

300603

41
201



UNIVERSIDAD LA SALLE
ESCUELA MEXICANA DE ARQUITECTURA
INCORPORADA A LA U. N. A. M.

“TENERIA EN LEON, GUANAJUATO”

TESIS PROFESIONAL
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

A R Q U I T E C T O

P R E S E N T A

SALVADOR RUELAS GOMEZ

MEXICO, D. F.

TESIS CON
FALTA DE ORIGEN

1988



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INDICE.

A. DEFINICIONES.

- a. TENERIA.
- b. DESCRIPCION DEL PRODUCTO.
CARACTERISTICAS GENERALES DE LA PIEL.
CONSERVACION.
- c. PROCESO DE FABRICACION.
NOMENCLATURA DEL PROCESO PRODUCTIVO.
- d. PESO Y SUPERFICIE DEL CUERO.
RENDIMIENTO EN SUPERFICIE.
- e. MADUINARIA.
EQUIPO AUXILIAR.
- f. CARACTERISTICAS ESPECIFICAS DE LOS PRODUCTOS ELABORADOS POR
LA EMPRESA.
MATERIA PRIMA.

B. ANTECEDENTES HISTORICOS.

- a. CURTIDURIA.
- b. EN LA REGION.
- c. LA EMPRESA.
- d. PROBLEMATICA ACTUAL.

C. ESTADISTICAS.

- a. MERCADO.
- b. ANALISIS DE LA OFERTA.
- c. ANALISIS DE LA DEMANDA POTENCIAL Y REAL.
- d. PRONOSTICO DE VENTAS.

D. JUSTIFICACION, OBJETIVOS Y METAS.

- a. DIAGNOSTICO ACTUAL DE LA EMPRESA.
- b. PROPOSITO DEL PROYECTO.
- c. JUSTIFICACION ECONOMICA.

E. PROPIETARIO, RECURSOS ECONOMICOS.

- a. LA EMPRESA.
- b. ASPECTOS FINANCIEROS.

F. UBICACION.

- a. DENTRO DEL PAIS.
- b. CIUDAD.
- c. LEON, GUANAJUATO. ; USO DEL SUELO.
- d. ENTORNO.
- e. TERRENO ESPECIFICO.
- f. COMENTARIO.

G. CLIMA EN LA CIUDAD DE LEON, GUANAJUATO.

- a. LLUVIAS.
- b. TEMPERATURA.
- c. VIENTOS.
- d. HUMEDAD.
- e. EVAPORACION.
- f. BRILLO SOLAR.
- g. NUBES.
- h. HELADAS.

H. ANALISIS ARQUITECTONICO DEL EDIFICIO ACTUAL.

- a. GENERALIDADES.
- b. TERRENO.
- c. ORIENTACION.
- d. MATERIALES.
- e. ESTRUCTURA.
- f. INSTALACIONES.
- g. CONTEXTO.
- h. CARACTER.
- i. AREA ADMINISTRATIVA.
- j. AREA DE PROCESO DE FABRICACION.
- k. SERVICIOS EMPLEADOS.

- l. MANTENIMIENTO.
 - m. CUARTO DE MAQUINAS.
 - n. SERVICIOS COMPLEMENTARIOS.
 - o. ACABADOS.
-

I. SECUENCIAS DE USO.

- a. ADMINISTRACION.
 - b. PLANTA.
-

J. AREAS OPERACIONALES.

- a. ADMINISTRACION.
 - b. PLANTA.
 - c. SERVICIOS EMPLEADOS.
 - d. MANTENIMIENTO.
 - e. MAQUINAS.
 - f. SERVICIOS COMPLEMENTARIOS.
-

K. PREMISAS DE DISEÑO / CONCLUSIONES.

- a. TERRENO.
 - b. ORIENTACION.
 - c. MATERIALES.
 - d. ESTRUCTURA.
 - e. INSTALACIONES.
 - f. CONTEXTO.
 - g. CARACTER.
-

L. PROGRAMA ARQUITECTONICO.

- a. ADMINISTRACION.
- b. PLANTA.
- c. SERVICIOS EMPLEADOS.
- d. MANTENIMIENTO.
- e. MAQUINAS.
- f. SERVICIOS COMPLEMENTARIOS.
- g. AREAS VERDES.

M. PROYECTO ARQUITECTONICO.

- a. PLANTAS.
- b. CORTES.
- c. FACHADAS.
- d. PERSPECTIVAS

N. PRESUPUESTO.

O. CONCLUSION.

P. BIBLIOGRAFIA.

DEFINICIONES.



a). TENERIA.

Tiene por objeto eliminar el proceso de descomposicion de la piel, producido por sustancias propias, enzimas, o bien, por el ataque bacteriano, anadiendole caracteristicas como: fijeza en el color, permeabilidad, flexibilidad, resistencia a la raspadura, resistencia a las manchas, resistencia de rotura de grano, etc.

b). DESCRIPCION DEL PRODUCTO.

‡ Caracteristicas generales de la piel.

La piel de cualquier animal comienza a formarse desde su estado embrionario. Cada una de las partes de la piel se forma de manera diferente, por lo tanto, el material resultante, es muy desuniforme desde cualquier punto de vista. De igual forma, existen grandes diferencias entre las pieles de los diferentes animales: la alimentacion y el clima donde vive el ganado influyen de manera importante en las caracteristicas de la piel. Aqui podemos mencionar la diferencia entre un cuero de engorda y uno de extension, de un cuero de invierno y uno de verano. Como ejemplo, en la figura 1 se muestra la conformacion de la piel de res, asi como un corte transversal de la misma.

‡ Capas de la piel. (figura 2).

1). Epidermis.

Para un animal en vida esta parte de la piel es la mas importante, puesto que constituye su proteccion contra el medio ambiente. Esta constituida por celulas muertas, en la mayoria de los casos, esta capa se elimina en el pelambre. (proceso 1). Aproximadamente 1/2 del espesor total de la piel bruta.

2). Corium.

Constituye aproximadamente el 80 % de la piel, y esta formado por un tejido a base de fibras de colageno. El corium se divide en dos partes: flor (capa capilar) y carnaza (capa reticular). La diferencia entre estas dos capas son muy notorias, las fibras de la flor son mas delgadas y el tejido es mas compacto y cerrado que el corium, se comprende que asi sea por razones fisiologicas, ya que a la postre es la parte que debe "cerrar" el cuerpo, aislandolo de los agentes externos. Las fibras de la carnaza son mas gruesas y tienen cierta inclinacion con respecto a la horizontal, la cual tendra gran influencia en las caracteristicas del producto final.

3). Endodermis.

La parte subcutanea esta constituida por un tejido fibroso flojo, tejido muscular, venas, tejido graso y tejido nervioso.

‡ Composicion de la piel animal.

Agua.	65.0 %
Proteinas.	33.0 %
Sustancias minerales.	0.5 %
Sustancias grasas.	2.0 % (bovino).
	2.0-10.0 % (cabra).
	5.0-13.0 % (ovino).

‡ Diferentes partes de la piel. (figura 3).

Cuello = Cabeza + Espalda.

Crupon = Dorso + Culata.

‡ Estructura de la piel animal. (figura 4).

Cuanto mas viejo es el animal, tanto mas pronunciadas son las diferencias.

- 1). Crupon. Fibra compacta, estructura uniforme, la mejor parte de la piel.
- 2). Cuello. Fibra floja, estructura uniforme.
- 3). Falda. Fibra floja, estructura irregular, la peor parte.

‡ Partes de la piel que pueden ser curtidas. (figura 5).

Porcentaje con respecto a la superficie total o del peso total de la piel:

Culata o crupon.	45-55 %
Cuello.	20-25 %
Faldas.	20-25 %

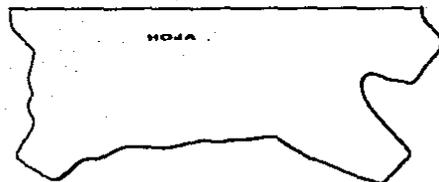
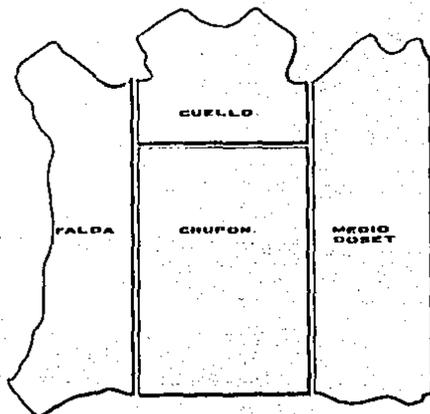
‡ Conservacion.

El objeto de la conservacion es mantener las pieles en el mejor estado desde el momento del desuello, hasta que comienza la manipulacion en la teneria. Esta conservacion tiene por objeto eliminar el proceso natural de descomposicion de las mismas, producido por sustancias de la propia piel, enzimas, o bien por el ataque bacteriano. Normalmente la conservacion consiste en un proceso de deshidratacion parcial de la piel y la introduccion en ella de sal comun u otros productos.

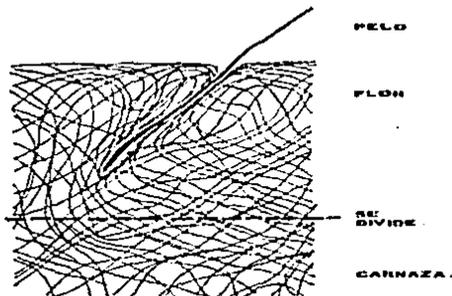
1). Conservacion con sal de grano.

La caracteristica esencial para la conservacion de pieles utilizando sal comun, es la saturacion con ella de la humedad contenida en la piel, con lo que se desnaturalizan las enzimas de la misma, y se inhibe el crecimiento de la mayoria de bacterias. Despues del desuello, cuando se ha eliminado la mayor parte de calor natural del animal, las pieles se extienden en el suelo con el "lado carne" hacia arriba, para las operaciones de recortado, eliminacion del exceso de carne y grasa, separacion de

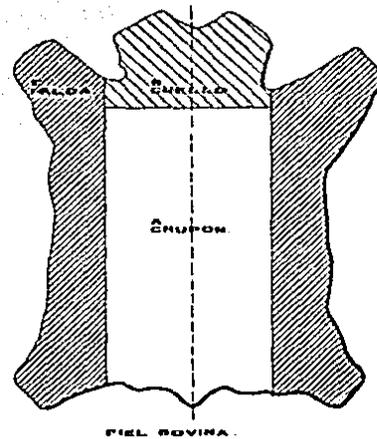
PARTES DE LA PIEL QUE PUEDEN SER CURTIDAS.



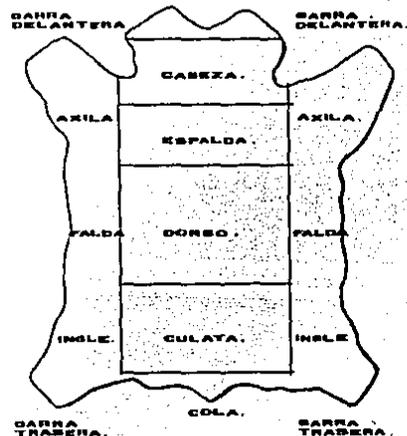
CORTE TRANSVERSAL DEL CUERO.



ESTRUCTURA DE LA PIEL.



PARTES DE LA PIEL.



orejas, hocico, patas y cola. Las pieles recortadas se clasifican en varios tipos tales como : bueyes, vacas, toros, en pequeñas o grandes, se les cubre con sal y se va formando una pila en la que se alternan las pieles con capas de sal, cubriendo finalmente toda la pila con sal. La altura de las pilas de pieles acostumbra oscilar entre uno y uno y medio metros.

El proceso de disolución de la sal y absorción de la misma por parte de la piel con pérdida de salmuera va prosiguiendo con velocidad cada vez mas reducida. En la practica se considera que se ha alcanzado el equilibrio despues de unos treinta dias, al final de este tiempo se consideran en condiciones para quitarles el exceso de sal y empaquetarlas para su almacenamiento posterior. Es costumbre colocar el lado de carne hacia el exterior del paquete para evitar que durante el transporte se dane el lado de la flor. La conservacion de las pieles de ternera difiere de la anteriormente expuesta, en que en lugar de emplear sal de grano grueso en la conservacion se utiliza una sal finamente granulada.

2). Conservacion por Salmuera.

Las pieles tratadas con salmuera se conocen con el nombre de frigorificos y tienen una gran aceptacion en el mercado mundial por su esmerada conservacion. Este metodo desde hace muchos anos se viene utilizando en pieles vacunas, en los mataderos de America del Sur.

El procedimiento empleado para preparar estas pieles es de hecho una combinacion de un tratamiento con salmuera y un salado normal.

Las pieles recién desolladas se lavan y se cuelgan con el fin de eliminar el exceso de agua, colocandolas luego en grandes tinas que contienen salmuera saturada y enfriada a 6°C. Conjuntamente con las pieles se introduce en las tinas la humedad de aquellas, que produce una disolución del bano que se corrige esparciendo una capa de sal para mantener la salmuera saturada. Durante las primeras horas de tratamiento se agita el contenido de las tinas. Por la noche se dejan en reposo y al dia siguiente se descargan y escurren. Posteriormente se llevan a la seccion de salado donde se manipulan de modo analogo al descrito para el salado normal, con la diferencia que se efectua en camaras frigorificas a 6°C. En este segundo tratamiento prosigue la penetracion de la sal en el interior de la piel hasta alcanzar el equilibrio.

Se ha observado que las pieles tratadas con salmuera son de calidad superior a las conservadas por salado normal, durante el lavado y tratamiento de salmuera se eliminan de la piel considerables cantidades de sustancias ajenas a ella, la accion conservante es mas rapida y uniforme. Las pieles tratadas con salmuera casi no presentan manchas de sal. El cuero fabricado a partir de pieles tratadas con salmuera es mas lleno y de mayor finura de flor, algo mas blando y de color mas claro que el obtenido con pieles saladas, al mismo tiempo que en aquel las venas se encuentran menos marcadas.

3). Conservacion por Secado.

Consiste en evaporar la humedad natural de las pieles, es practicada en aquellos países donde la sal es cara o en aquellos que, por encontrarse lejos de los mercados consumidores deben de remitir las pieles a grandes distancias. Las pieles secas a menudo son de baja calidad, debido a que las condiciones atmosfericas no han sido adecuadas. En general las pieles secas pequenas son de mejor calidad, al contrario de las grandes, ya que en estas la humedad se marcha mas lentamente por tener mayor superficie por unidad de peso.

El secado de una piel fresca en un ambiente seco sera tanto mas rapido cuanto mayor sea la circulacion del aire. Lo mejor es disponer de pieles al aire libre expuestas a las corrientes de aire, siendo muy importante que el secado sea rapido con libre circulacion de aire tanto el lado de carne como el lado flor. cuando se evapora la humedad de la piel en unas pocas horas las pieles se mantienen a una temperatura inferior a la del ambiente. Si las condiciones climatologicas son desfavorables para el secado y la temperatura muy elevada, las pieles humedas pueden alcanzar la temperatura de contraccion del colageno obteniendose pieles secas cuya resistencia mecanica ha disminuido notablemente. El procedimiento de conservacion se practica en aquellos países calidos, con una humedad relativa baja y fuertes vientos.

Para el secado las pieles se colocan en el suelo con la carne hacia arriba, manteniendolas bien extendidas mediante estacas, para evitar que se encojan durante el secado.

Este metodo presenta el inconveniente de que solo circula el aire por el lado de carne y que este si se seca rapidamente queda el interior de la piel humeda, lo que facilita una putrefaccion o gelatinizacion de la piel.

Otro sistema mejor es colocar las pieles extendidas sobre marcos o bastidores, la ventaja reside en que el aire circula libremente por ambas capas de la piel.

Las pieles secas, si las condiciones de almacenamiento no son adecuadas, pueden ser atacadas por insectos y si el ambiente es humedo por hongos y bacterias por lo que deberan protegerse con insecticidas y fungicidas.

Se rehidratan de forma muy lenta y sin uniformidad durante el remojo.

4). Conservacion por piquelado y curticion.

Por piquel de conservacion se entiende un tratamiento de las pieles, en que se han realizado las operaciones de ribera, con una salmuera que contiene un fuerte porcentaje de acido, por ejemplo, acido sulfurico.

