	INVERSA DE LA VIDA UT.	1980	1981	1982	1983	1984	1985
	ESPECIF.							
BOCINAS DE MUELLES	13x25.4x74mm	0.50	15840	16318	16716	17728	18188	18648
	13x29x75mm	1.00	1876	1988	2076	2196	2296	2400
	13x54x75mm	1.00	1876	1988	2076	2196	2296	2400
	14x29x102mm	1.00	188	200	208	220	228	240
	14x35x102mm	0.50	434	456	480	508	530	554
	15x18x38mm	1.00	1468	1546	1624	1718	1796	1874
	15x40x68mm	1.00	4324	4548	4780	5056	5288	5520
	16x33x40mm	1.00	4324	4598	4780	5056	5288	5520
	17.5x44.5x76mm	0.50	3144	3238	3316	3518	3608	3700
	18x45x38mm	2.00	24352	25648	26944	28496	19800	31104
	19x29x65mm	2.00	63360	65272	66864	70912	72752	74592
	19x32x70mm	2.00	6336	6528	6688	7088	7272	7456
	19x45x74mm	0.50	314	324	332	348	360	370
	19x51x70mm	0.50	1584	1632	1672	1772	1818	1864
	21x52x76mm	1.00	6288	6476	6632	7036	7216	7400
	23x28x73mm	0.20	147	151	155	164	169	173
	24x28x73mm	0.20	154	158	162	173	177	182
	24x49x78mm	1.00	18744	19312	19780	20976	21524	22068
	29x34x35	1.00	1468	1546	1624	1718	1796	1874
	32x44x112mm	0.33	453	467	478	507	520	533
35x40x75mm	1.00	628	648	664	696	720	740	
38x42x98mm	0.20	147	151	155	164	169	173	
38x43x98mm	0.20	154	158	162	173	177	182	

FUENTE: CUADRO N° 34.

Continuación del cuadro anterior.

#### 2.4 OFERTA DE PRODUCTOS PRINCIPALES:

Actualmente en el área de mercado no existe ninguna empresa productora de estos bienes; todas están localizadas en la ciudad de Lima. Entre los abastecedores principales tenemos:

- Empresa ULISES S.A. - especialidad en abrazaderas, pernos, tornillos, espárragos; para toda marca de vehículos.
- Empresa Santa Elena.- Abrazaderas, etc.; excepto Bocinas.
- Fabricaciones "HENRY" S.A. - exclusividad para vehículos Volvo.
- FABINSA.- Abrazaderas, pernos, etc.; excepto bocinas.
- Fábrica Nacional de Pernos.
- Industrias ITEC.- Especialidad en bocinas.
- Industrias JETEC.- Especialidad en bocinas.
- Importadora Kosono.
- Automotriz Americana
- TAITO IMPORTS S.A.
- Importaciones Andina.
- Comercial URASA.
- Comercial IRUSA.
- Internacional Parts.
- Importadora Aguirre.
- VODISA.- Especialidad en Volvos.

Estos proveedores que se indican abastecen al área de mercado y en el caso particular de Huánuco; para medir la oferta se ha tomado en cuenta las ventas de estos productos efectuadas por las diversas casas comerciales que existen; siendo éstas las siguientes:

- CAMIONES DIESEL HUANUCO S.A.
- AUTOMOTORES SAN ANTONIO DE HUANUCO
- REPUESTOS IGLESIAS
- REPUESTOS MARTINEZ
- REPUESTOS PERRIS
- REPUESTOS OLINDO CAJAHUANCA
- REPUESTOS CABRERA
- REPUESTOS VILLANUEVA
- REPUESTOS TORRES
- REPUESTOS ARRIETA
- REPUESTOS CARRION
- REPUESTOS UNIVERSAL.

Las cantidades ofrecidas por éstas casas y consumidas en el medio por el parque automotor, se indican en los Cuadros N<sup>o</sup>s 36, 37, 38, 39, 40 y 41; éstos datos se obtuvieron gracias a la colaboración de las casas comerciales quienes nos han proporcionado estas estadísticas de ventas; se consideraron las ventas globales.

Tomando como base este análisis se ha considerado



porcentajes de participación para Cerro de Pasco y Pucallpa.

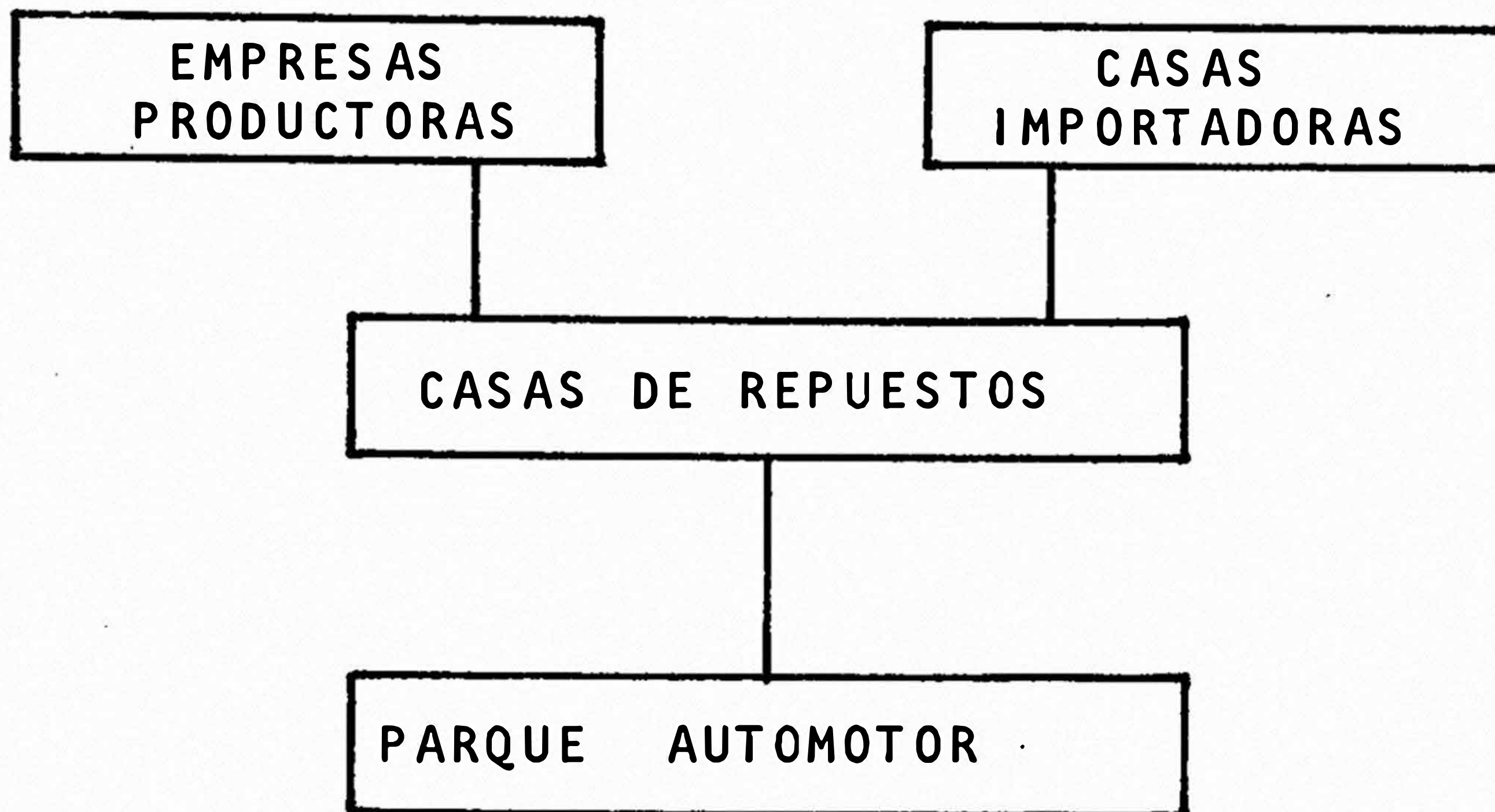
#### 2.4.1 PROYECCIONES DE LA OFERTA:

A partir de los datos obtenidos mediante regresiones y otros métodos se han obtenido las proyecciones correspondientes (ver Cuadros N<sup>o</sup>s 42 al 53).

Teniendo en cuenta las actividades en la zona de Cerro de Pasco y Pucallpa; así como la infraestructura vial; se ha considerado porcentajes de ventas con relación a las ventas efectuadas en la ciudad de Huánuco; así para Cerro de Pasco se ha considerado 80% y para Pucallpa 60%, luego en base a ésto se han obtenido estadísticas estimadas de ventas proyectadas; así mismo, a partir de estos datos proyectados se han hecho posible cuantificar la oferta total del ámbito de mercado.

#### 2.5 CANALES DE COMERCIALIZACION DE LOS PRODUCTOS

Los canales de comercialización de los principales productores y proveedores está dado por el siguiente organigrama:



## 2.6 DISPONIBILIDAD DE MATERIAS PRIMAS PARA EL PROYECTO

Existen dos fuentes que proporcionan materia prima (acero SAE-1020); la SIDERPERU y las casas importadoras; en el primer caso se considera más conveniente por cuanto los costos resultan inferiores; mientras que en el 2do caso los costos se inflan demasiado, que se obtendrían productos muy costosos.

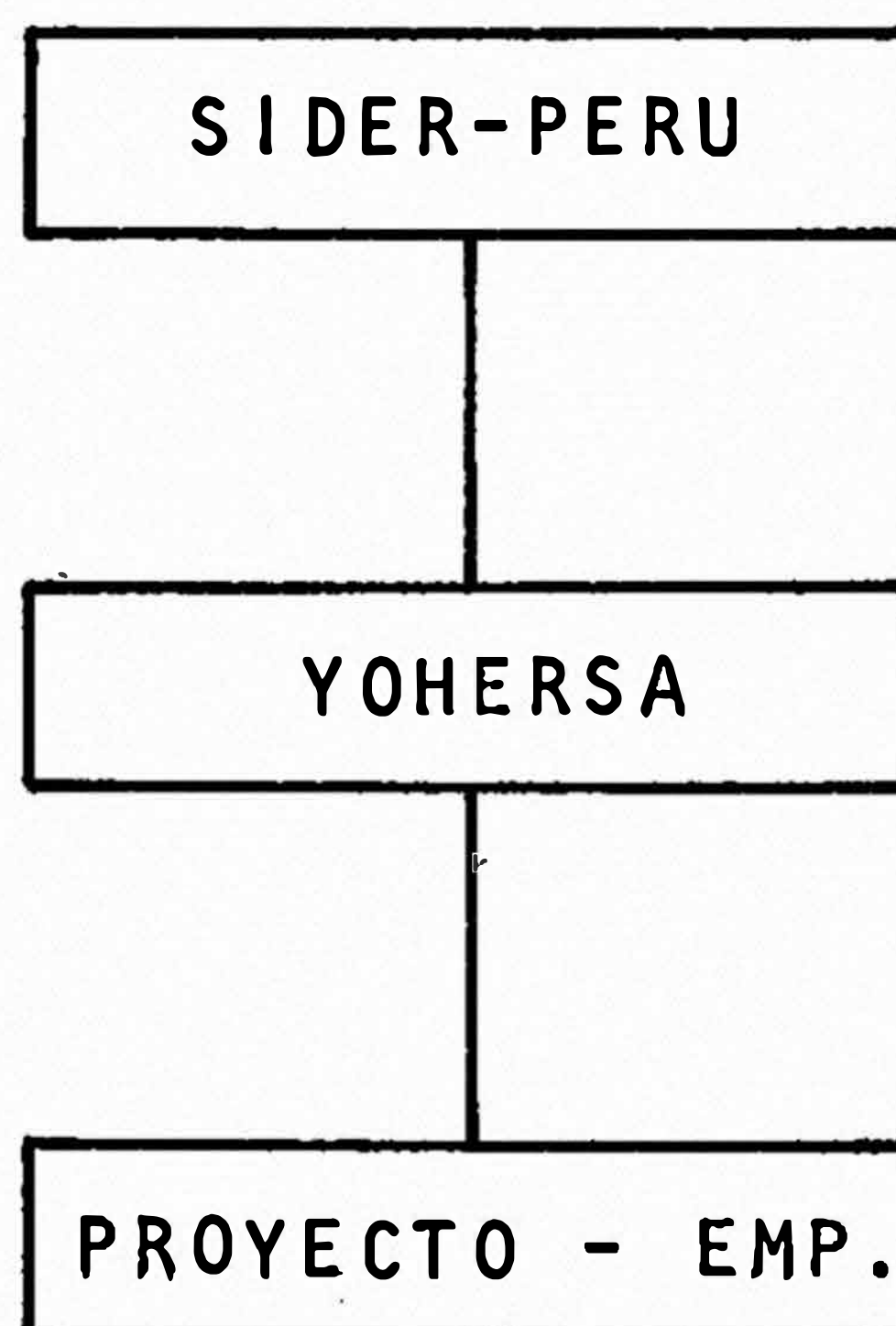
Para efectos del proyecto se ha visto conveniente, utilizar el acero SAE-1020 que proporciona la Sider-Perú.

Por la envergadura del proyecto se ha convenido adquirir la materia prima de un distribuidor exclusivo de la SIDERPERU en la ciudad de Lima; por cuanto los volúmenes que se necesitan no podría adquirirse directamente de dicha entidad; en este sentido se tratará de adquirir stocks, que permitirán producir ininterrumpidamente por un cierto período.

En cuanto a los Precios de Venta, será la que está vigente en el mercado, de acuerdo a los dispositivos legales.

## 2.7 CANALES DE COMERCIALIZACION

El canal de comercialización convenido para el proyecto es como sigue: la SIDERPERU ubicada en Chimbote; YOHERSA, distribuidora ubicada en Lima y el PROYECTO, ubicado en el DPTO. de HUANUCO.



ESTADISTICAS DE VENTAS DE ABRAZADERAS DE MUELLES  
REGISTRADAS EN LA CIUDAD DE HUANUCO

CUADRO N° 36

PROD.	AÑOS ESPECIFIC.	AÑOS						PRECIO ACT. UNIT. VENTA
		1975	1976	1977	1978	1979	1980	
ABRAZADERA DE MUELLES	7/16x2.3/8x6"	0	7	11	22	26	31	450.-
	7/16"x2.1/2x5"	40	50	103	119	179	269	450.-
	7/16x2.1/2x6"	10	15	20	30	70	163	480.-
	1/2x2x4"	0	0	0	0	0	0	480.-
	1/2x2.1/2x4"	30	40	60	90	105	198	450.-
	1/2x2.1/2x4.1/2"	13	20	30	40	145	246	600.-
	1/2x2.1/2x6"	9	10	20	15	20	27	600.-
	1/2x3x4.1/2"	3	5	7	6	10	17	500.-
	1/2x3x7"	15	20	30	50	100	200	450.-
	9/16x2x5"	9	9	10	20	30	45	650.-
	9/16x2x7"	0	3	4	7	10	14	800.-
	9/16x2.1/2x5"	9	15	20	30	32	34	800.-
	9/16x2.1/2x6"	5	6	9	10	20	40	800.-
	9/16x2.1/2x7"	0	20	30	20	70	245	750.-
	9/16x2.1/2x13"	140	160	220	180	330	326	1700.-
	9/16x3x5"	8	10	9	10	15	23	750.-
	9/16x3x6"	-	-	-	-	-	-	750.-
	9/16x3x8"	9	13	10	28	32	37	950.-
	5/8x2.1/2x12"	0	7	8	24	25	26	2100.-
	5/8x2.1/4"x13"	-	-	-	-	-	-	1600.-
	5/8x3x6"	8	10	12	12	21	37	1000.-
	5/8x3x8"	5	9	7	10	14	20	2100.-
	3/4x2.1/2x10"	-	-	-	-	-	-	-
	3/4x2.1/2x12"	-	-	-	-	-	-	-
	3/4x2.1/2x15"	-	-	-	-	-	-	2450.-
	3/4"x3x14"	-	-	-	-	-	-	2500.-
	3/4x3x15"	-	-	-	-	-	-	2450.-
	3/4x3x17"	18	16	32	31	40	52	2800.-
	3/4x3x18"	80	93	100	100	160	256	2700.-
	3/4x3x19"	-	-	-	-	-	-	-
	7/8x3x19"	-	-	-	-	-	-	2800.-

FUENTE: ESTADISTICA DE VENTAS RECOPIADAS DE LAS CASAS DE  
REPUESTOS DE LA CIUDAD DE HUANUCO.

ESTADISTICAS DE VENTAS DE PERNOS CENTRALES DE  
MUELLES REGISTRADAS EN LA CIUDAD DE HUANUCO

CUADRO N° 37

PROD.	AÑOS ESPECIFIC.	AÑOS						PRECIO ACTUAL UNIT. VENTA
		1975	1976	1977	1978	1979	1980	
PERNOS CENTRALES DE MUELLES	5/16x3"	7	9	12	27	21	19	150.-
	5/16x3.1/2"	60	40	45	140	185	272	100.-
	5/16x5"	55	77	76	80	237	215	200.-
	3/8x4"	-	1	3	18	-	-	150.-
	3/8x5"	9	27	40	58	512	440	170.-
	3/8x6"	39	40	115	109	258	264	220.-
	3/8x7"	-	-	-	-	33	14	200.-
	3/8x8"	-	-	-	-	100	130	220.-
	7/16x5"	-	12	77	40	179	179	250.-
	7/16x6"	-	300	400	500	661	448	280.-
	7/16x8"	-	50	40	160	293	257	280.-
	7/16x10"	-	-	-	-	89	13	320.-
	1/2x6"	-	20	46	30	70	40	350.-
	1/2x8"	-	100	200	100	340	370	400.-
	1/2x9"	-	-	-	-	28	2	380.-
	1/2x10"	25	30	190	235	497	346	450.-
	1/2x12"	20	45	176	180	205	277	500.-
	1/2x14"	15	18	20	20	30	30	1300.-
5/8x8"	-	-	-	10	8	12	1200.-	
5/8x14"	4	5	5	8	10	11	1200.-	

ESTADISTICA DE VENTAS DE PERNOS DE RUEDA REGISTRADAS  
EN LA CIUDAD DE HUANUCO

CUADRO N° 38

PERNOS DE RUEDA	5/16x5/8x3"	-	-	-	-	-	-	-
	7/16x7/8x1.1/2"	40	68	97	144	189	220	395.-
	9/16x1.1/4"	-	-	-	-	-	-	-
	5/8x2.1/2"	-	-	-	-	49	82	154.-
	5/8x3"	160	365	575	615	1165	1254	350.-
	5/8x3.1/2"	15	15	20	25	30	33	450.-
	5/8x5"	107	140	151	167	238	247	-
	5/8x11/16x3.1/2	30	35	40	48	65	72	320.-
	3/4x2.3/4"	135	146	148	210	264	277	-
	3/4x4.1/2"	6	10	12	17	28	30	550.-
	3/4x5"	116	123	134	147	148	160	-
	7/8x1.1/2"	-	-	-	-	-	-	-

FUENTE: ESTADISTICA DE VENTAS RECOPIADAS DE LAS CASAS DE REPUESTOS DE LA CIUDAD DE HUANUCO.

ESTADÍSTICA DE VENTAS DE ESPARRAGOS DE BOCAMASA, BOCINAS  
DE MUELLES Y TUERCAS DE CASTILLA REGISTRADAS EN LA CIUDAD  
DE HUANUCO

CUADRO N° 39

PROD.	ESPECIFIC.	AÑOS						PRECIO ACT. UNIT. VENTA
		1975	1976	1977	1978	1979	1980	
ESPARRAGOS DE RUEDA Y BOCAMASA	7/16x7/16x2.1/2"	110	105	310	409	632	434	200.-
	1/2x1/2x2.1/2"	-	-	-	180	245	236	200.-
	1/2x1/2x3"	90	132	210	385	710	520	250.-
	9/16x9/16x2.1/2"	-	70	80	84	91	25	200.-
	9/16x9/16x3"	90	130	170	255	215	160	250.-
	5/8x5/8x3"	12	20	25	36	200	220	175.-
	11/16x1x11/16x4 7/8"	-	-	-	-	-	-	-
	3/4x3/4x3"	75	60	80	90	190	160	280.-
	3/4x1x3/4x5.1/4"	-	-	-	-	-	-	-
	1/2x9/16x3"	-	-	-	50	65	40	200.-

CUADRO N° 40

BOCINAS DE MUELLES	13x25.4x74mm	24	34	54	146	272	203	450.-
	13x29x75mm	6	10	15	18	20	18	300.-
	13x54x75mm	6	6	10	53	95	90	430.-
	14x35x102mm	-	-	-	-	-	-	700.-
	15x18x38mm	18	18	14	21	27	12	2109.-
	15x40x68mm	67	86	104	100	111	67	500.-
	16x33x40mm	13	10	23	30	36	16	1945.-
	17.5x44.5x76mm	-	-	-	-	-	-	1650.-
	19x29x65mm	14	24	32	54	146	129	550.-
	19x45x74mm	-	15	20	28	64	54	480.-
	21x52x76mm	-	-	-	-	-	-	950.-
	24x28x73mm	-	-	-	-	-	-	-
	24x49x78mm	15	20	25	34	39	19	2000.-
	32x44x112mm	16	27	16	25	26	21	3100.-
	29x34x35mm	-	-	-	-	-	-	-
	35x40x75mm	10	10	28	40	41	35	480.-
	38x43x98mm	-	-	-	-	-	-	500.-

CUADRO N° 41

TUERCAS DE CASTILLA	9/16"	10	15	20	75	130	170	180.-
	5/8"	12	12	70	71	155	196	180.-
	3/4"	35	50	115	195	358	291	260.-
	7/8" (22mm)	9	23	25	89	113	116	350.-
	1"	-	-	-	84	90	88	450.-

FUENTE: ESTADÍSTICAS RECOPIADAS DE TODAS LAS CASAS DE REPUESTOS  
DE LA CIUDAD DE HUANUCO.

PROYECCION DE LAS VENTAS DE ABRAZADERA DE MUELLE  
REGISTRADAS EN LA CIUDAD DE HUANUCO

CUADRO N° 42

PRODUCTO	AÑOS		1981	1982	1983	1984	1985	1986
	ESPECIFIC.							
ABRAZADERA DE MUELLES	7/16x2.3/8x6"		76	82	89	95	101	108
	7/16x2.1/2x5"		282	326	370	414	459	503
	7/16x2.1/2x6"		145	172	199	226	253	280
	1/2x2x4"		-	-	-	-	-	-
	1/2x2.1/2x4"		194	224	255	285	315	346
	1/2x2.1/2x4.1/2"		237	282	326	370	415	459
	1/2x2.1/2x6"		30	33	37	40	44	47
	1/2x3x4.1/2"		16	19	21	24	26	28
	1/2x3x7"		134	157	179	202	224	246
	9/16x2x5"		46	53	60	67	75	82
	9/16x2x7"		16	19	22	24	27	30
	9/16x2.1/2x5"		42	47	53	58	63	68
	9/16x2.1/2x6"		37	43	49	55	62	68
	9/16x2.1/2x7"		232	281	330	379	428	477
	9/16x2.1/2x13"		366	406	446	486	526	566
	9/16x3x5"		22	24	27	29	32	35
	9/16x3x6"		-	-	-	-	-	-
	9/16x3x7"		43	49	55	61	68	74
	5/8x2.1/2x12"		35	40	46	51	57	62
	5/8x2.1/2x14"		-	-	-	-	-	-
	5/8x3x6"		34	40	45	50	55	60
	5/8x3x8"		20	23	25	28	31	33
	3/4x2.1/2x10"		-	-	-	-	-	-
	3/4x2.1/2x12"		-	-	-	-	-	-
	3/4x2.1/2x15"		-	-	-	-	-	-
	3/4x3x14"		-	-	-	-	-	-
	3/4x3x15"		-	-	-	-	-	-
	3/4x3x17"		56	63	69	76	83	90
	3/4"x3x18"		240	271	301	332	363	394
	3/4"x3x19"		-	-	-	-	-	-
7/8x3x19"		-	-	-	-	-	-	

FUENTE: CUADRO N° 36.

PROYECCION DE VENTAS (\*) DE ABRAZADERA DE MUELLES  
EN LAS CIUDADES DE CERRO DE PASCO Y  
PUCALLPA

CUADRO N° 43

PROD.	DPTO.	CERRO DE PASCO						PUCALLPA					
	ESPECIFIC.	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1980	1981	1982	1983	1984	1985
ABRAZADERAS DE MUELLES	7/16x2.3/8x6"	25	61	66	71	76	81	19	46	49	53	57	61
	7/16x2.1/2x5"	215	226	261	296	331	367	161	169	196	222	248	275
	7/16x2.1/2x6"	130	116	138	159	181	202	98	87	103	119	136	152
	1/2x2x4"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1/2x2.1/2x4"	158	155	179	204	228	252	118	116	134	153	171	189
	1/2x2.1/2x4.1/2	197	190	226	261	296	332	147	142	169	196	222	249
	1/2x2.1/2x6"	22	24	26	30	32	35	16	18	20	22	24	26
	1/2x3x4.1/2"	13	13	15	17	19	21	10	10	11	13	14	16
	1/2x3x7"	160	107	126	143	162	197	120	80	94	107	121	134
	9/16x2x5"	36	37	42	48	54	60	27	28	32	36	40	45
	9/16x2x7"	11	13	15	18	19	22	8	10	11	13	14	16
	9/16x2.1/2x5"	27	34	38	42	46	50	20	25	28	32	35	38
	9/16x2.1/2x6"	32	28	34	39	44	50	24	22	26	29	33	37
	9/16x2.1/2x7"	196	186	225	264	303	342	147	139	169	198	227	257
	9/16x2.1/2x13"	260	293	325	357	389	421	196	220	244	268	292	316
	9/16x3x5"	18	17	19	22	23	26	13	13	14	16	17	19
	9/16x3x6"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	9/16x3x7"	29	34	39	44	49	54	22	26	29	33	37	41
	5/8x2.1/2x12"	21	28	32	37	41	46	16	21	24	28	31	34
	5/8x2.1/2x14"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	5/8x3x6"	29	27	32	36	40	44	22	20	24	27	30	33
	5/8x3x8"	16	16	18	20	22	25	12	12	14	15	17	19
	3/4x2.1/2x10"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3/4x2.1/2x12"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3/4x2.1/2x15"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3/4x3x14"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3/4x3x15"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3/4x3x17"	42	45	50	55	61	66	31	34	38	41	46	50
3/4x3x18"	204	192	217	241	266	290	153	144	163	181	199	218	
3/4x3x19"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
7/8x3x19"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

FUENTE: CUADRO N° 42.

(\*) Se ha considerado una venta del 80% y 60% para los Dptos. de Cerro de Pasco y Pucallpa, respectivamente con respecto a Huánuco.



PROYECCION DE LAS VENTAS DE ABRAZADERAS DE MUELLES

EN HUANUCO, CERRO DE PASCO Y PUCALLPA

CUADRO N°44

PROD.	ESPECIFIC.	AÑOS					
		1980	1981	1982	1983	1984	1985
ABRAZADERAS DE MUELLES	7/16x2. 3/8x6"	75	183	197	213	228	243
	7/16x2. 1/2x5"	645	677	783	888	993	1101
	7/16x2. 1/2x6"	381	348	413	477	543	607
	1/2x2x4"	-	-	-	-	-	-
	1/2x2. 1/2x4"	474	465	537	612	684	756
	1/2x2. 1/2x4. 1/2"	590	569	677	783	888	966
	1/2x2. 1/2x6"	65	72	79	89	96	105
	1/2x3x4. 1/2"	40	39	45	51	57	63
	1/2x3x7"	480	321	377	429	485	555
	9/16x2x5"	108	111	127	144	161	180
	9/16x2x7"	33	39	45	53	57	65
	9/16x2. 1/2x5"	81	101	113	127	139	151
	5/16x2. 1/2x6"	96	87	103	117	132	149
	9/16x2. 1/2x7"	588	557	675	792	909	1027
	9/16x2. 1/2x13"	782	879	975	1071	1167	1263
	9/16x3x5"	54	52	57	65	69	77
	9/16x3x6"	-	-	-	-	-	-
	9/16x3x8"	88	103	117	132	147	163
	5/8x2. 1/2x12"	63	84	96	111	123	137
	5/8x2. 1/2x14"	-	-	-	-	-	-
	5/8x3x6"	88	81	96	108	120	132
	5/8x3x8"	48	48	55	60	67	75
	3/4x2. 1/2x10"	-	-	-	-	-	-
	3/4x2. 1/2x12"	-	-	-	-	-	-
	3/4x2. 1/2x15"	-	-	-	-	-	-
	3/4x3x14"	-	-	-	-	-	-
	3/4x3x15"	-	-	-	-	-	-
	3/4x3x17"	125	135	151	165	183	199
	3/4x3x18"	613	576	651	723	797	871
	3/4x3x19"	-	-	-	-	-	-
7/8x3x19"	-	-	-	-	-	-	

FUENTE: CUADROS N°S 42, 43.

PROYECCIONES DE LAS VENTAS DE PERNOS CENTRALES  
DE MUELLES EN HUANUCO

CUADRO N°45

PROD.	AÑOS		1981	1982	1983	1984	1985	1986
	ESPECIFIC.							
PERNOS CENTRALES DE MUELLES	5/16x3"		20	22	23	24	26	27
	5/16x3.1/2"		287	334	380	426	473	519
	5/16x5"		252	289	325	362	399	435
	3/8x4"		-	-	-	-	-	-
	3/8x5"		544	648	751	855	959	1063
	3/8x6"		315	366	416	417	518	569
	3/8x7"		-	-	-	-	-	-
	3/8x8"		169	220	286	371	483	627
	7/16x5"		228	272	315	359	403	446
	7/16x6"		629	685	741	796	852	908
	7/16x8"		360	427	494	560	627	694
	7/16x10"		-	-	-	-	-	-
	1/2x6"		60	67	73	80	86	92
	1/2x8"		426	494	562	630	698	766
	1/2x9"		-	-	-	-	-	-
	1/2x10"		526	613	700	787	874	961
	1/2x12"		327	378	428	479	529	580
	1/2x14"		33	37	40	43	46	49
	5/8x8"		14	17	21	25	30	36
	5/8x14"		12	14	15	17	18	20

FUENTE: CUADRO N°37.

PROYECCION DE LAS VENTAS (\*) DE PERNOS CENTRALES DE MUELLES

EN CERRO DE PASCO Y PUCALLPA

CUADRO N° 46

PRODUC.	DPTO.	CERRO DE PASCO						PUCALLPA						
	ESPECIF.	AÑO	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1980	1981	1982	1983	1984	1985
PERNOS CENTRALES DE MUELLES	5/16x3"		15	16	18	18	19	21	11	12	13	14	14	16
	5/16x3. 1/2"		218	230	267	304	341	378	163	172	200	228	256	284
	5/16x5"		172	202	231	260	290	319	129	151	173	195	217	239
	3/8x4"		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3/8x5"		352	435	518	601	684	767	264	326	389	451	513	575
	3/8x6"		211	252	293	333	374	414	158	189	220	250	280	311
	3/8x7"		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3/8x8"		104	135	176	229	297	386	78	101	132	172	223	290
	7/16x5"		143	182	218	252	287	322	107	137	163	189	215	242
	7/16x6"		358	503	548	593	637	682	269	377	411	445	478	511
	7/16x8"		206	288	342	395	449	502	154	216	256	296	336	376
	7/16x10"		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1/2x6"		32	48	54	58	64	69	24	36	40	44	48	52
	1/2x8"		296	341	395	450	504	558	222	256	296	337	378	419
	1/2x9"		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1/2x10"		277	421	490	560	630	699	208	316	368	420	472	524
	1/2x12"		222	262	302	342	383	423	166	196	227	257	287	317
	1/2x14"		24	26	30	32	34	37	18	20	22	24	26	28
5/8x8"		10	11	14	17	20	24	7	8	10	13	15	18	
5/8x14"		8	10	11	12	14	14	7	7	8	9	10	11	

FUENTE: CUADRO N° 45.

(\*) Se ha considerado una venta del 80% y 60% para los Departamentos de C. Pasco y Pucallpa, respectivamente con respecto al Departamento de Huánuco.

PROYECCION DE LAS VENTAS DE PERNOS CENTRALES DE  
MUELLES EN HUANUCO, CERRO DE PASCO Y PUCALLPA

CUADRO N°47

PROD.	ESPECIFIC.	AÑOS					
		1980	1981	1982	1983	1984	1985
PERNOS CENTRALES DE MUELLES	5/16x3"	45	48	53	55	57	63
	5/16x3.1/2"	653	689	801	912	1023	1135
	5/16x4"	516	605	693	780	869	957
	3/8x4"	-	-	-	-	-	-
	3/8x5"	1056	1305	1555	1803	2052	2301
	3/8x6"	633	756	879	999	1121	1243
	3/8x7"	-	-	-	-	-	-
	3/8x8"	312	405	528	687	891	1159
	7/16x5"	429	547	653	756	861	967
	7/16x6"	1075	1509	1644	1779	1811	2045
	7/16x8"	617	864	1025	1185	1344	1505
	7/16x10"	-	-	-	-	-	-
	1/2x6"	96	144	161	175	192	207
	1/2x8"	888	1023	1185	1349	1512	1675
	1/2x9"	-	-	-	-	-	-
	1/2x10"	831	1263	1471	1680	1889	2097
	1/2x12"	665	785	907	1027	1149	1269
	1/2x14"	72	79	89	96	103	111
	5/8x8"	29	33	41	51	60	72
	5/8x14"	27	29	33	36	41	43

FUENTE: CUADRO N°45, 46.