Cuando el acido ha atravesado el cuero, estos se sacan del bano y se dejan escurrir sobre caballete evitando que las pieles lleguen a secar. Las pieles piqueladas pueden conservarse sin deteriorarse durante meses. La fuerte acidez del piquel impide

practicamente el desarrollo de cualquier bacteria y reduce considerablemente el crecimiento de hongos. La conservacion por piquelado es un proceso normal desde hace muchos anos en la industria de las pieles lanares y en los ultimos tiempos tambien ha adquirido importancia en la conservacion de las pieles vacunas. La temperatura es un factor muy importante para la conservacion de las pieles piqueladas, siendo recomendable que no alcancen temperaturas superiores a los 30°C durante largos periodos de tiempo, en pro de la calidad del cuero piquelado. Hace muy poco tiempo se ha empezado a comercializar para la venta las pieles vacunas curtidas al cromo humeda obteniendo este comercio cada vez mayor amplitud. Ello es debido a las ventajas que presenta para el curtidor poder observar la flor de la piel y conocer de antemano su calidad.

c). PROCESO DE FABRICACION.

El proceso productivo se ha clasificado en seis procesos :

- I. Pelambre.
- II. Curtido.
- III. Engrase.
- IV. Acondicionado.
- V. Acabado.
- VI. Seleccion.

Longitud del proceso de produccion :
 Nombre del proceso.

Duracion. (dias).

Pelambre.	3
Curtido.	4
Engrase.	4
Acondicionado.	7
Acabado.	3
Total.	21

Solamente 50% de la materia prima piel se convierte en curtido y hay que eliminar aproximadamente el 50% como residuos solidos.

Referidos al peso salado, seria aproximadamente :

Desperdicio con pelo	7 %
Albuminas solubles en las aguas residuales.	7 %
Carnazas. (carne).	15 %
Carnazas. (recorte).	9 %
Carnazas-Serraje.	7 %
Residuos curtidos.	5 %

Una vez que se recibe el cuero verde salado se pesa y clasifica en rangos de pesos uniformes para formar lotes de producción (partidas).

I. PELAMBRE.

1. Remojo.

Limpieza del cuero externa e interna y su rehumectación. Un cuero salado tiene un contenido de humedad de 40-45 %, en esta operación se pretende que el cuero tenga un contenido de humedad de 65 %.

2. Descarnado.

Se quita el tejido subcutáneo del cuero, compuesto por grasas y restos de carne.

3. Pelambre.

Se elimina el pelo y queratina y se le proporciona a la piel un adecuado aflojamiento estructural.

4. Dividido.

Se divide mecánicamente la piel en dos capas; la capa superior que es la flor y la inferior que es la carnaza.

II. CURTIDO.

1. Desencalado.

Se elimina la cal utilizada en el proceso anterior y se hace la limpieza de la piel con productos enzimáticos.

2. Pickle.

Se acondiciona la piel para la curtición con sales de cromo. Se usa ácido sulfúrico y sal lo cual hace que el PH disminuya hasta un punto en el cual las sales de cromo penetren en la piel.

3. Curtido.

Las sales de cromo se fijan en la piel y esta ya no se hecha a perder.

4. Reposo, curtido.

Tiempo de 24 horas para que el cromo que se encuentra dentro de la piel se fije completamente.

5. Escurrido.

Operación mecánica en la cual se elimina agua de la piel por medio de presión para poder ser raspada.

6. Raspado.

Operación mecánica en la que se da el espesor deseado a la piel, dependiendo del producto a fabricar.

7. Desorillar.

Debido a que en la operación de raspado, las orillas del cuero se rompen es necesario eliminar ese desperdicio que ya no es aprovechable.

III. ENGRASE.

1. Engrase.

Se da al cuero las características del producto final, por ejemplo: color, suavidad, elasticidad, tacto, cuerpo, etc.

2. Desvenado.

Se quitan las arrugas del cuero mecánicamente.

3. Secado.

Se elimina parte de la humedad que tiene el cuero al salir del engrase.

4. Colgado.

Se cuelgan los cueros uno por uno para eliminar la humedad que no es posible obtener en el secado.

IV. ACONDICIONADO.

1. Acondicionado.

Se dosifica agua a la piel para poder aflojar el cuero.

2. Aflojado.

Operación mecánica en la que se proporciona suavidad a la piel.

3. Desorillado.

Cuando el cuero se seca se forman en las prillas arrugas que en esta operación se eliminan.

4. Planchado.

Planchar en forma mecánica para obtener un cuero más plano, para facilitar las operaciones siguientes.

5. Medido.

Medir y calcular los decímetros cuadrados.

6. Pulido.

Eliminar mecánicamente parte de la superficie del cuero el cual tiene algunos defectos (lacas).

7. Sacudido.

Se elimina el polvo que se obtiene en el pulido.

V. ACABADO.

1. Flameado.

Se aplica la primera capa de acabado.

2. Planchado.

Se sella la superficie del cuero para las demás capas de acabado.

3. Charol.

Consiste en aplicar dos capas de acabado.

4. Reposo.

Tiempo necesario para que seque el charol.

VI. SELECCION.

1. Seleccion.

Se seleccionan los cueros de primera y segunda para su venta.

2. Tabular.

Ultima operacion antes de la venta, consiste en calcular decimetros cuadrados y hacer rollos para su distribucion al cliente.

NOMENCLATURA DEL PROCESO PRODUCTIVO.

PROCESO.	OPERACION.	NOMENCLATURA.
Pelambre.	Remojo. Descarnado. Pelambre. Dividido.	Cuero verde salado. Cuero remojado. Piel tripa. Piel tripa dividido.
Curtido.	Desencalado. Picie. Curtido. Reposo de curtido. Ecurrido. Raspado. Desorillado.	Piel desencalada. Piel piclada. Piel curtida Piel curtida. Piel escurrida. Piel raspada. Piel desorillada.
Engrase.	Engrase. Desvenado. Secado. Colgado.	Piel engrasada. Piel engrasada. Piel crust. Piel crust.
Acondicionado.	Acondicionado. Aflojado. Desorillado. Planchado. Medido. Pulido. Sacudido.	Piel crust engrasada. Piel crust. Piel crust. Piel crust. Piel crust. Piel crust. Piel crust pulida.
Acabado.	Flameado. Impregnar. Colgar. Planchar. Charol. Reposo.	Piel crust. Piel crust. Piel crust. Piel crust. Charol. Charol.
Seleccion.	Seleccion. Tabular.	Producto terminado. Producto terminado.

d). PESO Y SUPERFICIE DEL CUERO.

RELACION ENTRE EL PESO, LA SUPERFICIE Y EL RENDIMIENTO DEL CUERO.
DEFINICION DE LAS DIFERENTES CATEGORIAS DE PESOS.

* PIEL EN BRUTO.

1. Peso sangre.
Piel desollada.
 2. Peso salado.
Peso despues del salado con una sal solida o en solucion concentrada.
(contenido de agua de la piel: aprox. 30-45%).
 3. Peso seco.
Peso de las pieles conservadas por secado.
(contenido de agua de la piel: aprox. 12-20%).
 4. Peso remojada.
Peso de la piel escurrida despues del remojo.
- + Relaciones:
- | | | |
|-------------|---|------------------------|
| Peso sangre | = | Peso salado - 10% |
| Peso salado | = | Peso sangre - 10% |
| Peso seco | = | Peso sangre - 55 a 65% |
- Para las pieles saladas:
Peso remojada = aprox. 100% del peso salado.
Para las pieles secadas.
Peso remojada = aprox. 220% del peso seco.

* PIEL TRIPA.

- Peso de las pieles despues del trabajo de ribera completo, es decir, despues de la eliminacion de todos los elementos que no pueden ser curtidos.
(contenido de agua de la piel en tripa: aprox. 70-85%)
- + Relaciones:
- | | | |
|------------|---|--------------------------|
| Peso tripa | = | 70- 95% del peso sangre. |
| | = | 90-120% del peso salado. |
| | = | 180-240% del peso seco. |
- (1Kg de p. salado = 1.2Kg de p. en tripa).

* CUERO.

1. Peso rebajado.
Peso de la piel despues de ser rebajada al espesor deseado.
(contenido de agua del cuero aprox. 35-45%).
2. Peso seco.
Peso del cuero despues de secado, es decir, una vez terminadas todas las operaciones en medio humedo.
(contenido de agua del cuero aprox. 8-20%).

- + Relaciones:
 Peso rebajado = 45-50 % del peso sangre.
 50-60 % del peso salado.
 80-120% del peso seco.
 (1Kg p. salado = 0.5Kg p. rebajado).
 (1Kg p. seco = 2.5Kg p. rebajado).

RENDIMIENTO EN SUPERFICIE.

1 Kg de peso salado	2.0 pies2 de cuero.
1 Kg de peso rebajado (bovino).	3.5-4.0 pies2 de cuero.
1 Kg de peso rebajado. (carnero, cabra, ternera).	5.0-7.0 pies2 de cuero.
1 Kg de peso tripa.	1.8 pies2 de cuero.

El peso por partida sera : 5000 Kg peso salado.
 2840 Kg peso dividido.
 1180 Kg peso rebajado.

 g). MAQUINARIA.

Las bases para la capacidad de produccion de la maquinaria son las siguientes:
 Se estiman cueros de 24 Kgs. promedio, el rendimiento de estos cueros es de 16 dm2/Kg.

Por lo tanto : No. cueros x 24 Kgs. = Kgs.
 Kgs x 16 dm2/Kg = dm2

1. Tambores.

Son contruidos de madera tropical de Iroko, cuya densidad es de 0.75-0.60 al 15% de humedad, por lo que la absorcion de liquidos es minima. Las puerta de carga y descarga es de poliester armado, inalterable a los acidos y temperatura, con cierre gradual de acero inoxidable. Llevan paletas de madera tropical en sentido transversal, redondeadas y protegidas por un revestimiento de plastico. Los productos seran agregados por la puerta y el agua caliente o fria se adiciona por el eje, asi como los productos diluidos.

El lavado y vaciado se efectua mediante 3 valvulas de acero inoxidable separadas entre ellas 120 grados.

La carga del tambor se realiza mediante una grua viajera, que por medio de unas cajas que terminan en una especie de boca, de medida menor que la abertura del tambor, la grua al subir las cajas y al llegar a la puerta del tambor, tanto el tambor como la

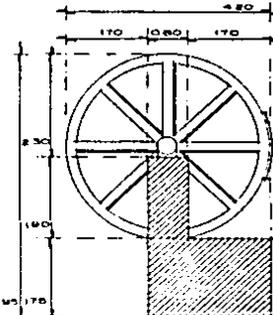
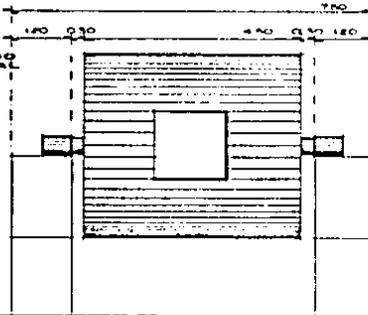
TAMBORES PELAMBRE ...

ESCALA 1:100

PLANTA



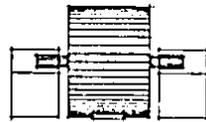
ALZADO FRONTAL



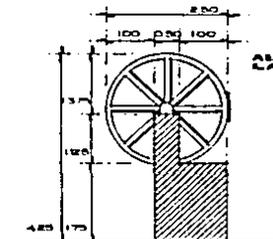
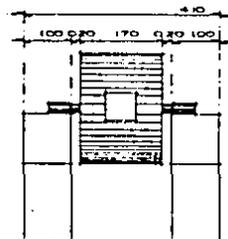
TAMBORES ENGRASE ...

ESCALA 1:100

PLANTA



ALZADO FRONTAL



caja llevan acoplamientos, lo cual hace que la parte delantera quede parada y la parte trasera siga elevandose, cayendo las pieles por gravedad. Estas cajas estan provistas de ruedas y se ponen tambien debajo del tambor para su descarga, ya que el tambor tiene una altura con respecto al suelo de 1.70 m.

2. Maquina descarnadora.

Elimina el tejido subcutaneo de la piel, formado principalmente por grasas y tejidos fibrosos.

Esta acondicionada con un sistema hidraulico que efectua la apertura y cierre de los cilindros con un comando simple y de accion muy liviana.

3. Maquina de dividir.

Deja la piel a un grosor algo mayor al deseado, para luego dejarlo al grosor deseado con la operacion de rebajado.

La piel entra forzada por dos rodillos transportadores superpuestos que la obligan a pasar por una cinta sin-fin de acero, afilada, que la divide en dos partes; la parte superior sera la que se aprovechara (lado flor), la parte inferior o serraje se vendera como un sub-producto.

4. Maquina de escurrir y estirar.

Elimina la mayor cantidad de agua que se encuentra en las fibras de la piel, dejandola en condiciones de ser rebajada.

La piel se hace pasar entre dos cilindros, los cuales estan recubiertos por un fieltro, que por presion ayuda a escurrir el agua de la piel. Estos fieltros son cilindricos y pueden ser de diferentes gruesos y anchos.

5. Maquina de rebajar.

Iguala el grosor de la piel, ya que en la operacion de dividido queda con un grosor inexacto, puesto que las pieles se encontraban aun hinchadas.

Consiste en cortar virutas de piel mediante un cilindro de cuchillas, cilindro de arrastre, cilindro de apoyo, muela de afilar y otro cilindro para procurar que la piel no quede pegada al cilindro de cuchilla en espiral.

6. Secadora de pieles al vacio.

Se colocan las pieles sobre una placa metalica con calefaccion. Colocada la piel, una campana de vacio cierra hermeticamente contra la placa haciendo un fuerte vacio, que elimina el agua rapidamente.

Las pieles son secadas a una humedad del 30-35 % aproximadamente. En general no se emplean para el secado total de la piel ya que ello presenta problemas de tacto y en ocasiones manchas, siendo mas empleados para un primer secado, para posteriormente pasar a un secado con aire, con el cual la operacion de secado es mas parcial.

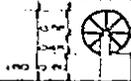
TAMBORES LABORATORIO.

ESCALA 1:100.

PLANTA



ALZADO
FRONTAL

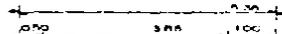
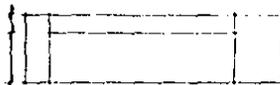


ALZADO
LATERAL

MAQUINA DESCARNADORA.

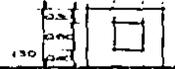
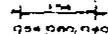
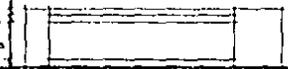
ESCALA 1:100.

PLANTA



ALZADO
FRONTAL

0.18
0.08
0.14

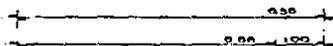
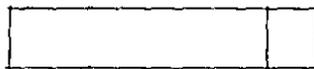


ALZADO
LATERAL

MAQUINA DE DIVIDIR.

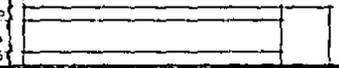
ESCALA 1:100.

PLANTA



ALZADO
FRONTAL

0.30
0.70
0.20

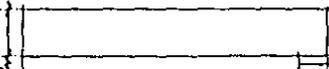


ALZADO
LATERAL

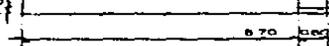
MAQUINA DE REBAJAR.

ESCALA 1:100.

PLANTA



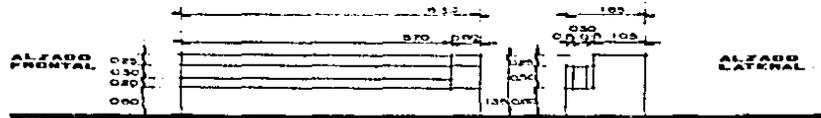
1.00
0.15
0.30
0.10



ALZADO
FRONTAL



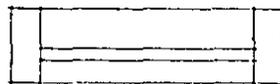
ALZADO
LATERAL



MAQUINA DE ESCURRIR Y ESTIRAR.

ESCALA 1:100

PLANTA



ALZADO FRONTAL

0.15
0.20
0.20
0.20



1.40

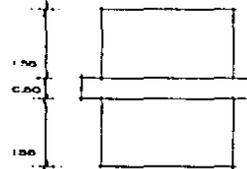


ALZADO LATERAL

MAQUINA DE DESVENADO.

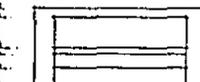
ESCALA 1:100

PLANTA

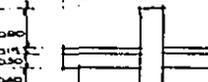


ALZADO FRONTAL

0.20
0.70
0.15
0.30
0.40



1.70

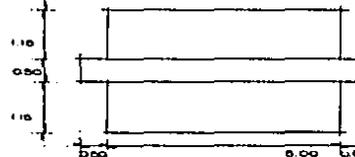


ALZADO LATERAL

MAQUINA DE VACIO.

ESCALA 1:100

PLANTA



1.10
0.50
1.10

6.00 6.60

7. Maquina de humectar.

La humedad se controla por medio de una bomba, dandonos mas, o menos cantidad de liquido, asi como por la velocidad de la cinta transportadora de la piel.

La humedad de la piel sera de 18 %, a fin de que se pueda pinzar y ablandar la piel sin complicaciones.

Es conveniente, despues de humectar dejar las pieles reposar para lograr que se uniformice la humedad de esta.

8. Maquina de ablandar paso continuo.

Ablanda las pieles secas; Esto es, separa las fibras y uniones de tipo electrostatico o puentes de hidrogeno formados en el secado. Se colocan las hojas sobre la banda transportadora, con la flor hacia adentro y son conducidas a las herramientas vibratorias de ablandar. La profundidad de engrane de las herramientas, y con esto, la intensidad de ablandar, se regula por medio de cilindros de presion, con mando hidraulico asegurando una adaptacion individual al tipo de cuero que se trabaja, su estructura y espesor.

Ademas se determina la intensidad del ablandado por la velocidad de transporte regulable sin escalonamiento de 6, hasta 26 m/min.

9. Secador a fondo en continuo.

Esta compuesto de dos tuneles ensamblados lateralmente con un cabezal o zona de carga y descarga comun para ambos, circulando a traves de ellos, lenta y continuamente, una cadena especial equipada de barras zincadas, en las cuales estan dispuestas convenientemente las pinzas especiales para suspender o fijar las pieles que han de secarse.

La extraccion de aire humedo, regulable en cada modulo de secaje, se realiza mediante un grupo electroaspirador con boca de salida al exterior del local.

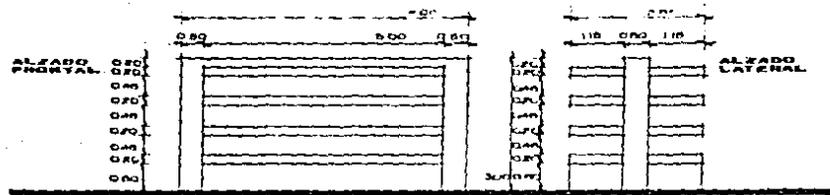
10. Secadero de pinzas.

Es un secado final en el cual se gana superficie y las pieles quedan listas para la aplicacion del acabado.

Tras el pinzado de fijacion y estirado, se inicia en forma inmediata el secado de las pieles, que tiene lugar en dos zonas de la maquina en la forma siguiente: Mientras en la primera se produce el secado propiamente dicho, en la segunda se realiza el proceso de enfriado.

Con el sistema de ventilacion frontal se obtiene un perfecto secado de la piel en toda su superficie a baja temperatura, regulable entre los 20°C y los 60°C, y en un tiempo notablemente reducido.

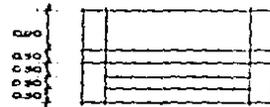
Despues de pinzar, las marcas de las pinzas en la piel se recortan, asi como los trozos de piel inservibles. Esto se hace para mejorar la presentacion de la piel, asi como para evitar que pedazos o trozos de piel cuelguen y se enganchen en la cinta transportadora de hilo, de la maquina de pigmentar.



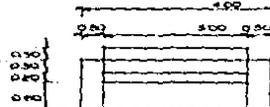
MAQUINA DE HUMECTAR.

ESCALA 1/100

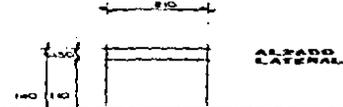
PLANTA



ALZADO FRONTAL



ALZADO LATERAL



MAQUINA DE ABLANDAR PASEO CONTINUO.

ESCALA 1/100

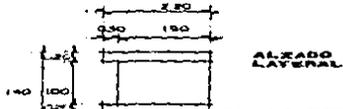
PLANTA



ALZADO FRONTAL



ALZADO LATERAL



IMPRESORA DE PIELES EN CONTINUO.

ESCALA 1/100

PLANTA



11. Maquina de pigmentado y secado.

Posee una cabina pigmentadora rotativa, el grupo central rotativo con ocho brazos portapistolas, es alimentado por dos circuitos separados para pigmentos, completamente sellados, para evitar posibles fugas.

Existen de aire independientes, para mando y pulverizacion respectivamente.

Los brazos porta-pistolas son accionados mediante un grupo de traccion que permite una velocidad de rotacion de 12 a 30 r.p.m., y esta dotado de mecanismo de embrague para un funcionamiento suave de todo el conjunto en el arranque y paro, que permite la rotacion manual de los brazos, con el fin de poder regular las pistolas a motor parado.

Para que el pigmento se pulverice solo sobre la piel se tiene un sistema de celulas fotoelectricas.

La aspiracion en la cabina pigmentadora, se hace por medio de una turbina helicoidal de 30,000 m³/h de capacidad a 30 mm de presion. En la parte inferior de la cabina se dispone de un bano de agua para la retencion del pigmento que arrastra el aire aspirado.

Las pistolas son neumaticas, se abre y cierran a base de aire comprimido.

Se utilizan dos cabinas de secado, funcionan por medio de vapor.

12. Maquina de planchar.

Se utiliza para dar brillo y dejar la piel lisa.

Construida mediante un sistema hidraulico. En la parte superior se encuentra la placa, calentada por vapor.

En la plataforma inferior de goma se coloca la piel con la flor hacia arriba, juntandose con la placa superior que da calor.

Tanto el calor, como la presion y el tiempo se pueden regular mediante un temporizador, un termostato, un manometro y un presostato.

13. Maquina de imprimir pieles en continuo.

Ha sido fabricada para realizar diversos procesos de impresion mediante un rodillo aplicador con posibilidad de inversion de su sentido de giro.

Campo de aplicacion: Apresto lado carne, fondo con preparacion base, impregnaciones, impresion con cilindro de huecograbados o de plena flor, aplicacion de capas finales de laca, tinturas en general.

Se compone de bancada solida con cuatro lapas para anclaje, ademas va provista de ruedas de nylon para su facil traslado e incorporacion a las distintas fases de aplicacion.

14. Maquina para pulir.

Puede utilizarse en las siguientes variantes:

- Como una maquina independiente, con salida de la piel de frente.

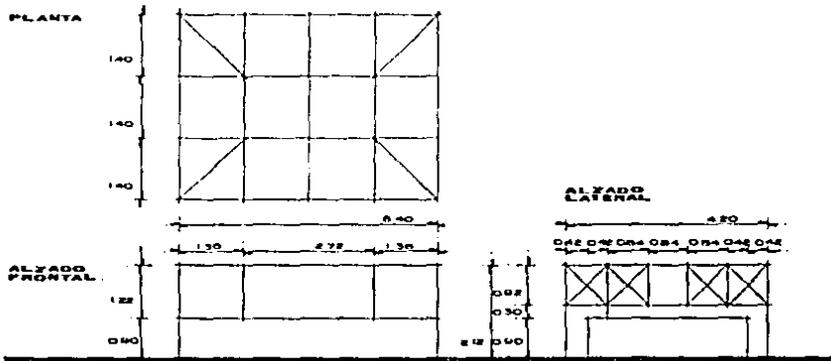
MAQUINA DE DESEMPOLVAR .

ESCALA 1:100



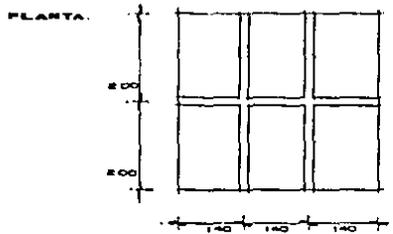
MAQUINA PIGMENTADORA. CABINA .

ESCALA 1:100



MAQUINA PIGMENTADORA. SECADO .

ESCALA 1:100



- En línea, con una maquina de desempolvar, con salida posterior de la piel, para trabajo en continuo.
- Para esmerilar la piel entera, despues de haber retirado el canalizador de las pieles.
Permite esmerilar perfectamente toda la superficie de la piel inclusive las pieles livianas, evitando desgarres o cortes a la salida.
Un borde neumatico ubicado en el lugar de acceso de la piel de extrema sensibilidad garantiza la seguridad del operario. En caso de emergencia bloquea la rotacion del cilindro esmerilador mediante un freno de disco.

15. Maquina para desempolvar por aire comprimido.
Dotada de un dispositivo con dos camaras de vacio; la maquina empleada como unidad independiente o bien colocada en una línea automatica de esmerilado, permite el paso en continuo, en posición abierta de pieles de oveja y cabra, terneros, pieles afelpadas, napas y previa regulacion en altura de la parte superior de la maquina, tambien de pieles lanares hasta un espesor de 40 mm permitiendo un desempolvado perfecto.
El pelo queda despues en una sola direccion y avivado, eliminando de esta manera el trabajo de cepillado a mano.
Funcionamiento : la depresion creada en las dos camaras por un aspirador hace adherir la piel, durante su paso a las cintas transportadoras permeables en posición abierta; las tres toberas de aire alimentadas por un compresor, quitan el polvo que, por medio de otro aspirador, es canalizado a un sistema de filtrado.

16. Maquina de medir electronica.
Consta de una cinta sin fin de hilo nylon; un cabezal de celulas fotoelectricas y un marcador de pieles que a mediad que van pasando las pieles, las va enumerando, poniendo el numero de decimetros cuadrados y la sociedad; ademas quedara registrado en una maquina automaticamente, el cual al final de partida nos proporcionara el total de decimetros cuadrados. La velocidad de la cinta esta graduada ya que nos proporcionara el total de dm2. Cada celula controla superficie.

* EQUIPO AUXILIAR.

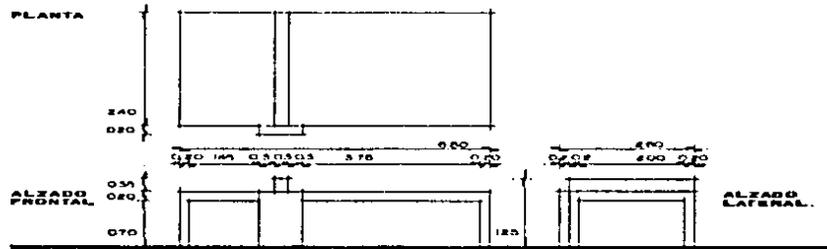
PROCESO 1. : 1 Mesa para desbarbar cuero.
 1 Calibrador (para medir espesor).

PROCESO 2. : Indicadores de PH.
 1 Termometro.
 1 Densimetro.
 1 Mesa para seleccion de cuero en azul.
 20 Carros para movimiento de piel y material.
 1 Mesa para desorillar.



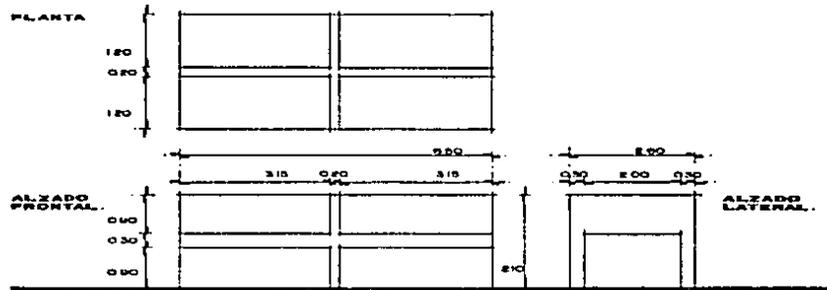
MAQUINA PIOMENTADORA DE CORTINA .

ESCALA: 1:00



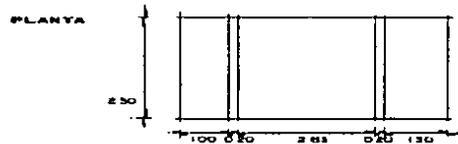
HORNO DE SECADO .

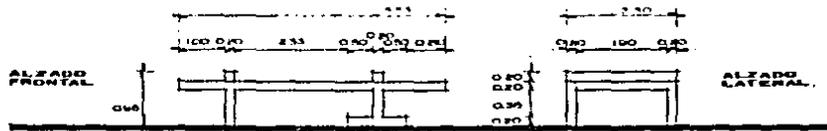
ESCALA: 1:00



MAQUINA DE MEDIR .

ESCALA: 1:00





PROCESO 3. :	30	Colgaderos.
PROCESO 4. :	5	Mesas para acomodo y manejo de hojas.
	4	Burros para manejo de pieles.
PROCESO 5. :	3	Mesas para dar felpa.
	1	Cabina de flameado.
	530	Bastidores para charol.
PROCESO 6. :	1	Calculadora.
	6	Estantes.

1). PRODUCTOS ELABORADOS POR LA EMPRESA.
CARACTERISTICAS ESPECIFICAS.

1. Oscarita.

Piel de res resctificada (pulida) a la cual se impregna y se aplica un acabado cubriente generalmente con productos acrilicos. en forma opcional puede ser grabada para conseguir un aspecto especial.

Tipos : lisas y grabadas.

Usos : En la fabricacion de calzado fino para dama y nino, y en calzado para caballero de calidad regular.

2. Flor entera pigmentada.

Es una flor entera (piel de res) acabada con pigmentos acrilicos los cuales dan un efecto de cobertura sin perder totalmente su apariencia natural de piel.

Tipos:

* Entera pigmentada (con color).

Su uso principal es en la fabricacion de tenis finos, zapato para dama fino y zapato fino para nino.

* Entera semi-anilina. (poco color).

Se usa en zapato fino de dama, caballero y nino.

* Entera tamboreada.

Se utiliza en la fabricacion de tenis fino, bota de mujer para exportacion fina y zapatilla fina de mujer.

3. Charol.

Piel de res pulida sobre la cual se aplica un acabado plastico brillante generalmente a base de uretanos, obteniendo un aspecto plastico.

Tipos:

* Flor entera base acrilica.

Uso en zapato fino para dama, nino y hombre.

- * Flor corregida base solvente.
Se usa en zapatilla fina para dama y zapato fino de niño.
- * Mate (oscariol).
Se usa en zapato fino para niño.

PRINCIPALES MATERIAS PRIMAS QUE INTEGRAN EL PRODUCTO.

NOMBRE DEL MATERIAL.	PORCENTAJE DE PARTICIPACION.		
	Flor entera.	Oscaría.	Charol.
Cuero verde salado.	84.0	87.6	81.8
Cromo 33%	1.6	1.6	1.5
Pigmento.	5.3	2.7	0.0
Laca.	2.2	1.6	0.0
Cal.	0.2	0.2	0.1
Sal.	0.1	0.1	0.1
Otros materiales	6.6	6.2	16.5
Total	100.0	100.0	100.0

FRECUENCIA DE PEDIDOS DE MATERIA PRIMA.
A una producción mensual de 1,500,000 decímetros.

Descripcion.	Origen.	Frecuencia de pedidos (días).	Tiempo de entrega (días).	Inventario seguridad. (días).
Cuero verde salado.	Nacional.	5	5	3
Sulfuro.	Nacional.	40	4	2
Cal.	Nacional.	60	5	4
Sal.	Nacional.	200	30	30
Laca AC-030.	Nacional.	20	1	1
Pigmento AC-023.	Nacional.	10	1	1
Mano primera.	Nacional.	10	1	1
Mano segunda.	Nacional.	10	1	1
Otros materiales.	Nacional.	10	1	1

ANTECEDENTES HISTORICOS.



a). CURTIQUERIA.

La piel ha estado presente en todas las etapas de la civilización, ya en la prehistoria se preparaban para poder emplearlas como material de confección, empleando como manera de conservarlas el secado y el humo.

Con el correr del tiempo empezó a observar diferentes métodos con el cual obtenía un mejor producto; maderas y cortezas con poder curtiente y para tener colorantes animales y vegetales.

Un avance muy grande fue la introducción de las sales de cromo para curtir que data ya de 1858, aunque hasta 1883 Augusto Schultz en América impregnó la solución de dicromato de sodio, acidificando y lo redujo con tiosulfato sodico, obteniendo cuero al cromo de una calidad bastante aceptable.

El cromo usado actualmente es un producto curtiente que da a la piel características muy especiales que pocos o ningún otro curtiente puede dar, he aquí la gran importancia del cromo.

El tratamiento y la confección de la piel era un oficio para cubrir necesidades y más tarde se convirtió en una industria, cuya importancia se generalizó en todo el mundo.

b). EN LA REGION.

La industria del cuero tuvo su desarrollo en la época colonial, permitía aprovisionar con artículos de cuero las necesidades de las minas utilizando en efecto mucho cuero para mantener los puntales y secar el agua de las galerías de las minas de plata descubiertas particularmente en Zacatecas y Guanajuato, y cuya explotación se industrializó a partir de 1546. En la época moderna la tradición de la ganadería intensiva permanece en el Estado de Guanajuato y León, capital del cuero, surtiendo de botas y sillas de montar los numerosos ranchos de la región.

c). LA EMPRESA.