PROYECCION DE LAS VENTAS DE PERNOS DE RUEDA EN EL  
DPTO. DE HUANUCO

CUADRO N°48

PROD.	AÑOS						
	ESPECIF.	1981	1982	1983	1984	1985	1986
PERNOS DE RUEDA	5/16x5/8x3"	-	-	-	-	-	-
	7/16x7/8x1.1/2"	257	295	332	369	407	444
	9/16x1.1/4"	-	-	-	-	-	-
	5/8x2.1/2"	137	229	382	638	1065	1779
	5/8x3"	1480	1706	1932	2158	2384	2610
	5/8x3.1/2"	37	41	45	49	53	57
	5/8x5"	276	305	334	363	392	421
	5/8x11/16x3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> "	80	88	96	105	113	121
	3/4x2.3/4"	309	342	374	406	438	470
	3/4x4.1/2"	35	40	45	50	55	61
	3/4x5"	169	178	186	195	204	213
	7/8x1.1/2"	-	-	-	-	-	-

FUENTE: CUADRO N°38

PROYECCION DE LAS VENTAS ESTIMADAS (\*) DE PERNOS DE RUEDA PARA LAS  
CIUDADES DE CERRO DE PASCO Y PUCALLPA

CUADRO N°49

PROD.	DPTO.	CERRO DE PASCO						PUCALLPA					
	ESPECIFIC. AÑO	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1980	1981	1982	1983	1984	1985
PERNOS DE RUEDAS	5/16x5/8x3"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	7/16x7/8x1.1/2"	176	206	236	266	295	326	132	154	177	199	221	244
	9/16x1.1/4"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	5/8x2.1/2"	66	110	183	306	511	852	49	82	137	229	382	639
	5/8x3"	1003	1184	1365	1546	1726	1907	752	888	1024	1159	1295	1430
	5/8x3.1/2"	26	30	33	36	39	42	20	22	25	27	29	32
	5/8x5"	198	221	244	267	290	314	148	165	193	200	218	235
	5/8x11/16x3.1/2"	58	64	70	77	84	90	43	48	53	58	63	68
	3/4"x2.3/4"	222	247	274	299	325	350	166	185	205	224	244	263
	3/4"x4.1/2"	24	28	32	36	40	44	18	21	24	27	30	33
	3/4"x5"	128	135	142	149	156	163	96	101	107	112	117	122
	7/8x1.1/2"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

FUENTE: CUADRO N°48.

(\*) Se estima en 80% para Cerro de Pasco y 60% para Pucallpa con respecto al Departamento de Huánuco.

PROYECCION DE LAS VENTAS DE PERNOS DE RUEDAS  
EN HUANUCO, C.PASCO Y PUCALLPA

CUADRO N° 50

PRODUC.	ESPECIFIC.	AÑOS					
		1980	1981	1982	1983	1984	1985
PERNOS DE RUEDA	5/16x5/8x3"	-	-	-	-	-	-
	7/16x7/8x1.1/2"	528	655	708	797	885	977
	9/16x1.1/4"	-	-	-	-	-	-
	5/8x2.1/2"	197	329	549	917	1531	2556
	5/8x3"	3009	3552	4095	4637	5179	5721
	5/8x3.1/2"	79	89	99	108	117	127
	5/8x5"	593	662	732	801	871	941
	5/8x11/16x3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> "	173	192	211	231	252	271
	3/4x2.3/4"	665	741	821	897	975	1051
	3/4x4.1/2"	72	84	96	108	120	132
	3/4x5"	384	405	427	447	468	489
	7/8x1.1/2"	-	-	-	-	-	-

FUENTE: CUADROS 48, 49.

PROYECCION DE LAS VENTAS DE ESPARRAGOS DE BOCAMASA,  
BOCINAS DE MUELLES Y TUERCAS DE CASTILLA EN HUANUCO

CUADRO N°51

PROD.	ESPECIFIC.	AÑOS					
		1980	1981	1982	1983	1984	1985
ESPARRAGOS DE BOCAMASA	7/16x7/16x2.1/2"	598	692	787	882	977	1072
	1/2x1/2x2.1/2"	308	389	490	618	773	980
	1/2x1/2x3"	730	875	1021	1166	1312	1457
	9/16x9/16x2.1/2"	98	105	111	118	125	132
	5/16x9/16x3"	285	322	360	397	435	472
	5/8x5/8x3"	176	215	255	294	333	372
	11/16x1x11/16x4 7/8"	-	-	-	-	-	-
	3/4x3/4x3"	177	203	229	255	281	307
	3/4x1x3/4x5.1/4"	-	-	-	-	-	-
	1/2x9/16x3"	85	110	143	186	241	314
BOCINAS DE MUELLES	13x25.4x74mm	228	349	410	471	532	592
	13x29x75mm	22	24	27	29	32	35
	13x54x75mm	102	124	147	169	192	214
	14x35x102mm	-	-	-	-	-	-
	15x18x38mm	26	28	31	33	35	38
	15x40x68mm	130	141	153	165	176	188
	16x33x40mm	42	49	55	62	69	75
	17.5x44.5x76mm	-	-	-	-	-	-
	19x29x65mm	142	172	201	230	260	289
	19x45x74mm	71	86	102	117	133	148
	21x52x76mm	-	-	-	-	-	-
	24x28x73mm	-	-	-	-	-	-
	24x49x78mm	45	51	58	64	70	76
	32x44x112mm	27	29	31	33	35	36
	29x34x35mm	-	-	-	-	-	-
35x40x75mm	53	63	72	81	90	99	
38x43x98mm	-	-	-	-	-	-	
TUERCAS DE CASTILLA	9/16"	140	170	200	230	260	290
	5/8"	168	202	237	271	306	340
	3/4"	388	403	482	561	640	720
	7/8"	134	161	189	216	244	271
	1"	96	103	110	118	126	135

FUENTE: CUADROS N°S: 39,40,41.



PROYECCIONES DE LAS VENTAS (\*) DE ESPARRAGOS DE BOCAMASA

BOCINAS DE MUELLE, TUERCAS DE CASTILLA EN C.DE PASCO Y

PUCALLPA

CUADRO N° 52

PROD.	DPTO.	CERRO DE PASCO (80%)						PUCALLPA (60%)						
	ESPECIF.	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1980	1981	1982	1983	1984	1985	
ESPARRAGOS DE BOCAMASA	7/16x7/16x2.1/2"	478	554	630	706	782	858	359	415	472	529	586	643	
	1/2x1/2x2.1/2"	246	311	392	494	622	784	185	233	294	371	467	588	
	1/2x1/2x3"	584	700	817	933	1050	1166	438	525	613	700	787	874	
	9/16x9/16x2.1/2"	78	84	89	94	100	106	59	63	67	71	75	79	
	9/16x9/16x3"	228	258	288	318	348	378	171	193	216	238	261	283	
	5/8x5/8x3"	141	172	204	235	266	298	106	129	153	176	200	223	
	11/16x1x11/16x4 7/8"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3/4x3/4x3"	142	162	183	204	225	346	106	122	137	153	169	184	
	3/4x1x3/4x5.1/4"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1/2x9/16x3"	68	88	114	149	193	251	51	66	86	112	145	188	
	BOCINAS DE MUELLES	13x25.4x74mm	182	279	328	377	426	474	137	209	246	283	319	355
13x29x75mm		18	19	22	23	26	28	13	14	16	17	19	21	
13x54x75mm		82	99	118	135	154	171	61	74	88	101	115	128	
14x35x102mm		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
15x18x38mm		21	22	25	26	28	30	16	17	19	20	21	23	
15x40x68mm		104	113	122	132	141	150	78	85	92	99	106	113	
16x33x40mm		37	39	44	50	55	60	25	29	33	37	41	45	
17.5x44.5x76mm		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19x29x65mm		114	138	161	184	208	231	85	103	121	138	156	173	
19x45x74mm		57	69	82	94	106	118	43	52	61	70	80	84	
21x52x76mm		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
24x28x73mm		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
24x29x78mm		36	41	46	51	56	61	27	31	35	38	42	46	
32x44x112mm		22	23	25	26	28	29	16	17	19	20	21	22	
29x34x35mm		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
35x40x75mm	42	50	58	65	72	79	32	38	43	49	54	59		
38x43x98mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
TUERCAS DE CASTILLA	9/16"	112	136	160	184	208	232	84	102	120	138	156	174	
	5/8"	134	162	190	217	245	272	101	121	142	163	184	204	
	3/4"	310	322	386	449	512	576	233	242	289	337	384	432	
	7/8"	107	129	151	173	195	217	80	97	113	130	146	163	
	1"	77	82	88	94	101	108	58	62	66	71	76	81	

FUENTE: CUADRO N° 51

(\*) Se ha estimado un porcentaje de 80% para Cerro de Pasco y 60% para Pucallpa, con relación al Dpto. de Huánuco.

PROYECCION DE LAS VENTAS DE ESPARRAGOS DE BOCAMASA, BOCINAS  
DE MUELLES Y TUERCAS DE CASTILLA EN HUANUCO, C.DE PASCO Y PUCALLPA

CUADRO N° 53

PROD.	ESPECIFIC. AÑOS	1980	1981	1982	1983	1984	1985
ESPARRAGOS DE BOCAMASA	7/16x7/16x2.1/2"	1435	1661	1889	2117	2345	2573
	1/2x1/2x2.1/2"	739	933	1176	1483	1867	2352
	1/2x1/2x3"	1752	2100	2451	2799	3149	3497
	9/16x9/16x2.1/2"	235	252	267	283	300	317
	9/16x9/16x3"	684	773	864	953	1044	1133
	5/8x5/8x3"	423	516	612	705	799	893
	11/16x1x1 1/16x4 7/8	-	-	-	-	-	-
	3/4x3/4x3"	425	487	549	612	675	837
	3/4x1x3/4x5.1/4"	-	-	-	-	-	-
	1/2x9/16x3"	204	264	323	447	579	753
BOCINAS DE MUELLES	13x25.4x74mm	547	837	984	1131	1277	1421
	13x29x75mm	53	57	65	69	77	84
	13x54x75mm	245	297	353	405	461	513
	14x35x102mm	-	-	-	-	-	-
	15x18x38mm	63	67	75	79	84	91
	15x40x68mm	312	339	367	396	423	451
	16x33x40mm	104	117	132	149	161	180
	17.5x44.5x76mm	-	-	-	-	-	-
	19x29x65mm	341	407	483	552	624	693
	19x45x74mm	171	207	245	281	319	355
	21x52x76mm	-	-	-	-	-	-
	24x28x73mm	-	-	-	-	-	-
	24x29x78mm	108	123	139	153	168	183
	34x44x112mm	65	69	75	79	84	87
	29x34x35mm	-	-	-	-	-	-
	35x40x75mm	127	151	173	195	216	237
38x43x98mm	-	-	-	-	-	-	
TUERCAS DE CASTILLA	9/16"	336	468	480	552	724	696
	5/8"	403	485	569	651	735	816
	3/4"	931	967	1157	1347	1536	1728
	7/8"	321	387	453	519	585	651
	1"	231	247	264	283	303	324

FUENTE: CUADRO N° 51, 52.

COSTO DEL ACERO SAE-1020  
DE RED TREFILADA (\*)

CUADRO N° 54

DIAMETRO-ARTICULO	CANT-METROS POR BARRA	COSTO TOTAL S/.	COSTO POR METRO S/.
1/2"	6 m	2667	444.50
5/16"	6 m	1213	202.17
7/16"	6 m	2027	337.83
9/16"	6 m	3861	643.50
11/16"	6 m	5960	993.33
3/8"	6 m	1556	259.33
5/8"	6 m	4200	700.00
7/8"	6 m	8152	1358.67
3/4"	6 m	5960	993.33

FUENTE: CASA COMERCIAL YOHERSA - LIMA.

COSTO DE MATERIA PRIMA ACERO SAE-1020 PARA  
FABRICACION DE BOCINAS DE METAL

CUADRO N° 55

DIAMETRO-ARTICULO		CANT-METROS POR TUBO	COSTO TOTAL S/.	COSTO POR METRO S/.
INTERIOR	EXTERIOR			
35 mm	40 mm	6 m	6574	1095.67
38 mm	42 mm	6 m	7747	1291.17
38 mm	43 mm	6 m	7747	1291.17

FUENTE: CASA COMERCIAL YOHERSA - LIMA.

(\*) Estos precios son actuales y han sido proporcionados por la firma YOHERSA, quien será el proveedor para la firma.

## 2.8 MERCADO DE PRODUCTOS FINALES DEL PROYECTO

### 2.8.1 DEMANDA

De acuerdo a los análisis realizados y tomando en cuenta los productos objetos del proyecto, se han confeccionado cuadros que representan este rubro (ver cuadros N°<sup>s</sup>: 56 al 60).

En una segunda etapa se producirán bocinas de muelles metal-jebe, siendo la demanda potencial la siguiente (ver cuadro N°64).

### 2.8.2 OFERTA

Considerando las estadísticas proporcionadas por las casas de repuestos de vehículos que existen en la zona de Huánuco; así como teniendo como base los porcentajes de participación estimados para las zonas que no se pudo conseguir información, Cerro de Pasco y Pucallpa; las ventas efectuadas de los productos finales del proyecto están tabuladas en los cuadros N°<sup>s</sup> 62 al 67.

### 2.8.3. ESTIMACION DE LA DEMANDA INSATISFECHA

De la demanda potencial y la oferta, se desprende que existe una demanda insatisfecha para cada uno de estos productos, tal como lo indica el cuadro N°68, en él podemos observar que aún teniendo en consideración las ventas que se efectúan en el ámbito, existe suficiente margen para efectos de

los requerimientos del proyecto en lo que respecta a la demanda por cubrir.

#### 2.8.4 PRECIOS

Con respecto a este rubro, se considerará los precios que rigen actualmente en todas las regiones del ámbito de mercado, en el cuadro adjunto se indica los precios, para cada una de las especificaciones de los productos que se fabricarán en el proyecto; como se verá se ha elegido esto de acuerdo al análisis de mercado realizado y a la clase de manufactura que puede realizarse con las maquinarias y equipos que se poseen (ver cuadro N°69).

#### 2.8.5 CANALES DE COMERCIALIZACION

Para establecer la comercialización se ha visto conveniente tener representantes exclusivos en cada zona, para conseguir que ésto sea viable; se contará con la presencia de un vendedor. Así mismo se contará con la presencia de los medios de difusión para la publicidad respectiva.

P R O Y E C T O

DISTRIBUIDOR

DEMANDANTES

MERCADO DE PRODUCTOS FINALES DEL PROYECTO

1. DEMANDA.-

De acuerdo a los análisis realizados se ha tomado en cuenta las siguientes especificaciones que serán objeto del proyecto.

ABRAZADERAS DE MUELLES - DEMANDA POTENCIAL

CUADRO N° 56

ESPECIFIC. (*) \ AÑOS	1980	1981	1982	1983	1984	1985
1/2x2.1/2x4.1/2"	7920	8159	8358	8864	9094	9324
9/16x2.1/2x13"	31680	32633	33432	35456	36376	37296
9/16x3x6"	4686	4830	4945	5244	5381	5517
9/16x3x8"	1258	1295	1326	1407	1443	1480
5/8x2.1/4x13"	1584	1632	1672	1772	1818	1864
3/4x3x18"	19372	19960	20444	21680	22244	22808
7/8x3x19"	1572	1619	1658	1759	1804	1850

FUENTE: CUADRO N° 19 y ANEXO: CUADRO A-1.

(\*) Se han elegido estas especificaciones porque son las que más demanda tienen, ya que los vehículos que lo requieren son bien transitados por la zona.

PERNOS CENTRALES DE MUELLES

CUADRO N° 57

ESPECIFIC. (*) \ AÑOS	1980	1981	1982	1983	1984	1985
5/16x3.1/2 y 4"	6632	6866	7071	7494	7722	7949
3/8x7" y 8"	65236	67270	68940	73108	75048	76992
7/16x8" y 10"	5640	5810	5952	6312	6476	6640
1/2x10" y 12"	22382	25530	26152	27734	28452	29174

FUENTE: CUADRO N° 23 y ANEXO: CUADRO A-2.

(\*) Se han elegido también por su mayor demanda.

PERNOS DE RUEDA

CUADRO N°58

ESPECIFIC. (*) \ AÑOS	1980	1981	1982	1983	1984	1985
1/2x1.9/16"	7556	7958	8360	8842	9246	9650
5/8x3 y 3.1/2"	21372	22015	22528	23774	24538	25159
5/8x11/16x3.1/2"	20908	21540	22066	23400	24007	24614
3/4x3 y 4.1/2"	2616	2692	2758	2926	3001	3078

FUENTE: CUADRO N°27 y ANEXO: CUADRO A-3.

(\*) Se eligieron por su mayor demanda.

ESPARRAGOS DE BOCAMASA

CUADRO N°59

ESPECIFIC. (*) \ AÑOS	1980	1981	1982	1983	1984	1985
7/16x7/16x2.1/2"	27878	28720	29421	31200	32010	32819
9/16x9/16x2.1/2"	9686	9980	10222	10840	11122	11404
9/16x9/16x3"	15498	15968	16355	17344	17795	18646
5/8x5/8x3"	20026	20630	21130	22410	22992	23574
3/4x3/4x3"	6916	7124	7280	7740	7976	8140

FUENTE: CUADRO N°31 y ANEXO: CUADRO N°A-4.

(\*) Se eligió por su mayor demanda.

BOCINAS DE MUELLES (\*)

METALICAS

CUADRO N°60

ESPECIFIC. (*) \ AÑOS	1980	1981	1982	1983	1984	1985
35x40x75mm	628	648	664	696	720	740
38x42x98mm	736	756	776	820	844	864
38x43x98mm	772	792	812	864	884	908

FUENTE: CUADRO N°35 y (\*).

(\*) Se consideró estas especificaciones por cuanto este tipo de bocinas son metálicas y en una primera etapa únicamente se trabajará de este material.

En una segunda etapa se producirán bocinas embutidas con jebe siendo la demanda potencial de las especificaciones elegidas la siguiente:

BOCINAS DE MUELLES METAL-JEBE

CUADRO N°61

ESPECIFICAC. \ AÑOS	1980	1981	1982	1983	1984	1985
13x25.4x74mm	31680	32636	33432	35456	36376	37296
17.5x44.5x76mm	6288	6476	6632	7036	7216	7400
19x29x65mm	31680	32636	33432	35456	36376	37296
19x32x70mm	3168	3264	3344	3544	3636	3728
19x51x70mm	3168	3264	3344	3544	3636	3728
21x52x76mm	6288	6476	6632	7036	7216	7400
24x49x78mm	18744	19312	19780	20976	21524	22068

FUENTE: CUADRO N° 35.



OFERTA DE PRODUCTOS FINALES DEL PROYECTO

ABRAZADERA DE MUELLES (\*)

CUADRO N°62

ESPECIFIC. / AÑOS	1980	1981	1982	1983	1984	1985
1/2x2.1/2x4.1/2"	1770	1707	2031	2349	2664	2898
9/16x2.1/2x13"	2346	2637	2925	3213	3501	3789
9/16x3x6" (1)	704	791	878	964	1050	1137
9/16x3x8"	264	309	351	396	441	489
5/8x2.1/4x13" (2)	264	309	351	396	441	489
3/4x3x18"	1839	1728	1953	2169	2391	2613
7/8x3x19" (3)	352	396	439	482	525	569

FUENTE: CUADRO N°44.

(\*) Estas cantidades han sido ajustadas en 200% más, por cuanto es de esperar que las casas comerciales en su mayoría no han proporcionado datos fidedignos.

(1) Se ha estimado un 30% de la especificación 9/16 x 2.1/2 x 13".

(2) Se ha estimado la misma cantidad que el de la especificación 9/16 x 3 x 8", por cuanto el parque automotor es similar.

(3) Se ha considerado un 50% de la especificación 9/16 x 3 x 6".

PERNOS CENTRALES DE MUELLES

CUADRO N°63

ESPECIFIC. / AÑO	1980	1981	1982	1983	1984	1985
5/16x3.1/2x4"	1169	1294	1494	1692	1892	2092
3/8x7" y 8" (1)	2835	3483	4221	5058	6063	7206
7/16x8" y 10"	1234	1728	2050	2370	2688	3010
1/2x10" y 12" (2)	4488	6144	7134	8121	9114	10098

FUENTE: CUADRO N°47.

(1) Se ha incrementado en 300%, considerado como un ajuste de los datos adquiridos.

(2) Se ha considerado un incremento de 300%.

PERNOS DE RUEDA

CUADRO N°64

ESPECIFIC. / AÑOS	1980	1981	1982	1983	1984	1985
1/2x1.9/16" (3)	737	825	917	1005	1095	1183
5/8x3" y 3.1/2" (1)	6176	7282	8388	9490	10592	11696
5/8x1	1730	1920	2110	2310	2520	2710
y 4.1/2"	737	825	917	1005	1095	1183

FUENTE: CUADRO N°50.

- (1) Se ha incrementado en 100% como un ajuste de los datos proporcionados.  
 (2) Se ha incrementado a 1000%.  
 (3) Se ha tomado en cuenta el mismo volumen de la especificación 3/4x3" y 4.1/2."

ESPARRAGOS DE BOCAMASA

CUADRO N°65

ESPECIFIC. / AÑOS	1980	1981	1982	1983	1984	1985
7/16x7/16x2.1/2"		322	3778	4234	4750	5146
9/16x9/16x2.	470	504	534	566	600	634
16x3"	1368	1546	1728	1906	2088	2266
5/8x5/8x3"	846	1032	1224	1410	1598	1786
3/4x3/4x3"	850	974	1098	1224	1350	1674

FUENTE: CUADRO N°53.

Estas cantidades se han incrementado en 100% como un ajuste de los datos proporcionados.

BOCINAS DE MUELLES

CUADRO N°66

ESPECIFIC. / AÑOS	1980	1981	1982	1983	1984	1985
35x40x75mm	254	302	346	390	432	474
38x42x98mm	-	-	-	-	-	-
38x43x98mm	-	-	-	-	-	-

FUENTE: CUADRO N°53.

Estas cantidades se han incrementado en 100% como un ajuste de los datos proporcionados.

VENTA DE BOCINAS METAL-JEBE

CUADRO N°67

ESPECIFIC. / AÑO	1980	1981	1982	1983	1984	1985
13x25.4x74mm	547	837	984	1131	1277	1421
17.5x44.5x76mm	-	-	-	-	-	-
19x29x65mm	341	407	483	552	624	693
19x32x70mm	-	-	-	-	-	-
19x51x70mm	-	-	-	-	-	-
21x52x76mm	-	-	-	-	-	-
24x49x78mm	-	-	-	-	-	-

FUENTE: CUADRO N°53.

En la mayor parte no se ha podido encontrar datos estadísticos.

DEMANDA INSATISFECHA ANUAL EN UNIDADES DE CADA

PRODUCTO

CUADRO N°68

PRODUCTO	ESPECIFICACION	AÑOS					
		1980	1981	1982	1983	1984	1985
ABRAZADERA DE MUELLES	1/2x2.1/2x4.1/2"	6150	6452	6327	6515	6430	6426
	9/16x2.1/2x13"	29334	29996	30507	32243	32875	33507
	9/16x3x6"	3982	4039	4057	4280	4331	4380
	9/16x3x8"	994	986	975	1011	1002	991
	5/8x2.1/4x13"	1320	1323	1321	1376	1377	1375
	3/4x3x18"	17533	18232	18491	19519	19853	20195
	7/8x3x19"	1220	1223	1219	1277	1279	1281
PERNOS CENTRALES DE MUELLES	5/16x3.1/2" y 4"	5463	5572	5577	5802	5830	5057
	3/8x7" y 8"	62401	63787	64719	68050	68985	69786
	7/16x8" y 10"	4406	4082	3902	3942	3788	3630
	1/2x10" y 12"	17894	19386	19018	19613	19338	19076
PERNOS DE RUEDA	1/2x1.9/16"	6819	7133	7443	7837	8151	8467
	5/8x3" y 3.1/2"	15196	14733	14140	14284	13946	13463
	5/8x11/16x3.1/2"	19178	19620	19956	21090	21482	21904
	3/4x3" y 4.1/2"	1879	1867	1841	1921	1906	1895
ESPARRAGOS DE BOCAMASA	7/16x7/16x2.1/2"	25008	25398	25643	26966	27260	27673
	9/16x9/16x2.1/2"	9416	9476	9688	10274	10522	10770
	9/16x9/16x3"	14130	14422	14627	15438	15707	16380
	5/8x5/8x3"	19180	19598	19906	21000	21394	21788
BOCINAS DE MUELLES METAL	35x40x75mm	374	346	318	306	288	266
	38x42x98mm	736	756	776	820	844	864
	38x43x98mm	772	792	812	864	884	908
BOCINAS DE MUELLES METAL-JEBE	13x25.4x74mm	31133	31799	32448	34325	35099	35875
	17.5x44.5x76mm	6288	6476	6632	7036	7216	7400
	19x29x65mm	31339	32229	32949	34904	35752	36603
	19x32x70mm	3168	3264	3344	3544	3636	3728
	19x51x70mm	3168	3264	3344	3544	3636	3728
	21x52x76mm	6288	6476	6632	7036	7216	7400
	24x49x78mm	18744	19312	19780	20976	21524	22068

FUENTE: CUADROS N°S 56 al 67.

PRECIOS ACTUALES DE LOS PRODUCTOS EN EL  
MERCADO

CUADRO N°69

PRODUCTO	ESPECIFICACION	PRECIO (S/.)
ABRAZADERA DE MUELLES	1/2x2.1/2x4.1/2"	600.-
	9/16x2.1/2x13"	1700.-
	9/16x3x6"	750.-
	9/16x3x8"	950.-
	5/8x2.1/4x13"	1600.-
	3/4x3x18"	2700.-
	7/8x3x19"	2800.-
PERNOS CENTRALES DE MUELLES	5/16x3.1/2" y 4"	200.-
	3/8x7" y 8"	220.-
	7/16x8" y 10"	320.-
	1/2x10" y 12"	500.-
PERNOS DE RUEDA	1/2x1.9/16"	200.-
	5/8x3" y 3.1/2"	450.-
	5/8x11/16x3.1/2"	320.-
	3/4x3" y 4.1/2"	550.-
ESPARRAGOS DE BOCAMASA	7/16x7/16x2.1/2"	200.-
	9/16x9/16x2.1/2"	200.-
	9/16x9/16x3"	280.-
	5/8x5/8x3"	175.-
	3/4 x 3/4 x 3"	280.-
BOCINAS DE MUELLES	35x40x75mm	480.-
	38x42x98 mm	500.-
	38x43x98mm	500.-

FUENTE: CUADROS N°S: 37 al 40, y las estadísticas de ventas de las casas de repuestos de la región.

## 2.9 CONCLUSIONES DEL ESTUDIO DE MERCADO

- Se ha podido cuantificar, para efectos del proyecto, el mercado potencial tanto del parque automotor, así como de los productos que se fabricarán.
- Se observa que en la zona, no existen competidores, salvo las casas de repuestos que ofrecen los productos que se fabrican en Lima.
- Se ha podido cuantificar la demanda insatisfecha por medio del consumo de estos productos en el parque automotor de la zona (estadísticas de venta de las casas de repuestos).
- Como se ve, la demanda insatisfecha es grande, que no será necesario desplazar a los competidores de Lima, por cuanto la producción programada es completamente inferior a éstas.
- Con respecto a la materia prima, no habrá inconvenientes porque se contará con un amplio stock como para asegurar el normal abastecimiento por un espacio de 6 meses.
- Las especificaciones elegidas para fabricar los productos están de acuerdo al tipo de vehículo y al tipo de trabajo que soportan éstas; se han tomado en cuenta el grado de utilización de estos productos.
- Se recomienda al fabricante tratar de captar la mayor parte del parque automotor, para llevar adelante los objetivos que promete este tipo de industria.
- Por la envergadura que tiene el proyecto se ha visto

conveniente no ahondar en el estudio de la materia prima, por cuanto el tamaño no justifica hacer un análisis de tal naturaleza.

## CAPITULO III

### TAMAÑO Y LOCALIZACION

#### 3.1 CAPACIDAD DISEÑADA

Cuando se habla de tamaño de un proyecto, se suele referir a su capacidad de producción durante el período de tiempo de funcionamiento que se considera normal para las circunstancias y tipo del proyecto que se trate. La necesidad de tener en cuenta unidades de reserva o de prever flexibilidad de funcionamiento según las fluctuaciones de la demanda, hace que la producción normal no corresponda por lo general al 100% de la capacidad instalada; la diferencia depende de la naturaleza del proyecto. La solución óptima en cuanto a tamaño y ubicación es aquella que conduzca al resultado económico más favorable para el proyecto en conjunto. Este resultado se puede medir por uno o más de los siguientes coeficientes: Utilidad por unidad de capital (Rentabilidad), Costo Unitario Mínimo, Cuantía Total de las Utilidades.

La medición de cualquiera de ellos exige una estimación sobre todos los aspectos del proyecto, lo que conduce a un proceso de aproximaciones sucesivas, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:



- Tamaño y Mercado.- El elemento de juicio más importante para determinar el tamaño del proyecto es generalmente la cuantía de la demanda que ha de atenderse.
- Tamaño y Localización.- Las relaciones fundamentales entre tamaño y localización surge por una parte de la distribución geográfica del mercado y por otra de la influencia que la localización tiene en los costos de producción y distribución y en los coeficientes de evaluación.
- Tamaño y Financiamiento.- Si los recursos financieros son insuficientes para satisfacer las necesidades de capital de la planta de tamaño mínimo, es obvio que el proyecto debe ser rechazado. Por otra parte, si los recursos financieros permiten escoger entre varios tamaños, para los cuales la evaluación económica no muestra diferencias, el criterio de prudencia financiera aconsejará escoger aquel tamaño que dando lugar a una evaluación satisfactoria, aunque no necesariamente la óptima, pueda financiarse con la mayor seguridad y comodidad posibles.

La prudencia aconsejará, por lo general, constituir la fábrica de tamaño mínimo, ampliándola a medida que se normalice la puesta en marcha y haya recursos financieros suficientes.

- Tamaño, Tecnología e Inversiones. - En relación con el aspecto técnico, hay ciertos procesos o ciertas técnicas de producción que exige una escala mínima para ser aplicables y que por debajo de ciertas mínimas de producción, los costos serán tan elevados que las posibilidades de operar quedarían de hecho fuera de consideración. Tal es el caso de las formas automáticas de producción, aplicables sólo a cierta escala mínima y a muchos procesos industriales.

Respecto a la capacidad diseñada, por tratarse de un proyecto especial, dado que la capacidad instalada ya se disponía antes de la realización del presente estudio, cuya característica principal es haber adquirido la maquinaria con cierto uso; se ha estimado volúmenes de producción promedios globales en unidades; considerando una jornada de 8 horas diarias, 26 días al mes y 12 meses al año de trabajo; se estima que la planta bajo las condiciones en que se encuentra tendrá una producción anual de 468,000 unidades (100% de capacidad instalada), de las cuales 93,600 unidades por año corresponden a Abrazadera de Muelles, Pernos de Rueda, Pernos Centrales de Muelles, Espárragos de Bocamasa y Bocinas de Muelles, respectivamente. Teniendo en cuenta que la producción programada global es de 81,500 unidades por año (ver cuadro N°87); se infiere que la capacidad utilizada de

planta será de 17.4%. Durante la vida del proyecto este porcentaje de utilización permanecerá constante ya que la producción programada para cada uno de los años proyectados, también permanecerán constantes - (ver cuadro N°87).

Con la finalidad de aprovechar la capacidad instalada, la planta será flexible para fabricar otros productos similares que demande el ámbito de mercado - elegido.

### 3.2 JUSTIFICACION DE LA CAPACIDAD INSTALADA

- En lo que respecta a la demanda insatisfecha proyectada, no existe limitaciones, por cuanto la producción programada de acuerdo a la capacidad instalada satisfará los requerimientos del ámbito elegido.
- Referente a la disponibilidad de insumos, tampoco existirán limitaciones, ya que se aprovechará la materia prima que se produce en el medio y se programarán stocks para el abastecimiento continuo respectivo.
- El tamaño no justifica la capacidad que debería diseñarse, ya que la maquinaria requerida fueron requeridas con cierto uso y antes de que se inicie la formulación del presente proyecto, sin embargo, la capacidad de procesamiento y de producción tuvo que ajustarse a la capacidad instalada y ésta a los factores limitantes, el Financiamiento y la Localización. En

el primer caso, las limitaciones de las entidades financieras y las exigencias del beneficiario del proyecto no permitieron contar con suficientes recursos económicos, como para montar una planta cuyo tamaño se ajuste a las expectativas del mercado. En el segundo caso, lo mismo, el beneficiario del proyecto eligió el ámbito de mercado por afectar, lo cual no sería así en un proyecto sin estas limitaciones.

-Los recursos financieros, justifican la capacidad instalada de acuerdo a la envergadura del proyecto y a los factores condicionantes de las entidades financieras.

### 3.3 MACRO Y MICRO-LOCALIZACION

#### 3.3.1 MACRO-LOCALIZACION

El proyecto estará ubicado en la región Centro-Oriental del país, abarcando los departamentos de Pasco, Huánuco y Ucayali (más que todo la provincia de Coronel Portillo y alrededores).

#### 3.3.2 MICRO-LOCALIZACION

El proyecto se instalará en la capital de Departamento de Huánuco, en el Jr. 28 de Julio 480 en su etapa inicial en forma provisional y en el Parque Industrial del mismo departamento, posteriormente en forma definitiva.

### 3.4 JUSTIFICACION DE LA LOCALIZACION

- Permitirá obtener buenas utilidades por cuanto se trata de centros muy comerciales, cuyo parque automotor está conformado mayormente por vehículos comerciales, considerados los demandantes más importantes para el proyecto.
- Disponibilidad adecuada de terrenos e infraestructura necesaria.
- Referente a la disponibilidad de insumos no habrá mayores problemas ni costos excesivos; la materia prima será adquirida del departamento de Lima, de un proveedor potencial; la mano de obra es abundante, por la baja potencia que se consume, no habrá dificultades respecto a la energía, electricidad y combustibles.
- Los costos de transportes no son excesivos por cuanto los volúmenes, tanto de materia prima como de productos transportados, serán pequeños.
- Cuando entre en funcionamiento el Parque Industrial de Huánuco, el proyecto dispondrá de mayores facilidades para el logro de sus objetivos.
- Debido al Mercado Potencial suficiente, la localización satisface el tamaño establecido para el proyecto.

## CAPITULO IV

### INGENIERIA DEL PROYECTO

#### 4.1 DEFINICION DE LOS PRODUCTOS A PRODUCIRSE

##### 4.1.1 DESCRIPCION Y CARACTERISTICAS TECNICAS

Por tratarse de una industria especial que se de  
dicará a la producción de partes automotrices de  
seguridad, se ha convenido en orientar el proyect  
o a la fabricación de partes que tienen gran de  
manda en el mercado, entre éstos tenemos:

A) ABRAZADERA DE MUELLES: Consta de dos partes:

a) ABRAZADERA

Son piezas que sirven para sujetar el paquete de  
muelles al eje posterior y/o delantero, estas piez  
as están roscadas en los extremos, que son don-  
de se ubican las tuercas para permitir la suje-  
ción correspondiente. Existen de diferentes ta-  
maños, depende del tipo de vehículo.

Modelos que existen.- Pueden ser de dos formas:

-Abrazaderas en U, llevan generalmente los autos  
y algunos vehículos pesados como los de marca  
Volvo.

-Abrazaderas Cuadradas (□), llevan generalmente

los vehículos pesados.

**Materia Prima:**

Generalmente de aceros especiales, y para nuestro medio estará constituido de acero SAE-1020.

Tipo de Rosca:

Los vehículos Europeos, traen abrazaderas de rosca milimétrica fina.

Los vehículos Americanos, traen abrazaderas de rosca americana fina.

Para efectos del proyecto, se producirán abrazaderas de rosca americana fina.

Especificaciones:

Tanto en el mercado como desde el punto de vista técnico, se consideran tres dimensiones fundamentales:

- Diámetro de la sección (A)
- Ancho o Luz Interior (B)
- Tamaño o Longitud (C)

Para nombrarlo se denomina como Ax BxC unidades (pulgadas, mm, etc.); observar figuras.

b) TUERCAS:

Llevan tuercas altas hexagonales de rosca fina.

B) PERNOS CENTRALES DE MUELLES: Partes que la conforman:

a) Perno:

Sirven para unir todas las hojas aceradas que

conforman el paquete de muelles; está roscada en un extremo para contener a la tuerca para la sujeción correspondiente; en el otro extremo está ubicada la cabeza que es de forma cilíndrica y de diferentes alturas, algunas veces con una ranura en el centro.

Modelos que existen:

Están estandarizadas y son de una sola forma, corresponden a pernos longitudinales de diferentes diámetros de sección y dimensiones.

Materia prima:

También está constituido de aceros especiales y para nuestro medio y para el proyecto se utilizará el Acero SAE-1020.

Tipo de rosca:

Generalmente viene en rosca fina Americana y en milimétrica Europea, para el proyecto se usará la primera.

Especificación:

Se consideran dos dimensiones:

- Diámetro (A)
- Longitud (B)

Para nombrarlos se denomina como Ax B unidades - (pulgadas, mm, etc.) (ver figura).



b) TUERCA

Las tuercas que se utilizan para estos pernos son bajas y estandares de rosca fina.

c) PERNOS DE RUEDA.- Partes que lo conforman:

a) PERNO

Sirve para sujetar el aro que contiene a la llanta, al eje de transmisión de movimiento a través de los accesorios que lo conforma (Bocamasa).

Para el caso de autos y vehículos medianos, estos pernos, generalmente, son del mismo tamaño, tanto posterior como delantero, y en el caso de vehículos pesados los son de diferentes tamaños.

Posee cabeza de formas diferentes, dependiendo del tipo de vehículo; así puede ser: circular, cilíndrica, media luna, semi-cilíndrica y rectangular prismática.

Modelos que existen:

Todos son de forma longitudinal, solamente varía la sección transversal del cuerpo, así algunos son de diferentes diámetros, otros presentan guías (moleteado) inmediatamente después de la cabeza, el cual permite fijar el perno a la tambora (Bocamasa), evitando con esto el giro al momento de ajustar la tuerca.

Materia prima:

Está constituido de aceros especiales, para nues-

tro caso se empleará el acero SAE-1020, por ser el más apropiado para el medio.

Tipo de rosca:

Pueden ser de hilo tipo Europeo milimétrico o fino Americano. Unos utilizan roscadura en un mismo sentido de ajuste, otros utilizan de tipo derecho "R" e izquierdo "L", éstos últimos se roscan en sentido contrario al movimiento de las ruedas.

Especificación:

En su mayoría se especifican con dos dimensiones:

- Diámetro (A)
- Longitud (B)

Para nombrarlos se les denomina como Ax B unidades (pulgadas, cm, mm, etc.).

b) TUERCAS:

Son especiales de cuerpo ancho con guía, rosca fina; puede ser Europeo o Americano.

D) ESPARRAGOS DE BOCAMASA.- Consta de dos partes:

a) ESPARRAGO

Son prisioneros cuyos extremos son roscados, uno penetra a la bocamasa y el otro contiene a la tuerca que sujeta al neumático al eje por medio de la bocamasa. Existen de diferentes longitudes y diámetros, dependiendo del tipo de vehículo.

Modelos que existen:

Todos son de forma longitudinal, algunos de diámetro uniforme y otros de diferentes diámetros de sección, para el proyecto solamente se tomará en cuenta las de sección uniforme y las menos complicadas.

Materia Prima:

También se fabrican de aceros especiales, para nuestro caso se utilizará el acero SAE-1020, por ser materia prima que existe en el medio.

Tipo de rosca:

También existen en hilo Europeo y Americano; estos pueden ser: fina, corriente y fina y corriente a la vez.

Especificación:

Generalmente se especifican los diámetros de los extremos y la longitud o largo.

- Diámetro 1 (A)
- Diámetro 2 (B)
- Longitud (C)

Para nombrarlo se acostumbra a denominarlo como AxBxC unidades (pulgadas, cm, mm, etc.). Ver figura.

b) TUERCAS

Llevan tuercas estandares hexagonales, con hilos de acuerdo al tipo de rosca del espárrago.

E) BOCINAS DE MUELLES

Sirve para sujetar el paquete de muelles, a través de los bornes u orejas al pin del chasis del vehículo. El tamaño y los diámetros varían de acuerdo al tipo de vehículo. Puede ser de una sola pieza tubular metálica o de dos piezas tubulares metálicas, con un revestimiento tubular de jebe en la parte céntrica; y para vehículos pequeños compactos cilíndricos de jebe.

Modelos que existen:

Todas son de formas tubulares, los tamaños y espesores varían de acuerdo con el tipo de vehículo; generalmente los vehículos medianos llevan bocinas de jebe puro; los vehículos medianos y grandes llevan bocinas de metal puro o de metal revestido con jebe. También existen bocinas con roscadura interior. Para fines del proyecto, solamente se producirán bocinas de metal sin rosca interna.

Especificación:

Se tomará en cuenta las siguientes dimensiones:

- Diámetro Interior (A)
- Diámetro exterior (B)
- Longitud (C)

Para nombrarlo se indica el diámetro interior y el largo de la bocina.

#### 4.1.2 NORMAS TECNICAS

Para facilitar la clasificación de las Normas Técnicas, se las ha codificado tomando como base la Clasificación Industrial, Internacional Unifome (CIU), de todas las actividades económicas.

Los tres primeros números corresponden a la CIU y los otros tres al número correlativo identificatorio de la Norma Técnica; también se indica el año de la oficialización y obligatoriedad de la misma.

Para nuestro caso, se encuentra un listado en el cual se indica los Proyectos de Normas Técnicas Nacionales, que se encontraban en discusión pública al 31 de Diciembre de 1977.

Estos se han clasificado en comités y sub-comités técnicos, teniendo una codificación especial en la cual los dos primeros números significan el Comité Técnico, los dos siguientes el Subcomité y los 3 últimos su numeración correlativa.

Para el caso específico de pernos, tuercas y similares, las normas técnicas están dadas por los siguientes códigos y títulos:

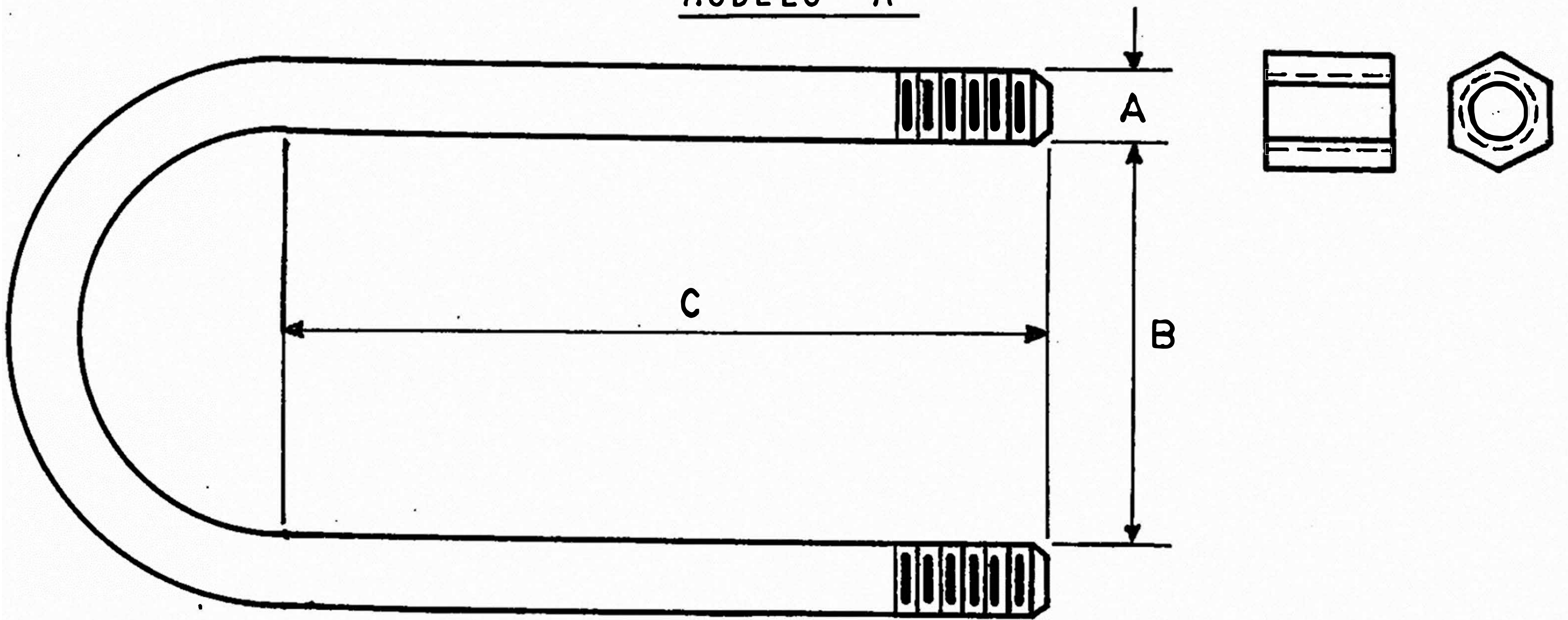
CODIGO	TITULO
SC.3.03	Elementos de Fijación (Tornillos, Tuercas, Arandelas, Remaches, clavos, etc.).
3.03-001	Roscas ISO para usos generales. Perfil básico y dimensiones.
3.03-002	Roscas Métricas ISO. Para usos generales. Plan general.
3.03-003	Roscas métricas ISO. Para usos generales. Dimensiones recomendadas para tornillos y tuercas.
3.03-004	Roscas Métricas ISO. Para usos generales. Tolerancias, principios y datos básicos.
3.03-005	Roscas Métricas ISO. Para usos generales. Límites de dimensiones para roscas de Tuercas y tornillos comerciales. Calidad media.
3.03-006	Roscas métricas ISO. Para usos generales. Tolerancias. Diferencias para la fabricación de roscas.
3.03-008	Roscas métricas ISO. Para usos generales. Dimensiones básicas.

NOTA: ISO significa: Organismo Internacional de Normalización.

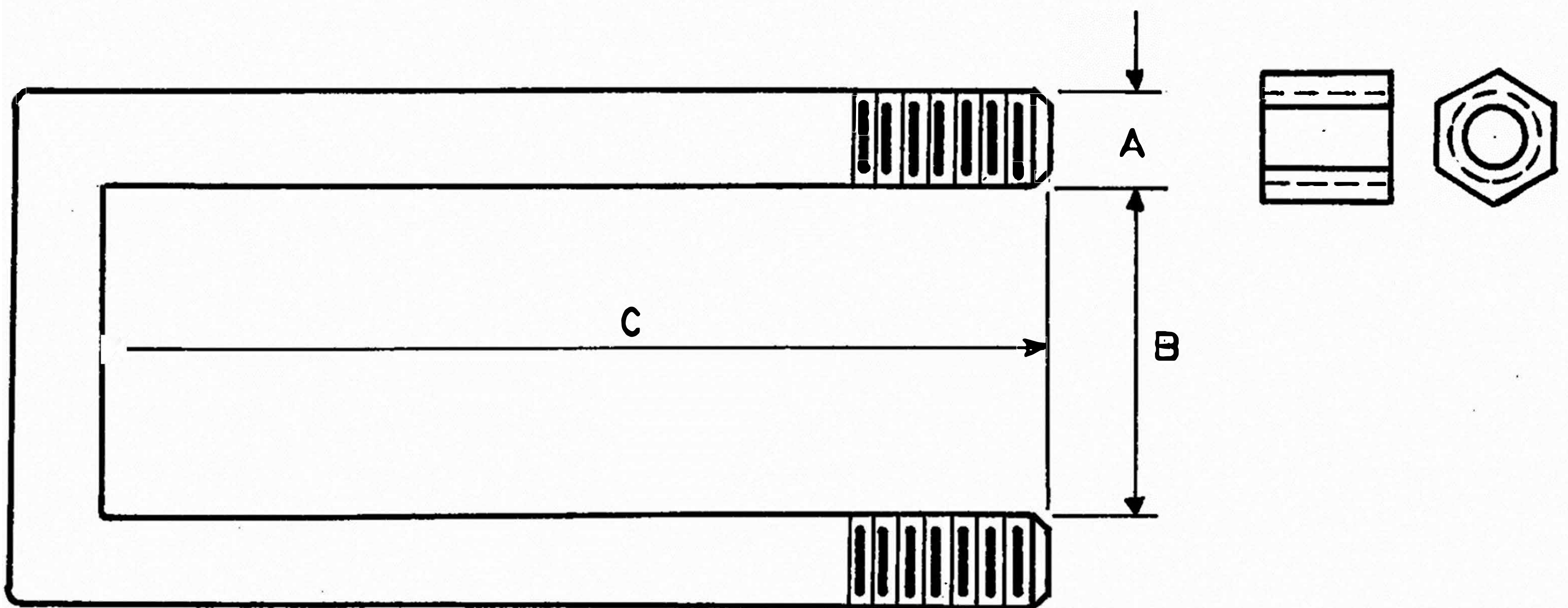
MODELOS POR FABRICARSE

1. ABRAZADERA DE MUELLES

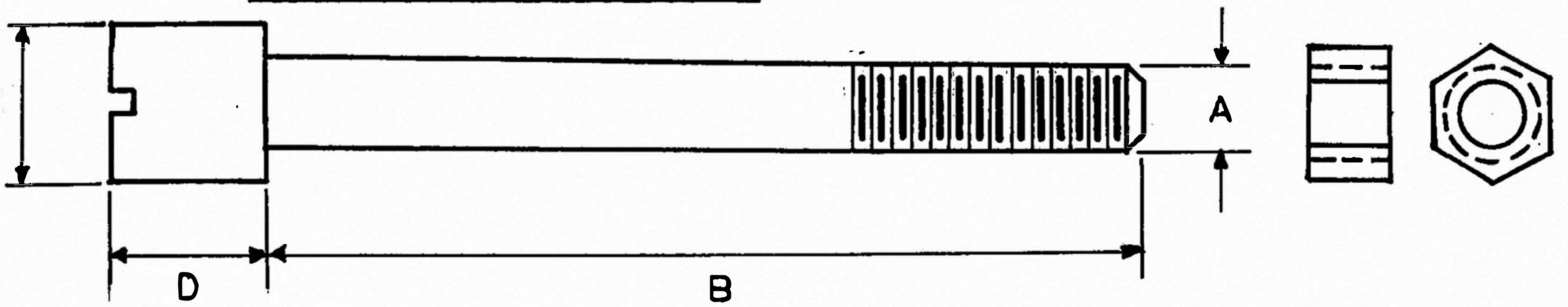
MODELO "A"



MODELO "B"

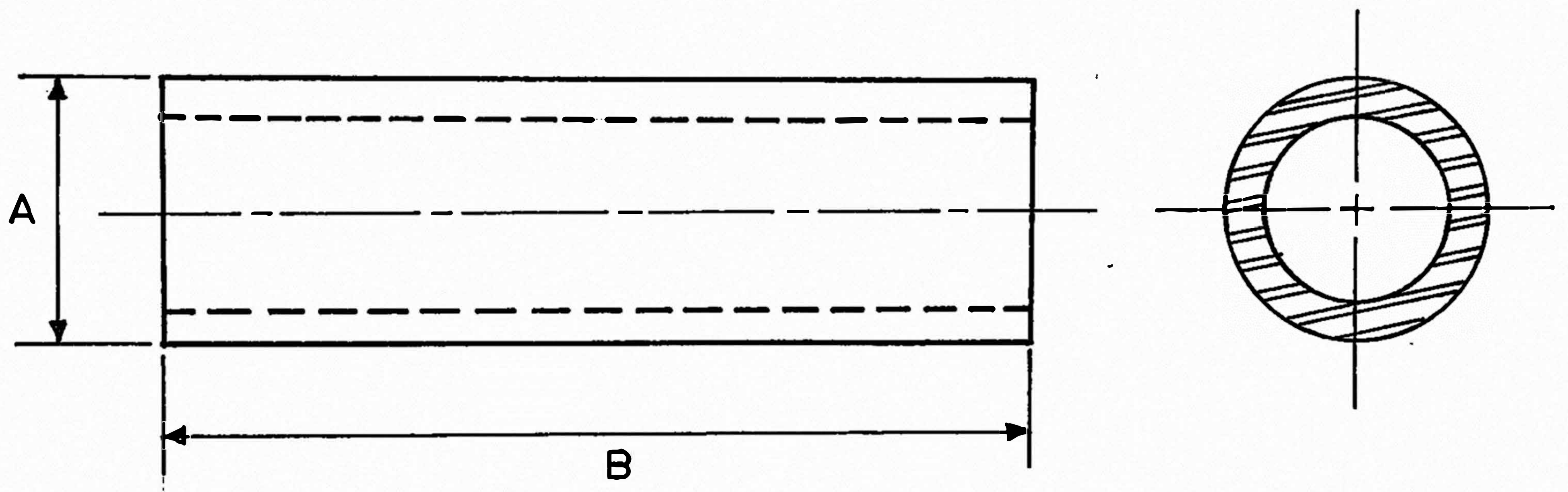


2. PERNO CENTRAL DE MUELLE

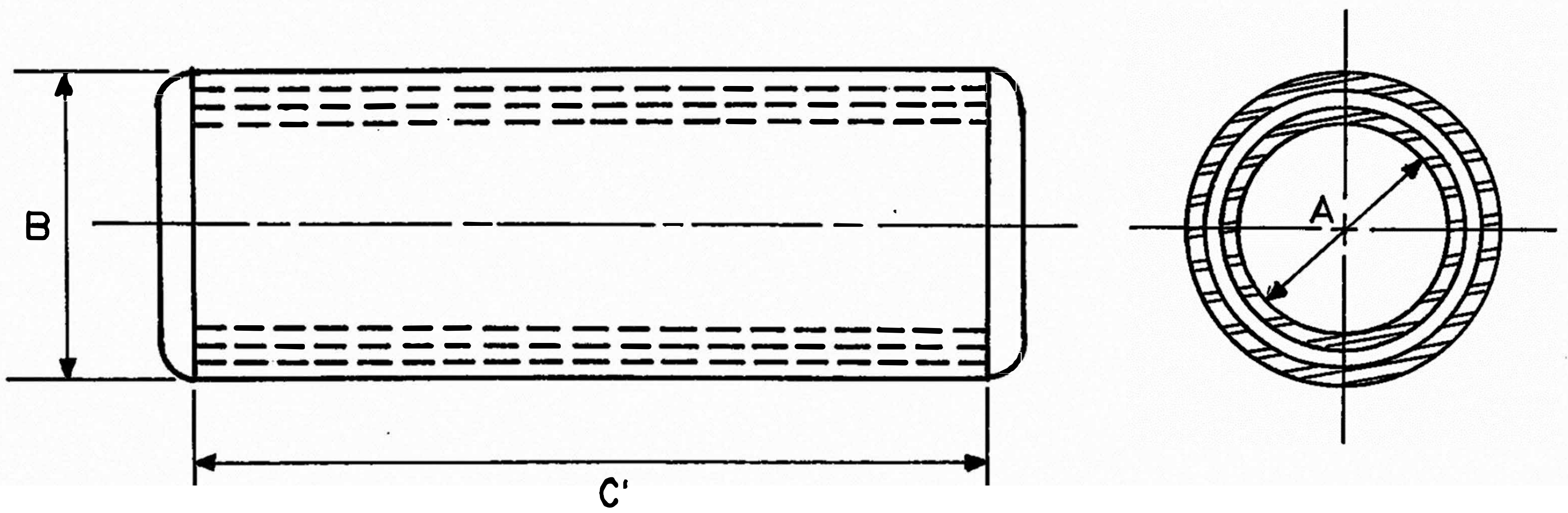


3. BOCINAS DE MUELLES

MODELO - A

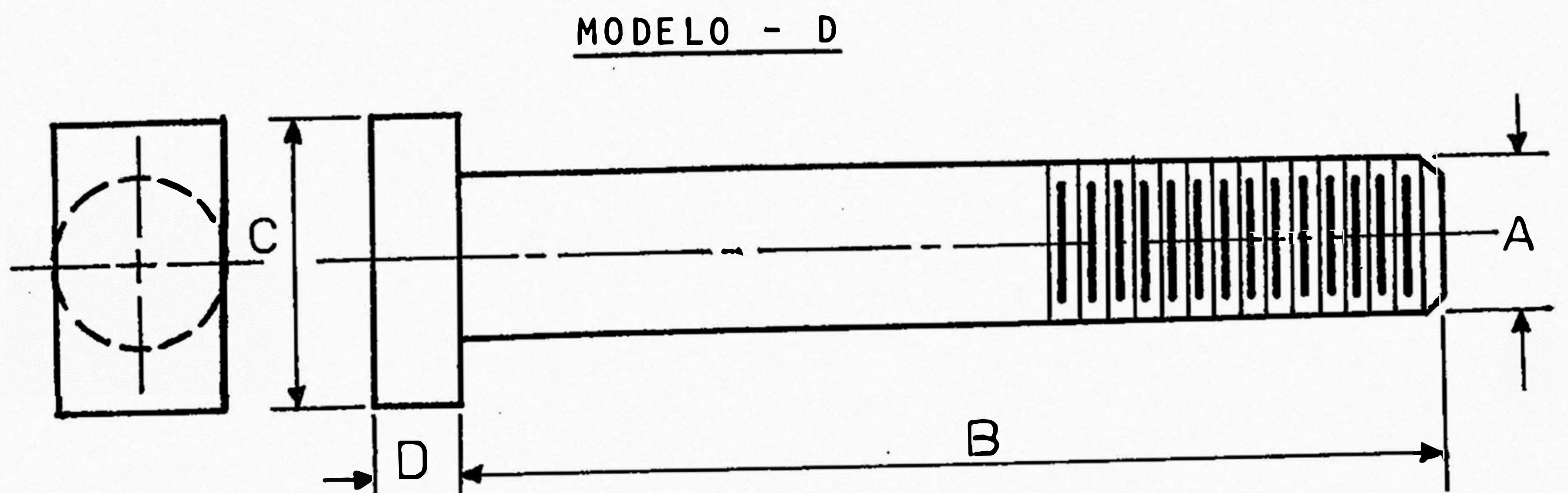
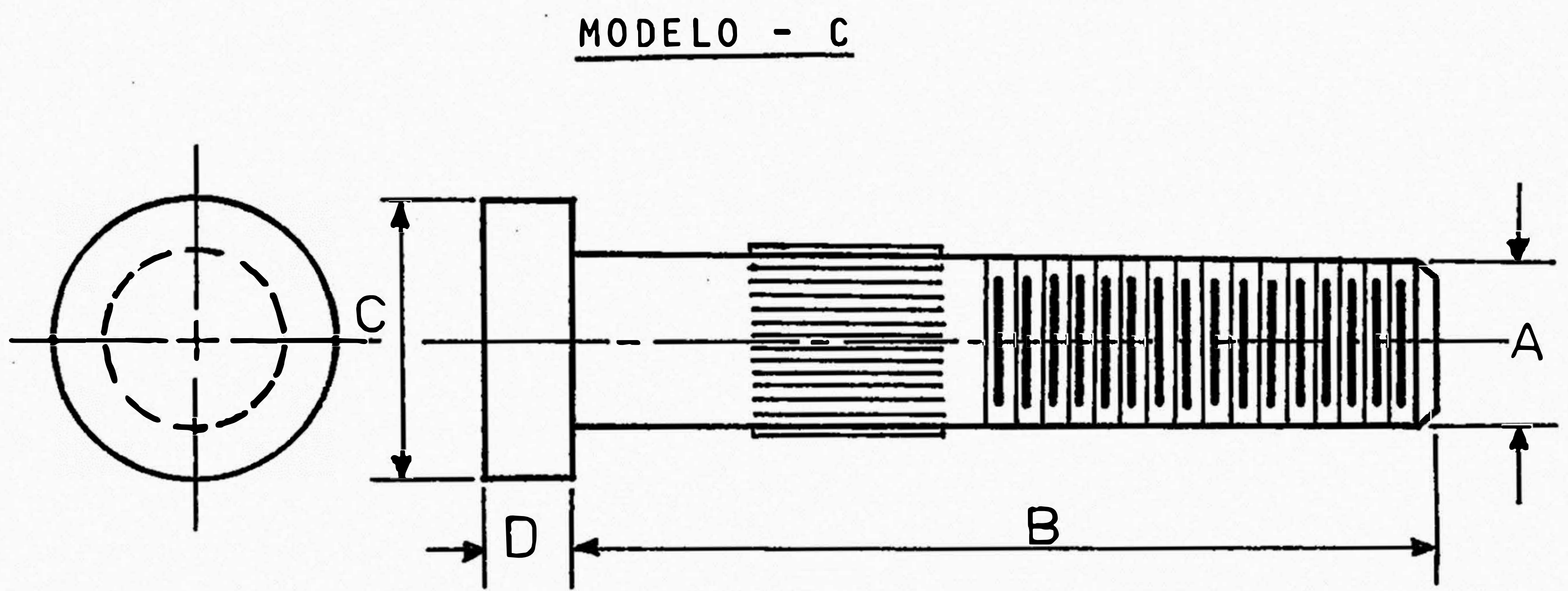
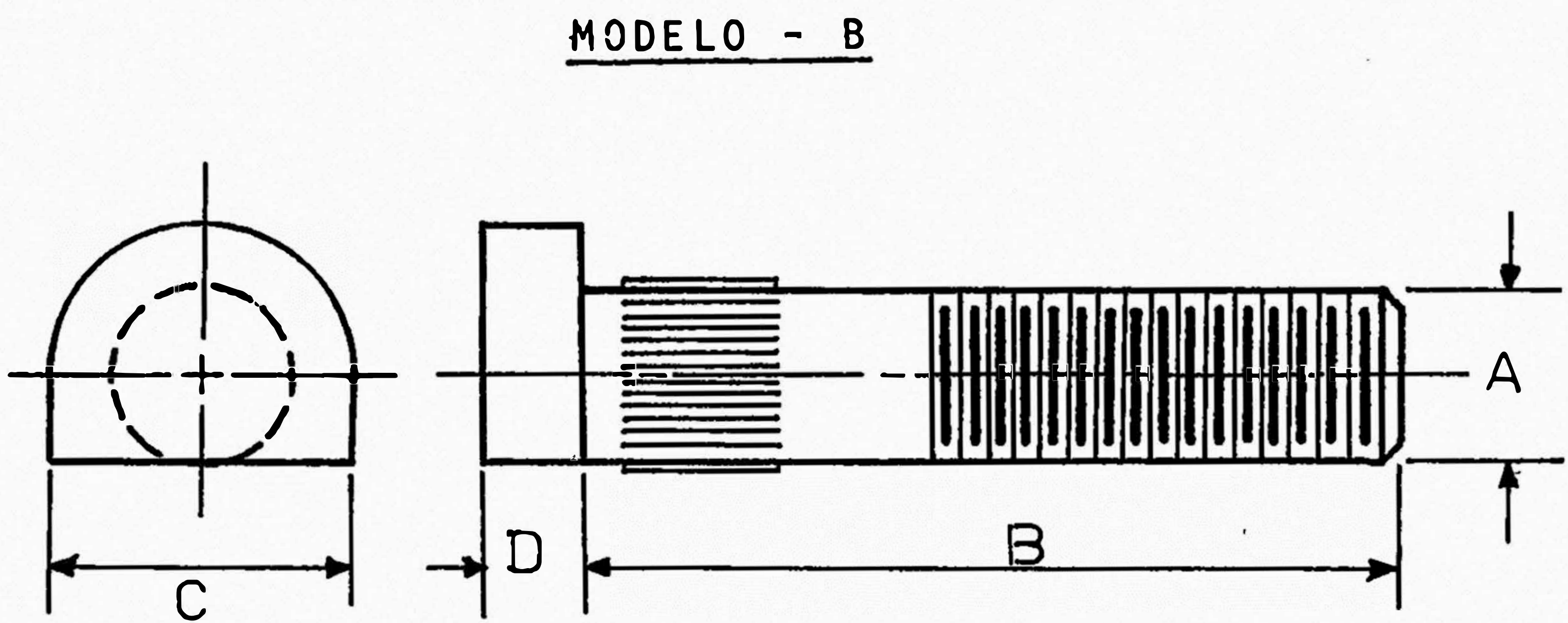
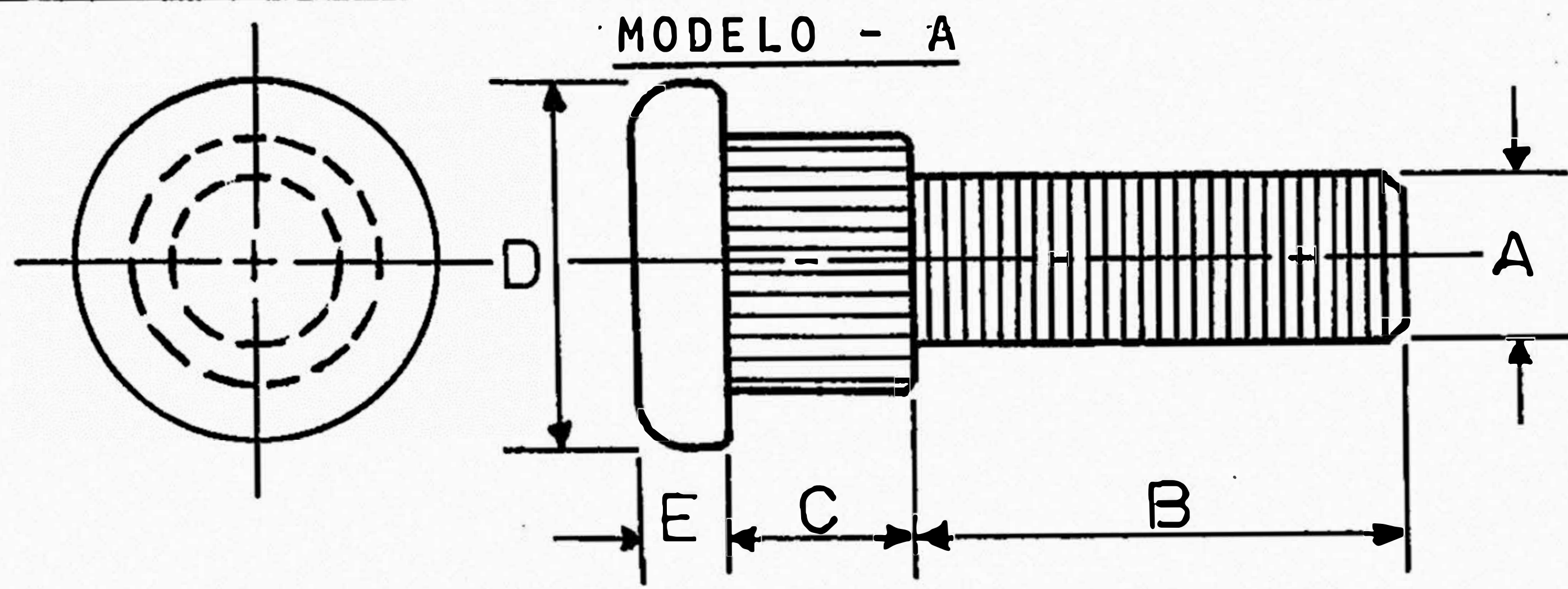