Se fundó en septiembre de 1976 en un reducido local en la ciudad de León, Guanajuato en la calle de Rayón. Contaba con 8 obreros y su producción era de 480 cueros semanales, su maquinaria era :

- 1 maquina de raspar.
- 1 maquina de pulir.
- 1 maquina de aflojar.
- 1 maquina de escurrir.
- 3 tambores chicos.

En 1981 su produccion aumento a 720 cueros/semana, en estos cinco años no se logro mas produccion debido a que se decidio invertir en maquinaria y equipo, las adquisiciones fueron las siguientes:

- 1 maquina de desvenar.
- 1 maquina de dividir.
- 3 tambores.

Por razones de espacio y crecimiento la teneria cambio su domicilio a la calle insurgentes en la misma ciudad de Leon. El objeto principal era cubrir las necesidades de la fabrica de calzado propiedad tambien del grupo industrial, y el 5% de produccion era para clientes externos.

En 1984 se comienza a producir charol, ampliando asi una gama de productos de diversos colores.

En 1986 contaba la teneria con 43 obreros en produccion y 8 empleados en administrativo, teniendo un total de 51 trabajadores y una produccion aproximada de 750 cueros/semana.

Su filosofia era que a mayor produccion, menos costos.

Actualmente cuenta con 48 obreros en produccion y seis empleados en administracion, siendo un total de 54 trabajadores. Su produccion es de 750 000 dm2 al mes.

El mercado de los productos que elabora son : flor entera, oscaría y charol, y en algunas ocasiones forro, talonera y charol carnaza.

d). PROBLEMÁTICA ACTUAL.

Tres son los problemas que se consideran respecto a la industria de la curtiduría en la ciudad d Leon, Guanajuato.

1. Riesgo de contaminación por :
 - ‡ Descargas de deshechos industriales en rios y arroyos obstruyendo las corrientes y asolvando presas.
 - ‡ Descargas de solidos y liquidos con acidos y sales que destruyen el drenaje de la ciudad no apto para descarga industrial.
 - ‡ Filtraciones al subsuelo de deshechos liquidos agresivos que pudieran enturbiar el agua potable de la ciudad.

2. Incompatibilidad entre diversos usos del suelo.
 - * Olores agresivos en zonas habitacionales.
 - * Transporte pesado en calles angostas y bastante deterioradas.
 - * Deshechos de solidos dispersos por las calles.
 - * Carencia de agua en zonas habitacionales.
3. Deterioro constante e intenso en la infraestructura.
 - * Fugas y deficiencia en la dotacion de agua.
 - * Demanda constante de reposicion de piezas con consecuente deterioro de calles y avenidas.

Las alternativas de solucion que se han contemplado hasta ahora por parte de la Direccion de Desarrollo Urbano del Municipio, habiendo consultado diversos organismos como son : SARH, SEDUE, SAPAL, Desarrollo Economico del Estado, y Secretaria de Salud son las siguientes :

1. Localizacion de terrenos para el confinamiento controlado de residuos contaminantes.
 2. Convenio interno SAPAL, CFE, y Municipio para uso de suelo.
 3. Proyecto para incentivos fiscales y de servicios industriales a curtiduria.
 4. Proyecto para plantas de tratamiento en la ciudad.
 5. Proyectos de modulos de bodegas para tenerias.
 6. Proyecto para el proceso de reubicacion.
 7. Confrontacion de diversos estudios quimicos referentes a contaminacion.
- B. Elaboracion de reglamento para control de deshechos de la industria curtidora.

Criterio del proceso de reubicacion de Tenerias :

1. Zona de los Castillos.
 - * No autorizar tenerias. (reubicacion a corto plazo).
 - * No autorizar ampliaciones a las tenerias existentes solicitando planta de tratamiento antes de conectarse a la red general.
2. Zona de Barrio Arriba.
 - * No autorizar nuevas tenerias.
 - * No autorizar ampliaciones a las tenerias existentes.
 - * Solicitar mantenimiento periodico, asi como fosas de decantacion en cada una.
 - * Posible mejoramiento de las redes de drenaje existente.
3. Tenerias en la ciudad.
 - Agrupadas (Casa Blanca, Los Reyes, Penitas, El Retiro, San Agustin).
 - * No autorizar ampliaciones en las tenerias existentes.
 - * No autorizar nuevas tenerias.
 - * Solicitar sus fosas de decantacion industriales.

Dispersas.

* Analizar el lapso de tiempo factible para su reubicacion.

4. Alternativas de ubicacion.

En las zonas de uso industrial, conforme a las disposiciones que marca el plan director, son:

La Ciudad Industrial y la zona comprendida al sur de la carretera Leon-San Francisco del Rincon y la via del tren.

ESTADÍSTICAS.



a). MERCADO.

ANTECEDENTES Y PERSPECTIVAS DEL SECTOR INDUSTRIAL.

EL hecho de que constituye el proveedor fundamental para la producción de calzado ha provocado que la industria de la curtiduría mantenga un desarrollo exitoso y continuo a través del tiempo.

Sin embargo, en este tiempo dicha industria ha enfrentado un grave problema que amenaza su estabilidad y desarrollo; Los ganaderos han disminuido considerablemente la oferta de animales descendiendo la matanza provocando escases y especulación de cueros para la fabricación de suelas, forros, y pieles en general.

Como consecuencia de dicha especulación y los desordenes provocados por la crisis, los precios del cuero han incrementado considerablemente, existiendo algunas variedades con aumentos de hasta el 84% un menos de cuatro meses. (enero-mayo 1987). Se estima que los incrementos continuarán en gran escala hasta el mes de septiembre, lo cual constituye una amenaza para la curtiduría considerando que la compra de cueros crudos representa el 75% del costo de producción.

A pesar de todo, de acuerdo a informes de la Union Nacional de Curtidores, las ventas del sector no han sufrido contracción alguna, la producción ha incrementado un 5% hasta el mes de mayo, debido principalmente a la exportación de pieles procesadas y semi-procesadas, y a la expansión de la producción zapatera nacional en los mercados internacionales.

Así pues, aun sufriendo graves incrementos en costos que amenazan su rentabilidad, la industria de la curtiduría continúa teniendo amplias perspectivas de desarrollo fundamentadas básicamente en la permanente necesidad de producción y consumo de calzado.

b). ANALISIS DE LA OFERTA.

DETERMINACION DE LA OFERTA.

Leon, Guanajuato, principal centro de la industria de la curtiduría y el calzado cuenta con un total de 56 tenerías (fuente: Directorio de la Asociación de Industriales del Estado de Guanajuato), de diferente capacidad, tipo y calidad de producto, pero cuya producción total abastece la gran demanda de las plantas fabricantes de calzado de la región.

Para lograr elaborar un analisis objetivo de la oferta se selecciono a nivel regional un grupo de tenerias cuyo producto presentara características similares al de nuestra empresa en cuanto a calidad y precio, de tal forma que se desarrollaran en el mismo mercado representando una competencia fuerte y directa a nuestro producto. Asi pues, el criterio basico para la eleccion de las empresas consistio en que deberian de producir piel de alta calidad, quedando conformado el "grupo de competencia" con las siguientes tenerias :

1. Piel Finas del Bajio. (PIFBSA). (empresa/proyecto).
2. Curtidos Doble AA, S.A de C.V.
3. Piel Castor
4. Cueros Industrializados del Bajio, S.A. (CUIMBA).
5. Teteria Centurion.
6. Piel Cordero.

Mediante una investigacion de campo aplicada a dichas empresas fue posible conocer su produccion real actual, y su capacidad instalada a fin de determinar su participacion dentro de la

Produccion total del grupo.

PRODUCTOR.	Capacidad Instalada Mensual. (dm2)	Capacidad Real Mensual. (dm2)	Porcentaje utilizacion capacidad instalada.	Porcentaje de participacion en el mercado.
1. Pifbsa.	800,000	750,000	93.0	7.5
2. Doble AA.	1'680,000	1'176,000	70.0	11.7
3. Castor.	2'409,166	1'396,500	58.0	13.9
4. Cuimba.	7'000,000	5'000,000	71.4	49.9
5. Centurion.	1'881,600	705,600	37.5	7.0
6. Cordero.	6'272,000	1'000,000	15.9	10.0

ANALISIS DE LA COMPETENCIA.

Marca.	Part. en mercado.	Finanzas.	Precio venta. (1).
Pifbsa.	7.5%	Requiere financiamiento para nueva planta.	Oscaria. 200.00 Flor. 215.00 Charol. 222.00
Centurion.	7.0%	Requiere financiamiento para optimizar cap. instalada.	Oscaria. 185.00 Flor. 228.00

Castor.	13.9%	Buena rentabilidad. Crecimiento moderado.	Oscaría. 172.00 Flor. 190.00
Cuímba.	49.9%	Probs. de liquidez. Crecimiento moderado.	Oscaría. 200.00 Flor. 285.00
Doble AA.	11.7%	Escasez de recursos financieros limita desarrollo.	Flor. 200.00
Cordero.	10.0%	Requiere financiamiento para optimizar cap. instalada.	Oscaría. 160.00 Flor. 170.00

* Única tenería del grupo, que produce charol.

Marca.	Calidad.	Desventaja ante la competencia.	Ventaja ante la competencia.
Pifbsa.	Excelente.	Requiere diversificar producción.	Calidad de producto Buen servicio a clientes.
Centurion.	Regular.	Falta penetración.	Gran capacidad de producción.
Castor.	Buena.	Requiere diversificar su producto.	Buen servicio a clientes.
Cuímba.	Buena.	Precio elevado.	Diversidad de productos.
Doble AA.	Regular.	Baja penetración.	Especialista en un solo producto.
Cordero.	Excelente.	Producción limitada.	Calidad.

PROYECCION DE LA OFERTA.

Basandonos en el presupuesto de producción estimada para la empresa (oferta real) y en los supuestos de que durante el periodo de estudio (1987-1992) ninguna otra empresa del grupo competidor aumentara su capacidad instalada, y de que el crecimiento anual de su producción fuera del 5% (crecimiento promedio estimado por la Cámara del Calzado de Guanajuato); se determino la oferta total de decímetros cuadrados de piel para los próximos años. Los resultados obtenidos se muestran a continuación:

PRODUCTOR.	1987	1988	1989
1. Pifbsa.	9'675,290	18'000,000	18'000,000
2. Doble AA.	14'112,000	14'817,600	15'558,480
3. Castor.	16'758,000	17'595,900	18'475,695
4. Cuimba.	60'000,000	63'000,000	66'150,000
5. Centurion.	8'467,200	8'890,560	9'335,088
6. Cordero.	12'000,000	12'600,000	13'230,000
Total.	121'012,490	134'904,060	140'749,263
	1990	1991	1992
1. Pifbsa	19'800,000	19'800,000	21'600,000
2. Doble AA.	16'366,404	17'153,224	18'010,885
3. Castor.	19'399,480	20'369,454	21'387,926
4. Cuimba.	69'457,500	72'930,375	76'576,894
5. Centurion.	9'801,842	10'291,935	10'806,531
6. Cordero.	13'891,500	14'586,075	15'315,379
Total.	148'686,726	155'131,062	163'697,616

c). ANALISIS DE LA DEMANDA.

DETERMINACION DE LA DEMANDA POTENCIAL.

La industria del calzado esta constituida por 3000 fabricantes, 98% de los cuales son pequenos y medianos. La produccion nacional alcanzo los 230 millones de pares de calzado durante 1983, descendiendo gradualmente hasta estimarse una produccion de 160 millones de pares para 1987 (segun datos proporcionados por la Camara de la Industria del Calzado del Estado de Guanajuato, CICEG).

Si tomamos en cuenta, el hecho de que un par de zapatos requiere aproximadamente 18 dm² de piel, podemos deducir que la demanda potencial estimada para 1987 sera de aproximadamente 240 millones de dm² mensuales de piel (2,280 millones anuales).

Para los anos siguientes se pronostica que debido a un incremento de produccion para exportacion y a una recuperacion posterior de la demanda potencial, se lograra un incremento sostenido del 5% anual. (CICEG).

ESTIMACION DE LA DEMANDA POTENCIAL ANUAL.

Años.	Piel. (millones de dm2).
1987	2,880
1988	3,024
1989	3,175
1990	3,334
1991	3,500
1992	3,676

DEMANDA REAL.

La demanda real de la empresa esta determinada por la cantidad de decimetros de piel que se espera que los principales clientes actuales consuman durante los proximos anos. Para justificar tales cifras nos apoyamos en las cartas de intencion de compra proporcionadas por algunos de los clientes, por medio de las cuales han manifestado su satisfaccion e interes por seguir adquiriendo el producto. Los clientes y sus requisiciones se muestran a continuacion.

DEMANDA REAL POR PRODUCTO Y POR CLIENTES. (dm2).

CLIENTES.	Flor entera.	Oscaría.	Charol.	Total.
Tenis Atómicos.	20,000	160,000		180,000
Calzado Jugueton.	200,000	400,000	400,000	1'000,000
Calzado Condor.		100,000	40,000	140,000
Ind. Zap. Berico.	40,000	80,000	20,000	140,000
Maquillas Campeon.		270,000	30,000	300,000
Calzado Mickey.		50,000	50,000	100,000
Total mensual.	260,000	1'060,000	540,000	1'860,000
Total Anual.	3'120,000	12'720,000	6'480,000	22'320,000

d). PRONOSTICOS DE VENTAS.

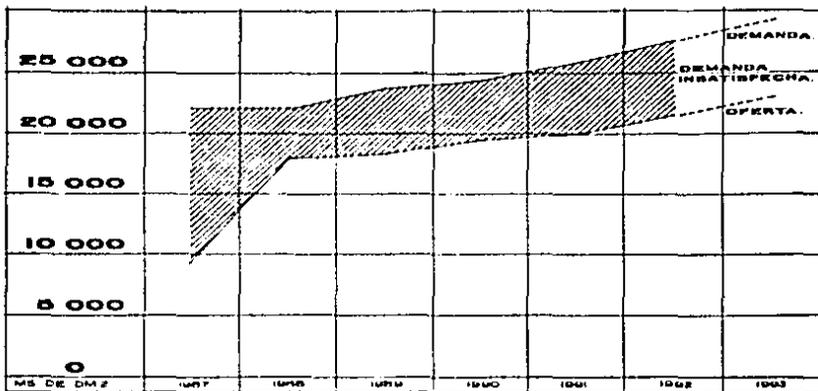
OFERTA REAL CONTRA DEMANDA REAL.

Las ventas historicas de la empresa se han visto limitadas por su bajo nivel de produccion, aun cuando la implementacion del proyecto permitira satisfacer la demanda total de la fabrica de

caizado propiedad del mismo grupo industrial (objetivo inicial de la tenería) y al mismo tiempo la expansión hacia nuevos mercados se considerara que no sera posible satisfacer la totalidad de la producción requerida por los principales clientes. Suponiendo que la demanda real (basada en cartas de intencion de compra a 18 meses) se incrementara de acuerdo al 5% anual pronosticado por CICEG la demanda satisfecha representaria un promedio del 79% de la demanda real para el periodo 1988-1992. (ver grafica).

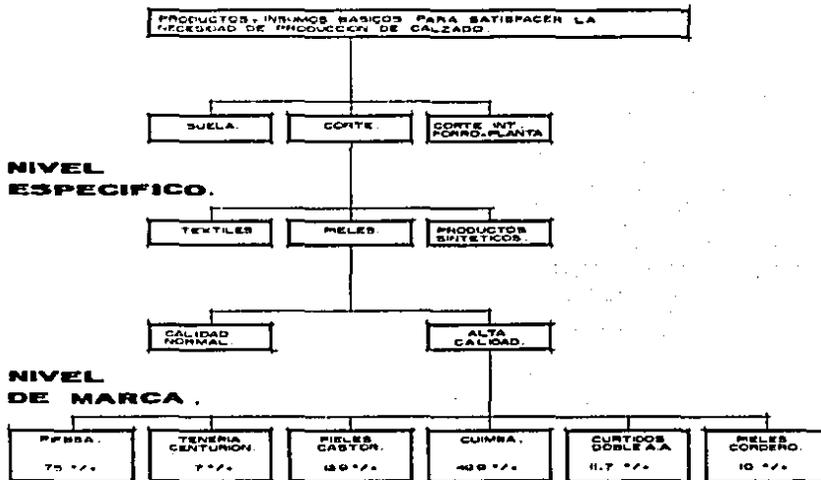
ESTIMACION DE LA DEMANDA INSATISFECHA POR PRODUCTO.

	Oferta. (1).	Demanda. (2).	Demanda insat. (3).	% (4).
	-----	-----	-----	-----
1987 Flor.	3'072,916	3'120,000	47,084	1.51
Oscaría.	3'468,069	12'720,000	9'251,931	72.74
Charol.	3'134,305	6'480,000	3'345,695	51.63
Total.	9'675,290	22'320,000	12'644,710	56.65
1988 Flor.	5'400,000	3'120,000	(2'280,000)	0.00
Oscaría.	7'200,000	12'720,000	5'520,000	43.40
Charol.	5'400,000	6'480,000	1'080,000	16.67
Total.	18'000,000	22'320,000	4'320,000	19.35
1989 Flor.	5'400,000	3'276,000	(2'124,000)	0.00
Oscaría.	7'200,000	13'356,000	6'156,000	46.09
Charol.	5'400,000	6'804,000	1'404,000	20.63
Total.	18'000,000	24'436,000	5'436,000	23.20
1990 Flor.	5'940,000	3'439,800	(2'500,200)	0.00
Oscaría.	7'920,000	14'023,800	6'103,800	43.52
Charol.	5'940,000	7'144,200	1'204,200	16.86
Total.	19'800,000	24'607,800	4'807,800	19.54
1991 Flor.	5'940,000	3'611,790	(2'328,210)	0.00
Oscaría.	7'920,000	14'724,990	6'804,990	46.21
Charol.	5'940,000	7'501,410	1'561,410	20.81
Total.	19'800,000	25'838,190	6'038,190	23.37
1992 Flor.	6'480,000	3'792,380	(2'687,621)	0.00
Oscaría.	8'640,000	15'461,240	6'821,240	44.12
Charol.	6'480,000	7'876,481	1'396,481	17.73
Total.	21'600,000	27'130,100	5'530,100	20.38



OFERTA CONTRA DEMANDA.

**PARTICIPACION EN EL MERCADO.
NIVEL
GENÉRICO.**



- (1). Oferta real anual de la empresa de acuerdo a presupuesto de produccion.
- (2). Demanda real anual de la empresa determinada en base a cartas de intencion de compra para 1987-1988 e incrementando 5% anualmente para los siguientes anos de acuerdo a aumento estimado por CICEG.
- (3). Demanda real anual-oferta real anual.
- (4). Porcentaje de demanda insatisfecha a demanda total.

ESTIMACION DE VENTAS POR CLIENTE.

Tomando en cuenta que la demanda real no podra ser satisfecha en su totalidad las ventas por cliente se estiman de acuerdo a la participacion que presenta cada uno de estos en la demanda real total.

Cliente.	1988	1989	1990	1991	1992
(1)	1'746,000	1'746,000	1'920,600	1'920,600	2'095,200
(2)	9'684,000	9'684,000	10'652,400	10'652,400	11'620,800
(3)	1'350,000	1'350,000	1'485,000	1'485,000	1'620,000
(4)	1'350,000	1'350,000	1'485,000	1'485,000	1'620,000
(5)	2'898,000	2'898,000	3'187,800	3'187,800	3'477,600
(6)	972,000	972,000	1'069,200	1'069,200	1'166,400
Total.	18'000,000	18'000,000	19'800,000	19'800,000	21'600,000

- (1) Tenis Atomicos.
- (2) Calzado Juqueton.
- (3) Calzado Condor.
- (4) Industria Zapatera Gerico.
- (5) Maquilas Campeon.
- (6) Calzado Mickey.

FUERZA DE VENTAS.

Debido a que la mayoría de los clientes representan empresas conocidas durante largo tiempo, y los cuales se han mantenido como usuarios del producto desde su primera compra; las compras se realizan en forma directa, sin necesidad de utilizar intermediarios.

Sin embargo, se considera que la implementacion del proyecto permitira ampliar nuevos mercados, por lo que se requerira la creacion de una estructura de ventas.

**JUSTIFICACION, OBJETIVOS
Y METAS.**



a). DIAGNOSTICO ACTUAL DE LA EMPRESA.

El volumen actual de producción, aproximadamente de 750,000 dm2 mensuales permite a la empresa mantener su equilibrio operativo. Sin embargo, el acortamiento de plazos de proveedores de cuero y el fuerte incremento del precio de este insumo, ha limitado el crecimiento de la empresa.

La operación actual ha estado financiándose con créditos de corto plazo, no habiendo podido alcanzar un nivel de seguridad en los inventarios de cuero ni mantener su producción en proceso en forma continua.

La producción actual ha estado orientada en un 60% a satisfacer demandas de las empresas del grupo, lo que ha restado posibilidad de maniobra para orientarse a otros mercados.

b). PROPOSITO DEL PROYECTO.

Los objetivos del proyecto son :

1. Aumentar la producción actual para colocarla en un periodo de doce meses en 1.5 millones de dm2 mensuales. Con esto se aprovechara y optimizara la capacidad instalada.

2. Lograr estabilizar la producción en proceso para que exista un inventario permanente de producción en proceso de 750,000 dm2, rotando cada 30 días, plazo de duración aproximado del proceso.

3. Diversificar la producción hacia otros clientes, para dar servicio, cambiar la imagen, pudiendo posteriormente exportar.

c). JUSTIFICACION ECONOMICA.

La implementación del proyecto se ve justificada por su alta tasa interna de rendimiento (47.13%) y por las ventajas que presenta para el desarrollo económico del país.

Apoyo a actividad prioritaria.

La curtiduría es considerada una actividad prioritaria por ser el principal proveedor de fabricantes de calzado, producto de primera necesidad.

Ahorro de divisas.

Al incrementar la oferta se evita la importacion de piel fomentando el ahorro de divisas. Asimismo, se cuenta con la posibilidad de exportar, lo que generaria una entrada de divisa a la economia mexicana.

Desconcentracion industrial.

El problema de concentracion industrial en Leon, Guanajuato (curtiduria y calzado) ha provocado escases y contaminacion de agua en la mancha urbana de la ciudad, recurso abundante en la zona industrial de la carretera Leon-San Francisco del Rincon.

Desarrollo regional y creacion de empleos.

Se ha capacitado y desarrollado personal para el eficiente desempeno de esta actividad, siendo actualmente 100% local; se pretende continuar y fortalecer a la empresa mediante el incremento e plazas para personal de la region, favoreciendo al mismo tiempo el desarrollo e la industria sucedonea y de la region en general.

**PROPIETARIO .
RECURSOS ECONOMICOS.**



a). LA EMPRESA.

1. Razon social.

Pieles Finas del Bajío, S.A. de C.V.

2. Forma Juridica.

Sociedad Anonima de Capital Variable.

3. Objeto.

Curtido y maquilas de pieles en teneria, compra-venta de cuero crudo y todos los materiales relacionados con la curtiduria. Compra-venta de pieles categoria 2, inciso 2.1.3.3, curtidos acabados de cuero o piel zona prioritaria 1.

b). ASPECTOS FINANCIEROS.

Inversion en capital de trabajo permanente requerida para el incremento a 1'500,000 dm2 mensuales de produccion.

Materia prima.	\$ 122'000,000.00
Prod. en proceso.	\$ 178'000,000.00
Total.	\$ 300'000,000.00

FORMA DE FINANCIAMIENTO:

Fuente.	Monto.	Plazo. anos.	Tasa de interes.	Plazo de gracia.
Foncl.	\$ 192'000,000.00	5	1.13 CPP	1
Int. financiero.	\$ 48'000,000.00	5	1.13 CPP + 9 ptos.	1
Recursos propios.	\$ 60'000,000.00			
Total.	\$ 300'000,000.00			

INVERSION PROYECTADA DE LA EMPRESA.

Requerimientos.

Inversion activo fijo. \$ 4,854

Inversion activo diferido.	\$	194
Inver. capital de trabajo.	\$	642,812
Amortz. de creditos.	\$	156,100
Impuestos y rut.	(*)	59,546
Suma.	\$	744,414

Fuentes.

Utilidad neta.	\$	389,427
Depreciacion y amortizacion.	\$	17,262
Capital social.	\$	77,000
Credito Fonei.	\$	192,000
Cred. Inter. Financ.	\$	48,000
Otros creditos.	\$	20,725
Suma.	\$	744,414

Indice de cobertura de la deuda promedio. (88-92)	6.11
Tasa de rendimiento financiera del proyecto.	47.13%
Productividad promedio. (1988-1992).	7.73%
Rendimiento promedio sobre la inversion. (88-92).	18.85%
Punto de equilibrio. (dm2 anuales).	3'902,000

Capital disponible a invertir. \$ 1,500 millones de pesos de recursos propios de la empresa.
 Se obtendra un prestamo de Nacional Financiera, por medio del Fondo de Garantia para las Industrias. (Fogain) del otro 50% para el fondo bipartita.

Fuente: Fogain.
 Monto : \$ 1,500 millones de pesos.
 Plazo : 5 años.
 Tasa de interes : 94%
 Plazo de gracia : 2 años.

UBICACION.



a). EN EL PAIS.

EL ESTADO DE GUANAJUATO.

Esta ubicado entre los 19 grados, 55 minutos, 8 segundos, y los 21 grados, 52 minutos, 9 segundos de latitud norte y entre los 99 grados, 39 minutos, 6 segundos, y los 102 grados, 5 minutos, 7 segundos de longitud oeste. (ver grafica anexa); Colinda por el norte con los estados de Zacatecas y San Luis Potosi; por el sur con el estado de Michoacan; por el este con Queretaro y por el oeste con Jalisco. Cuenta con una superficie de 30,471.06 Km² (3'047,106 hectareas), ocupando por ello el vigesimo segundo lugar entre las entidades del pais en cuanto a extension territorial.

El paisaje de la entidad muestra situaciones de contraste, desde la presencia de serranias escarpadas, poco habitadas y con escasa comunicacion, hasta la de poblaciones tan importantes como Leon o Irapuato, enclavadas en el bajio, gran llanura fertil, con obras de irrigacion de tal magnitud que han convertido a esta region en la zona agricola mas importante del pais. La ganaderia, la mineria y la prestacion de servicios son, junto con la agricultura, las principales ramas de actividad del estado.

El estado de Guanajuato esta constituido por 46 municipios; entre las principales localidades estan ; Guanajuato, Irapuato, Leon, Celaya y Salamanca.

En lo que a carreteras se refiere, la entidad cuenta con 5130 Km de longitud, esto significa 16.8 Km por cada 100 Km de superficie estatal. Cruzan el estado la de Mexico-Piedras Negras, Mexico-Guadalajara (via corta), y la de Mexico-Ciudad Juarez; Es un entronque general de las principales carreteras del pais, y esta considerado como el centro geografico de la Republica Mexicana. Cuenta tambien con una red ferroviaria, cuyos principales componentes corren de oriente a poniente y de norte a sur ; Mexico-Acambaro-Uruapan, Mexico-Guadalajara-Nogales, Mexico-Ciudad Juarez, Mexico-Laredo, Empalme Escobedo- San Luis Potosi-Tampico.

El transporte por via aerea tiene una importancia relativa, ya que la comunicacion ferroviaria y por carretera es suficiente para satisfacer las necesidades de la entidad. Actualmente el estado cuenta con siete aeropuertos, San Carlos, cerca de Leon esta incorporado al sistema aeroportuario nacional, los demas estan considerados como aeropistas.

b). MUNICIPIO DE LEON.

Limita al norte con el municipio de San Felipe, al este con los municipios de Guanajuato y Silao; al sur con los municipios de Silao, Romita y San Francisco del Rincon; al noreste, con el municipio de San Francisco del Rincon y el estado de Jalisco.

La ciudad de Leon, cabecera municipal, esta situada a los 101 grados, 41 minutos, de arco, equivalentes a 6 horas, 46 minutos, 44 segundos de longitud al oeste del meridiano de Greenwich, y a los 21 grados, 7 minutos, 22 segundos de latitud norte, tomando como base la torre de la parroquia.

Su altura sobre el nivel del mar es de 1825 metros en el atrio de la Catedral.

El area del territorio municipal comprende 1183.20 Km2, equivalentes al 3.87% de la superficie total del estado.

Rumbo al norte de la ciudad el territorio se va haciendo paulatinamente accidentado, hasta encontrarse con la Sierra de Comanja, o Ibarra, ya en los limites con los municipios de Ocampo y San Felipe. Al noreste esta el cerro del Gigante con 2884 metros sobre el nivel del mar. El noreste es tambien bastante montanoso y destacan alli los cerros: Gordo, Corral de Piedra, Buena vista, etc. En el resto del municipio, las zonas sur, suroeste y sureste son planas, formando parte del Valle del Bajio.

Las corrientes que bajan de la sierra de Comanja, se depositan en la presa el palote, para contener las aguas que inundaban la ciudad. El rio de los Gomez, afluente del rio Turbio, atraviesa la ciudad de noroeste a suroeste; se le unen los arroyos mariches y el muerto.

Segun el censo de 1970, la poblacion municipal era de 420,150, en 1978 se considero que era de 710,000, por lo cual su densidad es de 515.55 h/m2, siendo la ciudad mas poblada del estado en donde se encuentran la mayoria de las industrias importantes de la entidad, entre las que destaca la del cuero, basica para la existencia y desarrollo de la industria del calzado.

En esta poblacion se encuentran el 90% de los establecimientos de esta naturaleza existentes en Guanajuato. Segun datos estadisticos, se ha llegado a estimar que el 50% de las pieles que se curten en el pais, se producen en esta ciudad, que es siempre asociada a la industria del calzado, en razon de la fama nacional e internacional que se ha logrado con la calidad de sus productos; su produccion se calcula en 199,000 pares diarios.

c). LEON, GUANAJUATO. ; USO, DEL SUELO.

Debido principalmente al problema de la contaminación, Desarrollo Urbano Municipal se ha enfocado a las ladrilleras, sebaderos y tenerías, buscando frenar su crecimiento dentro de la ciudad, tratando de re-ubicarlas en la mejor zona para tal caso y buscando las medidas necesarias para reducir la contaminación, el cromo en el caso de las tenerías. (en el informe Presidencial del pasado primero de septiembre se menciona que se están tomando serias medidas contra la contaminación en la Ciudad de Leon...).

La topografía de la zona de la Ciudad de Leon tiene una pendiente natural de norte a sur por lo que el Plan Director del Municipio de Leon propone la zona sur de la ciudad para nuevas tenerías, ya que hay agua y se evita contaminar los mantos freáticos de la ciudad por escurrimientos en caso de ubicarlas al norte.

En el plano de "usos y reservas" se omitió la zona industrial San Crispín junto a la planta de Pemex y el de Santa Croce, ambos con todos los servicios e incluso ya existen industrias funcionando. Fuera de estas dos zonas y la que está marcada a partir de la Colonia "El Guaje" no está permitido por Desarrollo Urbano ni por Obras Públicas, construcción alguna de tenerías.

d). ENTORNO. / FOTOGRAFÍAS.

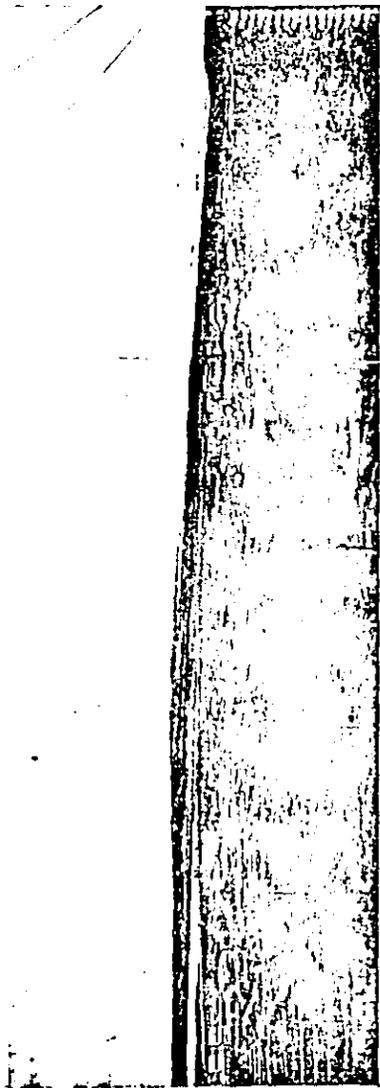
Fotografías (F1).

Zona industrial al sur de la ciudad de Leon, Guanajuato; sobre la carretera Leon-San Francisco del Rincon (también conocida como Boulevard Hermenegildo Bustos).

Se observa en el lado izquierdo la planta de Pemex, a su derecha inmediata el nuevo fraccionamiento industrial San Crispín, y detrás de ambos la presa "El Mastranzo", pero llamada "La Presa Blanca", desembocadura de las aguas negras de la ciudad.

También podemos observar el gran número de naves industriales de muy buena calidad, aunque muchas de ellas no tienen acabados en sus muros, al igual que las zonas habitacionales mezcladas aquí, la mayor parte de estas por ser asentamientos irregulares, llegando en algunos casos a ser problemas políticos como el fraccionamiento "El Guaje", de "paracaidistas".