MODELO - B



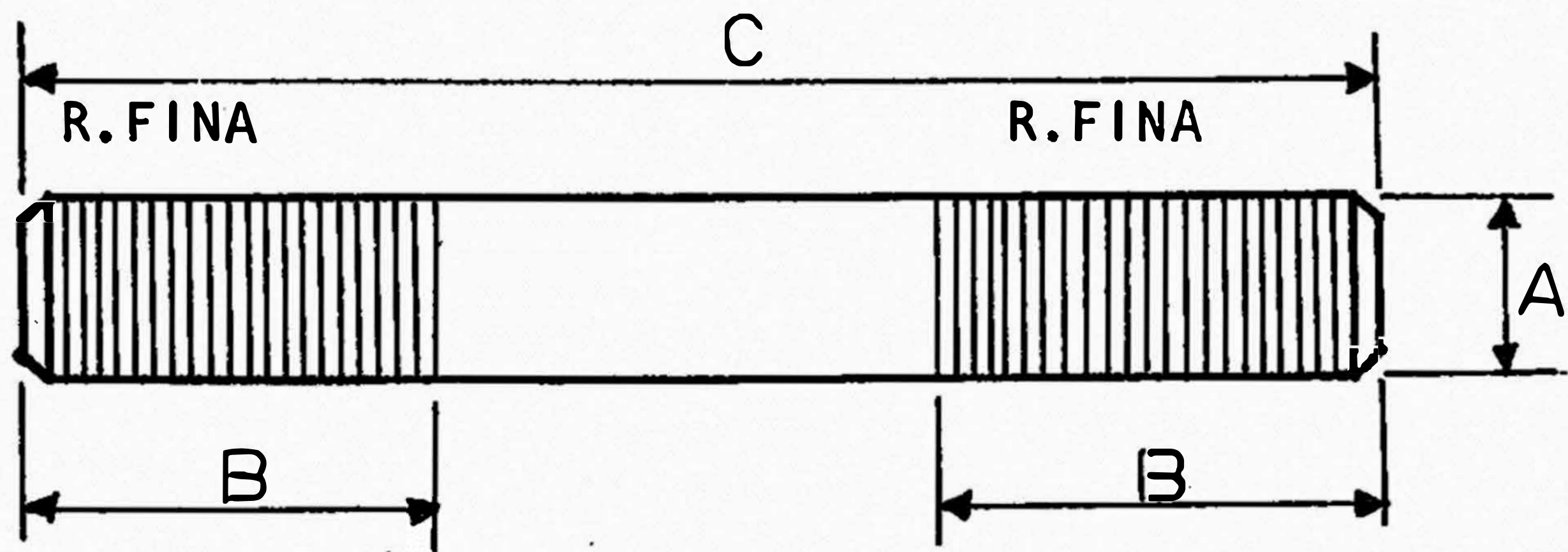


4. PERNOS DE RUEDA

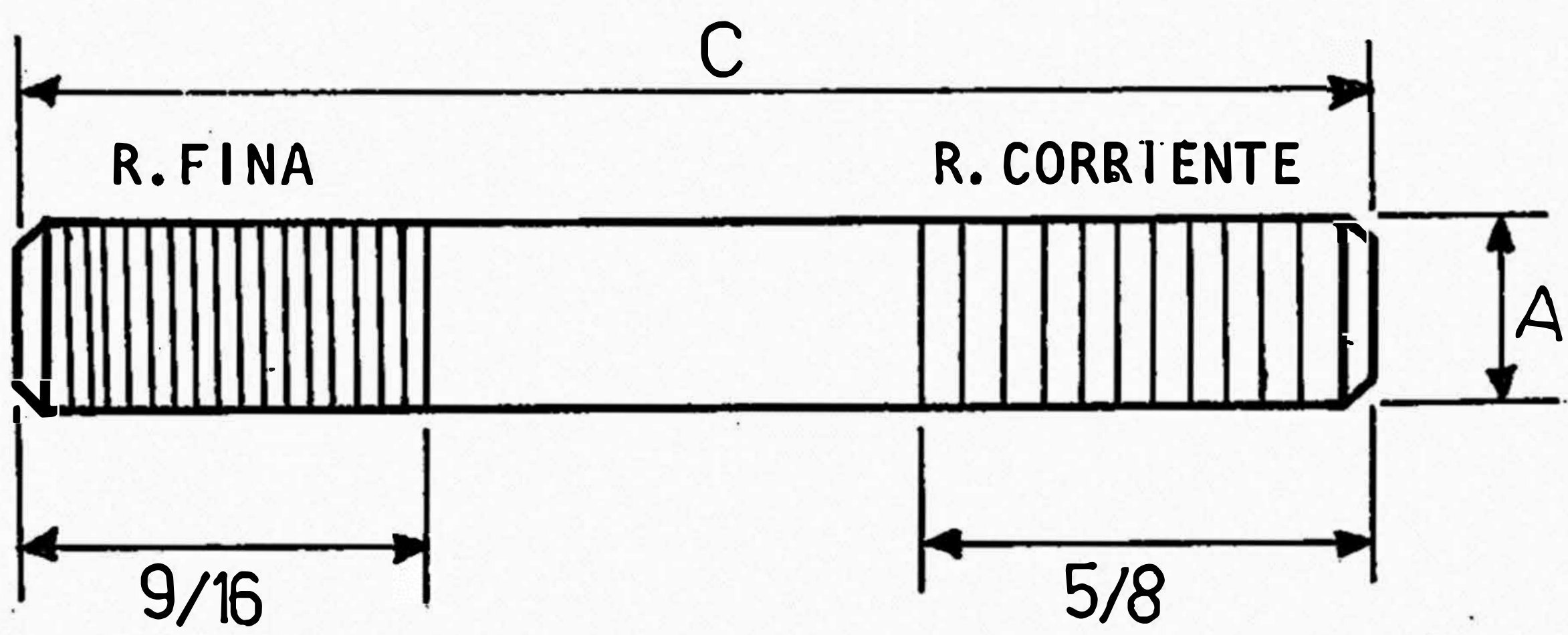


5. ESPARRAGOS

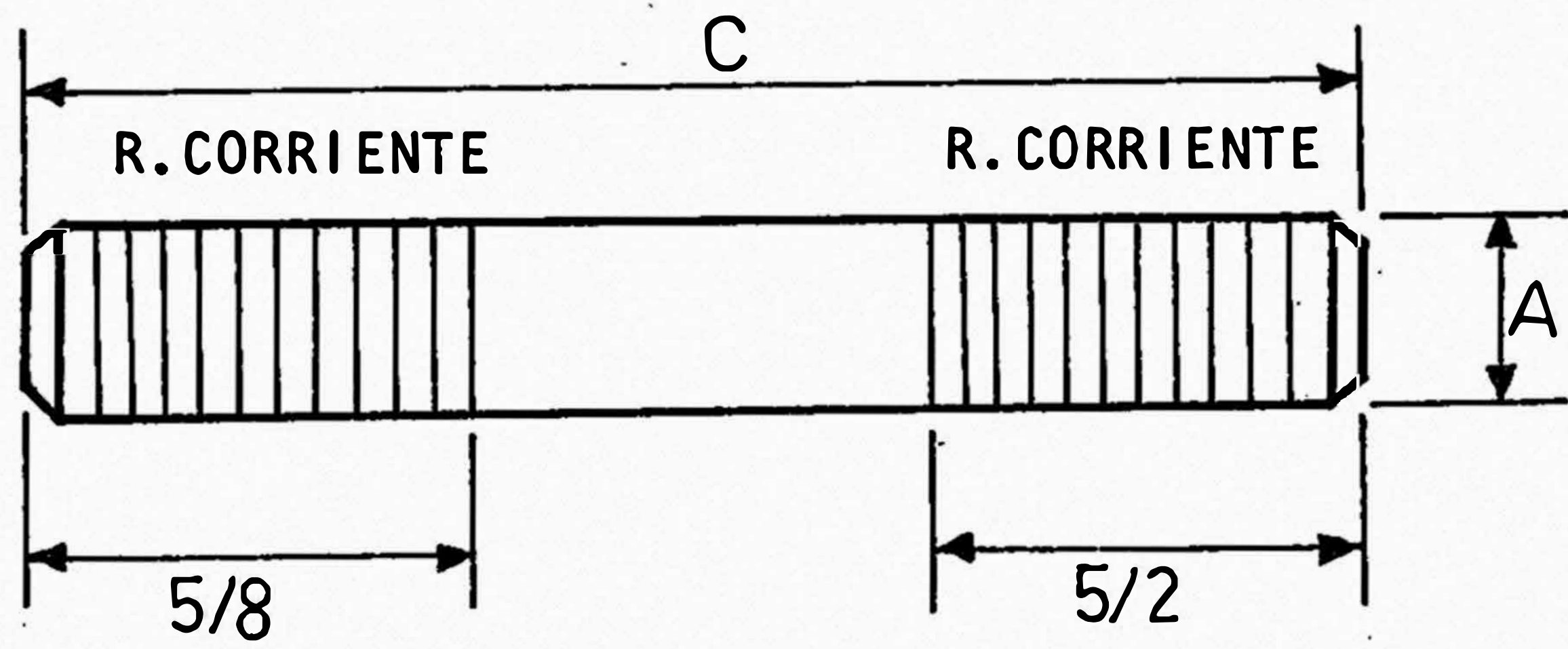
MODELO "A"



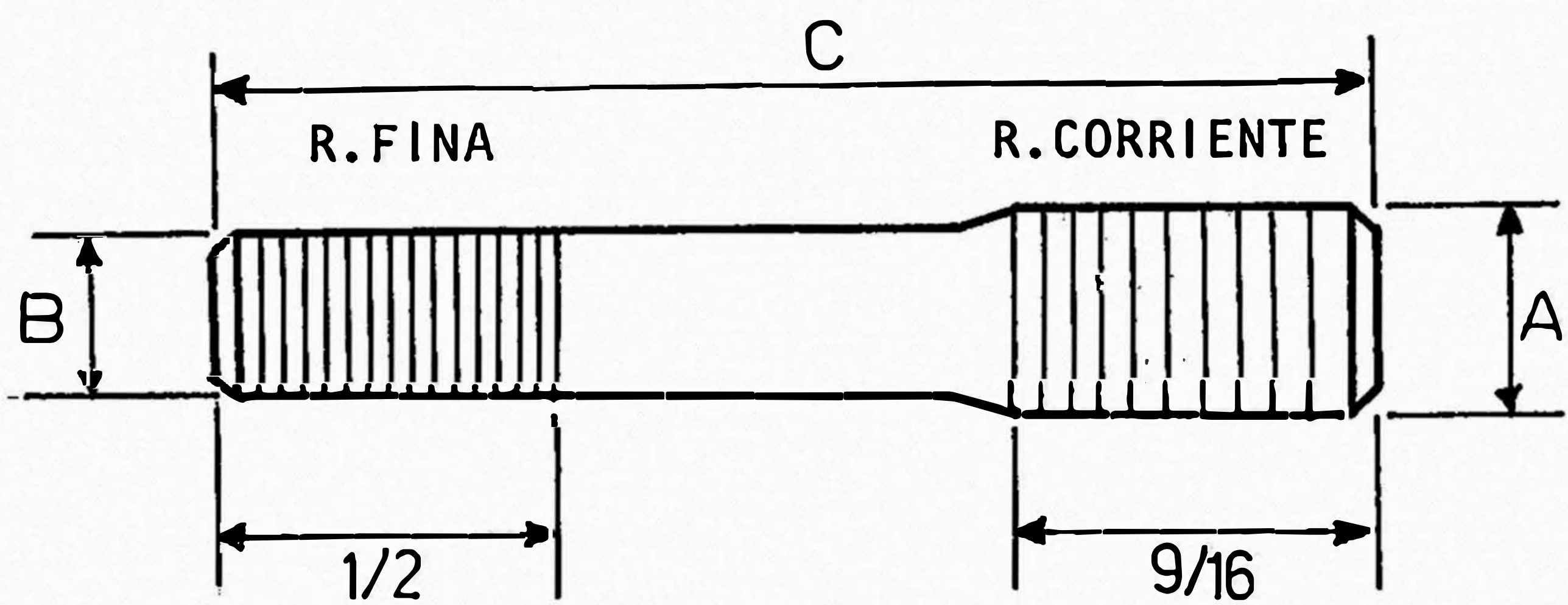
MODELO "B"



MODELO "C"



MODELO "D"



## 4.2 PROCESOS DE PRODUCCION

### 4.2.1 DESCRIPCION SUSCINTA

#### A) ABRAZADERAS DE MUELLES

##### A.1 PROCESOS

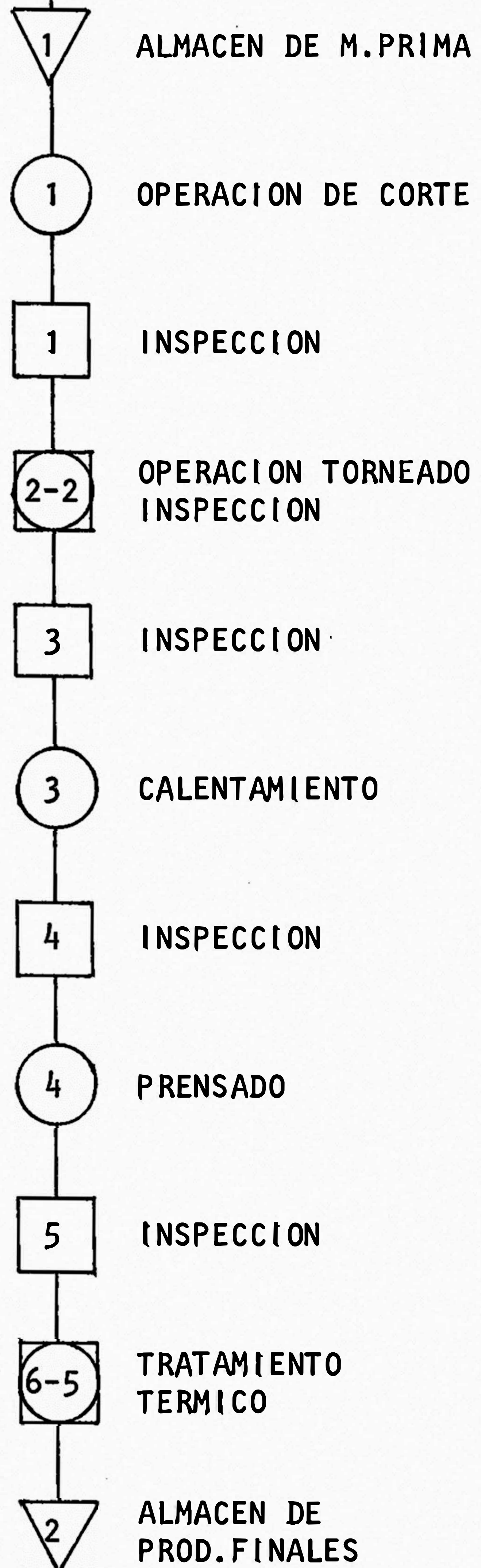
- 1) Toma de material.- Esta es proporcionada del almacén de materias primas.
- 2) Corte.- Se realiza en una máquina llamada Sierra la cual puede ser circular o recta, en esta operación se corta el material de acuerdo a las especificaciones deseadas.
- 3) Torneado.- Se realiza en el Torno mediante aditivos, tales como: peines tangenciales, de acuerdo a las especificaciones deseadas.
- 4) Calentamiento.- Se realiza directamente en un soplete de 950°C á 1000°C.
- 5) Prensado.- Por medio de una matriz hecho de acuerdo a las especificaciones deseadas, se realiza en la prensa, para darle el doblado correspondiente.
- 6) Templado.- Luego de haber pasado por todos los procesos anteriores, el material trabajado ingresa - por lotes al horno, donde es calentado a fuego constante durante 3/4 de hora; previamente el horno en un inicio debe ser calentado hasta llegar a la temperatura aproximada de 1200°C á 1500°C, este se alcanza durante un tiempo de 1.1/2 horas. Luego de ser calentado el producto es enfriado, este sub-proceso consiste en introducirlo a un de

posito el cual contiene una mezcla de agua con aceite soluble (TEXACO OIL-C), en una proporción aproximada de 8 galones de aceite soluble, y 382 galones de agua, haciendo un total de 390 lts de mezcla ( $1.5 \text{ m}^3$  de mezcla aproximadamente); el producto al grado requerido de temperatura ingresa a la mezcla permaneciendo un tiempo aproximado de 3 minutos para luego ser extraído y llevado al almacén de productos terminados.

- 7) Almacenado.- Ingresa el producto terminado para ser empacado para su venta final.

A.2 DIAGRAMA DE PROCESOS:

ENTRADA DE MATERIA PRIMA



## B) PERNOS CENTRALES DE MUELLES

### B.1 PROCESOS

- 1) Toma de Materia Prima.- De acuerdo a las especificaciones deseadas se tomará del almacén de materias primas.
- 2) Corte.- Esta operación se realiza en una máquina tal como la sierra circular o recta de acuerdo a las especificaciones deseadas.
- 3) Cabeceado.- Esta se realiza en la prensa por medio de una matriz, previamente debe ser calentado al rojo vivo, mediante un inyector de petróleo, consiguiéndose con ésto formar la cabeza del perno.
- 4) Chaflanado.- Se hace con la finalidad de formar el chaflan de entrada a la tuerca correspondiente, se realiza mediante un aditivo colocado al torno o mediante un esmeril, no requiere de un buen acabado.
- 5) Torneado.- Se realiza en el torno con la finalidad de hacer el roscado correspondiente en uno de los extremos; este roscado se realiza mediante un aditivo elegido de acuerdo a las especificaciones; entre estos aditivos tenemos:
  - Tarrajas, las cuales se utilizan para piezas largas.
  - Laminadores, para piezas cortas.

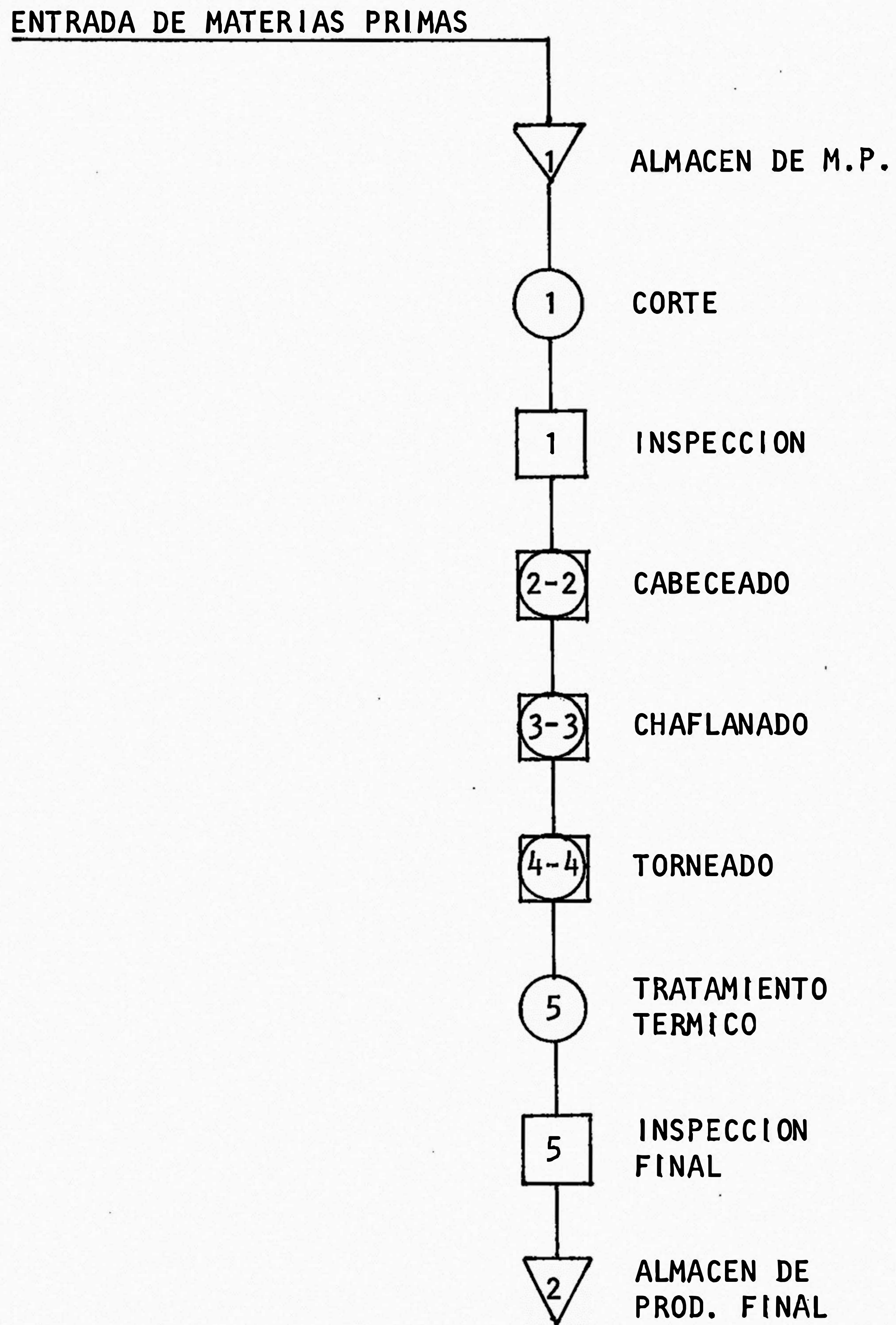
- Peines tangenciales, para piezas largas y cortas.

Esta última será usada en el proyecto.

6) Tratamiento Térmico.- Para darle las propiedades requeridas se realiza el mismo tratamiento que para las abrazaderas de muelles.

7) Almacenamiento.- Luego del tratamiento térmico se almacena el producto para su empaque y venta final.

B.2 DIAGRAMA DE PROCESOS





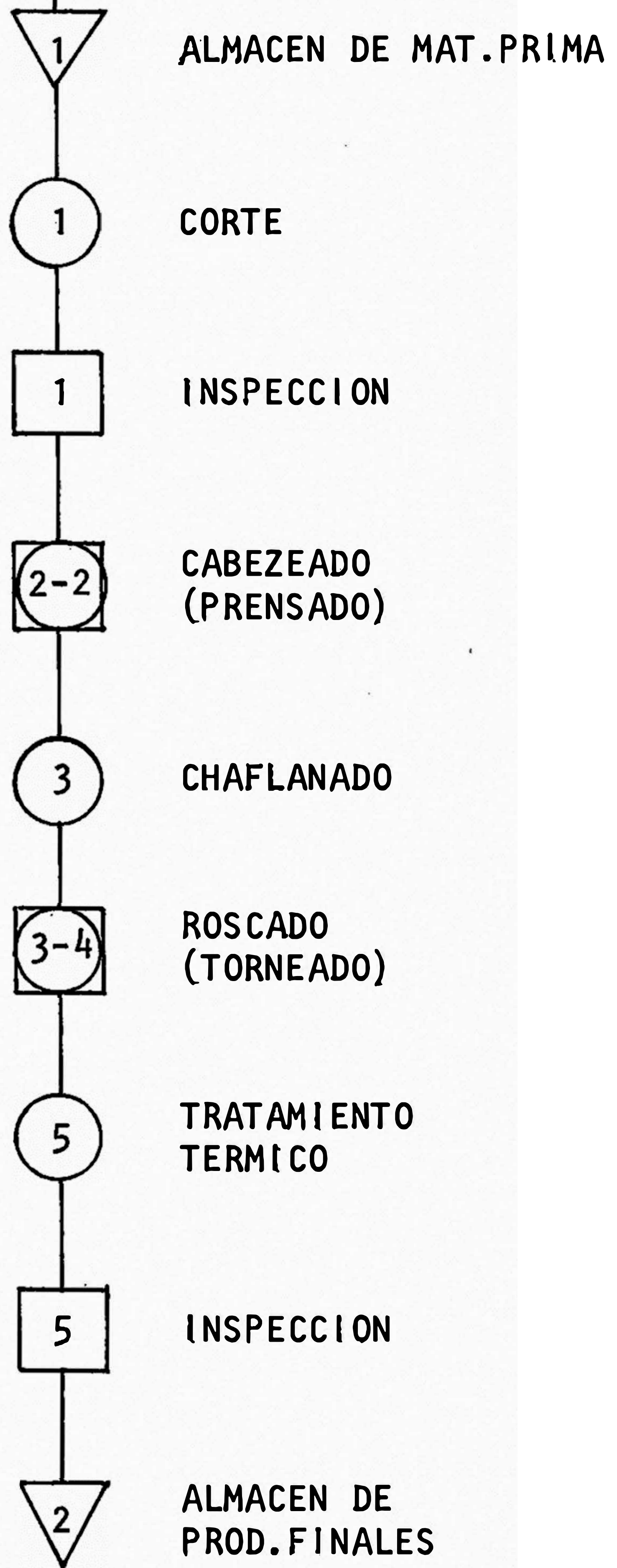
C) PERNOS DE RUEDA

C.1 PROCESOS

- 1) Toma de Materia Prima.- Se selecciona el material de acuerdo a las especificaciones deseadas del almacén de materia prima.
- 2) Corte.- El material así adquirido ingresa a la máquina de cortar, sierra circular o recta, donde se realiza el corte de acuerdo a las especificaciones deseadas.
- 3) Cabeceado.- Este se realiza en la prensa mediante una matriz y previamente es calentado de 950 a 1000°C.
- 4) Chaflanado.- Se realiza en el torno por tratarse de pernos especiales de mejor acabado.
- 5) Roscado.- También se realiza en el torno, por medio de peines tangenciales o simplemente con cuchillas de corte.  
  
Para pernos especiales de diferentes diámetros previamente se hacen los cilindrados correspondientes.
- 6) Tratamiento térmico.- Es lo mismo que para los pernos centrales y abrazaderas; algunos pernos especiales requieren previamente un moleteado.
- 7) Almacenamiento.- Luego de la operación anterior el producto es enfriado y almacenado para su empaque final.

C.2 DIAGRAMA DE PROCESO

ENTRADA DE MATERIA PRIMA

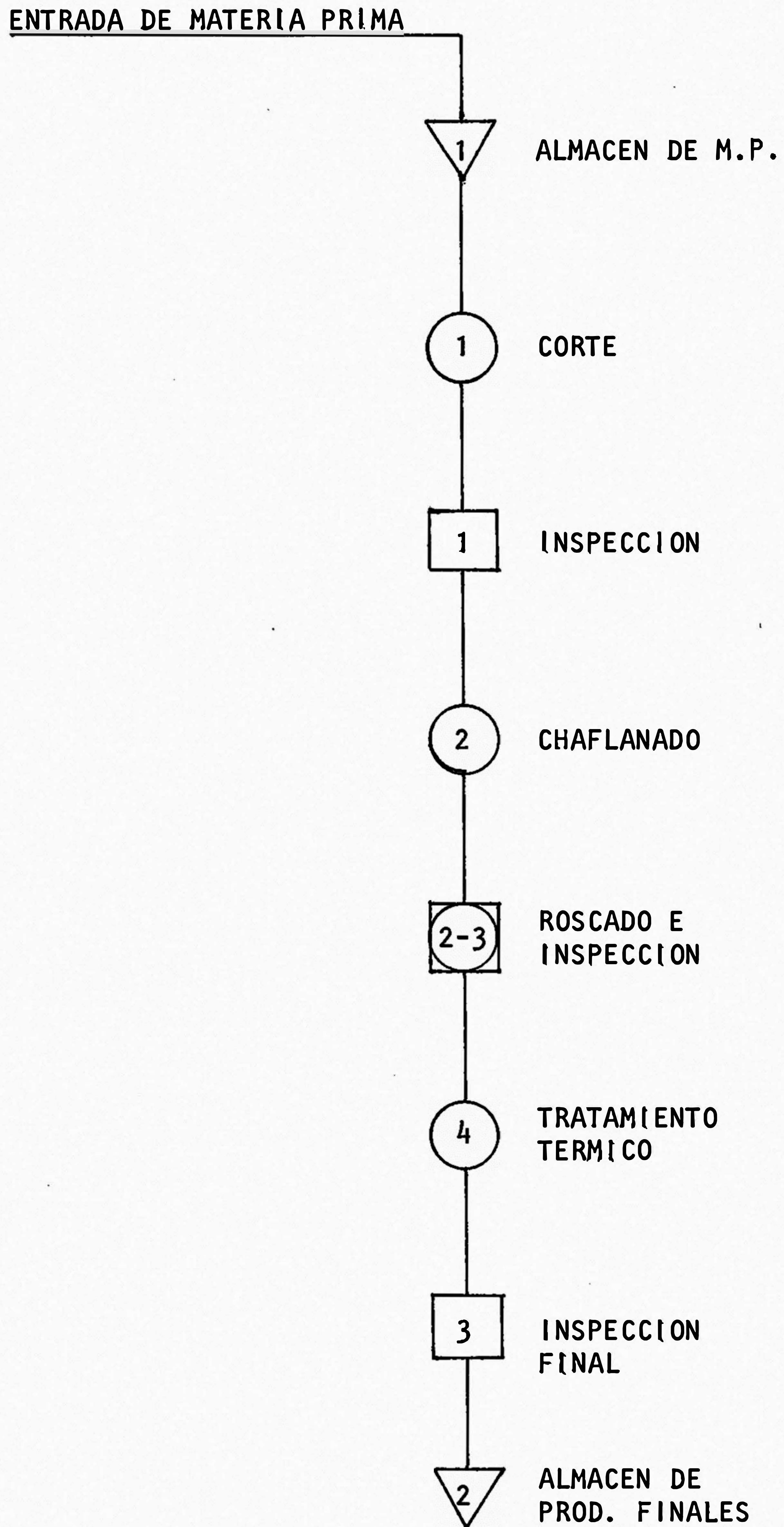


D) ESPARRAGOS DE BOCAMASA Y RUEDA

D.1 PROCESOS:

- 1) Toma de Materia Prima.- De acuerdo a las especificaciones deseadas, se selecciona el material del almacén de materiales.
- 2) Corte.- Se realiza en una máquina, sierra circular o recta, teniendo en cuenta principalmente, las especificaciones deseadas.
- 3) Chaflanado.- Se realiza en el torno para darle buena calidad al producto. En algunos casos es necesario darle un cilindrado previo hasta obtener los diámetros deseados.
- 4) Roscado.- Este proceso se realiza en el torno mediante peines tangenciales o cuchillas; esto se realiza de acuerdo a las especificaciones deseadas.
- 5) Tratamiento térmico.- Es el mismo que para los productos anteriores.
- 6) Almacenamiento.- El producto así obtenido es inspeccionado, empacado y puesta en almacén para su venta final.

D.2 DIAGRAMA DE PROCESOS:

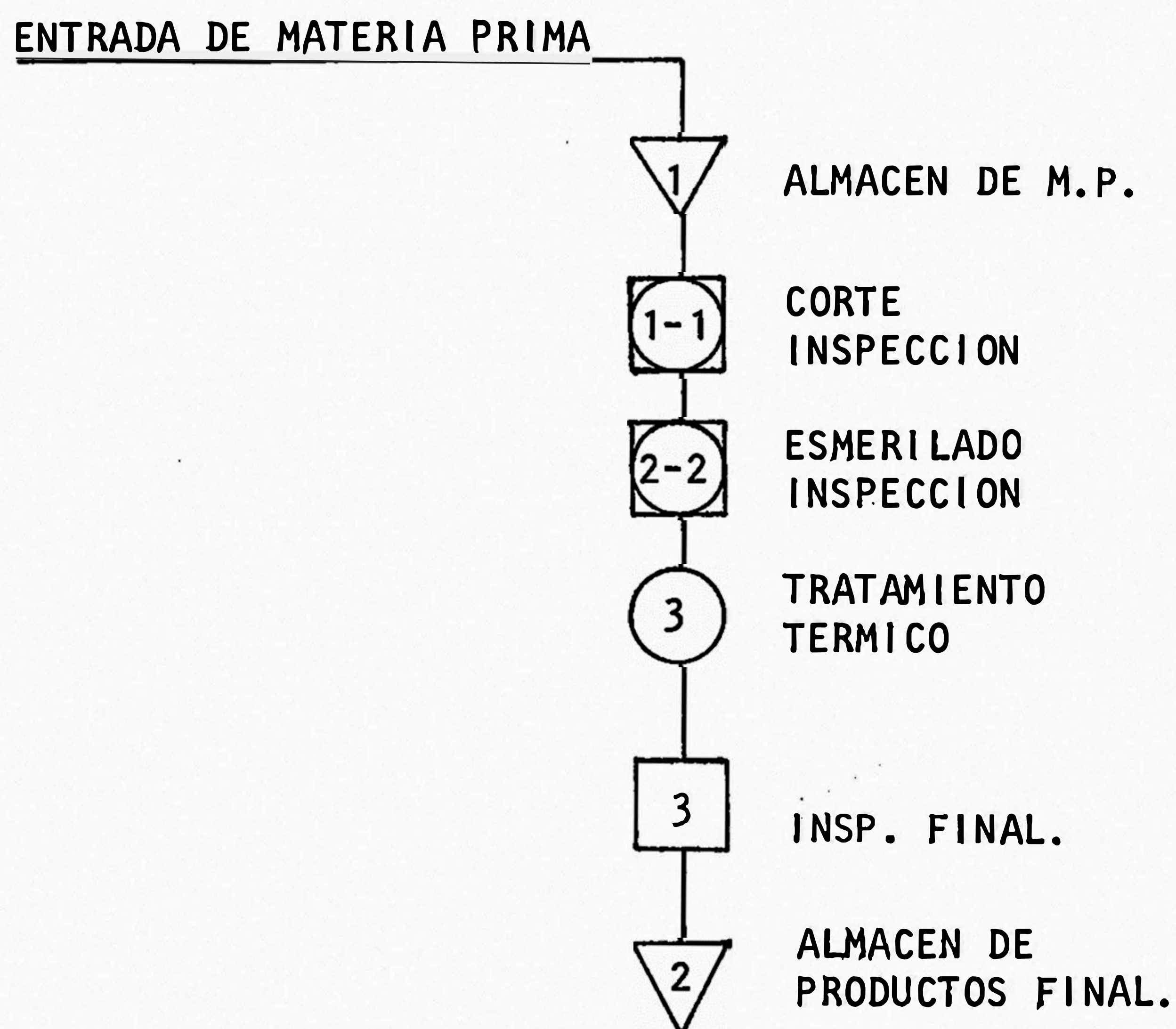


E) BOCINAS DE MUELLES (Metálicas únicamente)

E.1 PROCESOS:

- 1) Toma de materia prima.- Del almacén de materiales se extrae la materia prima de acuerdo a las especificaciones deseadas.
- 2) Corte.- Se realiza en la máquina cortadora; sierra circular o recta, teniendo en cuenta las especificaciones, al final de la cual será inspeccionada minuciosamente.
- 3) Esmerilado.- Para eliminar las rebabas y darle el acabado correspondiente.
- 4) Tratamiento térmico.- Similar a los anteriores.
- 5) Almacenamiento.- El producto así obtenido es inspeccionado, empacado y almacenado para su venta final.