En esta zona se encuentran tres de las tenerías de mayor producción actualmente que son: Tenería Europea, Pieles Cordero y Suela Medina Torres.



ENTORNO.



Fotografías (F2).

La zona se caracteriza por ser de una topografía casi plana, con ligera pendiente hacia la presa blanca. La generalidad de la vegetación son arbustos pequeños y en algunos casos árboles de mediana altura como mezquites. También existen cultivos de sorgo y maíz, regados por pozos, dado que la zona es rica en mantos acuíferos. La principal vialidad es la carretera Leon-San Francisco del Rincón, con dos carriles a cada lado de un amplio camellón, y unida a las demás carreteras por medio del anillo periférico.

Fotografías (F3).

El nivel socio-económico es bajo, existen innumerables fraccionamientos irregulares, aunque la zona cuenta con todos los servicios. Se encuentran diversas industrias en la zona, tales como: fábricas de calzado, pinturas, tenerías; o bodegas como la de Coca Cola, Sabritas y Cervicería Modelo. Desde la planta de Pemex hacia San Francisco del Rincón es considerada como zona industrial, aunque en algunos planos no aparece así.

e). UBICACION ESPECIFICA. TERRENO.

CARACTERISTICAS FISICAS DEL PREDIO.

El terreno escogido se encuentra ubicado en el fraccionamiento industrial Santa Croce de la ciudad de Leon, Guanajuato, entre las colonias La Piscina (al suroeste) y El Guaje (al noreste), al sureste de la carretera Leon-San Francisco del Rincón a la altura del kilómetro 3.5.

El predio tiene una superficie de 19,350 m² y es la unión de varios lotes tipo; Catorce de 1,200 m² y dos de 1,275 m². Esto se debe a las necesidades del programa y al tamaño de los terrenos que se consideran "industriales": 1,200 m² de superficie con veinte metros de frente, por sesenta de fondo.

Las curvas de nivel en el predio descienden en el sentido sureste con un valor de 1%.

Presenta dos ángulos de 90 grados y los otros de 88 y 92 respectivamente, por lo que se puede decir que es prácticamente regular.



SIMBOLOGIA.

- LIMITE FRACCIONAMIENTO.
- ▨ TERRENO RESELECCIONADO.
- ▧ CONSTRUCCIONES ACTUALES.
- NIVEL.
- ⊕ POSTE. ELECTRICIDAD 13200 V.
- ⊙ ALUMBRADO.
- ⊗ POSTE. TELEFONO.
- ⋯ TUBERIA AGUA POTABLE 6" .
- ⋯ TUBERIA DRENAJE.
- ⋯ PROFUNDIDAD 1.75 M.
- ⊞ POZO DE VISITA.
- ⊞ GOLADERA PISO.
- ⊞ BOCA DE TORMENTA.
- ⊞ FOTOGRAFIA. NUMERO.
- ⊞ DIRECCION.
- ⊞ CIRCULACION UN SENTIDO.
- ⊞ DORLE CIRCULACION.
- ⊞ VIA DEL FERROCARRIL.

FRACCIONAMIENTO INDUSTRIAL SANTA CROCE.

EN ESCALA.

COLONIA EL GUAJE.

COLONIA LA PISCINA.

DESCARNADOR.

10,360 m²

AV. SANTA CROCE.

CALLE

CURTIDOR.

KM. 3.5

A SAN FRANCISCO.

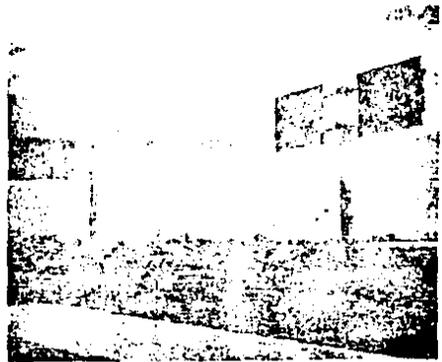
A LEON.

NIV. 1000

NIV. 1000

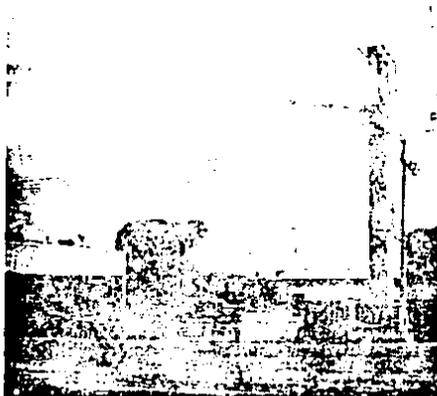
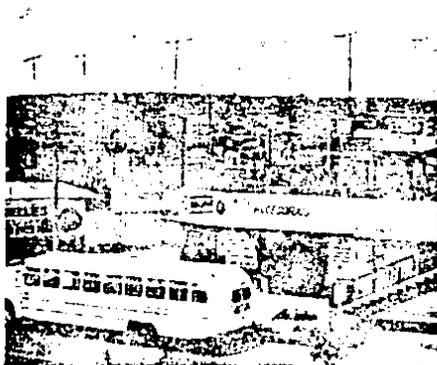
NIV. -1.80

NIV. 0



ENTORNO.





ENTORNO.



Debe señalarse que no se han detectado asentamientos notables dentro del predio y que la vegetación se reduce a pequeños arbustos y pasto, y por lo tanto de nula importancia.

Consta de tres frentes: El más importante a la avenida principal del fraccionamiento con una longitud de 160 metros, Otro, secundario, hacia la calle Descarnador de 120 metros y el último a la colonia el Guaje en la calle del mismo nombre de 162.5 metros.

FOTOGRAFÍAS DEL PREDIO ELEGIDO. / DESCRIPCIÓN.

Fotografía (F4).

Boulevard Hermenegildo Bustos (posteriormente se convierte en la carretera León-San Francisco del Rincón) de cuatro carriles, que conecta el fraccionamiento con el exterior.

Se observan los servicios de alumbrado público, energía eléctrica y teléfonos, disponibles en la zona, aparte del drenaje y agua potable.

Fotografía (F5).

El fraccionamiento limita al sureste con la vía de ferrocarril México-Ciudad Juárez, importante vía de comunicación que une la industria Leonesa con el mercado exterior.

Fotografía (F6).

Vista de toda la cuadra donde se ubica el predio.
(tomada de oriente a poniente).

Se observan algunas naves industriales identificables por las grandes techumbres de lámina galvanizada.

También podemos ver una obra nueva para una fábrica de calzado.

Fotografía (F7).

El pavimento de las calles es de empedrado y las banquetas de concreto simple.

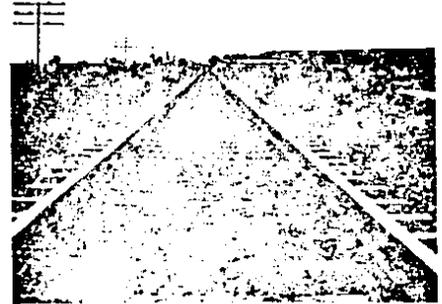
La vegetación se reduce a pequeños arbustos y en su gran mayoría a pastos.

Se observan los servicios de energía eléctrica y alumbrado público.

Fotografía (FB).

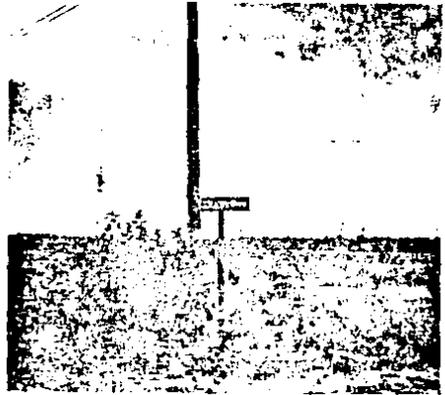
Vista de norte a sur del terreno y esquina del mismo, formada por la Avenida Santa Croce y la calle Descarnador.

Principal vista del predio desde la avenida principal de acceso al fraccionamiento.



TERRENO.





TERRENO.



Fotografía (F9).

Vista del interior del terreno hacia el norte.

Se observan las pocas construcciones de caracter industrial existentes que tienen frente hacia la avenida principal Santa Croce, y todas de construcción reciente.

Podemos ver la línea telefonica que pasa por el frente del terreno, pero en la acera opuesta.

f). COMENTARIO.

La zona presenta todas las características necesarias para la ubicación de la teneria.

En vías de comunicación, esta ligada tanto a la vialidad municipal como a la red de carreteras nacionales de primordial importancia en nuestro caso, ya que generalmente el transporte de materia prima y del producto terminado se realiza en camiones "rañones" o "orton". El acceso a la estación de ferrocarril es de igual manera sencillo por el anillo periférico que se encuentra a una cuadra del terreno elegido. Al aeropuerto, si bien su uso es casi nulo como transporte industrial, su acceso se realiza con facilidad por el anillo periférico hasta la carretera Leon-Silao y por esta a San Carlos, sitio donde se encuentra ubicado actualmente.

El fraccionamiento Santa Croce ya cuenta con drenaje para descarga industrial, energía eléctrica, agua potable y línea telefonica.

Uno de los factores más importantes en este tiempo es el drenaje, debido a la contaminación de los mantos freáticos por realizar la descarga al colector municipal sin previo tratamiento. Pero resulta incosteable para una sola teneria tener una planta de tratamiento de aguas residuales, por lo que en el fraccionamiento se construirá una planta para todas las industrias ubicadas, siendo este uno de los servicios que ofrece el fraccionador.

Debido a la cercanía de fraccionamientos habitacionales, se asegura la mano de obra a la teneria.

Por el Boulevard Hermenegildo Bustos circulan varias líneas de autobuses y también rutas de transporte urbano, por lo que el personal podrá transportarse en un momento dado con facilidad y rapidez.

CLIMA EN LEON, GUANAJUATO.



a). GENERALIDADES.

El clima es templado, muy benigno los doce meses, su temperatura media anual es de 19.2°C.

La precipitación pluvial media anual es de 697.6 mm.

Los vientos dominantes provienen del oeste.

La temperatura máxima es de 35.3°C y la mínima 0.0°C.

b). LLUVIAS.

Las lluvias se preparan en mayo; comienzan en junio, llegan a su máximo en julio y agosto, para decrecer mas rapidamente de agosto a diciembre que de la manera con que se levantan de diciembre a julio, teniendo de minima a febrero, se debe tomar como estacion lluviosa a los meses de junio, julio, agosto y septiembre. los años verdaderamente escasos de lluvia en el valle son muy pocos.

c) TEMPERATURA.

La temperatura media urbana en Leon es de 18.66°C al abrigo y de 19.20°C a la intemperie.

En la curva de las maximas encontramos el maximorum en abril, anotandose desde mayo descenso paulatino y lento hasta el enero siguiente; acusandose muy bien el menor calentamiento a la intemperie, debido a la nublosidad, en los meses de julio, agosto y septiembre, para elevarse algo en octubre y seguir su marcha descendente en noviembre y diciembre; al abrigo, solo se hace sensible en octubre, por ser menos elevado el valor del descenso de septiembre a octubre. Si no fuera ese accidente, podrian estimarse como paralelas las dos curvas en toda su longitud. Es muy de tomarse en cuenta que la temperatura media no da grande oscilacion, porque a medida que la maxima baja la minima sube y se mantiene casi la misma proporcion sin que la media oscile de una manera importante.

El diagrama de las minimas sigue los mismos pasos, con la diferencia natural de que las maximas de las minimas se verifican en julio y aquí se invierte la velocidad de los valores de las dos ramas, siendo mas fuerte y prolongado el de la segunda; e

inspeccionando con cuidado las ramas ascendentes, se explica el porque de la inversion de los valores de las medias al abrigo y a la intemperie en el mes de marzo; inversion debida a la mayor excursion de la minima a la intemperie que al abrigo. Las oscilaciones caminan paralelas, acusando su maxima en abril y su minima en septiembre siendo mas regular al abrigo, sin que, a la intemperie, casi varie en julio y agosto, y siendo irregular de octubre a noviembre.

d). VIENTOS.

Domina la direccion del Oeste, variando poco en los distintos meses. Respecto de sus velocidades, la maxima en su promedio, del periodo cae en mayo, declinando demasiado poco en junio, julio y agosto, para disminuir mas progresivamente en los meses siguientes hasta llegar a su maxima.

La media de las medias mensuales es de 76 cms. tocando a este respecto, la maxima en marzo y la minima en octubre; deduciendose de todos los datos relativos a velocidad, que si en abril soplan vientos impetuosos, esto se verifica solo en alguno que otro dia, siendo mas constante con ese caracter en marzo.

e). HUMEDAD.

El modulo general de la humedad resulta igual a 58%, corriendo entre 47, minima en abril y 67 maxima en agosto y septiembre, con una marcha que, segun se observa en la grafica, sube lentamente desde abril hasta septiembre, para caer de la misma manera a su minima.

f). BRILLO SOLAR.

El sol luce, por termino medio en el ano 1947.7 hrs., es decir, que se tiene al astro del dia poco menos de seis meses.

Solsticio de Verano.
21 o 22 de Junio.

Horas. A.M.	P.M.	Angulos. Horizontal.	Vertical.
5.20	18.40	64°23'	0°00'
6.00	18.00	69°20'	12°13'
7.00	17.00	73°00'	30°00'
8.00	16.00	76°30'	47°00'
9.00	15.00	79°00'	62°00'
10.00	14.00	82°00'	73°00'
11.00	13.00	83°00'	84°00'
-----12.00	-----	180°00'	86°00'

Equinoccio de Primavera y Otoño.
21 o 22 de Marzo. 22 o 23 de Septiembre.

Horas. A.M.	P.M.	Angulos. Horizontal.	Vertical.
6.00	18.00	90°00'	0°00'
7.00	17.00	96°00'	14°00'
8.00	16.00	102°00'	27°00'
9.00	15.00	110°00'	42°00'
10.00	14.00	122°15'	53°00'
11.00	13.00	143°30'	64°00'
-----12.00	-----	180°00'	68°45'

Solsticio de Invierno.
21 o 22 de Diciembre.

Horas. A.M.	P.M.	Angulos. Horizontal.	Vertical.
6.40	17.20	113°00'	0°00'
7.00	17.00	117°20'	3°30'
8.00	16.00	124°15'	17°00'
9.00	15.00	133°30'	22°30'
10.00	14.00	140°30'	31°30'
11.00	13.00	160°20'	38°00'
-----12.00	-----	180°00'	42°30'

g). NUBES.

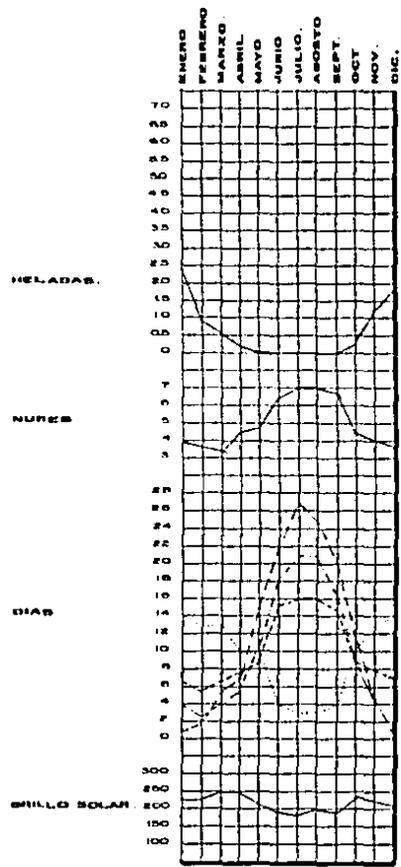
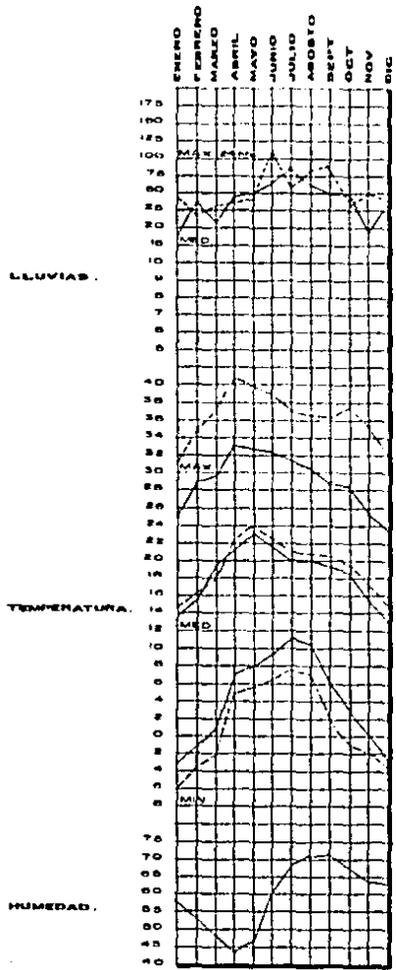
La nublosidad media anual alcanza a 4.99, pudiendo decirse que hay cielo medio nublado los doce meses; tocando el maximo a julio y el minimo a marzo, sin seguir una marcha regular; pues decreciendo de agosto a diciembre, se levanta un poco en enero, decrece en febrero y marzo para volver a levantarse hasta agosto.

En sus formas dominan las especies concordantes con los efectos estacionales; las menos frecuentes, y aun podriamos ecir raras, son las mamato-cumulos. Son propias del invierno los cirrus y los velos harinosos, quedando para la estacion lluviosa como dominantes los cumulos y nimbus ; domina la corriente del SW y en los meses de junio a octubre la del NE.

h). HELADAS.

Este fenomeno no es comun en la parte poblada de la ciudad, pero si en los suburbios y en el campo. Comienzan en octubre, ascendiendo para llegar a su mayor numero en enero y decrecer hasta abril, permaneciendo sin heladas desde mayo hasta septiembre.

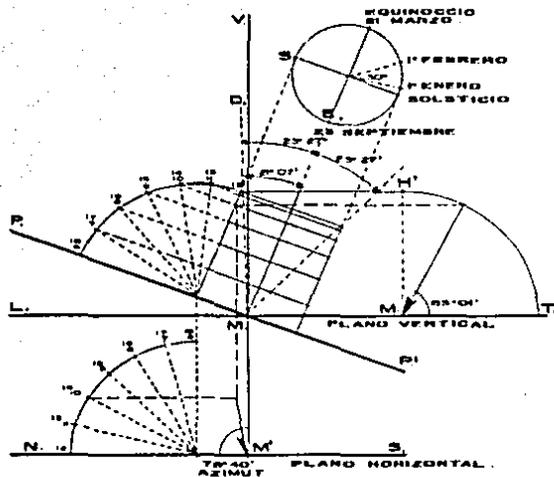
NORMALES CLIMATOLOGICAS.
OBSERVATORIO CLAVE 10-0027 LEON, GUANAJUATO.



SIMBOLOGIA DIAS-TEMPERATURA.

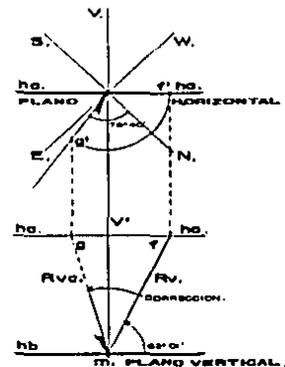
- DESPEJADOS.
- NUBLADOS.
- CON LLUVIA.
- C. MANIF. ELECTRICA.
- AMPIO.
- INTERMIE.

MONTEA SOLAR.

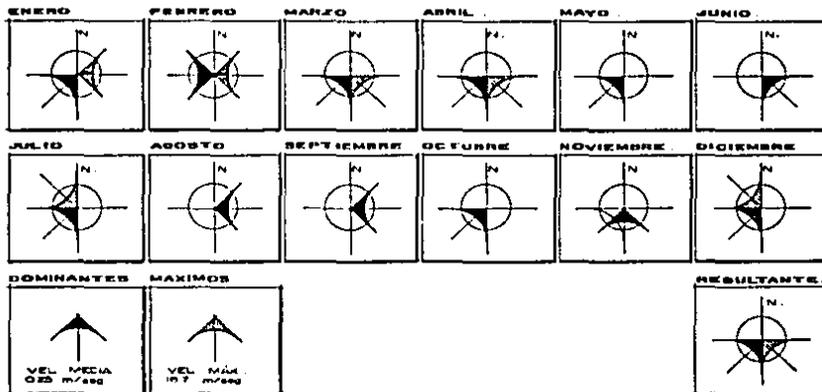


ASOLEAMIENTO.

DIA: 21 DE JULIO
 HORA: 00:00 HRS
 LATITUD: NOITE 2º 07'



GRAFICA DE VIENTOS.



**ANALISIS ARQUITECTONICO
DEL EDIFICIO ACTUAL.**



a). GENERALIDADES.

Analisis comparativo basado en el programa de la teneria Pieles Cordero; Una de las mejores tenerias del momento, tanto en sus instalaciones como en la calidad de sus productos.

En su gran mayoria, las tenerias son las mismas que cuando comenzaron a funcionar como tales, mal adecuadas a los cambios tecnologicos y sociales de nuestra epoca, ubicadas en el centro de la ciudad y con multiples problemas en funcionamiento; Esta situacion ha venido reflejandose en la economia de cada una de ellas, algunas incluso, viendose obligadas a cerrar sus puertas definitivamente.

b). TERRENO.

De forma irregular; fue consecuencia del crecimiento circunstancial.
Generalmente union de varias casas viejas.
Incompatibilidad de usos de suelo, se encuentran en zonas habitacionales o comerciales la gran mayoria.
Cuentan con los servicios para zona habitacional; no estan preparados para industrias.
Problemas de transito.

c). ORIENTACION.

Nunca fue tomada en cuenta.
Los vientos se encargan de repartir los olores agresivos dentro de la ciudad, en lugar de diseminarlos fuera de la mancha urbana.
Se utiliza energia electrica en sustitucion de la luz natural, aumentando los costos de produccion.

d). MATERIALES.

Los que existian, dado que la mayoria fueron casas, se encuentran en pesimas condiciones pues no eran para uso industrial.
Desde adobe en las de mas edad, hasta tabique y acero en remiendos actuales.

e). ESTRUCTURA.

En muchas todavía son restos de las antiguas casas; Muros de adobe y vigas con terrado en techumbres, en otras ya se han ido cambiando por muros de tabique y losas de concreto armado, o bien techos de estructura de acero y lamina galvanizada. En gran parte de ellas son soluciones de "emergencia" (por ampliacion, o por substitution) hechos por personal no capacitado.

f). INSTALACIONES.

Muy deterioradas y con multiples reparaciones. Uso de tuberias de fierro galvanizado en lineas de conduccion de agua, y de cobre en las de vapor. Un solo drenaje hasta el colector, sin fosa de decantacion, ni posibilidad de reciclaje de cromo, algunas utilizan tuberias de principios de siglo. En las areas de pigmento carecen de ductos de extraccion, por lo que los obreros inhalan todos los dias productos quimicos (solventes), llegando incluso a ser adictos a ellos. Todos los sub-productos originados por el descarnado y raspado quedan en el suelo sin lugar especifico hasta que los compradores vienen a recogerlo (se utilizan para hacer el "sebo", que posteriormente es empleado para la fabricacion de jabones). En el caso de las tenerias mejor equipadas, estos materiales se extraen de la planta ya sea por gravedad o con bandas transportadoras, para luego ser vendido y retirado. No hay prevencion de incendios en bodegas ni administracion. El cargado de tambores se realiza a mano.

g). CONTEXTO.

Un desastre, no hay unidad. Diferentes usos de suelo en la zona. Casas, comercios, bodegas, tenerias, escuelas, fabricas de calzado, etc... y todos los generos con su estilo y materiales diferentes. Sobresale la falta de areas verdes, tanto publicas como privadas.

h). CARACTER.

Prevalece el caracter de casas viejas comunes y corrientes, pero de principios de siglo.
En las modernas, se distinguen por ser una gran nave industrial; aunque igual que la de cualquier otra fabrica, el olor realiza la diferencia.

i). AREA ADMINISTRATIVA.

De muy reducidas dimensiones.
Consta solo del escritorio del gerente (que casi siempre es el propietario), un archivero de tres gavetas, un escritorio para la secretaria y un medio baño.
Es un cuarto donde se concentra todo lo anterior e incluso una o dos sillas para "sala de espera", y la cafetera.
La mayoría de las veces este cuarto se encuentra dentro del espacio de la teneria, y el techo es usado para instalar maquinaria chica.
No existe una sala de exposicion de pieles, se tienen pedazos de piel como muestrario en algun cajon.
No hay un area destinada para contabilidad, se usa el mismo escritorio de la secretaria, pero por el otro lado.
Carecen del aparato administrativo necesario, y por consiguiente de espacios de relaciones publicas, recursos humanos, ventas, computacion, etc...

j). PLANTA. (AREA DE PROCESO)

Laboratorio no existe.
Las bodegas son cualquier espacio disponible o cuarto de sobra.
El anden de carga y descarga es la misma calle.
No hay linea de produccion; El proceso se realiza conforme colocaron la maquinaria, sin orden alguno, por lo que hay infinidad de cruces durante el proceso, con la consiguiente perdida de recursos.
La carga y descarga es realizada por los obreros. No existe la maquinaria que realiza este trabajo con mayor eficiencia.
Existe insalubridad. los obreros solo traen encima los pantalones "arremengados", y la demas parte del cuerpo al descubierto.
Ademas de andar descalzos.

En muchas ocasiones es tan rudimentario el proceso, que en lugar de utilizar el secado con maquinaria especial para tal efecto, se clava el cuero en tablas y se colocan en el suelo de grandes predios a secar al sol, con el consiguiente olor y mosquero varios metros a la redonda.

k). SERVICIOS EMPLEADOS.

Solo existen banos. (bastante mal vestibulados y ventilados). Carecen de vestidores y lockers. No hay un comedor especifico, toman sus alimentos dentro de la misma fabrica, pues tampoco hay areas verdes.

l). MANTENIMIENTO.

No hay taller, aunque siempre hay algun obrero "que sabe de eso". Las reparaciones se realizan en talleres ajenos a la empresa, aumentando los costos. El aseo lo realiza el velador. Todos los utensilios necesarios como escobas, trapeadores, cubetas, etc... se guardan en el medio bano de la oficina, obstruyendo el buen servicio de este.

m). CUARTO DE MAQUINAS.

No esta centralizado el equipo como deberia de ser, se encuentra localizado donde habia algun espacio de sobra, complicando las instalaciones y su distribucion correcta. La subestacion se ubica generalmente en la azotea.

n). SERVICIOS COMPLEMENTARIOS.

No existen. El estacionamiento es en la calle o dentro de la misma fabrica, obstruyendo aun mas el proceso. La vigilancia se reduce al velador y a algun perro. Areas verdes no hay.

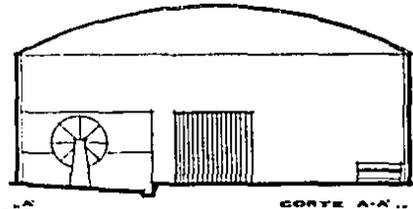
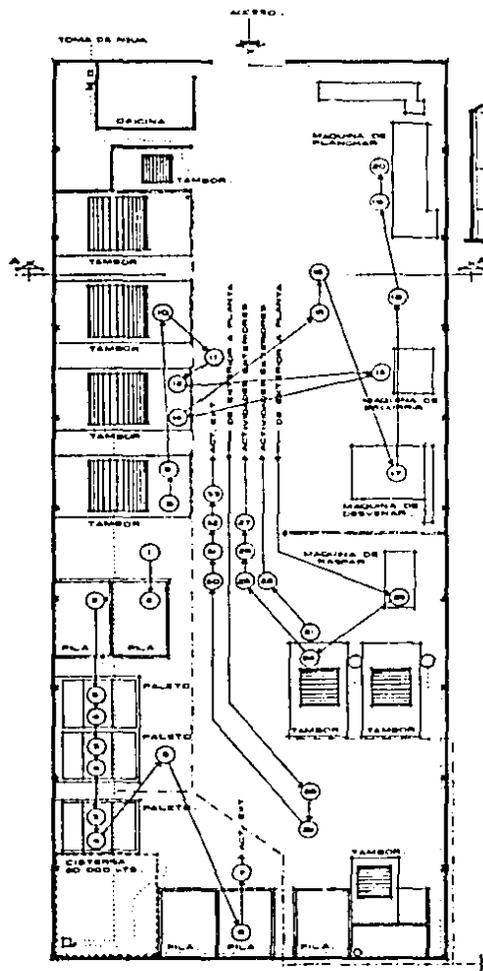
o). ACABADOS.

En las mas antiguas aplanado sobre adobe.

En las modernas, el aplanado "de moda", rustico.

En pisos concreto simple escobillado, debiendo ser por lo menos en la seccion humeda (pelambre y ribera) concreto anti-acido.

**PIELES Y SUELAS EMS. S.A. DE CV.
LEON, GUANAJUATO.**



- OPERACIONES UNICAS.**
- 1 RECEPCION MATERIA
 - 2 PRE-NEMOJO
 - 3 NEMOJO
 - 4 ENCALADO Y PELAMBRE
 - 5 DESCARRADO
 - 6 DEPLADO DE AGUA
 - 7 DIVIDIDO

- OPERACIONES DE LA SUELA**
- 8 REENCALADO Y NEMOJO
 - 9 PRE-CURTIDO
 - 10 CURTIDO
 - 11 REMOSO DE CURTIDO
 - 12 LAVADO
 - 13 ESCURRIDO
 - 14 ENGRASADO
 - 15 COLGADO DE ENGRASE
 - 16 TAMBOREADO
 - 17 DESVENADO
 - 18 COLGADO DE SECADO
 - 19 HUMEDECIDO
 - 20 PLANCHADO

- OPERACIONES DE LA PIEL**
- 21 CURTIDO
 - 22 ESCURRIDO
 - 23 RASPADO
 - 24 TENDIDO Y ENGRASE
 - 25 ESCURRIDO
 - 26 DESVENADO
 - 27 SECADO
 - 28 SECADO TOTAL
 - 29 HUMEDECIDO
 - 30 AFLUJADO
 - 31 PULIDO
 - 32 SACUDIDO
 - 33 ACABADO

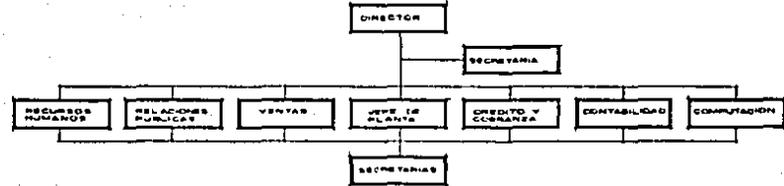
- SIMBOLOGIA.**
- NUMERO DE OPERACION.
 - ▶ SENTIDO DEL FLUJO.
 - DRENAJE.
 - AGUA POTABLE.
 - TUBERIA FLEXIBLE PVC.

ESCALA 1:500
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

SECUENCIAS DE USO.



ORGANIGRAMA ADMINISTRACION .



ORGANIGRAMA PLANTA .

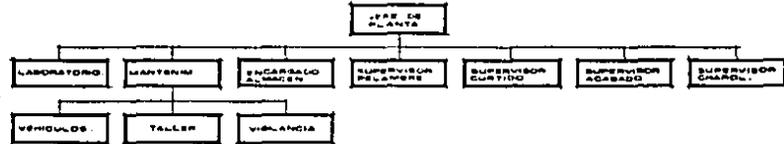
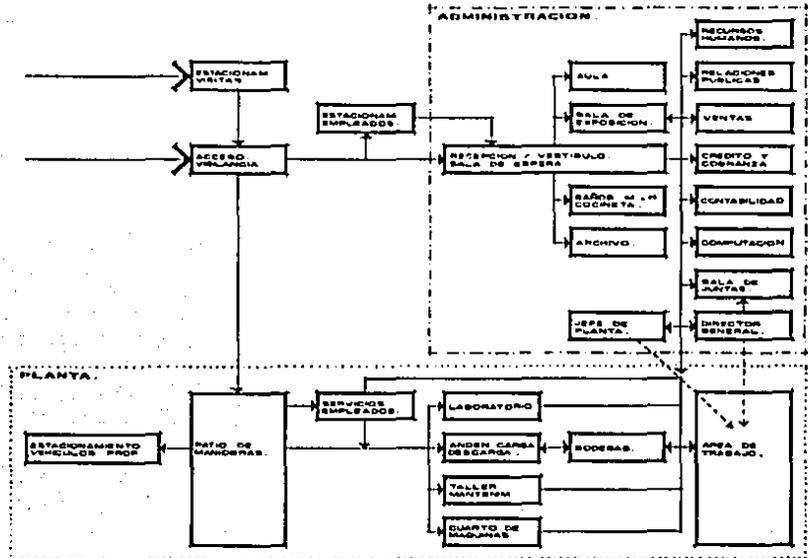


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO ADMINISTRACION - PLANTA.



PROCESO DE FABRICACION. FLUJO DE PROCESO.