E.2 DIAGRAMA DE PROCESOS:

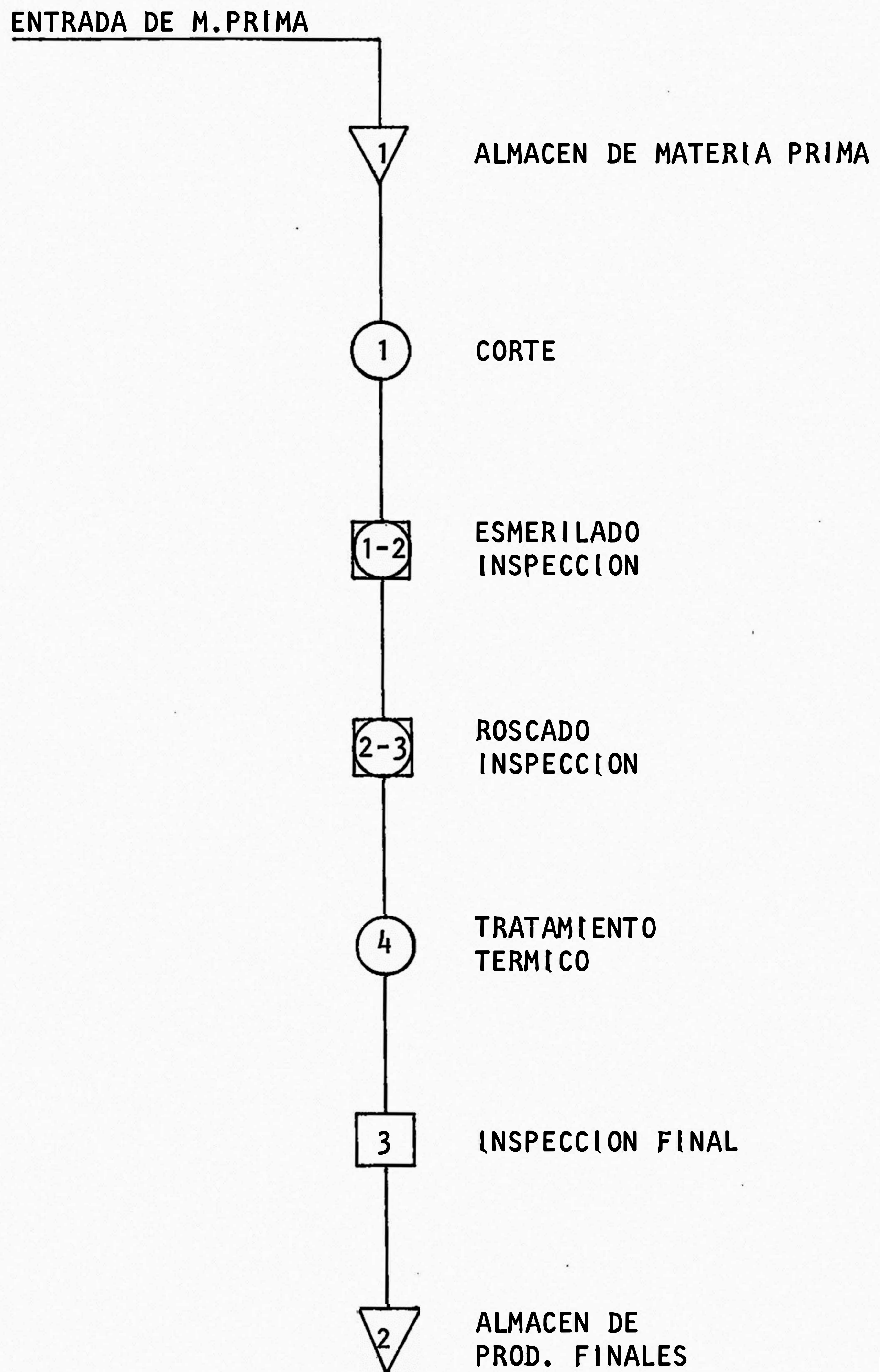


## F) TUERCAS EN GENERAL

### F.1 PROCESOS

- 1) Toma de materia prima.- Las barras de sección hexagonal se seleccionará del almacén de M.Prima de acuerdo a las especificaciones deseadas.
- 2) Corte.- Este proceso se realiza en la sierra circular o recta de acuerdo a las especificaciones requeridas. En las tuercas especiales es necesario realizar previamente un chaflanado en el esmeril o torno.
- 3) Esmerilado.- Para eliminar las rebabos que quedan al realizar el corte.
- 4) Roscado.- Esta es una de las operaciones más importantes, tiene por finalidad hacer las roscas de las tuercas; ésta se puede hacer de dos formas:
  - a) Con machos y herramientas manualmente.
  - b) Con machos y herramientas con taladro.La elección de una u otra técnica estará supeditada al volumen de producción y a la experiencia del técnico.
- 5) Tratamiento térmico.- Igual que para los casos anteriores.
- 6) Almacenamiento.- Las tuercas así fabricadas serán seleccionadas para cada tipo de producto y empacadas para su venta final.

F.2 DIAGRAMA DE PROCESOS:



#### 4.2.2 POSIBILIDADES DE USO DE TECNOLOGIA PROPIA

La tecnología que se investigó y que se usará en el proyecto es netamente propia, orientada a nuestra realidad; este aspecto se puede considerar como un secreto industrial por cuanto no existe tecnología escrita como para informarse; la calidad del producto estará supeditada al aporte que haga el dueño del proyecto, tratando de poseer personal experimentado. En lo posible se usará materia prima que se produce en el medio, el acero SAE-1020; y los procesos de producción tienen que ser perfeccionados para este material, el material importado tiene mejores propiedades técnicas; como tal los procesos a elegirse serían diferentes. Como resulta muy costoso un producto así obtenido, no se usará para fines del proyecto.

#### 4.2.3 CONTROL DE CALIDAD

Por ser productos especiales que requieren de gran precisión y de buenas condiciones técnicas, como para resistir grandes esfuerzos (dureza de 30 á 35 RC); debe inspeccionarse cuidadosamente cada proceso, haciendo las calibraciones correspondientes para cumplir con las especificaciones deseadas.

Después de haber obtenido el producto final, se



comprobará la dureza con el durómetro. Si acaso no tuviera la dureza necesaria, entonces se seguirá un proceso adicional de Revenido, en este proceso nuevamente se introduce el lote de producto al horno, donde se procederá a calentarlo hasta llegar a la temperatura aproximada de 1000° C; luego se dejará en el horno hasta que se enfríe lentamente.

#### 4.2.4 ANALISIS DE FLEXIBILIDAD DE LA PLANTA

Dentro de los alcances de la capacidad instalada de la planta, ésta diversificará su producción a otros accesorios similares a las anteriores, pudiendo inclusive hacer trabajos en jebe. Entre estos productos que se tomará en cuenta y que significarán ingresos adicionales tenemos:

- Tuercas de castilla
- Bocinas de Jebe
- Pines
- Pernos y Tuercas Especiales
- En artículos sanitarios: Griferías, niples, etc.
- Pernos de Anclaje para compañías mineras y otros.

#### AMPLIACIONES FUTURAS:

Se tiene planeado aumentar la producción a un mayor volumen, ésto tendrá a efecto a partir del 4to año de funcionamiento del proyecto.

#### 4.3 CAPACIDAD DE PRODUCCION

##### 4.3.1 EFICIENCIA DE CADA FASE A PLENO FUNCIONAMIENTO

Como se mencionó en el tamaño del proyecto, la necesidad de tener en cuenta unidades de reserva o de proveer flexibilidad de funcionamiento según las fluctuaciones de la demanda, hace que la producción normal no corresponda por lo general al 100% de la capacidad instalada; para efectos de este rubro, se ha seleccionado cuatro fases principales que tienen incidencia en los procesos en general; tales como: Torneado, Taladrado, Corte y Prensado. Dado a las características de la capacidad instalada (maquinaria encierro uso), y considerando un turno de 8 horas de trabajo diario, se estima la siguiente producción para cada máquina: Torno Revolver = 1200 pulg de rosca por día; Taladro de Columna = 600 proporciones de 1/2" de profundidad por día; Sierra Circular = 1500 cortes de 1" de diámetro por día y Prensa Hidráulica = 500 golpes por día.

En base a estos datos promedios, a la producción programada y a los siguientes considerandos:

- Un perno equivale en promedio a 2" de rosca aprox.
- Una perforación equivale a perforar en promedio una tuerca de 1/2" de profundidad.
- Un corte equivale a cortar en promedio una barra de 1" de diámetro.

- Un golpe equivale tanto a doblar una abrazadera como a hacer una cabeza de perno.

Se ha confeccionado un cuadro para determinar la eficiencia de cada fase a pleno funcionamiento, considerando un turno de 8 horas diarias de trabajo; 26 días al mes y 12 meses al año.

CUADRO N° 70

FASE	PRODUCCION (*) POR AÑO	PRODUCCION (*) POR MES	PROD. (*) POR DIA	EFIC. %
TORNEADO (TORNO REVOLVER)	231,600	19,300	742	62
TALADRO (TALADRO DE COLUMN)	182,400	15,200	585	98
CORTE (SIERRA CIRCULAR)	172.700	14,391	553	37
PRENSADO (PRENSA HIDRAUL.)	53,600	4,467	172	34

(\*) La producción está referida al N° de pulgadas de rosca, N° de perforaciones, N° de cortes y N° de golpes, respectivamente que se necesitaría para fabricar la producción programada.

(Ejemplo de cálculo: # golpes = N° de dobladas de abraz. de muelles (13,000 abrazad) + # de cabeza de pernos centrales (27,000 P.C.) + # de cabezas de pernos de rueda (13,600 P.R.) = 53,600 golpes (ver cuadro N° 87).

#### 4.3.2 PLAZO EN QUE LA CAPACIDAD REAL TOTAL SERA COPADA

Este rubro no podrá ser satisfecho por cuanto se ha programado una capacidad de producción constante durante la vida del proyecto.

#### 4.4 CARACTERISTICAS FISICAS DE L PROYECTO

##### 4.4.1 TERRENOS:

- AREAS REQUERIDAS.- Para el período inicial de implementación, teniendo en consideración los diversos ambientes que se requieren, tales como: Planta, parte administrativa, almacenes, servicios higiénicos, etc.; se ha considerado

un local de 200 m<sup>2</sup>; posteriormente cuando la planta sea ubicada en el parque industrial, con siderando las futuras ampliaciones, ésta tendrá 1200 m<sup>2</sup> (30x40 m).

El costo del local para el período inicial, de acuerdo a los contratos realizados es de 3,300 soles/mes, más el 10% anual.

El costo por m<sup>2</sup> en el parque industrial se estima en S/.600.00. Esto hace que el costo total sería de 720,000 soles.

- ACCESOS Y VIAS:

El local inicial tiene acceso directo a las vías principales como son la carretera central y la Marginal de la Selva; así mismo, el terre no que está ubicado en el parque industrial, también tiene estas mismas características. Con esto se consigue que todas las regiones del ámbito de mercado tienen acceso inmediato.

#### 4.4.2 DISPOSICION INTERNA DE LA PLANTA

Este aspecto se ha determinado por los procesos que siguen los productos, como todos son similares pasan por los mismos procesos y en orden de equipo en equipo; se ha visitado algunas plantas y todas ellas tienen una disposición lógica de acuerdo a sus necesidades de producción. También se toma en cuenta el manejo eficaz de materiales;

comodidad de los operarios; de haber suficiente iluminación; seguridad; etc.

En el plano de obras civiles se especifican la disposición de la maquinaria y equipo y ambientes.

#### 4.4.3 OBRAS CIVILES E INSTALACIONES ELECTRICAS

Inicialmente se dispondrá de un local, el cual será acondicionado para comenzar a operar la planta; tendrá una ampliación cuyo costo asciende a S/.316,579.- reajustando en 10% por el aumento del costo de vida; ésto ascenderá a S/.348,237.-, (ver presupuesto en el anexo).

Para la nueva planta, en el anexo también se indica el presupuesto de obras civiles cuyo monto total asciende a S/.8'923,181.-, el cual será auto-financiado por la firma.

En lo que respecta a Instalaciones Eléctricas, inicialmente se estima un presupuesto de S/250,000 y posteriormente con las ampliaciones sería de: S/.500,000.-

#### 4.4.4 CARACTERISTICAS DE LAS INSTALACIONES, MAQUINARIA Y EQUIPO

- SELECCION DE MAQUINARIA.- Como este proyecto está siendo implementado, la maquinaria ha sido elegida por el beneficiario, quien a la vez es

Experimentado en este tipo de producción metal-mecánica; a continuación se indica toda la maquinaria requerida (ver cuadro N°72).

- SELECCION DE EQUIPOS.- El equipo necesario, así como implementos de trabajo se indican en los cuadros N°73 y N°74.

- CANTIDADES Y CARACTERÍSTICAS.- Las cantidades y características de la maquinaria y equipo se indican en los mismos cuadros confeccionados.

4.4.5 MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO.- Para un buen funcionamiento de la planta debe hacerse un mantenimiento constante, para efectos del proyecto se ha considerado un programa de mantenimiento diario, semanal, mensual y semestral.

- MANTENIMIENTO DIARIO.-

- Refrigerar las cuchillas de corte, peines tangenciales, brocas, machos, etc.

- Lavar, aceitar y engrasar la maquinaria.

- Debe revisarse los filos constantes de las herramientas de corte para su reemplazo correspondiente o afinamiento respectivo.

- Debe inspeccionarse totalmente la maquinaria.

- MANTENIMIENTO SEMANAL.-

- Lavar, aceitar, engrasar la maquinaria.

- Revisar las herramientas cortantes para su reemplazo correspondiente.

- Cambio de piezas elementales.
  - Debe tomarse nota de las deficiencias mayores y de las piezas que debe reemplazarse mensualmente.
  - **MANTENIMIENTO MENSUAL**
  - Además de todos los puntos considerados anteriormente, de acuerdo a los informes presentados por el operario de planta, se reemplazarán todas las piezas que requieran la maquinaria y el equipo
  - **MANTENIMIENTO SEMESTRAL**
  - Se Paralizarán las maquinarias por espacio de 10 días; se revisarán y se reemplazarán todas las piezas que se requiera maquina por máquina, dejando expeditas las máquinas para empezar a funcionar.
  - **REQUERIMIENTO DE EQUIPO DE MANTENIMIENTO**
- Para realizar el mantenimiento de las máquinas que se requieren en el proyecto, se necesitan: graseras, aceiteras, juego de herramientas de banco, juego de llaves especiales para máquinas herramientas, juego de piedras para asentar las cuchillas, brocas, etc. El costo de todo esto se estima en S/.150,000.-

#### 4.4.6 REQUERIMIENTO DE MOBILIARIO Y EQUIPO DE OFICINA

En este rubro indicamos todo lo necesario de acuerdo al tamaño de la planta, para un normal desarrollo de la parte administrativa (ver cuadro N°75).

#### 4.4.7 REQUERIMIENTO DE MANO DE OBRA

##### A) MANO DE OBRA DIRECTA

Se ha consultado con el beneficiario del proyecto, conector de esta técnica, para conformar la mano de obra necesaria para el proyecto. La mano de obra directa lo constituye 1 técnico especialista y 3 obreros; en el cuadro N°76 se especifican los salarios con sus beneficios sociales correspondientes.

##### B) MANO DE OBRA INDIRECTA

Considerando los alcances del proyecto, la mano de obra indirecta estará conformada por: 1 Administrador y una Secretaria. El Administrador se encargará de la parte administrativa y contable; los sueldos con sus respectivos beneficios sociales y reservas de indemnización se observa en el cuadro N°77.

Tanto la Mano de Obra Directa como la Indirecta se desarrollarán durante una jornada normal de 8 horas diarias de Lunes a Viernes cada semana.



#### 4.4.8 REQUERIMIENTO DE AGUA

En este rubro solamente se tomará en cuenta el agua para consumo humano; industrialmente será mínimo el consumo, en consecuencia se estima un consumo diario de 5 metros cúbicos, ésto representa un gasto de 3,900.- soles/mes (consumo mínimo S/.1,950.00 x 60 m<sup>3</sup>).

#### 4.4.9 REQUERIMIENTO DE ENERGIA ELECTRICA

La energía eléctrica y el costo por este concepto de acuerdo a las máquinas eléctricas requeridas, cuya potencia total es de 11.50 HP, con un total en KW de 17.56 y con un costo de 260 soles/KW-mes de potencia instalada y 9.30 soles/KW-hr de consumo; considerando un promedio de 24 días mensuales de trabajo se tiene:

Tarifa por total de potencia

instalada: S/. 4,566.00/mes

Costo mensual de consumo: 10,765.00/mes

COSTO MENSUAL TOTAL S/.15,331.00/mes

#### 4.4.10 REQUERIMIENTO DE MATERIA PRIMA

Por ser una empresa que se dedicará a la fabricación de artículos de seguridad para vehículos automotores y teniendo en cuenta que la materia prima importada resulta anti-económica y no rentable para el proyecto; se ha creído conveniente elegir

la materia prima para el proyecto el ACERO SAE-1020 de RED TREFILADO, que proporciona la SIDERPERU.

Primeramente debido a la diversificación de especificaciones de productos a producirse, se ha elegido la materia prima de acuerdo a los diámetros que se requieren y que existen en mercado en su mayoría; éstas concuerdan con las especificaciones de los productos objetos del proyecto; tal como se indica en el estudio de mercado de materias primas, a continuación se especifican en los cuadros adjuntos N<sup>o</sup> 78 y 79 el requerimiento de material en barras de 6 m c/u y luego en metros lineales, considerando un 20% de mermas por desperdicios; también se indican los costos mensuales totales de materia prima.

A esta cantidad de materia prima, se adicionará un 15% de ésta; lo cual se estima como la cantidad necesaria para el cabeceado y la tuerca correspondiente; para el caso de bocinas de muelles no se considera ningún adicional.

#### 4.4.11 REQUERIMIENTO DE MATERIALES AUXILIARES

Este rubro indica todos los materiales intermedios que se necesitan dentro de algunos procesos por ser inherentes a ellos, consiguiéndose con esto contemplar el proceso y darle un acabado fi

nal. (ver cuadro N°80).

#### 4.4.12 REQUERIMIENTO DE COMBUSTIBLES Y SUMINISTROS

Es importante hacer notar que dentro de este rubro se considera además de combustibles y suministros el aceite soluble que se utiliza mezclado con agua para el templado de los productos (ver cuadro N°81).

#### 4.4.13 ACTIVO INTANGIBLE

Está conformado por los gastos pre-operativos estimados, tales como: intereses, instalaciones y montaje, transporte de maquinaria y equipo, puesta en marcha, etc.

#### 4.4.14 VIDA UTIL DE LAS OBRAS, EQUIPOS E INSTALACIONES

La vida útil promedio estimada para obras, equipos e instalaciones se indica a continuación:

RUBRO	VIDA UTIL
OBRAS CIVILES E INSTALACIONES	10 años
MAQUINARIA Y EQUIPO	7 años
MOBILIARIO Y EQUIPO DE OFICINA	10 años

#### 4.4.15 SUPERVISION Y CONTROL DE LA EJECUCION DEL PROYECTO:

TO:

La directiva N°001 SECIGRA-INDUSTRIA/79, en la parte de NORMAS, establece que la identificación, desarrollo, promoción, implementación y asesoría

en la operación de los proyectos empresariales se realizarán de acuerdo a las normas establecidas en la Directiva de la Presidencia de la República N°08, así como los documentos en vigencia en las U.E.Z. (Unidades de Ejecución Zonal) para dichas actividades. En efecto, la Directiva de la Presidencia de la República N°08, dentro de la Organización General en su tercera etapa, establece que la ejecución deberá realizarse por fases de acuerdo a las prioridades zonales. Comprende:

a) Implementación de Proyectos y Medidas.

En la parte de Funciones en el inciso (C) específica que: la Oficina Técnica evaluará los Proyectos y Medidas, identificados y formulará el plan de implementación en concordancia con las políticas globales, sectoriales y regionales, coordinando y supervisando el desarrollo de los proyectos definitivos correspondientes.

#### 4.5 CRONOGRAMA DEL PLAN DE IMPLEMENTACION; GESTIONES DE FINANCIAMIENTO HASTA LA PUESTA EN MARCHA

Por las características del proyecto, el cronograma específica que, el estudio Económico debería terminarse la primera quincena de Octubre de 1980; la gestión financiera la 1ra quincena de Noviembre de 1980; la compra de maquinaria se haría hasta la 2da quincena de Noviembre de 1980; así como la instalación y

prueba; la Operación, Seguimiento y Asesoramiento co  
menzaría a partir de la 1ra quincena de Diciembre de  
1980 (ver cuadro N°71).

CRONOGRAMA DE PROMOCION E IMPLEMENTACION

CUADRO N° 71

ACTIVIDADES	AÑO		1980								1981											
	MES		SET.		OCT.		NOV.		DIC.		ENER		FEB.		MAR.		ABR.		MAY.		JUN.	
	QUINC.		1q	2q	1q	2q	1q	2q	1q	2q	1q	2q	1q	2q	1q	2q	1q	2q	1q	2q	1q	2q
ESTUDIO ECONOMICO			■																			
GESTION FINANCIERA Y APROBACION PRESTAMO					■																	
CONSTRUCCION Y ACONDICIONAMIENTO DE PLANTA			■		■																	
COMPRA DE MAQUINARIA							■															
INSTALACION Y PRUEBA									■													
OPERACION											■		■		■		■		■		■	
SEGUIMIENTO Y ASESORAMIENTO TECNICO											■		■		■		■		■		■	

q = quincena.

SELECCION DE MAQUINARIA

CUADRO N° 72

MAQUINARIA *	CARACTERISTICAS	CANT.	COSTO PARCIAL (S/.)
TORNO REVOLVER	Marca DM Argentino 32 mm Cap. 2.1/2HP con cab.Rosc.	1	2'160,000.00
TALADRO DE COLUMNA	Marca "VALDOR" Tipo 520 Cap.23 mm 2 HP	1	480,000.00
SIERRA CIRCULAR	Marca "OSIS" Modelo 23271 3480/1720 RPM. 3 HP	1	480,000.00
PRENSA HIDRAULICA	Manufactura Nacional 3HP Fuerza 60 TON	1	960,000.00
FRAGUA (INYECTOR A PETROLEO)	Con parrilla acondicionada a refractario	1	240,000.00
ESMERIL	Monofásico de doble piedra 2 HP	1	78,000.00
SOLDADURA	Marca "HOBART" por arco eléctrico, modelo T-230, monofásico, 230 amperios.	1	174,000.00
TOTAL			4'572,000.00

\* Gran parte de esta maquinaria ha sido adquirida con cierto uso y a un precio inferior al precio de mercado, éstos para fines de financiamiento han sido revaluados con un aumento del 60% más sobre el costo inicial facturado.

El esmeril y la soldadura serán adquiridos de las casas comerciales que se indican en las proformas correspondientes.

SELECCION DE EQUIPOS

CUADRO N° 73

EQUIPO (**)	CARACTERISTICAS	CANT.	PARCIAL (S/.)
MEZA DE CRUZ	"FAHIDRO" Mod.250x600mm	1	227,370.00
JUEGO DE HERRAMIENTAS	VARIOS	1	400,000.00
DISCOS CORTE	HSS DICK, 250x3x32	1	22,400.00
DISCOS CORTE	HSS DICK 250x2.5x32	2	20,800.00
CABEZAL REBAJAR Y ROSCAR	NACIONAL	1	24,000.00
CABEZAL PORTADOR MACH.	1/2 á 3/4 NACIONAL	1	24,000.00
PORTA CUCHILLAS DE CORTE	3/4 y 1/2	1	16,000.00
MATRIZ PARA DOBLAR ABRAZ.	Para barras de 5/16" á 1"	1	288,000.00
MATRIZ PARA CABECER.PERN.		5	89,600.00
BROCAS	HSS varias medidas	7	9,600.00
PINZAS PARA TORNO REVOLV.		6	62,400.00
PEINES PARA CABEZAL ROSC.		7	22,400.00
EMBALADOR AUTOMATICO DE METAL Y PLASTICO		1	41,600.00
LLAVES TRIFASICAS 30AMP		5	16,000.00
MOLETEADOR WILLIAMS K <sub>1</sub>		1	45,903.00
MOLETEADOR WILLIAMS K <sub>2</sub>		1	55,542.00
CHUCK INDEPENDIENTE	4"	1	102,058.00
PEINES TANGENCIALES 7/8"	Marca "URANGA" Modelo 10-11 12-13-14-16-18-20-24-28	11	339,200.00
PIEDRAS PARA ESMERIL	8x3/4, 6x1/4, 6x1/2x1, 8x1x1	5	35,900.00
** JUEGO DE BROCAS ESPINAL	5.5, 6.9, 8.5, 9.8, 11.5, 14.5, 23.0	14	55,836.00
** JUEGO DE MACHOS	1/4x28, 5/16x24, 3/8x24, 7/16x 20, 1/2x20, 9/16x18, 5/8x18, 3/4x16, 7/8x14, 1x14	10	242,955.00
(*) OTROS			240,558.00
TOTAL			2'613,494.00

(\*\*) Gran parte de este equipo ha sido adquirido por el beneficiario.

\* Recargado el 30%, por aumento del costo de vida.

\*\* Recargado el 72% por aumento de costo de vida.

(\*) Estimado como 10% del total.



EQUIPO ADICIONAL

CUADRO N° 74

EQUIPO	CARACTERISTICAS	CANT.	COSTO PARCIAL S/.
ANTEOJOS DE PROTECCION	PARA TORNEROS MARCA MSA	1	2377.
ANTEOJOS PARA SOLDADORES	ASA-21	1	3039.
GUANTES DE PROTECCION	PARA TRABAJOS DE BANCO	3	5614.
CASCOS DE PROTECCION	PVC	4	4553.
BOTAS DE SEGURIDAD	PUNTERA DE ACERO	1	10264.
MANDILES DE CUERO	1.20 x 60	2	13820.
MANDILES DE CUERO	CROMO 0.60 x 0.90	1	4492.
TOTAL COSTO			44,159.
TOTAL COSTO DE QUIPO			2'690.305

REQUERIMIENTO DE MOBILIARIO Y EQUIPO  
DE OFICINA

CUADRO N° 75

DESCRIPCION	CARACTERISTICAS	CANT.	COSTO PARC. (S/.)
ESCRITORIO MADERA	7 GAVETAS	1	50,000.00
SILLON MADERA	CON APOYOS	1	30,000.00
ARCHIVADOR MADERA	TIPO ESTANTE	1	30,000.00
MESA DE MADERA	1.50 x 1.80 mts	1	50,000.00
SILLAS DE MADERA	SIMPLE	4	60,000.00
MAQUINA DE ESCRIBIR	PLANILLERA	1	400,000.00
MAQUINA SUMADORA	SIMPLE	1	105,000.00
T O T A L			725,000.00

REQUERIMIENTO DE MANO DE OBRA DIRECTA

CUADRO N° 76

DESCRIPCION	CANT.	REMUNERAC. BASICA S/.	BENEF. SOC. 41.67%	RESERVAS INDEMNIZ. 8.33%	REMUNERAC. MENSUAL (S/.)
TECNICO ESPECIAL	1	50,000.-	20,835.-	4,165.-	75,000.-
OBREROS	3	75,000.-	31,254.-	6,249.-	112,503.-
TOTAL MENSUAL:					187,503.-

REQUERIMIENTO DE MANO DE OBRA INDIRECTA

CUADRO N° 77

DESCRIPCION	CANT.	REMUNERAC. BASICA S/.	BENEF. SOC. 38.67 %	RESERVAS INDEMNIZ. 8.33%	REMUNERACION MENSUAL (S/.)
ADMINISTRADOR	1	55,000.-	21,269.-	4,582.-	80,851.-
SECRETARIA	1	25,000.-	9,668.-	2,083.-	36,751.-
TOTAL REMUNERACION					117,602.-

CANTIDAD MENSUAL DE MATERIA PRIMA QUE SE NECESITA EN BARRAS

CUADRO N° 78

PRODUCTO	ESPECIFICACION	CANTIDAD DE MATERIA POR C/UNID.PROD.	REQUERIMIENTO MENSUAL	
			CANTID.REAL metros	N° BARRAS
ABRAZADERA DE MUELLES	1/2x2.1/2x4.1/2"	4.5 pulg	20.00	4
	9/16x2.1/2x13"	13.0 pulg	99.00	21
	9/16x3x6"	6.00 pulg	12.71	3
	9/16x3x8"	8.0 pulg	13.53	3
	5/8x2.1/4x13"	6.0 pulg	12.71	3
	3/4x3x18"	18.0 pulg	137.16	29
	7/8x3x19"	19.0 pulg	40.20	8
PERNOS CENTRALES DE MUELLES	5/16x3.1/2" y 4"	4.0 pulg	33.87	7
	3/8x7" y 8"	8.0 pulg	169.33	35
	7/16x8" y 10"	10.0 pulg	63.49	13
	1/2x10" y 12" *	12.0 pulg	25.40	44
PERNOS DE RUEDA	1/2x1.9/16"	1.56 pulg	9.91	12
	5/8x3" y 3.1/2"	3.50 pulg	26.67	6
	5/8x11/16x3.1/2"	3.50 pulg	44.45	9
	3/4x3" y 4.1/2"	4.50 pulg	9.53	2
ESPARRAGOS DE BOCAMASA	7/16x7/16x2.1/2"	2.50 pulg	52.92	11
	9/16x9/16x2.1/2"	2.50 pulg	15.87	4
	9/16x9/16x3"	3.00 pulg	31.75	7
	5/8x5/8x3"	3.00 pulg	22.86	5
	3/4x3/4x3"	3.00 pulg	19.05	4
BOCINAS DE MUELLES (METAL)	35x40x75mm	75 mm	5.63	1
	38x42x98 mm	98 mm	9.80	2
	38x43x98 mm	98 mm	9.80	2
T O T A L				225

\* 5% de pérdida de material.

El N° de barras se ha calculado dividiendo la cantidad real de metros que se necesitaría, entre el N° de metros que tiene una barra (6 metros), disminuido en 20%, que viene a constituir una estimación por mermas.

CANTIDAD REAL CONSUMIDA DE MATERIA PRIMA  
Y COSTO TOTAL MENSUAL

CUADRO N° 79

PRODUCTO	ESPECIFICACION	N° DE BARRAS	CONSUMO TOTAL METROS	COSTO TOTAL MENSUAL S/.	COSTO MENSUAL + 15%
ABRAZADERAS DE MUELLES	1/2x2. 1/2x4. 1/2"	4	24	10,668.-	12,268
	9/16x2. 1/2x13"	21	126	81,081	93,243
	9/16x3x6"	3	18	11,583	13,320
	9/16x3x8"	3	18	11,583	13,320
	5/8x2. 1/4x13"	3	18	12,600	14,490
	3/4x3x18"	29	174	172,839	198,765
	7/8x3x19"	8	48	65,216	74,998
PERNOS CENTRALES DE MUELLES	5/16x3. 1/2" y 4"	7	42	8,491	9,765
	3/8x7" y 8"	35	210	54,459	62,628
	7/16x8" y 10"	13	78	26,351	30,304
	1/2x10" y 12"	44	264	117,348	134,950
PERNOS DE RUEDA	1/2x1. 9/16"	2	12	5,334	6,134
	5/8x3" y 3. 1/2"	6	36	25,200	28,980
	5/8x11/16x3. 1/2"	9	54	37,800	43,470
	3/4x3" y 4. 1/2"	2	12	11,920	13,708
ESPARRAGOS DE BOCAMASA	7/16x7/16x2. 1/2"	11	66	22,297	25,641
	9/16x9/16x2. 1/2"	4	24	15,444	17,761
	9/16x9/16x3"	7	42	27,027	31,081
	5/8x5/8x3"	5	30	21,000	24,150
	3/4x3/4x3"	4	24	23,840	27,416
BOCINAS DE MUELLES	35x40x75 mm	1	6	6,574	7,560
	38x42x98 mm	2	12	15,494	17,818
	38x43x98 mm	2	12	15,494	17,818
<b>TOTAL COSTO MATERIA PRIMA</b>					<b>919'588</b>

El consumo total en metros incluyendo mermas, se ha calculado multiplicando el número de barras por el número de metros que posee una barra en el mercado (6 metros).

REQUERIMIENTO DE MATERIALES AUXILIARES

(MENSUAL)

CUADRO N°80

DESCRIPCION	CANT. MENSUAL	COSTO UNIT. (S/.)	COSTO TOTAL (S/.)
LIJA PARA FAJA A1-A60	1 Unid.	8,787.-	8,787.-
LIJA PARA FAJA 8x1x1 A1-39 C 80	1 Unid.	13,054.-	13,054.-
ROLLO TELA ASALOX 2x50-60	1 Unid.	7,782.-	7,782.-
ROLLO TELA ASALOX 2x50-80	1 Unid.	7,636.-	7,636.-
ELECTRODOS OERLIKON CLASE E-611, 3/32	2 envas.	1,152.-	2,304.-
ELECTRODOS OERLIKON CLASE E-611, 5/32	2 envas.	1,112.-	2,224.-
ELECTRODOS OERLIKON CLASE E-613, 3/32	2 envas.	1,152.-	2,304.-
ELECTRODOS OERLIKON CLASE E-613, 5/32	2 envas.	1,112.-	2,224.-
ELECTRODOS OERLIKON CLASE 312-16, 3/32	1 envas.	8,176.-	8,176.-
ELECTRODOS OERLIKON CLASE 312-16, 5/32	1 envas.	7,784.-	7,784.-
COSTO TOTAL MENSUAL			62,275.-

REQUERIMIENTOS DE COMBUSTIBLES Y SUMINISTROS

CUADRO N°81

DESCRIPCION	CANT. MENSUAL	COSTO UNIT. (S/.)	COSTO TOTAL (S/.)
ACEITE SOLUBLE TEXACO OIL-C	24 gls	2,774.-	66,576.-
ACEITE REFRIGERANTE GRADO 40	5 gls	2,774.-	13,870.-
ACEITES LUBRICANTES	2 gls	1,865.-	3,730.-
GRASA	3 Kgs	2,000.-	6,000.-
PETROLEO	30 gls	125.-	3,750.-
COSTO TOTAL MENSUAL			93,926.-

## CAPITULO V

### INVERSIONES

#### 5.1 COMPOSICION DE LA INVERSION

De todos los requerimientos considerados para el proyecto se ha confeccionado los cuadros de inversiones correspondientes.

##### 5.1.1 INVERSION FIJA

CUADRO N° 82

ACTIVO FIJO	INVERSIONES (S/.)
TERRENO	-
OBRAS CIVILES E INSTALACIONES ELÉCTRICAS	598,237
MAQUINARIA Y EQUIPOS	9'262,305
EQUIPOS DE MANTENIMIENTO	150,000
MOBILIARIO Y EQUIPO DE OFICINA	725,000
GASTOS PRE-OPERATIVOS (1)	500,000
IMPREVISTOS (10%)	1'248,394
<b>TOTAL ACTIVO FIJO</b>	<b>12'483,936</b>

(1) En este rubro se considera intereses, instalaciones y montaje; transporte de maquinaria y equipo; puesta en marcha; este monto es estimado.

5.1.2 CAPITAL DE TRABAJO

Considerado para dos meses.

CUADRO N° 83

RUBRO	MONTO
MATERIA PRIMA	1'837,204
INSUMOS (2)	163,012
MANO DE OBRA DIRECTA	375,006
MANO DE OBRA INDIRECTA	235,204
COMBUSTIBLES Y SUMINISTROS	187,852
IMPREVISTOS (10%)	265,914
TOTAL CAPITAL DE TRABAJO	3'064,192

NOTA: Dentro de la inversión fija, no se ha considerado inversión en estudio, gastos de organización, costos de ingeniería y administración durante el montaje y construcción; por cuanto el Ministerio de Industrias asume estos gastos por medio del programa Proyecto GEAR (Generación de empleo en el Ambito Rural); en favor del beneficiario.

(2) Está constituido por materiales auxiliares, tales como: agua, energía eléctrica.



5.2 DESDOBLAMIENTO DE INVERSIONES

A continuación se desdobla las inversiones, discriminando en PRESTAMO y APORTE PROPIO, para ver la necesidad de financiamiento.

CUADRO N° 84

(en miles de soles)

RUBRO	PRESTAMO	APORTE PROPIO
<u>I. ACTIVO FIJO:</u>		
TERRENOS	-	-
(*) OBRAS CIVILES E INSTALACIONES	359,	239,
MAQUINARIA Y EQUIPO	3'638,	5'625,
EQUIPO DE MANTENIMIENTO		150,
MOBILIARIO Y EQUIPO DE OFICINA		725,
GASTOS PRE-OPERATIVOS		500,
IMPREVISTOS		
<u>II. CAPITAL DE TRABAJO:</u>		
(**) MATERIA PRIMA	1'218,	619.2
INSUMOS	163,	-
MANO DE OBRA DIRECTA	285,	90.5
MANO DE OBRA INDIRECTA	235,	-
COMBUSTIBLES Y SUMINISTROS	188,	
IMPREVISTOS	266,	
TOTAL PRESTAMO Y APORTE	7'600,	7'948.5
INVERSION TOTAL		15'548

FUENTE: CUADROS N°<sup>S</sup>: 82, 83.

(\*) Aporte propio 66%

(\*\*) Aporte propio 34%

5.3 CALENDARIO DE INVERSIONES ..

Para este proyecto en especial las inversiones se efectúan todas en un solo año (año cero); en el cuadro N°85 se muestra la estructura de la misma.

ESTRUCTURA DE INVERSIONES

CUADRO N°85

INVERSION	AÑO
	0
<u>INVERSION FIJA</u>	
- BIENES FISICOS	10'735,542
- INTANGIBLES	500,000
- IMPREVISTOS (10%)	1'248,394
TOTAL INVERSION FIJA:	12'438,936
<u>CAPITAL DE TRABAJO</u>	
- SUB-TOTAL CAPITAL DE TRABAJO	2'768,278
- IMPREVISTOS (10%)	265,914
TOTAL CAPITAL DE TRABAJO:	3'064,192
INVERSION TOTAL:	15'548,128

## CAPITULO VI

### FINANCIAMIENTO Y ORGANIZACION

#### 6.1 FINANCIAMIENTO (En miles de soles)

##### 6.1.1 FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Se ha convenido que la fuente de financiamiento será el BANCO INDUSTRIAL DEL PERU; ésta entidad financiará la Inversión Fija, así como capital de trabajo, por medio del Fondo de Desarrollo Rural (F.D.R.); el monto total de la inversión asciende a S/.15,548.

##### a) CONDICIONES:

- MONTO DEL PRESTAMO	S/.7'600,
- APORTE: La diferencia	
Por la Línea F.D.R.:	
- PRESTAMO	7'600,
- PLAZO DE AMORTIZACION	8 años
- PERIODO DE GRACIA	2 años
- TASA DE INTERESES	25.5 %

A continuación se cuantifica la Amortización, Intereses y Anualidad para 8 años.

AMORTIZACION E INTERESES - LINEA FDR  
(en miles de soles)

CUADRO N°86

AÑO	DEUDA	AMORTIZACION	INTERESES	ANUALIDAD
0	7'600.0	-	-	-
1	7'600.0	-	1,938.0	1'938.0
2	7'600.0	-	1,938.0	1'938.0
3	6'933.4	666.6	1,938.0	2'604.6
4	6'096.8	836.6	1,768.0	2'604.6
5	5'046.9	1'049.9	1'554.7	2'604.6
6	3'729.3	1'317.6	1'287.0	2'604.6
7	2'075.7	1'653.6	951.0	2'604.6
8	-	2'075.7	529.3	2'604.6

6.2 ORGANIZACION

6.2.1 ESTRUCTURA ORGANICA

Este rubro es muy importante dentro de toda empresa, porque permitirá establecer todas las relaciones necesarias con el sector público y las inter-relaciones que deberá existir entre los diferentes niveles.

Deberá dársele una estructura que convenga desde el punto de vista técnico y de administración en general.

Esto se hace con la finalidad de trazar las grandes líneas de la organización para preveer los

problemas que se presenten; conviene evitar ya en el mismo proyecto, posibles conflictos de autoridad; en lo que se refiere a la jefatura inferior de las diversas ramas de la futura organización, son estos jefes los que deberán resolver los problemas que se presenten a niveles inferiores.

Lo que debe tenerse en cuenta siempre, es .que debe ponerse una excelente capacidad administrativa.

Para este caso particular, este rubro está referido fundamentalmente a la etapa de óperación del proyecto.

Por la envergadura del proyecto, éste no obedece a organización compleja, como podría ser por departamentos o secciones; sino simplemente se trata de un caso elemental debido a un mínimo de actividades y funciones por realizar.

#### 6.2.1.1 FUNCIONES BASICAS

Todas las funciones como organización, compras, producción, ventas, personal, finanzas; por la envergadura del proyecto serán tratadas en forma superficial, ya que se trata de una pequeña empresa que será controlada por un solo funcionario.

La función personal comprende únicamente de un mínimo número de personas que serán los encargados de conducir la empresa; siendo éstos los siguientes:

A) GERENCIA:

- . Dirigir y controlar las actividades de la planta, dictando normas, órdenes y directivas oportunas, asegurándose el cumplimiento de éstas, con la finalidad de alcanzar los objetivos pre-establecidos.
- . Coordinar las actividades entre las diferentes áreas afines de la planta y la empresa.
- . Ejercer personería jurídica de la firma ante las autoridades jurídicas y administrativas para la solución de problemas de carácter legal y laboral que se presenten.
- . Autorizar adquisiciones de bienes y equipos, visando órdenes de compra cuando se requiera.
- . Resolver los problemas que se presenten como consecuencia de la actividad de la planta, contando con la autoridad para ello.

B) ADMINISTRACION:

Estará conformado por un profesional capacitado en Administración de empresas. Funciones:

- . Formular el plan y programa de ventas en base a información estadística y pedidos existentes
- . Formular contratos de ventas.
- . Resolver problemas relativo a transportes.
- . Coordinar con el almacén de productos terminados sobre la situación de los productos a vender.
- . Mantener o mejorar la eficiencia de la empresa
- . Formular presupuestos.
- . Llevar el control de las inversiones económicas.
- . Presentar informes periódicos sobre la situación de las finanzas de la empresa.
- . Llevar la documentación relativa al registro de bienes muebles e inmuebles de la planta.
- . Llevar el control general valorizado de los almacenes

C) JEFE DE PLANTA:

Conformado por un técnico especialista en el ramo. Funciones:

- . Planear la producción y controlar su cumplimiento.
- . Establecer volúmenes económicos de obtención y existencia que se han de adquirir (insumos)

- . Determinar niveles de producción y existencia.
- . Controlar procedimientos de trabajo.
- . Determinar la disposición de planta.
- . Dar cumplimiento a las actividades programadas de acuerdo a los planes establecidos.
- . Elaborar cuadros estadísticos de producción diaria para el control interno.
- . Efectuar distribución de costos.
- . Formular hojas de costos pre-determinados para cada uno de los artículos que se producen, a fin de establecer precios de venta.
- . Dirigir, coordinar y controlar el mantenimiento preventivo del equipo.
- . Control visual y mecánico de los insumos, durante el proceso y al final de éste.
- . Llevar el archivo de los informes de pruebas y estadísticas de fallas.
- . Confeccionar informes periódicos de las pruebas realizadas.
- . Asegurar la calidad y proporcionar un alto grado de confiabilidad del producto.
- . Dar recomendaciones y tomar iniciativas sobre situaciones especiales producidas.

D) OPERARIOS:

Conformado por 3 obreros calificados. Funciones:



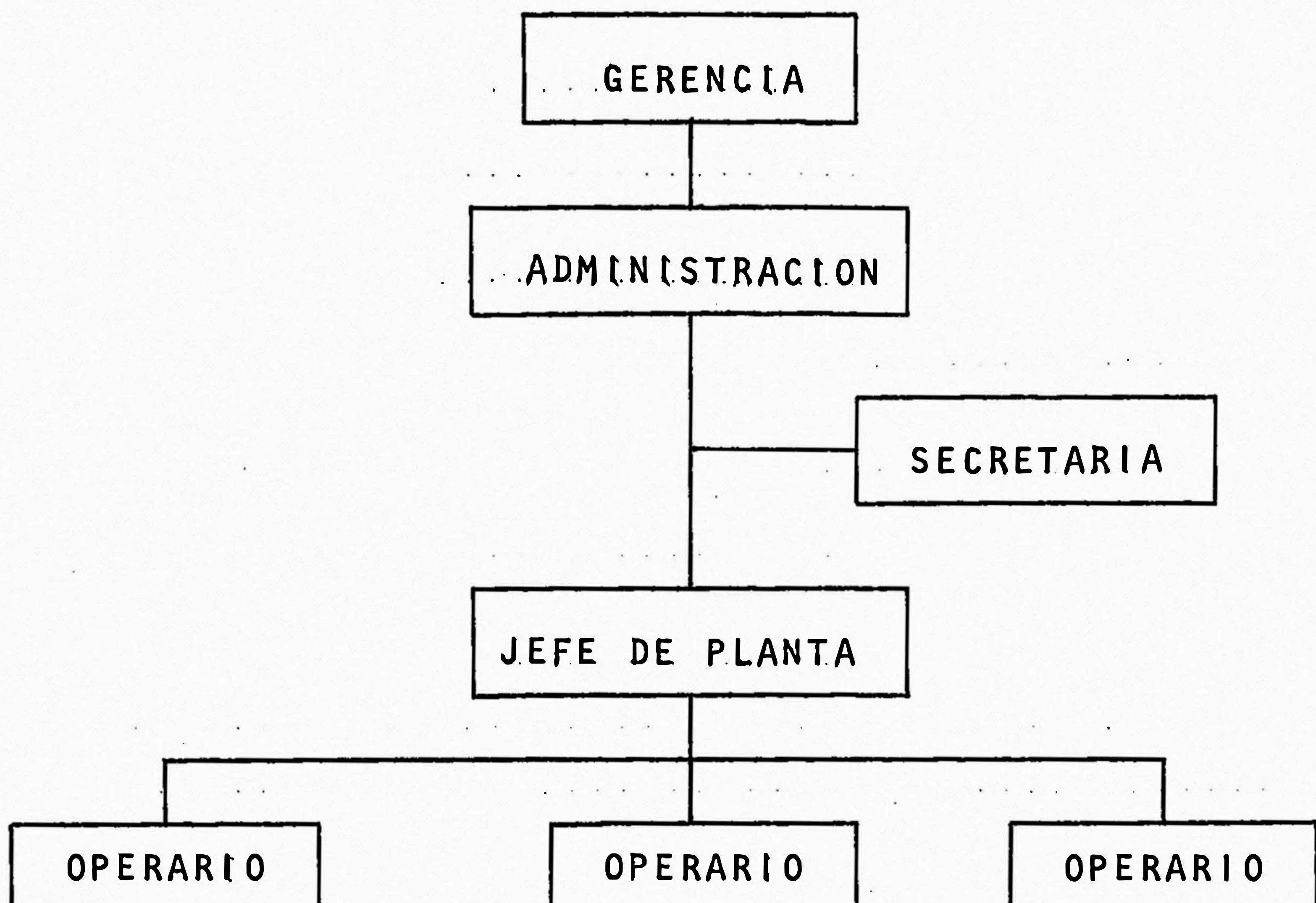
- . Recibir y ejecutar órdenes relativas a sus respectivas funciones.
- . Informar de cualquiera anomalía detectada en el proceso de producción para que se proceda a tomar las medidas correctivas del caso.

E) PERSONAL DE APOYO:

Conformado por una Secretaria, cuya función principal es la de tipear, redactar, controlar archivos y documentos y realizar todos los trabajos que le fueran conferidos.

6.2.1.2 ORGANIGRAMA

Permite establecer las interrelaciones que deberá existir entre el personal de la empresa.



## 6.2.2 ASPECTOS LEGALES

### 6.2.2.1 LEY GENERAL DE INDUSTRIAS

En primer término trataremos de establecer en que prioridad se encuentra la producción de pernos y similares para vehículos automotrices.

Por R.M. N° 1221-72-IC/DS del 15-09-72 se establece a esta producción como INDUSTRIA DE SEGUNDA PRIORIDAD, en el grupo de Industrias de Apoyo Sectorial, es decir productora de bienes e insumos para las actividades productivas: Agricultura, Ganadería, Pesquería, Minería, Energía, Construcción, Industria, Transportes y Comunicaciones.

#### D.L.N° 18350:

Según ésta el sector privado y sector social participan en las industrias no reservadas para el sector público.

Se establecen prioridades, siendo segunda prioridad: Industrias de Apoyo, productoras de bienes esenciales para la población y de bienes e insumos para las actividades productivas:

- a) Industrias de Apoyo Social, productoras de bienes esenciales populares para la satisfacción de las necesidades primarias individua-

les y colectivas de la población relativas a la alimentación, vestido, vivienda, salud, - educación, cultura, recreación y transporte.

- b) Industrias de Apoyo Sectorial, que era donde pertenece la proyectada en el presente estudio.

Se asignan las industrias por sectores, siendo el sector privado aquel conformado por empresas industriales de propiedad de personas naturales y/o jurídicas, que se rigen por la ley de sociedades mercantiles y el Código de Comercio.

Art.15°.- Toda empresa industrial deducirá el dos por ciento de la Renta Neta para ser empleado en investigaciones científica y tecnológica para la industria.

Se legisla la participación de los trabajadores y la participación de la comunidad industrial en la empresa.

Se señalan sanciones a las empresas infractoras del presente D.L. reguladas de acuerdo con la gravedad de la falta (Art. 30°).

En la relación de disposiciones complementarias (Art. 31° al 41°) se trata de cubrir los puntos no tratados anteriormente y las excepciones correspondientes.

Se adiciona una serie de Disposiciones Transitorias y Definiciones Operativas.

#### 6.2.2.2 LEGISLACION LABORAL

La Constitución del Estado vigente norma y legisla la actividad laboral tanto para empleados como obreros; así tenemos, la jornada normal de 8 horas, la reglamentación del trabajo de mujeres y niños, derecho a sindicalización, etc.

El D.L. 18384 crea la Comunidad Industrial en empresas industriales que tengan seis o mas trabajadores o ingreso bruto de más de \$/1'000,000 (reajustable periódicamente), legisla el acceso del trabajador a la gestión y propiedad de la empresa, este aspecto ha sido modificado por sucesivos Decretos Leyes, subsistiendo actualmente solo la participación en las utilidades reinvertibles, en acciones sin derecho a voto.

El D.L. 21789, establece que la cuenta participación patrimonial del trabajo, formado por las Acciones Laborales de propiedad de los trabajadores de la empresa se formará en base a la reinversión del 1/3 como mínimo del monto destinado a la CC.II. (13.5% de la utilidad después de impuestos) el 1.5% restante está destinado a gastos de la CC.II., de esta for-

ma se reparte el 15% que le corresponde a la CC.II. Valor Nominal de las Acciones Laborales (S/.100 c/u).

El D.L. 18846 regula los beneficios que otorga el seguro social del Empleado.

El D.L. 22126 o Ley de Estabilidad Laboral,, norma actualmente las relaciones empresario-empleado

#### 6.2.2.3 LEGISLACION TRIBUTARIA

La ley 15600 declara liberada de impuestos a la Región Selva por un plazo de 15 años.

Esta región comprende los departamentos de: Loreto, Madre de Dios, San Martín y Amazonas, además los territorios orientales que se encuentran por debajo de los 2000 metros sobre el nivel del mar, correspondientes a los departamentos de: Cajamarca, Huánuco, Junín, Pasco, Apurímac, Cuzco, Puno y la Libertad.

Incluye actividades manufactureras, comercio, turismo, construcción y transporte.

Impuestos exonerados: Impuestos fiscales a la producción y consumo de bebidas no alcohólicas, aguas minerales, jarabeadas y similares. Impuesto sobre la renta, inclusive los complementarios de tasa progresiva y fija.

Impuesto de timbre, inclusive Registro de Ventas, Impuesto a las utilidades, Impuesto de Registro de Alcabala de Enajenaciones y Plusbalía, Impuesto a los sobregiros y a la renta del capital movable, Impuesto de papel sellado y de papel de Aduana, Impuesto a la herencia, legados y donaciones, Impuesto a las exportaciones. Las empresas para acogerse a estos beneficios deberán constituirse con acciones nominativas e inscribirse en la zona liberada, donde establecerán la administración de sus empresas y ejercer el 75% de sus actividades en la zona liberada.

El D.L. 18841 exonera del impuesto a la renta a los dividendos de acciones de las empresas que se ajustan a lo dispuesto en la Ley 15600.

El D.L. 22179 amplía hasta el 31 de Diciembre de 1990 el plazo de vigencia de los beneficios tributarios concedidos a la zona de la selva por la ley 15600.

El D.L. 17234 prorroga la aplicación de la sobretasa de importación del 10% sobre el valor CIF de productos no indispensables.

El D.L. 22173 impuesto temporal del 10% ad-volumen CIF a la importación de productos en general deroga el D.L. 17234.

El D.L. 22342 impuesto adicional del 1% ad-valoren CIF a la importación de bienes para la Promoción de Exportaciones no tradicionales.

D.L. 22448. Impuesto del 10% sobre el importe de los fletes marítimos para el Fomento de la Industria de Construcción de Alto Bordo.

D.L. 22619. Arancel de Aduanas del país, que regula el impuesto ad-valorem CIF (25% en promedio) sobre importación.

D.L. 21497. Impuesto a los Bienes y Servicios.

Base imponible: el valor de venta de las ventas realizadas en el país o CIF aduanero en caso de importación.

Tasa para nuestro caso 5%.

D.L. 19654. Impuesto al Patrimonio Empresarial.

Base imponible: Capital pagado, reserva legal, reservas adicionales, excedente de revaluación y utilidades del ejercicio después de impuestos, menos dividendo por distribuir.

Tasa: hasta 3 millones, 1.2%; entre 3 y 10 millones, 1.5%; más de 10 millones, 2%.

D.L. 22836. Ley de descentralización Econó-

mica y Financiera, norma incentivos tributarios para las empresas descentralizadas.

Ejm.: reducción del 70% del impuesto al Patrimonio Empresarial. Vigencia: cinco años a partir de la fecha de constitución de la empresa.

Este D.L. también establece que las empresas ubicadas dentro de la Región a que se refiere la ley 15600, estarán exoneradas del 70% del Impuesto a los Bienes y Servicios que gravan las importaciones de equipos realizadas por éstas.

#### 6.2.2.4 INCENTIVOS

Hasta 1979 tanto para la zona Selva como para las empresas descentralizadas, según Ley 15600; casi total exoneración de impuestos y reducción de otros (Patrimonio Empresarial hasta 1984 inclusive).

El D.L. 22126 o Ley de Estabilidad Laboral, norma actualmente las relaciones empresario-empleado.

#### 6.2.2.5 CONCLUSIONES

Se puede concluir que casi todas las disposiciones tienden a favorecer a la Empresa partiendo estos beneficios de la Ley 15600.



El D.L. 18350 y sus modificaciones respectivas, estipulan que es imprescindible que el Desarrollo Industrial permanente y Auto-Sostenido se apoye en los recursos internos y utilice los recursos naturales nacionales; así como la creación de Industrias fuera de Lima y Callao de tal manera que se contribuya a la efectiva independencia económica.

En el aspecto de Descentralización Económica, el D.L. 18350 ha sido eliminado por el D. L. 22619, Arancel de Aduanas del Perú, que no contempla beneficios en este sentido.

## CAPITULO VII

### PRESUPUESTO DE GASTOS E INGRESOS

#### 7.1 PROGRAMA DE PRODUCCION Y VENTAS DURANTE LA VIDA UTIL DEL PROYECTO

##### 7.1.1 ESTIMACION DE LAS CANTIDADES QUE SERAN PRODUCI- DAS AÑO A AÑO

Se ha estimado para el proyecto el siguiente pro-  
grama de producción (ver cuadro N°87)

CUADRO N°87

PRODUCTOS	ESPECIFICACION	AÑOS					
		1980	1981	1982	1983	1984	1985
ABRAZADER. DE MUELLES	1/2x2. 1/2x4. 1/2"	2000	2000	2000	2000	2000	2000
	9/16x2. 1/2x13"	3600	3600	3600	3600	3600	3600
	9/16x3x6"	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	9/16x3x8"	800	800	800	800	800	800
	5/8x2. 1/4x13"	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	3/4x3x18"	3600	3600	3600	3600	3600	3600
	7/8x3x19"	1000	1000	1000	1000	1000	1000
PERNOS CENTRALES DE MUELLES	5/16x3. 1/2" y 4"	4000	4000	4000	4000	4000	4000
	3/8x7" y 8"	10000	10000	10000	10000	10000	10000
	7/16x8" y 10"	3000	3000	3000	3000	3000	3000
	1/2x10" y 12"	10000	10000	10000	10000	10000	10000
PERNOS DE RUEDA	1/2x1.9/16"	3000	3000	3000	3000	3000	3000
	5/8x3" y 3.1/2"	3600	3600	3600	3600	3600	3600
	5/8x11/16x3.1/2"	6000	6000	6000	6000	6000	6000
	3/4x3" y 4.1/2"	1000	1000	1000	1000	1000	1000
ESPARRAGOS DE BOCAMASA	7/16x7/16x2.1/2"	10000	10000	10000	10000	10000	10000
	9/16x9/16x2.1/2"	3000	3000	3000	3000	3000	3000
	9/16x9/16x3"	5000	5000	5000	5000	5000	5000
	5/8x5/8x3"	3600	3600	3600	3600	3600	3600
	3/4x3/4x3"	3000	3000	3000	3000	3000	3000
BOCINAS DE MUELLES (*)	35x40x75 mm	900	900	900	900	900	900
	38x42x98 mm	1200	1200	1200	1200	1200	1200
	38x43x98 mm	1200	1200	1200	1200	1200	1200

FUENTE: CUADRO N°68.

(\*) Se incrementó en 60%, el cual significará un desplazamiento de los competidores.

7.1.2 PRESUPUESTO DE INGRESOS POR CONCEPTO DE VENTAS  
AÑO POR AÑO

Estan referidos a la producción programada, en base a la demanda insatisfecha, pudiendo en algunos casos captar un cierto porcentaje del mercado de los competidores, lo cual arrojaría las utilidades esperadas para el proyecto. Este cálculo se hará en base a los precios de venta unitario actual real.

VENTAS PROYECTADAS

CUADRO N° 88

PRODUCT.	ESPECIFICACION	AÑOS					
		1980	1981	1982	1983	1984	1985
ABRAZADERA DE MUELLES	1/2x2.1/2x4.1/2"	1'200,	1'200,	1'200,	1'200,	1'200,	1'200,
	9/16x2.1/2x13"	6'120,	6'120,	6'120,	6'120,	6'120,	6'120,
	9/16x3x6"	750,	750,	750,	750,	750,	750,
	9/16x3x8"	760,	760,	760,	760,	760,	760,
	5/8x2.1/4x13"	1'600,	1'600,	1'600,	1'600,	1'600,	1'600,
	3/4x3x18"	9'720,	9'720,	9'720,	9'720,	9'720,	9'720,
	7/8x3x19"	2'800,	2'800,	2'800,	2'800,	2'800,	2'800,
PERNOS CENTRALES DE MUELLES	5/16x3.1/2" y 4"	800,	800,	800,	800,	800,	800,
	3/8x7" y 8"	2'200,	2'200,	2'200,	2'200,	2'200,	2'200,
	7/16x8" y 10"	960,	960,	960,	960,	960,	960,
	1/2x10" y 12"	5'000,	5'000,	5'000,	5'000,	5'000,	5'000,
PERNOS DE RUEDA	1/2"x1.9/16"	600,	600,	600,	600,	600,	600,
	5/8" x3" y 3.1/2"	1'620,	1'620,	1'620,	1'620,	1'620,	1'620,
	5/8x11/16x3.1/2"	1'920,	1'920,	1'920,	1'920,	1'920,	1'920,
	3/4"x3" y 4.1/2"	550,	550,	550,	550,	550,	550,
ESPARRAGOS DE BOCAMASA	7/16x7/16x2.1/2"	2'000,	2'000,	2'000,	2'000,	2'000,	2'000,
	9/16x9/16x2.1/2"	600,	600,	600,	600,	600,	600,
	9/16x9/16x3"	1'400,	1'400,	1'400,	1'400,	1'400,	1'400,
	5/8x5/8x3"	630,	630,	630,	630,	630,	630,
	3/4x3/4x3"	840,	840,	840,	840,	840,	840,
BOCINAS DE MUELLES	35x40x75 mm	432.0	432.0	432.0	432.0	432.0	432.0
	38x42x98 mm	600.0	600.0	600.0	600.0	600.0	600.0
	38x43x98 mm	600.0	600.0	600.0	600.0	600.0	600.0

FUENTE: CUADROS N°68, 87.

7.1.3 PRESUPUESTO DE COSTOS E INGRESOS (en miles de soles)

7.1.3.1 COSTO DE FABRICACION

COSTO DIRECTO:	MENSUAL	ANUAL
MATERIA PRIMA	918.6	11,023.2
MANO DE OBRA DIRECTA	187.5	2,250.0
GASTOS DE FABRICACION:		
<u>-MATERIALES INDIRECTOS</u>		
MATERIALES AUXILIARES (*)	62.3	747.6
COMBUSTIBLES Y LUBRIC. (*)	93.9	1,126.8
<u>-GASTOS INDIRECTOS</u>		
ENERGIA ELECTRICA (*)	15.3	183.6
AGUA (*)	3.9	46.8
ALQUILERES (*)	3.3	39.6
DEPRECIACION DE O.CIVILES (LINEAL) (*)	4.9	59.8
DEPRECIACION DE MAQ. Y EQUIPO (LINEAL (*)	112.1	1,344.6
AMORTIZAC.CARGOS DIFER. (*)	4.2	50.0
IMPREVISTOS (DEL CAP.TRAB.)	133.0	1,596.0
		18,468.0

7.1.3.2 COSTO DE ADMINISTRACION

GASTOS DE ADMINISTRACION		
SUELDOS Y SALARIOS	117.6	1,411.2
UTILES DE OFICINA Y PAPE- LERIA (**)	3.0	36.0
		/...

	<u>MENSUAL</u>	<u>ANUAL</u>
DEPREC. DE MAQ. Y EQUIPO DE OFICINA	6.0	72.5
IMPREVISTOS (8% DE GASTOS ADMINISTRATIV.)	11.7	141.1
		<hr/>
		1'660.8

7.1.3.3 COSTO DE VENDER

GASTOS DE VENTAS

SUELDOS Y COMIS. A VENDED. (ESTIMADO)	30.0	360.1
PUBLICIDAD (ESTIMADO)	4.0	48.0
IMPREVISTOS (23% DE GASTO DE VENDEDOR.)	10.0	120.0
		<hr/>
		528.1

7.1.3.4 COSTO FINANCIERO

GASTO FINANCIERO

INTERESES (PROMEDIO)	124.0	1'488.0
		<hr/>
COSTO TOTAL DE PRODUCCION	1'845.4	22'144.9

(\*) Conforman otros gastos de fabricación.

(\*\*) Estimado.

7.1.4 DEPRECIACION Y AMORTIZACION DE CARGOS DIFERIDOS, METODO Y VALOR POR AÑO

A) DEPRECIACIONES:

En los primeros años los cargos anuales serán mayores y gradualmente disminuirá en años posteriores (Depreciación Regresiva), esto se hace con la finalidad de prevenir los problemas de liquidez que pueden presentarse en los primeros años.

Se considera un promedio de vida útil de acuerdo a las condiciones en que se presentan estos activos; así la maquinaria y equipo como es usado se le ha dado 7 años, etc.

Método usado: Dígitos anuales.

(en miles de soles)

CUADRO N° 89

ACTIVO	COSTO	DEPRECIACION - VIDA UTIL										TOTAL
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
OBRAS CIVILES E INST.	598.2	108.3	97.9	87.0	76.1	65.3	54.4	43.5	32.6	21.8	10.9	598.2
MAQUINARIA Y EQUIPO	9,412.3	2'353.1	2'016.9	1'680.8	1'344.6	1'008.5	672.3	336.2	-	-	-	9'412.3
MOBILIARIO Y EQ.OF.	725.0	725.0	131.8	118.6	105.5	79.2	65.9	52.7	39.5	26.4	13.2	725.0
DEPRECIACION TOTAL ANUAL		2'593.7	2'233.4	1'873.3	1'513.0	1'152.9	792.6	432.4	72.1	48.2	24.1	

B) AMORTIZACION DE CARGOS DIFERIDOS (en miles de soles)

CUADRO N°90

RUBRO	COSTO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TOTAL
GASTOS PRE-OPERATIVOS	500,	50,	50,	50,	50,	50,	50,	50,	50,	50,	50,	500,

7.1.5 PUNTO DE EQUILIBRIO

No se ha tomado en cuenta hacer los cálculos del punto de equilibrio por especificación porque sería demasiado laborioso, por la cantidad de especificaciones por producto que se han considerado, sin embargo, se hizo posible hallar estos puntos de equilibrio por línea de producción.

FUENTE: ANEXO: ESTIMACION DE COSTOS POR PRODUCTO.

A) ABRAZADERA DE MUELLES

COSTOS FIJOS: (en miles de soles)

M.O.T. + B.S:	423.4
GASTOS DE ADMINISTRACION	497.9
GASTOS FINANCIEROS	446.4
	<hr/>
TOTAL COSTOS FIJOS:	1'367.7

COSTOS VARIABLES:

MATERIA PRIMA	5'044.8
M.O.D + B.S.	675.0
OTROS GASTOS DE FABRIC.	1'559.0
	<hr/>
TOTAL GASTOS VARIABLES:	7'437.2

VENTAS ESTIMADAS (Primer año)

VENTAS ANUALES 22'950.

$$V_{PE} = \frac{C_F}{1 - \frac{C_V}{V}} = \frac{1'597.0}{1 - \frac{7'437.2}{22'950}}$$

$$V_{PE} = 2362.6$$

Representa el 10% de las ventas.

B) PERNOS CENTRALES DE MUELLES (en miles de soles)

(Primer año)

COSTOS FIJOS:

M.O.I + B.S.	352.8
GASTOS DE ADMINISTRACION	497.9
GASTOS FINANCIEROS	446.4
TOTAL COSTOS FIJOS	<u>1'297.1</u>

COSTOS VARIABLES:

MATERIA PRIMA	2'851.8
M.O.D + B.S	562.5
OTROS GASTOS DE FABRIC.	1'299.0
GASTOS DE VENTAS	<u>132.0</u>
TOTAL COSTOS VARIABLES	4'845.3

VENTAS ESTIMADAS (Primer año)

VENTAS ANUALES 8'960.0



$$V_{PE} = \frac{1'297.1}{1 - \frac{4'845.3}{8'960.0}} = 2824.5$$

Representa 32% de las ventas.

C) PERNOS DE RUEDA (en miles de soles)

(Primer año)

COSTOS FIJOS:

M.O.I. + B.S.	282.2
GASTOS DE ADMINISTRACION	331.9
GASTOS FINANCIEROS	<u>297.6</u>
TOTAL GASTOS FIJOS	911.7

COSTOS VARIABLES:

MATERIA PRIMA	1'107.6
M.O.D. + B.S	450.0
OTROS GASTOS DE FABRIC.	1'039.2
GASTOS DE VENTAS	<u>105.6</u>
TOTAL COSTOS VARIABLES	2'702.4

VENTAS ESTIMADAS (Primer año)

VENTAS ANUALES	4'690.0
----------------	---------

$$V_{PE} = \frac{911.7}{1 - \frac{2'702.4}{4'690}} = 2151.3$$

Representa 46% de las Ventas.

D) ESPARRAGOS DE BOCAMASA (en miles de soles)

(Primer año)

COSTOS FIJOS:

M.O.I + B.S	282.2
GASTOS DE ADMINISTRACION	331.9
GASTOS FINANCIEROS	297.6
	<hr/>
TOTAL COSTOS FIJOS:	911.7

COSTOS VARIABLES

MATERIA PRIMA	1'512.6
M.O.D + B.S	450.0
OTROS GASTOS DE FABRIC.	1'039.2
GASTOS DE VENTAS	105.6
	<hr/>
TOTALES COSTOS VARIABLES	3'107.4

VENTAS ESTIMADAS (Primer año)

VENTAS ANUALES: 5'470.0

$$V_{PE} = \frac{911.7}{1 - \frac{3'107.4}{5'470}} = 2110.8$$

Representa 39% de las ventas.

E) BOCINAS DE MUELLES (en miles de soles)

(Primer año)

COSTOS FIJOS:

M.O.I. + B.S.	70.6
GASTOS DE ADMINISTRACION	83.0
GASTOS FINANCIEROS	74.4
	<hr/>
TOTAL COSTOS FIJOS	228.0

COSTOS VARIABLES

MATERIA PRIMA	518.4
M.O.D. + B.S.	112.5
OTROS GASTOS DE FABRIC.	259.7
GASTOS DE VENTAS	<u>26.4</u>
TOTAL COSTOS VARIABLES	917.0

VENTAS ESTIMADAS (Primer año)

VENTAS ANUALES	1'632.0
----------------	---------

$$V_{PE} = \frac{228}{1 - \frac{917}{1'632}} = 520.4$$

Representa 32% de las ventas.

CAPITULO VIII

ANALISIS Y PROYECCIONES FINANCIERAS

8.1 FLUJO DE CAJA PROYECTADO (en miles de soles)

CUADRO N° 91

RUBRO	AÑO	1980	1981	1982	1983	1984	1985
<b>INGRESOS</b>							
INGRESOS POR VENTAS		43'702.0	43'702.0	43'702.0	43'702.0	43'702.0	43'702.0
OTROS INGRESOS		-	-	-	-	-	-
TOTAL INGRESOS		43'702.0	43'702.0	43'702.0	43'702.0	43'702.0	43'702.0
<b>EGRESOS</b>							
GASTOS DE FABRICACION		16'889.0	16'889.0	16'889.0	16'889.0	16'889.0	16'889.0
GASTOS DE ADMINISTRACION		1'508.0	1'508.0	1'508.0	1'508.0	1'508.0	1'508.0
GASTOS DE VENTAS		528.1	528.1	528.1	528.1	528.1	528.1
GASTOS FINANCIEROS		1'488.0	1'488.0	1'488.0	1'488.0	1'488.0	1'488.0
PARTICIPACIONES		5'840.7	5'840.7	5'840.7	5'840.7	5'840.7	5'840.7
TOTAL EGRESOS		26'253.8	26'253.8	26'253.8	26'253.8	26'253.8	26'253.8
ENTRADA EN EFECTIVO:		43'702.0	43'702.0	43'702.0	43'702.0	43'702.0	43'702.0
SALIDA DE EFECTIVO:		26'253.8	26'253.8	26'253.8	26'253.8	26'253.8	26'253.8
ENTRADA (SALIDA NETA)		17'448.2	17'448.2	17'448.2	17'448.2	17'448.2	17'448.2
CAJA INICIAL (CAP.TRABAJO)		3'064.2	3'064.2	3'064.2	3'064.2	3'064.2	3'064.2
ENTRADA (SALIDA NETA)		17'448.2	17'448.2	17'448.2	17'448.2	17'448.2	17'448.2
CAJA FINAL:		20'512.4	20'512.4	20'512.4	20'512.4	20'512.4	20'512.4

FUENTE: CAP. V y VII.

NOTA: No incluye depreciaciones, reservas de indemnización y amortización de cargos diferidos.

8.2 ESTADO DE GANANCIAS Y PERDIDAS PROYECTADO

(en miles de soles)

CUADRO N° 92

RUBRO	AÑO	1980	1981	1982	1983	1984	1985
VENTAS NETAS TOTALES		43'702.0	43'702.0	43'702.0	43'702.0	43'702.0	43'702.0
(-) COSTO DE FABRICACION		18'468.0	18'468.0	18'468.0	18'468.0	18'468.0	18'468.0
UTILIDAD BRUTA:		25'234.0	25'234.0	25'234.0	25'234.0	25'234.0	25'234.0
(-) COSTO DE ADMINISTRACION		1'660.8	1'660.8	1'660.8	1'660.8	1'660.8	1'660.8
(-) COSTO DE VENTAS		528.1	528.1	528.1	528.1	528.1	528.1
(-) COSTO FINANCIERO		1'488.0	1'488.0	1'488.0	1'488.0	1'488.0	1'488.0
UTILIDAD ANTES DE INCENTIVOS		21'557.1	21'557.1	21'557.1	21'557.1	21'557.1	21'557.1
(-) PARTICIPACIONES PARA EL TRABAJADOR (27%)		5'820.4	5'820.4	5'820.4	5'820.4	5'820.4	5'820.4
UTILIDAD DISPONIBLE:		15'736.7	15'736.7	15'736.7	15'736.7	15'736.7	15'736.7

FUENTE: Cap. V y VII.

### 8.3 BALANCE GENERAL

En el cuadro adjunto se muestra el balance inicial al 31 de Diciembre de 1980.

#### BALANCE AL 1° DE ENERO DE 1981

(En miles de soles)

CUADRO N°93

<u>ACTIVO CIRCULANTE</u>		<u>DEUDA A LARGO PLAZO</u>	
CAJA Y BANCOS:	4,313	B.I.P.	7,600
<u>ACTIVO FIJO</u>		<u>PATRIMONIO</u>	
OBRAS CIVILES E INSTALACIONES	598	CAPITAL SOCIAL	7,948
MAQUINARIA Y EQU.	9,262		
EQUIPO DE MANT., MOBILIARIO Y EQ. DE OFICINA	875		
<u>OTROS ACTIVOS</u>			
INTANGIBLES	500		
	<hr/>		<hr/>
	15,548		15,548

CAPITULO IX

EVALUACION

9.1 EL VALOR ACTUAL NETO (en miles de soles)

CUADRO N°94

AÑOS \ RUBRO	INGRESOS	EGRESOS	BENEFICIO NETO	FACTOR DE ACTUALIZACION AL 25.5%	BENEFICIO NETO ACTUALIZADO
0		15'548.0	(15'548.0)	1.000	(15'548.0)
1	43'702.0	26'253.0	17'449.0		
2	43'702.0	26'253.0	17'449.0		
3	43'702.0	26'253.0	17'449.0		
4	43'702.0	26'253.0	17'449.0		
5	43'702.0	26'253.0	17'449.0		
6	43'702.0	26'253.0	17'449.0	2.9179	50'914.4
				VAN	35'366.4

FUENTE: CUADRO N°91.

COSTO DE OPORTUNIDAD DEL CAPITAL 25.5 %

$$VAN = \sum_0^6 \text{ BENEF. NETOS ACTUALIZADOS}$$

$$VAN = 35,366.4$$

9.2 RELACION BENEFICIO COSTO (en miles de soles)

CUADRO N°95

AÑOS \ RUBRO	INGRESOS	EGRESOS	FACT. ACTUAL.	INGRESO ACTUA- LIZADO 25.5%	EGRESO. ACTUAL. AL 25.5%
0	-	15'548.0	1.000	-	15'548.0
1	43'702.0	26'253.0			
2	43'702.0	26'253.0			
3	43'702.0	26'253.0			
4	43'702.0	26'253.0			
5	43'702.0	26'253.0			
6	43'702.0	26'253.0	2.9179	127'518.1	76'603.6
T O T A L				127'518.1	92'151.6

$$\text{RELACION (B/C)} = \frac{127'518.1}{92'151.6}$$

$$\text{B/C} = 1.38$$



9.3 TASA INTERNA DE RETORNO

(en miles de soles)

CUADRO N°96

AÑOS	RUBRO	BENEFICIOS NETOS	FACTOR DE ACTUALIZ. AL 110%	BENEF. NETO ACTUALIZADO	FACTOR DE ACTUALIZACION AL 111%	BENEF. NETO ACTUALIZADO
0		(15'548.0)	1.0000	(15'548.0)	1.000	(15'548.0)
1		17'449.0				
2		17'449.0				
3		17'449.0				
4		17'449.0				
5		17'449.0				
6		17'449.0	0.9091	15'863.0	0.89.07	15'542.0
T O T A L				315		-6

FUENTE: CUADRO N°91.

$$T.I.R = 110\% + (1\%) \left( \frac{315}{315 - (-6)} \right)$$

A N E X O

ABRAZAD. DE MUELLE QUE SE ENCUENTRAN EN EL PARQUE AUTOMOTOR  
Y QUE OFRECEN LAS CASAS DE REPUESTOS (ESPECIFICACIONES) CUADRO A-1

MARCA-TAMAÑO VEHIC.	POSICION	PARQUE AUTOMOTOR	CASAS DE REPUESTOS
AUTO-DATSUN	POST.	7/16 x 2 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> x 6"	7/16 x 2 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> x 6"
AUTO-TOYOTA	POST.	7/16 x 2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> x 5"	7/16 x 2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> x 5"
AUTO-TOYOTA	POST.	7/16 x 2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> x 6"	7/16 x 2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> x 6"
FORD-F-350	DELAN.	1/2 x 2 x 4"	1/2 x 2 x 4"
DODGE, D-100	POST.	1/2 x 2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> x 4"	1/2 x 2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> x 4"
DODGE-D-300	DELAN.	1/2 x 2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> x 4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> "	1/2 x 2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> x 4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> "
OTROS			1/2 x 2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> x 6"
DODGE-CORONET	POST.	1/2 x 3 x 4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> "	1/2 x 3 x 4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> "
PICK-UP-DATSUN	POST.	1/2 x 3 x 7"	1/2 x 3 x 7"
AUTO FORD-FAIRLAIN	POST	1/2 x 3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> x 6"	
OTROS			9/16 x 2 x 5"
OTROS			9/16 x 2 x 7"
OTROS			9/16 x 2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> x 5"
FORD F-600	DELAN.	9/16 x 2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> x 6"	9/16 x 2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> x 6"
OTROS			9/16 x 2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> x 7"
DODGE D-300	POST.	9/16 x 2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> x 13"	9/16 x 2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> x 13"
OTROS			9/16 x 3 x 5"
DODGE D-500	DELAN.	9/16 x 3 x 6"	9/16 x 3 x 6"
FORD F-100	POST.	9/16 x 3 x 7"	9/16 x 3 x 7"
DODGE D-800	DELAN.	9/16 x 3 x 8"	9/16 x 3 x 8"
FORD F-350	POST.	5/8 x 2 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> x 13"	
OTROS			5/8 x 2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> x 12"
OTROS			5/8 x 2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> x 14"
OTROS			5/8 x 3 x 6"
OTROS			5/8 x 3 x 8"
OTROS			3/4 x 2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> x 10"
OTROS			3/4 x 2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> x 12"
OTROS			3/4 x 2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> x 15"
OTROS			3/4 x 3 x 14"
OTROS			3/4 x 3 x 15"
OTROS			3/4 x 3 x 17"

CUADRO A-1

MARCA TAMAÑO VEHIC.	POSICION	PARQUE AUTOMOTOR	CASAS DE REPUESTOS
FORD F-600	POST.	3/4 x 3 x 18"	3/4 x 3 x 18"
OTROS			3/4 x 3 x 19"
VOLVO N-1220	DELAN.	3/4 x 4 <sup>11</sup> / <sub>16</sub> x 8"	
VOLVO N-1025	DELAN.	3/4 x 3 <sup>15</sup> / <sub>16</sub> x 9"	
VOLVO N-1020	DELAN.	13/16 x 4 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> x 9"	
VOLVO N-720	DELAN.	13/16 x 4 x 8"	
DODGE D-800	POST.	7/8 x 3 x 19"	7/8 x 3 x 19"
VOLVO N-88	DELAN.	7/8 x 3 <sup>9</sup> / <sub>16</sub> x 7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> "	
VOLVO N-1220	POST.	7/8 x 4 x 20"	
VOLVO BB-57	DELAN.	1 x 4 x 8"	
VOLVO BB-57	POST.	1 x 4 x 12"	
VOLVO N-1025	POST.	1 x 4 x 17"	
VOLVO N-88	POST.	1 x 4 x 22"	
VOLVO N-1020,720	POST.	1 x 4 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> x 24"	

PERNOS CENTRALES DE MUELLES QUE SE CONSIDERAN DEL  
PARQUE AUTOMOTOR Y LOS QUE OFRECEN LAS CASAS DE  
REPUESTOS. (ESPECIFICACIONES)

CUADRO A - 2

MARCA-TAMAÑO VEHICULO	POSIC.	PARQUE AUTOMOTOR	CASAS DE REPUESTOS
AUTOS DATSUN-DODGE-FORD	POST.	5/16 x 3"	5/16 x 3"
AUTO TOYOTA, D-100	POST-DELA.	5/16 x 3 1/2"	5/16 x 3 1/2"
DODGE D- 300	DELANT.	5/16 x 4"	
FORD F-100, F-350	POST-DELA.	5/16 x 5"	5/16 x 5"
OTROS			3/8 x 4"
PICK-UP DATSUN-D-COROMET	POST-POST.	3/8 x 5"	3/8 x 5"
DODGE D-100	POST-	3/8 x 6"	3/8 x 6"
D-100-D-300	POST-	3/8 x 7"	3/8 x 7"
DODGE D-300	POST.	3/8 x 8"	3/8 x 8"
FORD F-600	DELANT.	7/16 x 5"	7/16 x 5"
VOLVO N-1025	DELANT.	7/16 x 6"	7/16 x 6"
DODGE D-500, 800 F-350	DELA-POST.	7/16 x 8"	7/16 x 8"
"	"	7/16 x 10"	7/16 x 10"
VOLVO N-1220, N-1227	DELAN.	1/2 x 6"	1/2 x 6"
VOLVO N-720, N-1020	DELAN.	1/2 x 7"	
VOLVO <u>BB-57</u> , <u>N-88</u> , N-1025	<u>DEL-POST</u>	1/2 x 8"	1/2 x 8"
OTROS		1/2 x 9"	1/2 x 9"
DODGE D-500, F-600, VOLVO N-1220	POST-POST.	1/2 x 10"	1/2 x 10"
DODGE D-800, F-600	POST.	1/2 x 12"	1/2 x 12"
VOLVO N-720	POST.	1/2 x 14"	1/2 x 14"
VOLVO N-88	POST.	5/8 x 10"	
VOLVO N-1020	POST.	9/16 x 9"	
VOLVO n-720	POST.	9/16 x 14"	
VOLVO N-88	POST.	9/16 x 14"	
OTROS			5/8 x 8"
OTROS			5/8 x 14"

PERNOS DE RUEDA QUE SE CONSIDERAN EN EL PARQUE AUTOMOTOR Y QUE OFRECEN LAS CASAS DE REPUESTOS (ESPECIFICACIONES)

CUADRO A-3

MARCA-TAMAÑO VEHIC.	POSICION	PARQUE AUTOMOTOR	CASAS DE REPUESTOS
OTROS			5/16 x 5/8 x 3"
AUTO DODGE-CORONET	De1a-Post	7/16x1/2x1 1/2	
OTROS			7/16 x 7/8 x 1 1/2"
AUTO DATSUN	Del-Post.	7/16 x 1 1/2	
FORD F-100	" "	1/2 x 1 1/2"	
PICK-UP DATSUN- Auto Toyota	Del-Post.	1/2 x 1 9/16"	
AUTO FORD-FAIRLAINE	Del-Post	1/2 x 2"	
VOLVO N-720	Delant.	1/2 x 2 1/4"	
VOLVO N-1227	Delant.	1/2 x 2 1/2"	
DODGE D-100	Del-Post	9/16 x 1 1/16"	
DODGE D-100	Del-Post	9/16 x 1 1/4"	9/16 x 1 1/4"
VOLVO N-86,N-1020	Delant.	5/8 x 2 1/2"	5/8 x 2 1/2"
VOLVO N-88,DODG.D=300	Delant.	5/8 x 3"	5/8 x 3"
FORD F-350	Delant.	5/8 x 3 1/2"	5/8 x 3 1/2"
VOLVO N-86	Post.	5/8 x 5"	5/8 x 5"
FORD F-350,DODG D-300	Post.	5/8 x 11/16 x 3 1/2"	5/8 x 11/16 x 3 1/2"
VOLVO N-720,1027,1220	Delant.	3/4 x 2 3/8"	
VOLVO N-1025	Del.	3/4 x 2 3/4"	3/4 x 2 3/4"
VOLVO N-88,N-1020	Del-Post.	3/4 x 3"	
VOLVO N-720,1020,1025	Post.	3/4 x 4 1/2"	3/4 x 4 1/2"
VOLVO N-720,N-88	Post.	3/4 x 5"	3/4 x 5"
VOLVO N-1227,1027,1020	Post.	13/16 x 2 7/8"	
OTROS			7/8 x 1 1/2"
VOLVO N-1020	Post.	7/8 x 4"	
VOLVO N-1025	Delant.	1 x 3 1/2"	
VOLVO N-1020	Delant.	7/8x2.1/2"	

ESPARRAGOS DE BOCAMASA Y DE RUEDA A CONSIDERARSE EN EL ESTUDIO

CUADRO A-4

MARCA-TAMAÑO VEHIC.	POSIC.	PARQUE AUTOMOTOR	CASAS DE REPUESTOS
FORD F-350	Post.	7/16 x 7/16 x 2"	
PICK-UP-D-300, FORD F-350	Post.	7/16 x 7/16 x 2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> "	7/16 x 7/16 x 2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> "
OTROS			1/2 x 1/2 x 2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> "
FORD F-600	Post.	1/2 x 1/2 x 3"	1/2 x 1/2 x 3"
FORD F-600, DODGE D-500	Delant.	9/16 x 9/16 x 2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> "	9/16 x 9/16 x 2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> "
" "	"	9/16 x 9/16 x 3"	9/16 x 9/16 x 3"
DODGE, D-800, D-500	Post-Post		
	Post	5/8 x 5/8 x 3"	5/8 x 5/8 x 3"
FORD-F-600	Post.	5/8 x 5/8 x 5"	
VOLVO BB-57-55-08	Delan.	11/16 x 1 x 11/16 x 4 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> "	11/16 x 1 x 11/16 x 4 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> "
VOLVO BB-57	Post.	3/4 x 1 x 3/4 x 5.1/4"	3/4 x 1 x 3/4 x 5.1/4"
FORD F-600, D-800	Post-Del.	3/4 x 3/4 x 3"	3/4 x 3/4 x 3"
VOLVO N-86	Post.	7/8 x 7/8 x 5"	
OTROS			1/2 x 9/16 x 3"

PROCEDENCIA DE VEHICULOS COMERCIALES A  
LA GARITA DE CONTROL DEL DPTO. DE UCAYALI.

CUADRO N°A-5

DPTO.	HUANUCO		UCAYALI		PASCO		LIMA		JUNIN		OTROS		CANT. TOTAL
	CANT.	%	CANT.	%	CANT.	%	CANT.	%	CANT.	%	CANT.	%	
DODGE	2	5.13	5	12.82	2	5.13	21	53.85	4	10.36	5	12.82	39
VOLVO	10	7.30	30	21.90	6	4.38	47	34.31	20	14.60	24	17.52	137
OTROS	2	10.53	5	28.32	2	10.53	6	31.58	2	10.53	2	10.53	19
TOTAL	14	7.18	40	20.51	10	5.13	73	37.44	26	13.33	31	15.90	195

PROCEDENCIA DE VEHICULOS COMERCIALES A LA  
GARITA DE CONTROL DEL DEPTO. C. PASCO.

CUADRO N°A-6

DPTO.	HUANUCO		UCAYALI		PASCO		LIMA		JUNIN		OTROS		CANT. TOTAL
	CANT.	%	CANT.	%	CANT.	%	CANT.	%	CANT.	%	CANT.	%	
DODGE	3	6.82	2	4.55	10	22.73	19	43.18	7	15.91	3	6.82	44
VOLVO	6	4.17	4	2.78	38	26.39	80	55.56	9	6.25	7	4.86	144
OTROS	2	7.69	-	-	6	23.08	13	50.00	3	11.54	2	7.69	26
TOTAL	11	5.14	6	2.80	54	25.23	112	52.34	19	8.88	12	5.61	214



ESTIMACION DE LOS COSTOS POR PRODUCTO

Se ha considerado costos por línea de producción, con la finalidad de estimar un costo unitario promedio y poder hallar con estos costos desagregados convenientemente, los puntos de equilibrio también promedio de los mismos. Tómese este análisis como algo referencial y no como significativo.

A) ABRAZADERA DE MUELLES:

(en miles de soles)

CUADRO N°A-7

RUBRO	MENSUAL	ANUAL
MATERIA PRIMA	420.4	5,044.8
MANO DE OBRA DIRECTA + B.S. (*)	56.3	675.0
MANO DE OBRA INDIRECTA + B.S. (*)	35.3	423.4
OTROS GASTOS DE FABRICACION (*)	90.0	1,080.0
IMPREVISTOS (Del costo de fabricación) (*)	40.0	479.0
GASTOS DE ADMINISTRACION: (*)	41.5	497.9
GASTOS DE VENTAS: (*)	13.2	158.4
GASTOS FINANCIEROS: (*)	37.2	446.4
<b>TOTAL</b>	<b>733.9</b>	<b>8,806.0</b>
PRODUCCION MENSUAL: Promedio:(Unid.)	1,083	
COSTO UNITARIO PROMEDIO: (en soles)	678	

(\*) Se ha tomado un porcentaje (30%) del total.

B) PERNOS CENTRALES DE MUELLES (en miles de soles)

CUADRO N° A-8

RUBRO	MENSUAL	ANUAL
MATERIA PRIMA	237.6	2'851.8
MANO DE OBRA DIRECTA + B.S. (*)	46.9	562.5
MANO DE OBRA INDIRECTA + B.S. (*)	29.4	352.8
OTROS GASTOS DE FABRICACION (*)	75.0	900.0
IMPREVISTOS (*)	33.0	399.0
GASTOS DE ADMINISTRACION (*)	34.6	414.9
GASTOS DE VENTAS [*]	11.0	132.0
GASTOS FINANCIEROS (*)	31.0	372.0
<b>TOTAL</b>	<b>498.5</b>	<b>5'982.0</b>
PRODUCCION MENSUAL PROMEDIO: (UNID)	2250	
COSTO UNITARIO PROMEDIO (en soles)	222	

\* Se ha tomado un porcentaje de (25%) del total

c). PERNOS DE RUEDA: (en miles de soles)

CUADRO A-9

RUBRO	MENSUAL	ANUAL
MATERIA PRIMA	92.3	1,107.6
MANO DE OBRA DIRECTA + B.S. (*)	37.5	450.0
MANO DE OBRA INDIRECTA + B.S. (*)	23.5	282.2
OTROS GASTOS DE FABRICACION (*)	60.0	720.0
IMPREVISTOS (*)	26.6	319.2
GASTOS DE ADMINISTRACION (*)	27.7	331.9
GASTOS FINANCIEROS (*)	24.8	297.6
GASTOS DE VENTAS (*)	8.8	105.6
TOTAL	301.2	3,614.0
PRODUCCION MENSUAL PROMEDIO: (UNID)	1383	
COSTO UNITARIO PROMEDIO: (en soles)	218	

(\*) Se ha tomado un porcentaje (20%) del total.

d). ESPARRAGOS DE BOCAMASA: (en miles de soles)

CUADRO N° A-10

RUBRO	MENSUAL	ANUAL
MATERIA PRIMA :	126.0	1,152.5
MANO DE OBRA DIRECTA + B.S. (*)	37.5	450.0
MANO DE OBRA INDIRECTA + B.S. (*)	23.5	282.2
OTROS GASTOS DE FABRICACION (*)	60.0	720.0
IMPREVISTOS (*)	26.6	319.2
GASTOS DE ADMINISTRACION (*)	27.7	331.9
GASTOS DE VENTAS (*)	8.8	105.6
GASTOS FINANCIEROS (*)	24.8	297.6
TOTAL	334.9	4,018.8
PRODUCCION MENSUAL PROMEDIO: (UNID.)	2,050	
COSTO UNITARIO PROMEDIO: (en soles)	163	

(\*) Se ha tomado un porcentaje de un 20% del total.

E).BOCINAS DE MUELLES: (en miles de soles)

CUADRO N° A-11

RUBRO	MENSUAL	ANUAL
MATERIA PRIMA	43.2	518.4
MANO DE OBRA DIRECTA + B.S. (*)	9.4	112.5
MANO DE OBRA INDIRECTA + B.S. (*)	5.9	70.6
OTROS GASTOS DE FABRICACION (*)	15.0	179.9
IMPREVISTOS (*)	6.7	79.8
GASTOS DE ADMINISTRACION (*)	6.9	83.0
GASTOS DE VENTAS (*)	2.2	26.4
GASTOS FINANCIEROS (*)	6.2	74.4
TOTAL	95.5	1,146.0
PRODUCCION MENSUAL PROMEDIO: (UNID)	275	
COSTO UNITARIO PROMEDIO (en soles)	347	

(\*)Se ha tomado un porcentaje (5%) del total.

NOTA.- Los costos unitarios hallados mediante este método justifica los costos unitarios que se tomará en cuenta para el proyecto.

PROYECTO METAL MECANICO "FABRICA DE PERNOS Y SIMILARES" PARA  
VEHICULOS AUTOMOTRICES EN HUANUCO.

ETAPA INICIAL

MEMORIA DESCRIPTIVA DE OBRAS CIVILES

La entrada es una habitación que servirá de administración y se cretaría. Hay otra entrada más ancha para el personal, ingreso de materiales y equipo.

Existe un área techada de 4.00 x 11.50 m pero como se quiere po ner una sierra, una prensa, una soldadora, un torno, un taladro y una fragua eléctrica es necesario ampliar el área techada mediante una cobertura con planchas de calamina sostenidas por dos hileras de postes de madera eucalipto cada una con sus respectivas soleras, durmientes y correas. Una de las hileras de postes estará adyacente y coincidiendo con las columnas existentes y la otra hilera a - 5.00 m de distancia.

Además habrá que hacer una excavación para poner al mismo nivel el nuevo piso que será de tierra apisonada con el existente que es tá techado y que será prolongado 2.00 m más allá de la hilera de - postes para el tránsito libre del personal.

El concreto 1:10 será para cimiento de los postes de 0.50 x 0.50 m con 0.80 m de profundidad. El concreto 1:8 será para sobrecimiento de los postes de 0.30 x 0.30 x 0.30 m y como bases de máquinas que tendrán un espesor de 0.30 m de los cuales 0.20 m estarán bajo tie- rra y 0.10 m sobresaliendo. La prensa por ser una máquina más pesa- da y desarrollar esfuerzos verticales mayores tendrá 0.40 m bajo tie- rra y 0.10 m sobresaliendo. Las superficies de apoyo para las má- quinas serán: soldadora 1.50 x 1.50 m, sierra 1.00 x 1.50 m, torno 1.50 x 2.00 m, taladro 1.00 x 1.50 m, prensa 1.50 x 2.00 m y fragua eléctrica 1.50 x 2.00 m.

PROYECTO METAL MECANICO "FABRICA DE PERNOS, Y SIMILARES PARA VEHICULOS AUTOMOTRICES" PARA HUANUCO. ETAPA INICIAL.

PRESUPUESTO ANALITICO DE LAS OBRAS CIVILES

CUADRO A-12

PART N°	DESCRIPCION	Unidad	Cant.	Pre cio U.	Par cial	Por PARTIDAS
<u>MOVIMIENTO DE TIERRAS</u>						
	Excavaciones	M <sup>3</sup>	71	601	42,671	
	Eliminación desmonte	M <sup>3</sup>	85	529	44,965	
	Emparejamiento del terreno	M <sup>3</sup>	69	82	5,658	93,294
<u>CONCRETO</u>						
	Cimientos 1:10 con 30% piedra gran de	M <sup>3</sup>	3	4,097	12,291	
	Sobrecimientos y bases de máquinas 1:8 con 25% piedra mediana.	M <sup>3</sup>	5	5,057	25,285	
	Sobrecim.y bases de maq.encofrado	M <sup>2</sup>	8	532	4,256	41,382
<u>TECHADO</u>						
	Con calamina y con madera eucalipto (incluyendo columnas)	M <sup>2</sup>	73	1,537	112,201	112,201
						S/ 247,327
Gastos generales y utilidad del contratista					25% =	61,832
Bienes y servicios					3% =	7,420
<u>COSTO TOTAL</u>						S/ 316,579

PROYECTO: "FABRICA DE PERNOS Y SIMILARES PARA VEHICULOS AUTOMOTRICES" EN EL PARQUE INDUSTRIAL DE HUANUCO.

PRESUPUESTO ANALITICO DE LAS OBRAS CIVILES

A-13

PART. N°	DESCRIPCION	UNIDAD	CANT. PRECIO	PARCIAL	POR PARTIDA
1.00	<u>OBRAS PRELIMINARES</u>				
1.01	Preparación y limpieza del terreno			Estimado	36,000
2.00	<u>MOVIMIENTO DE TIERRAS</u>				
2.01	Excavaciones	M <sup>3</sup>	136 601	81,736	
2.02	Eliminación desmonte	M <sup>3</sup>	147 529	77,763	
2.03	Relleno y compactación de zanjas	M <sup>3</sup>	13 378	4,914	164,413
3.00	<u>CONCRETO Y FIERRO</u>				
3.01	Cimientos 1:8 para máquinas	M <sup>3</sup>	5 7,150	35,750	
3.02	Cimientos 1:10 con 30% piedra grande	M <sup>3</sup>	123 4,097	503,931	
3.03	Sobrecimientos encofrado	M <sup>2</sup>	190 532	101,080	
3.04	Sobrecimientos 1:8 con 25% piedra mediana	M <sup>3</sup>	18 5,057	91,026	
3.05	Pisos mezcla 1:8 con 4" de espesor	M <sup>2</sup>	664 715	474,760	
3.06	Pisos de loseta	M <sup>2</sup>	72 2,730	196,560	
3.07	Zócalo de loseta	M <sup>1</sup>	48 700	33,600	
3.08	Mayólica blanca de segunda	M <sup>2</sup>	15 3,780	56,700	
3.09	Columnas y igas encofrado	M <sup>2</sup>	251 1,441	361,691	
3.10	Columnas y vigas concreto f' <sub>c</sub> =210 Kg/cm <sup>2</sup>	M <sup>3</sup>	20 10,242	204,840	
3.11	Fierro de construcción	Kg	1,406 210	295,260	2'355,198
4.00	<u>MAMPOSTERIA</u>				
4.01	Muros ladrillo King-Kong grande de soga	M <sup>2</sup>	428 1,740	744,720	
4.02	Muros ladrillo King-Kong grande de cabeza	M <sup>2</sup>	297 2,831	840,807	1'585,527

PART N°	DESCRIPCION	UNIDAD	CANT.	PRE-CIO	PARCIAL	POR PARTIDA
5.00	<u>TARRAJEO</u>					
5.01	Con mezcla 1:4 cemento-arena fina	M <sup>2</sup>	381	469	178,689	178,689
6.00	<u>CARPINTERIA EN MADERA TORNILLO</u>					
6.01	Puertas	M <sup>2</sup>	21	8,000	168,000	168,000
7.00	<u>CARPINTERIA METALICA EN FIERRO</u>					
7.01	Ventanas con perfil de 3/4"	M <sup>2</sup>	15	9,000	135,000	
7.02	Portones con perfiles y planchas	M <sup>2</sup>	23	17,000	391,000	526,000
8.00	<u>VIDRIOS</u>					
8.01	Vidrios simples	Pie <sup>2</sup>	162	350	56,700	56,700
9.00	<u>CERRAJERIA</u>					
9.01	Chapas de dos golpes	Und.	6	6,500	39,000	
9.02	Chapas interiores	Und.	4	3,950	15,800	
9.03	Candados	Und.	2	1,260	2,520	
9.04	Cerrojos	Jgo.	2	1,190	2,380	
9.05	Bisagras de 4"	Par	15	230	3,450	63,150
10.00	<u>TECHADO</u>					
	Con calamina, madera tornillo, clavos, pernos y planchas fierro negro					
10.01	Sin tijerales	M <sup>2</sup>	253	2,145	542,685	
10.02	Con tijerales	M <sup>2</sup>	296	3,520	1'041,920	1'584,605
11.00	<u>TUBERIA PARA AGUA</u>					
11.01	P.V.C. de presión Ø 1/2"	M1	14	392	5,488	
11.02	P.V.C. de presión Ø 3/4"	M1	27	472	12,744	18,232
12.00	<u>PUNTOS DE AGUA FRIA</u>					
12.00		Pto.	12	1,530	18,360	18,360
13.00	<u>TUBERIA PARA DESAGUE</u>					
13.01	P.V.C. de presión Ø 2"	M1	14	564	7,896	
13.02	P.V.C. de presión Ø 3"	M1	15	846	12,690	
13.03	C.5.N. de Ø 4"	M1	4	748	2,992	
13.04	C.5.N. de Ø 6"	M1	12	844	10,128	33,706

PART. N°	DESCRIPCION	Unidad	Cant.	Precio Unit.	Parcial	Por Partida
14.00	<u>PUNTOS DE DESAGUE</u>	Pto.	14	2,200	30,800	30,800
15.00	<u>APARATOS SANITARIOS</u>					
15.01	Lavatorio loza blanco 20" x 16" con llave cromada de 1/2", desague, tapón, cadena, trampa, plomo y soporte	Und.	2	9,000	18,000	
15.02	Inodoro loza blanco tanque bajo incluyendo accesorios internos, asiento con pernos de anclaje	Und.	2	22,000	44,000	
15.03	Toallero de loza	Und.	2	950	1,900	
15.04	Papelera de loza	Und.	2	900	1,800	
15.05	Inodoro veneciano tanque bajo completo	Und.	2	10,000	20,000	
15.06	Ducha de plástico con canastilla y brazo	Und.	2	600	1,200	
15.07	Urinario de ladrillo con tarrajeo y acabado con pasta 1:2	Ml.	3	1,963	5,889	
15.08	Lavatorio de ladrillo con armadura, tarrajeado y acabado con pasta 1:2	Ml.	3	5,918	17,754	110,543
16.00	<u>PINTURAS</u>					
16.01	Al agua lavable para muros	M <sup>2</sup>	346	88	30,448	
16.02	Esmalte brillante para puertas	M <sup>2</sup>	21	112	2,352	
16.03	Anticorrosiva (base) con esmalte brillante para portones y ventanas	M <sup>2</sup>	38	224	8,512	41,312
					PARCIAL S/	6'971,235
Gastos generales y utilidad del contratista ..... 25% =						1'742,809
Bienes y servicios .. 3% =						209,137
					S/	8'923,181
Costo del terreno .... Estimado						656,400
					<u>COSTO TOTAL S/</u>	9'579,581

SON: NUEVE MILLONES QUINIENTOS SETENTINUEVE MIL QUINIENTOS OCHENTIUUN SO-  
LES ORO

Huánuco, 16 de Julio de 1980



## BIBLIOGRAFIA

- ASOCIACION DE PLANTAS DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ.
- FOLLETO DE INFORMACION DOCUMENTARIA PARA LA PEQUEÑA INDUSTRIA DEL MITI.
- INFORME DEL PROYECTO PERU.  
BANCO INDUSTRIAL DEL PERU.  
PROGRAMA GLOBAL DE CREDITO INDUSTRIAL: BID.
- GUIA PARA LA FORMULACION DE SOLICITUDES DE PRESTAMOS SECTOR INDUSTRIAS.  
DEPARTAMENTO DE ANALISIS DE PROYECTOS: BID.
- LEY GENERAL DE INDUSTRIAS: D.L. 18350.
- MANUAL DE PROYECTOS.  
ONU.
- PROYECTOS INDUSTRIALES:  
ING. FERNANDO CALDAS  
ING. FELIX PANDO
- SERIE "ELEMENTOS DE PROYECTOS DE INVERSION: TOMOS I, II, III y IV. F. CARBAJAL D'A.
- CONTABILIDAD GENERAL  
DIAZ MOSTO
- LA CONTABILIDAD EN LA ADMINISTRACION DE EMPRESAS  
R. N. ANTHONY

- CONTROL DE PRODUCCION

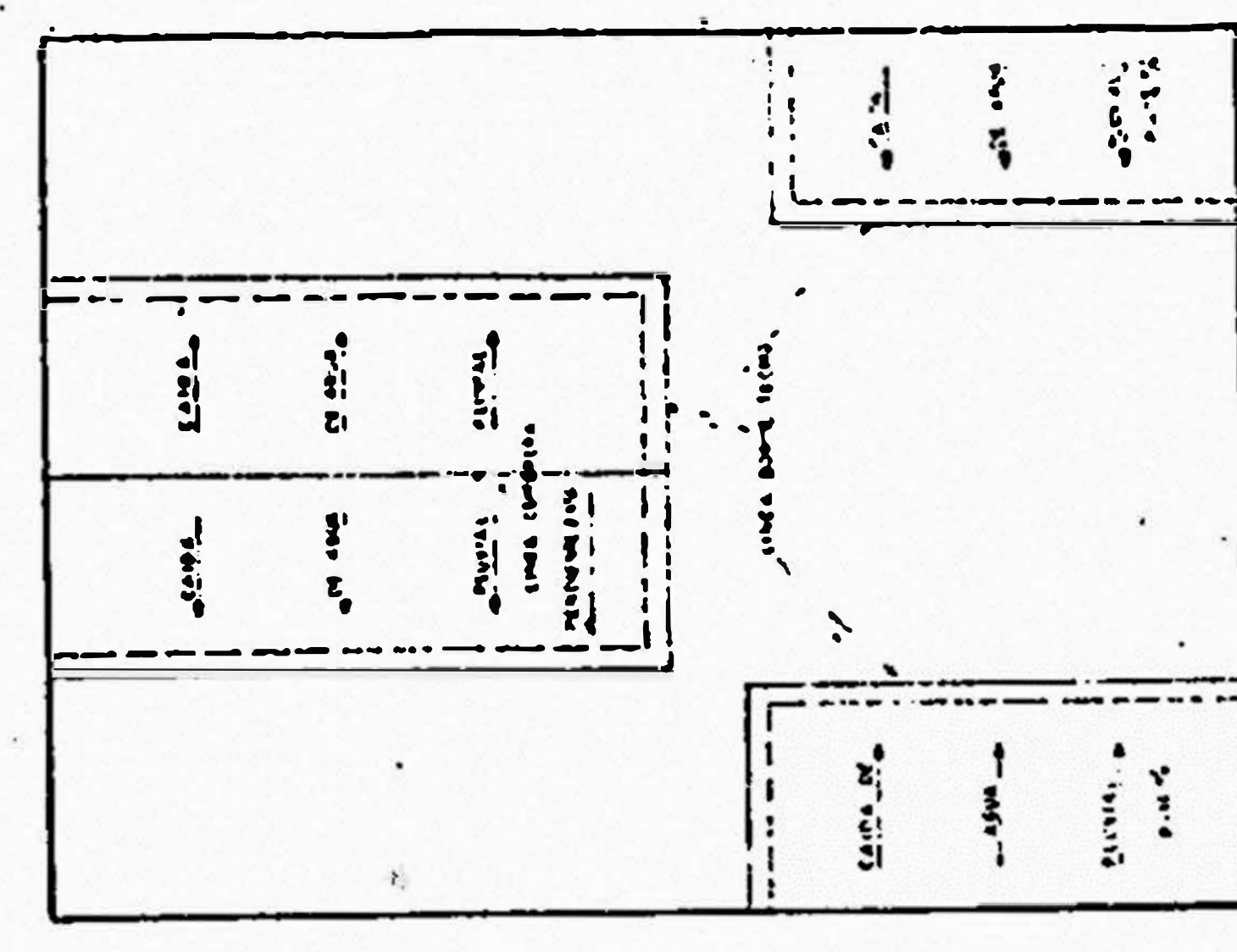
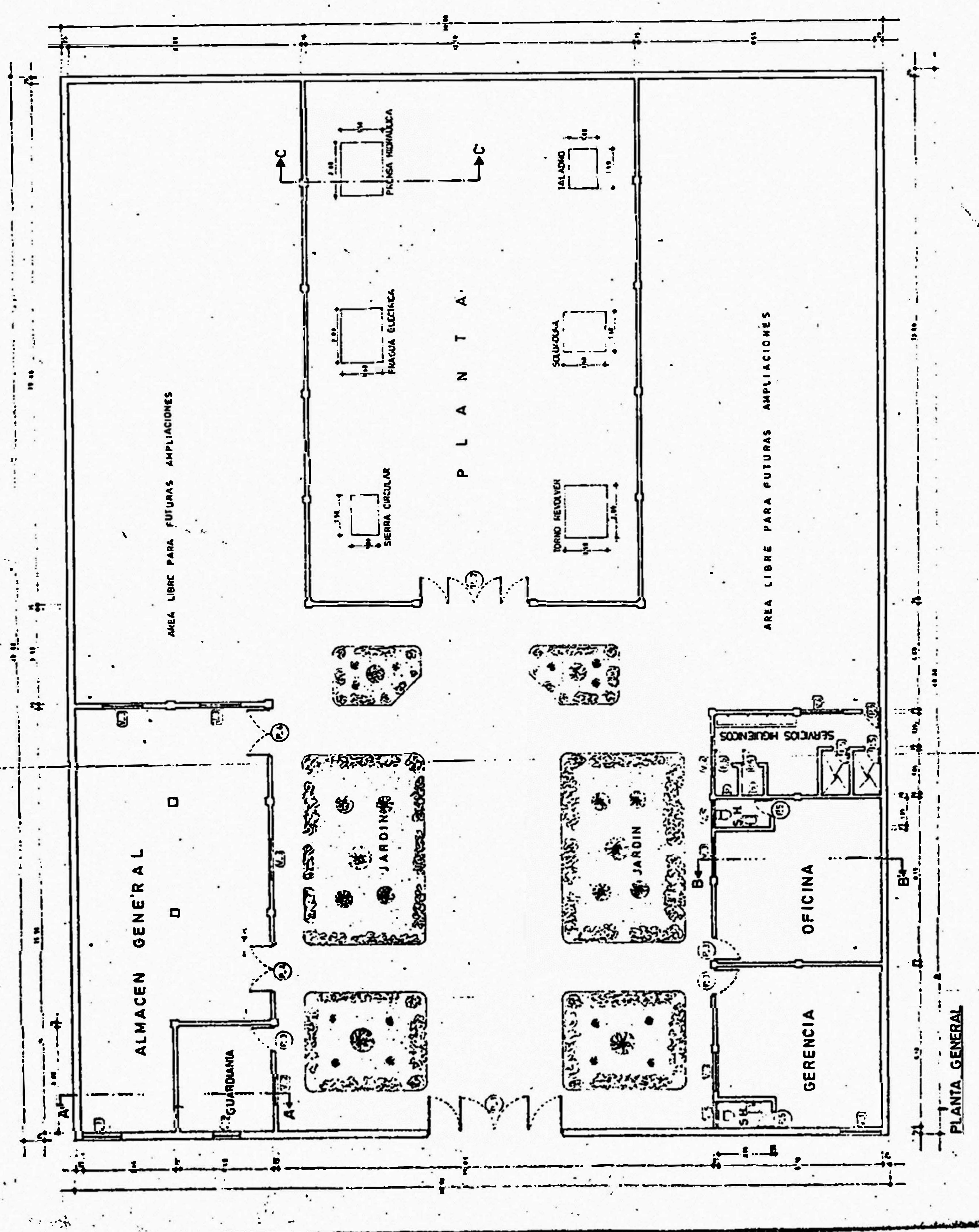
BIEGEL JOHN E.

- INGENIERIA ECONOMICA

G.A. TAYLOR

- NORMAS PARA DESARROLLAR ESTUDIOS DE PROYECTOS.

INP-OSP-MIC (1973)

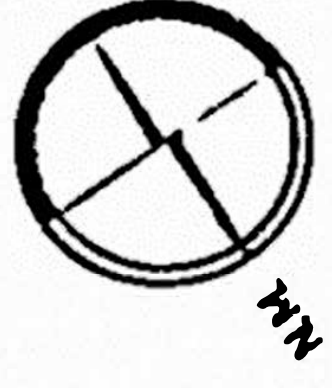


CAIDA PLUVIAL  
PLANTA

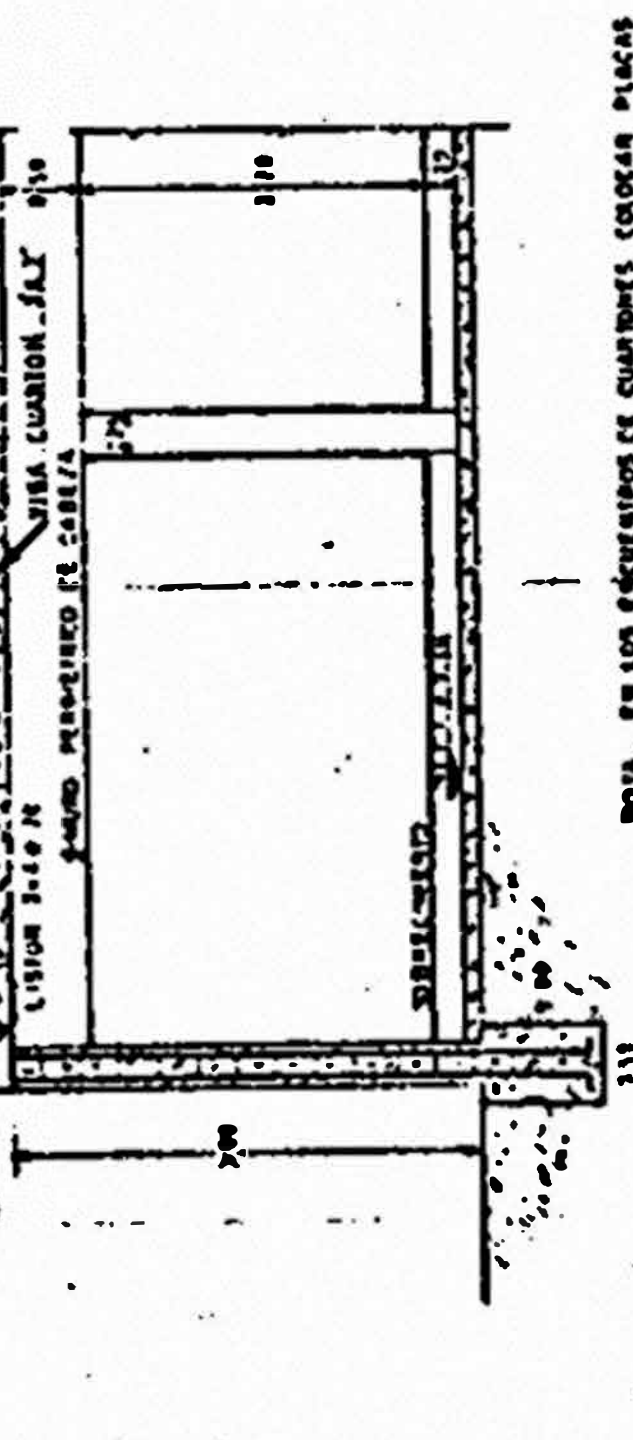
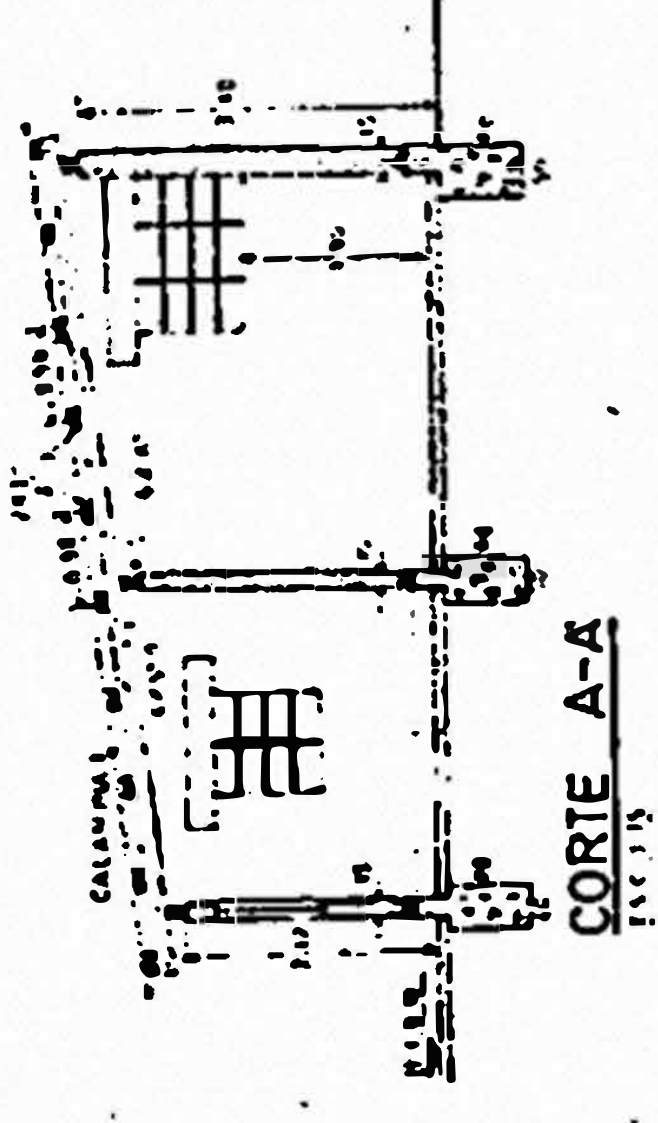
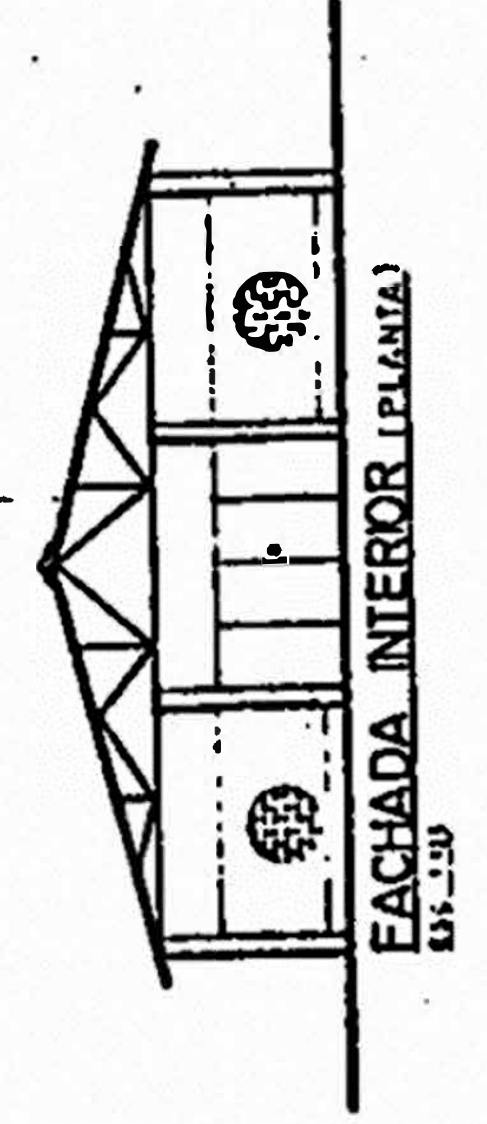
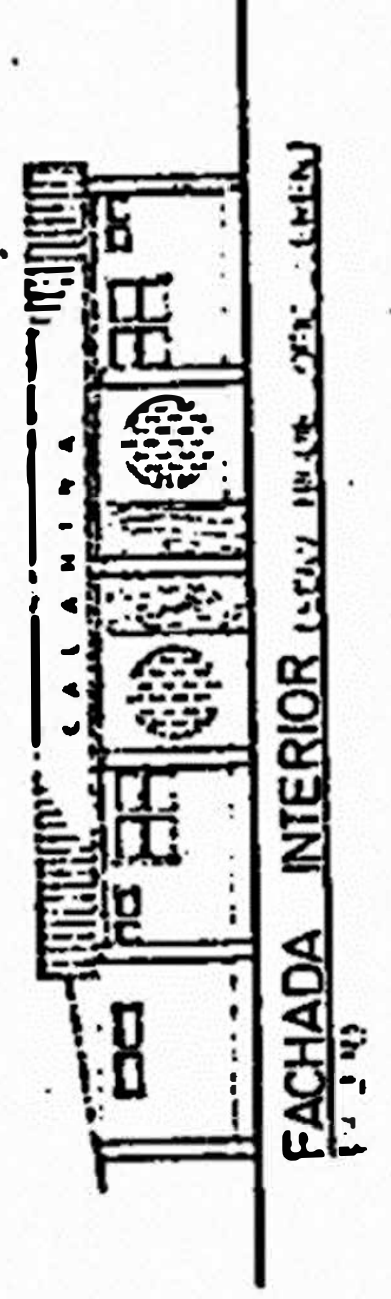
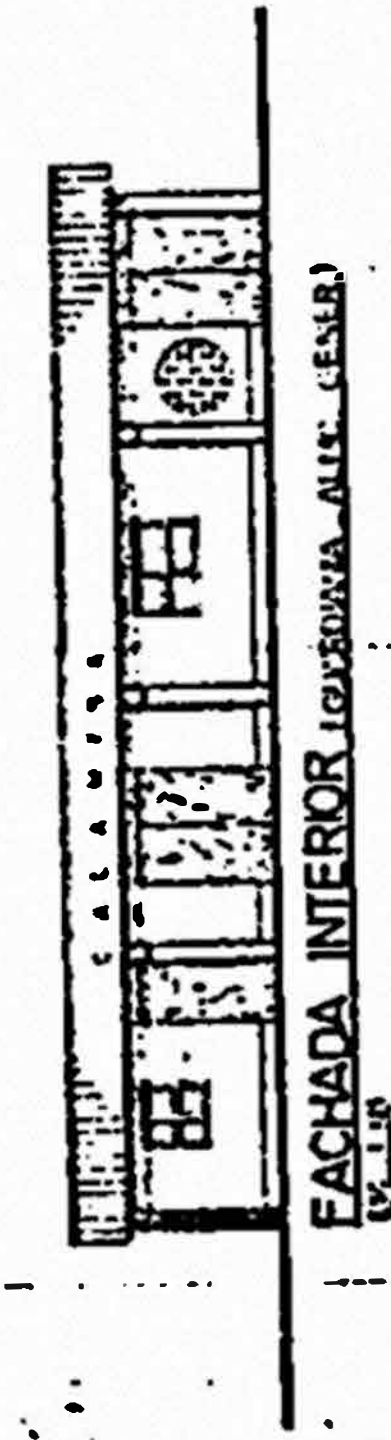
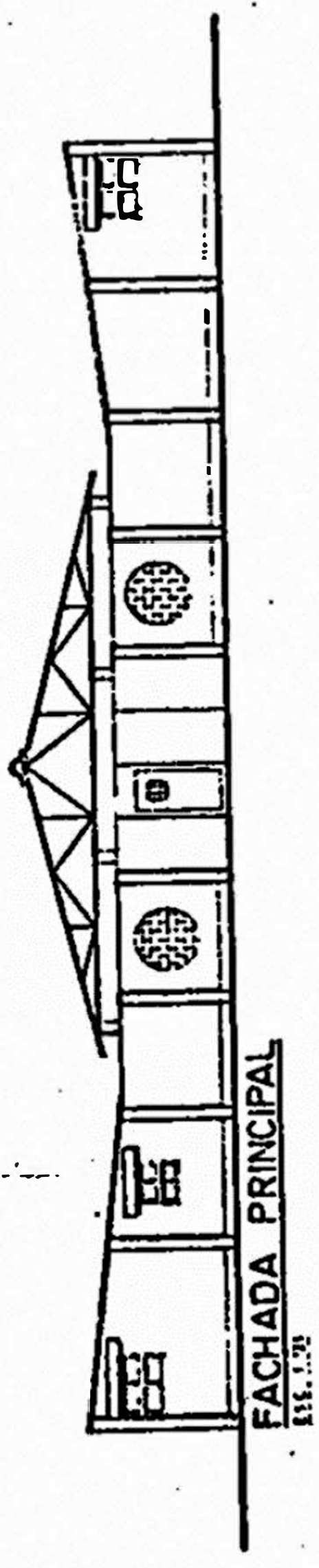
ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	SIERRA CIRCULAR	1	UNIDAD	100.00	100.00
2	FRAGA ELECTRICA	1	UNIDAD	50.00	50.00
3	TORNO REVOLVER	1	UNIDAD	200.00	200.00
4	SOLDADORA	1	UNIDAD	150.00	150.00
5	MOLINO	1	UNIDAD	120.00	120.00
6	PLANTA MECANICA	1	UNIDAD	180.00	180.00
7	OTROS	1	UNIDAD	100.00	100.00
<b>TOTAL</b>					<b>800.00</b>

**MICTI PROYECTO GEAR**  
 UEZ - HUANILCO  
 POLICIA NACIONAL  
 SECCION GABRIEL GUERRA L.  
 Ing. CRISTO KOICHEVSKI L. R. SARCO L.  
 Sr. CESAREO VILLARAN CHAVEZ

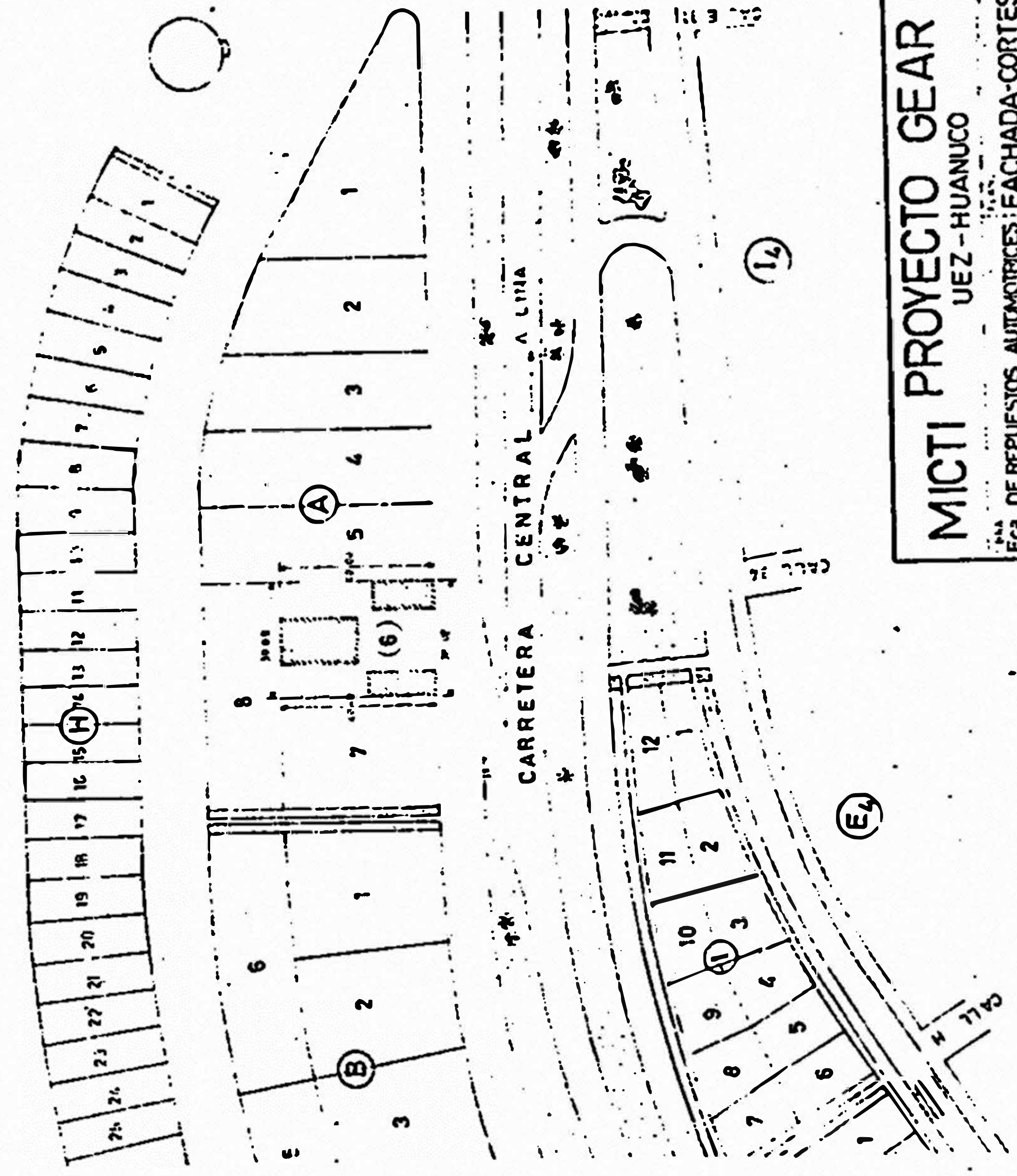
PLANTA GENERAL



**UBICACION**  
 E.S.C. 1.000  
 MUNICIPIO HUANUCO  
 DEL PLANO LOTIZACION  
 PROF. PARQUE INDUSTRIAL - BRISAS - AL  
 LOCALIDAD PUCALLANDA  
 MARZANA A  
 LOTE 6  
 AREA 1.000 M<sup>2</sup>  
 PERIMETRO 110 M

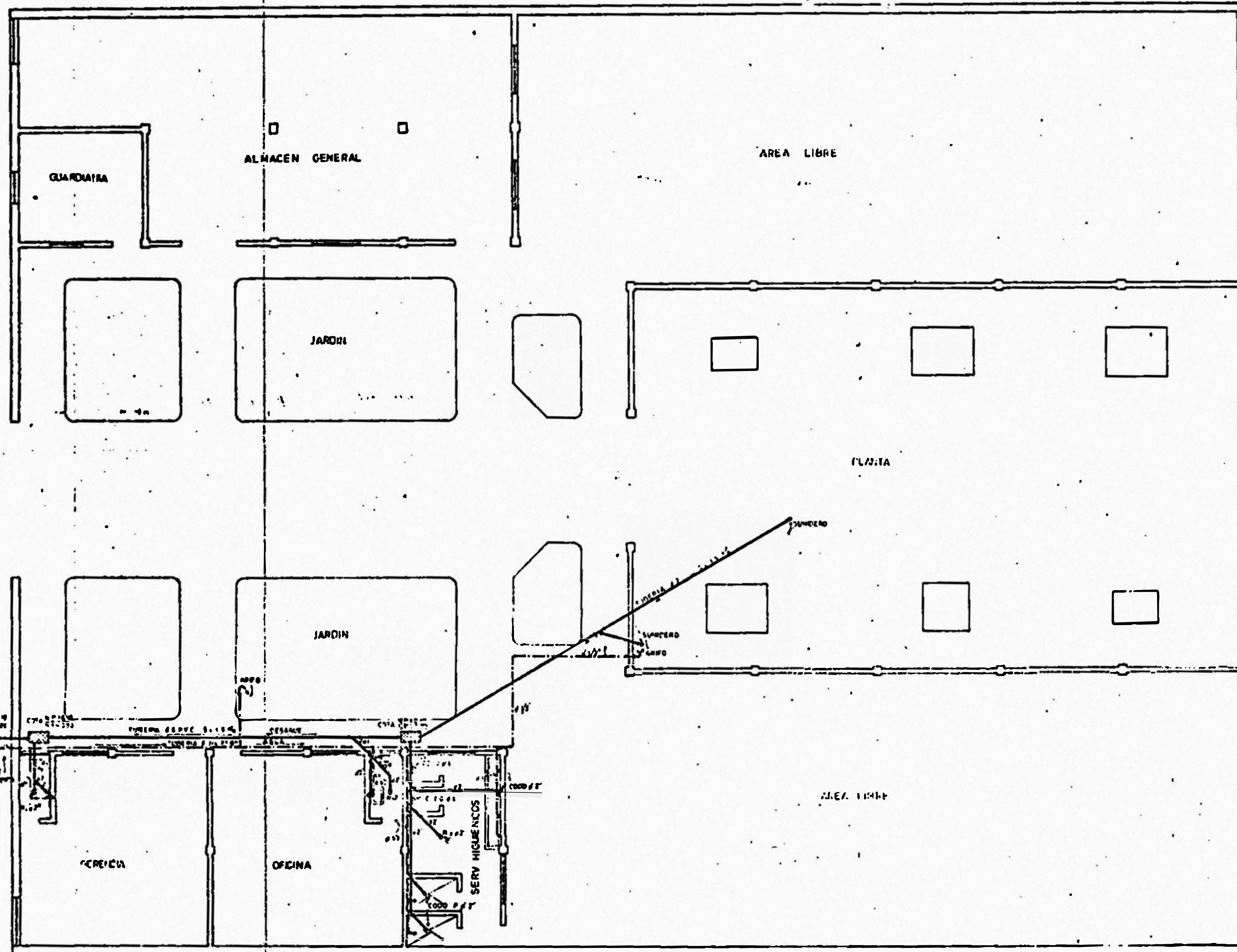


NOTA: EN LOS SECCIONES DE CUARTELES, COLOCAR PLACAS  
 IDENTIFICATIVAS DE LA UBICACION DE LA PLANTA QUE  
 SE MUESTRE EN EL PLANO DE LA PLANTA QUE SE MUESTRE EN EL PLANO



<b>MICTI PROYECTO GEAR</b>		<b>UEZ - HUANUCO</b>	
ING. DE REPUESTOS AUTOMOTRICES	FACHADA-CORTES	UBICACION	
ING. DE DISEÑO	ING. R. SARCO E.		
ING. CRISTO KOICHEVSKI L.	ING. FERRER ALVAREZ		
ING. CESAREO VILLARAN	ING. CHAVEZ		<b>2</b>





PLANO SANITARIO - ELECTRICO

LEYENDA	
	REDES PUBLICA
	REDES PUBLICA
	REDES PUBLICA
	REDES PUBLICA
	REDES PUBLICA
	REDES PUBLICA
	REDES PUBLICA
	REDES PUBLICA
	REDES PUBLICA
	REDES PUBLICA
	REDES PUBLICA
	REDES PUBLICA

**MICTI PROYECTO GEAR**  
UEZ - HUANUCO

FABRICA DE REPUESTOS AUTOMOTRIZ	INSTALACIONES SANITARIAS
Secretaria: GABRIEL GUERRA L.	Ing. CRISTO KOICHEVSKI L.
Ing. FEDERICO ALVAREZ	

Sr. CESAREO VILLARAN CHAVEZ

SECCION	PROY. HUANUCO	EST. 195	FECHA	4
PETRO MARTIN	PROY. HUANUCO	FECHA		