SIMBOLOGIA
 ○ DECISION
 ▽ DIRECCION
 ○ PROCESO
 ↓ CONTINUA
 □ INSPECCION

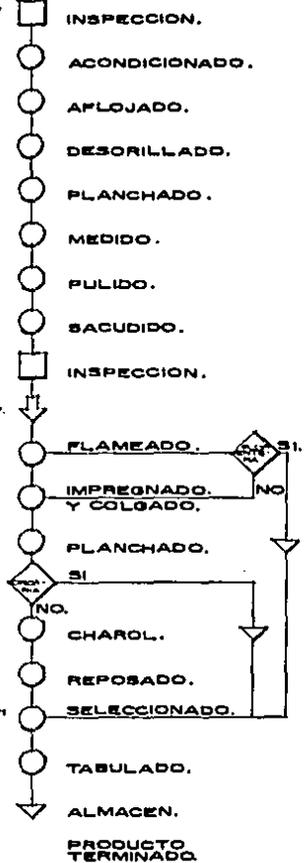
**PROCESO I
PELAMBRE**



**PROCESO II
CURTIDO**

**PROCESO III
ENGRASE.**

**PROCESO IV
ACONDICIONADO.**



**PROCESO V
ACABADO.**

**PROCESO VI
SELECCION**

AREAS OPERACIONALES.



1. AREA ADMINISTRATIVA.

No.	Espacio.	No. Pers.	Mobiliario.	No. Unid	Dimensiones. (l x a x h) Mts.	Area. M2.
1.01	Privado Director.	1	Escritorio ejecutivo.	1	2.10 x 1.15 x 0.78	18.00
			Sillon ejecutivo.	1	0.75 x 0.70 x 0.80	
			Credenza.	1	2.10 x 0.60 x 0.78	
			Librero.	1	2.40 x 0.45 x 2.10	
			Sillones.	2	0.65 x 0.60 x 0.80	
	Recibidor Director.	6	Sillon.	1	1.85 x 0.80 x 0.80	12.00
			Love Seat.	1	1.10 x 0.80 x 0.80	
			Sillones.	1	0.80 x 0.75 x 0.80	
			Mesa centro.	1	1.05 x 0.45 x 0.45	
			Esquinero.	1	0.60 x 0.60 x 0.45	
1.02	Privado Director.	1	Wc.	1	0.70 x 0.50 x 0.75	4.50
			Lavabo.	1	0.60 x 0.45 x 0.80	
			Regadera.	1	0.90 x 0.90	
1.03	Privado Jefe Recursos Humanos.	1	Escritorio.	1	1.75 x 0.80 x 0.78	12.25
			Sillon.	1	0.75 x 0.70 x 0.80	
			Sillones.	2	0.65 x 0.60 x 0.80	
			Credenza.	1	1.50 x 0.45 x 0.78	
			Archivero.	1	0.70 x 0.45 x 1.45	
1.04	Privado Jefe Relaciones Publicas.	1	Escritorio.	1	1.75 x 0.80 x 0.78	12.25
			Sillon.	1	0.75 x 0.70 x 0.80	
			Credenza.	1	1.50 x 0.45 x 0.78	
			Sillones.	2	0.65 x 0.60 x 0.80	
			Archivero.	1	0.70 x 0.45 x 1.45	
1.05	Privado Jefe Ventas.	1	Escritorio.	1	1.75 x 0.80 x 0.78	12.25
			Sillon.	1	0.75 x 0.70 x 0.80	
			Credenza.	1	1.50 x 0.45 x 0.78	
			Sillones.	2	0.65 x 0.60 x 0.80	
			Archivero.	1	0.70 x 0.45 x 1.45	
1.06	Privado Credito Cobranza Contab.	3	Escritorios	3	1.75 x 0.80 x 0.78	16.00
			Sillones.	3	0.75 x 0.70 x 0.80	
			Archiveros.	3	0.70 x 0.45 x 1.45	

No.	Espacio.	No. Pers.	Mobiliario.	No. Unid	Dimensiones. (l x a x h) Mts.	Area. M2.	
1.07	Computo.	2	Escritorios	2	1.20 x 0.60 x 0.78	12.25	
			Sillas.	2	0.50 x 0.45 x 0.80		
			Mesa.	1	1.05 x 0.45 x 0.78		
			Impresora.	1	1.20 x 0.45 x 0.78		
1.08	Pool Secret.	3	Escritorios	3	1.50 x 0.75 x 0.78	16.00	
			Sillas.	3	0.50 x 0.45 x 0.80		
1.09	Archivo.	2	Archiveros.	4	0.70 x 0.45 x 1.45	16.00	
			Mesa.	1	0.80 x 0.80 x 0.78		
			Silla.	1	0.50 x 0.45 x 0.80		
1.10	Closet Papeleria.	2	Estantes.	1	2.10 x 0.45 x 2.10	3.60	
1.11	Vestibulo. Sala de espera.	7	Sillon.	1	1.85 x 0.80 x 0.80	32.00	
			Love seat.	1	1.10 x 0.80 x 0.80		
			Sillones.	2	0.80 x 0.75 x 0.80		
			Mesa centro	1	1.05 x 0.45 x 0.45		
			Esquineros	2	0.60 x 0.60 x 0.45		
	Recepcion.	1	Escritorio.	1	1.50 x 0.75 x 0.78		
			Silla.	1	0.50 x 0.45 x 0.80		
	Exposicion de Piel.	1	Closet exp.	1	8.00 x 0.75 x 2.10		
1.12	Sala Juntas.	8	Mesa.	1	1.50 x 1.50 x 0.78	24.00	
			Sillas.	8	0.50 x 0.45 x 0.80		
	Toilet.	1	Librero.	1	2.40 x 0.45 x 2.10	4.50	
			Wc.	1	0.70 x 0.50 x 0.75		
1.13	Aula.	36	Lavabo.	1	0.60 x 0.45 x 0.80	72.00	
1.14	Baños. Hombres.	3	Sillas.	36	0.50 x 0.45 x 0.80		
			Escritorio.	1	1.50 x 0.75 x 0.78		
			Tarima.	1	4.00 x 1.20 x 0.30		
1.14	Baños. Mujeres.	3	Guarda.	1	3.00 x 0.60 x 1.20		
1.14	Baños. Hombres.	3	Wc.	1	0.70 x 0.50 x 0.75	12.00	
			Mirrorito.	1	0.25 x 0.70 x 0.45		
	Baños. Mujeres.	3	Lavabo.	1	0.60 x 0.45 x 0.80	12.00	
			Wc.	2	0.70 x 0.50 x 0.75		
			1	0.60 x 0.45 x 0.80			

1.15	Cofreeta.	?	Tarja.	1	0.90 x 0.60 x 0.90	7.50
			Cofreeta.	1	1.10 x 0.70 x 0.90	
			Cafetera.	1	D = 0.15 x 0.30	
			Servi-bar.	1	0.70 x 0.75 x 0.75	

2. AREA PLANTA.

No.	Espacio.	No. Pers.	Mobiliario.	No. Unid	Dimensiones. (l x a x h) Mts.	Area. M2.
2.01	Privado Jefe Planta.	1	Escritorio. Sillon. Credenza. Librero. Sillas. Archivero. Pizarra.	1 1 1 1 2 1 1	1.75 x 0.80 x 0.78 0.75 x 0.70 x 0.80 1.50 x 0.45 x 0.75 1.50 x 0.45 x 2.10 0.50 x 0.45 x 0.80 0.70 x 0.45 x 1.45 2.40 x 1.20	16.00
2.02	Privado Sup. P. Humedo.	1	Escritorio. Sillas. Archivero.	1 3 1	1.50 x 0.80 x 0.78 0.50 x 0.45 x 0.80 0.70 x 0.45 x 1.45	12.00
2.03	Privado Superv. Acabado.	1	Escritorio. Sillas. Archivero.	1 3 1	1.50 x 0.80 x 0.78 0.50 x 0.45 x 0.80 0.70 x 0.45 x 1.45	12.00
2.04	Privado Jefe Mantenim.	1	Escritorio. Sillas. Archivero.	1 3 1	1.50 x 0.80 x 0.78 0.50 x 0.45 x 0.80 0.70 x 0.45 x 1.45	12.00
2.05	Toilet.	1	Wc. Lavabo.	1 1	0.70 x 0.50 x 0.75 0.45 x 0.40 x 0.80	3.00
2.06	Secret.	1	Escritorio. Sillas. Archiveros.	1 3 2	1.50 x 0.80 x 0.78 0.50 x 0.45 x 0.80 0.70 x 0.45 x 1.45	12.00
2.07	Anden descarga.	5			12.00 x 2.00 x 1.20	30.00
2.08	Anden c. pr. term.	2			4.00 x 2.00 x 1.20	10.00

2.09	Bodega Químicos.	1	Estantes.	3	3.00 x 0.45 x 2.10	175.00
			Escritorio.	1	1.50 x 0.75 x 0.75	
			Sillas.	2	0.50 x 0.45 x 0.80	
			Tambos.	45	D = 0.90 x 1.20	
			Sacos.	120	0.90 x 0.45 x 0.20	
2.10	Bodega piel verde.		Plataformas.	25	1.50 x 1.50 x 0.15	225.00
2.11	Deposito descarn.		Container.	1	3.00 x 2.00 x 2.00	6.00
2.12	Almacen pigmentos	1	Escritorio.	1	1.50 x 0.75 x 0.75	60.00
			Sillas	2	0.50 x 0.75 x 0.75	
			Estante.	1	3.00 x 0.45 x 2.10	
			Tambos.	15	D = 0.90 x 1.20	
2.13	Laborato- rio.	1	Tambor pruebas.	2	D = 1.00 x 0.40	60.00
			Mesa prueb.	1	1.20 x 0.90 x 0.75	
			Guarda.	1	1.50 x 0.60 x 0.75	
			Escritorio.	1	1.50 x 0.75 x 0.75	
			Sillas.	2	0.50 x 0.45 x 0.80	

PROCESO 1. PELAMBRE.

No.	Espacio.	No. Pers.	Maquina.	No. Unid	Dimensiones. (l x a x h) Mts.	Area. M2.
2.14	Remojo.	3	Tambor.	1	D = 4.20 x 4.50	50.00
2.15	Descarna- do.	2	Descarnar.	1	5.35 x 1.54 x 1.30	36.00
2.16	Pelambre.	3	Tambor.	1	D = 4.20 x 4.50	50.00
2.17	Dividido.	2	De dividir.	1	6.55 x 1.35 x 1.35	36.00

PROCESO 2. CURTIDO.

No.	Espacio.	No. Pers.	Maquina.	No. Unid	Dimensiones. (l x a x h) Mts.	Area. M2.
2.18	Desenca- lado.	3	Tambor.	1	D = 4.20 x 4.50	50.00
2.19	Picle.	3	Tambor.	1	D = 4.20 x 4.50	50.00
2.20	Curtido.	3	Tambor.	1	D = 4.20 x 4.50	50.00
2.21	Repos curtido.		Tambor curtido.			

2.22	Escurrido.	2	De escurrir y estirar.	1	5.75 x 1.70 x 1.40	36.00
2.23	Rebajado.	2	De rebajar.	1	6.30 x 1.65 x 1.35	36.00
2.24	Descri-llado.	1	A mano. mesa trab.	1	1.50 x 0.90 x 0.90	40.00

PROCESO 3. ENGRASE.

No.	Espacio.	No. Pers.	Maquina.	No. Unid	Dimensiones. (l x a x h) Mts.	Area. M2.
2.25	Recurti- cion.	3	Tambor.	1	D = 2.50 x 1.70	28.00
2.26	Neutrali- zacion.	3	Tambor.	1	D = 2.50 x 1.70	28.00
2.27	Tintura.	3	Tambor.	1	D = 2.50 x 1.70	28.00
2.28	Engrase.	3	Tambor.	1	D = 2.50 x 1.70	28.00
2.29	Desvenado	2	Desvenar.	1	3.60 x 3.60 x 1.80	42.00
2.30	Secado.	3	De vacio.	1	6.00 x 2.80 x 3.00	50.00
		3	A fondo.	1	21.10 x 6.70 x 2.00	250.00
		3	Pinzado.	1	12.00 x 3.00 x 2.00	84.00

PROCESO 4. ACONDICIONADO.

No.	Espacio.	No. Pers.	Maquina.	No. Unid	Dimensiones. (l x a x h) Mts.	Area. M2.
2.31	Acondi- cinnar.	2	Humectar.	1	4.00 x 2.10 x 1.40	36.00
2.32	Aflicjar.	2	Suavizar.	1	2.50 x 2.20 x 1.40	36.00
2.33	Descri- llar.	1	A mano.	1	1.50 x 1.20 x 0.90	40.00
2.34	Planchar.	2	Planchar- Grabar.	1	3.60 x 1.80 x 1.80	36.00
2.35	Pulido.	2	Esmerilar.	1	4.65 x 1.50 x 1.34	30.00
2.36	Sacudido.	2	Desempolvar Extractor.	1	4.65 x 1.80 x 1.34 3.00 x 3.00	30.00 9.00

PROCESO 5. ACABADO.

No.	Espacio.	No. Pers.	Maquina.	No. Unid	Dimensiones. (l x a x h) Mts.	Area. M2.
2.37	Flameado.	2	De cortina.	1	6.50 x 2.60 x 1.25	42.00
2.38	Secado.	1	Horno.	1	6.50 x 2.60 x 2.10	42.00

2.39	Pistoleado.	2	Pigmentado-ra. Cabina. Secado.	1	5.40 x 4.20 x 2.10	54.00
				1	4.20 x 4.00 x 1.85	36.00
		3	De mano.	3	4.00 x 1.20 x 2.40	96.00
2.40	Impresion	2	Impresora.	1	2.80 x 1.70 x 1.80	36.00
2.41	Grabado. Planchado	2	Planchar. No. 2.30	1	3.60 x 1.80 x 1.80	-----
2.42	Charol.	3	De cortina.	1	6.50 x 2.60 x 1.25	96.00
2.43	Reposo.		Bastidores.	530	1.50 x 1.20	225.00

PROCESO 6. SELECCION.

No.	Espacio.	No. Pers.	Maquina. Mobiliario.	No. Unid	Dimensiones. (l x a x h) Mts.	Area. M2.
2.44	Seleccion	2	Mesa de trabajo.	1	1.50 x 1.20 x 0.90	40.00
2.45	Tabular.	2	De medir.	1	5.53 x 2.30 x 0.95	54.00
2.46	Almacen.	2	Estantes. Escritorio.	3	4.00 x 1.00 x 2.10	16.00
			Sillas.	1	1.75 x 0.80 x 0.75	
				2	0.50 x 0.45 x 0.80	

3. SERVICIOS EMPLEADOS.

No.	Espacio.	No. Pers.	Mobiliario.	No. Unid	Dimensiones. (l x a x h) Mts.	Area. M2.
3.01	Banos Hombres.	15	Wc. Mingitorios. Lavabos. Regaderas.	3	0.70 x 0.50 x 0.75	54.00
				4	0.25 x 0.20 x 0.45	
				2	0.45 x 0.40 x 0.80	
				6	0.90 x 0.90	
3.02	Banos Mujeres.	9	Wc. Lavabos. Regaderas.	3	0.70 x 0.50 x 0.75	16.00
				3	0.45 x 0.40 x 0.80	
				3	0.90 x 0.90	
3.03	Vestidores. H.	90	Lockers. Bancas.	90	0.60 x 0.40 x 1.80	120.00
				9	1.50 x 0.45 x 0.45	
3.04	Vestidores. M.	10	Lockers. Bancas.	10	0.60 x 0.40 x 1.80	24.00
				1	1.50 x 0.45 x 0.45	
3.05	Estac. Bicicl.		Ganchos.	30	1.00 x 0.50 x 1.80	15.00

3.06	Almacen.		Estantes.	3	3.00 x 0.45 x 2.10	24.00
3.07	Refrig. carnes.		Ganchos.	5		12.00
			Estantes.	1	3.00 x 0.60 x 2.10	
3.08	Refrig. Frut.-leg.		Cajas.	20	0.45 x 0.30 x 0.30	12.00
3.09	Recep. Alim.		Mesa trab.	1	1.50 x 0.60 x 0.80	24.00
			Bascula.	1	1.50 x 0.60	
3.10	Cocina.	5	Fregaderos.	3	0.60 x 0.60 x 0.45	48.00
			Prep. legum	1	1.20 x 0.60 x 0.80	
			Prep. carne	1	1.20 x 0.60 x 0.80	
			Rebanadora.	1	0.45 x 0.45	
			Mesa trab.	1	1.50 x 0.60 x 0.80	
			Estufa.	1	1.20 x 0.80 x 0.80	
			Asador.	1	0.60 x 0.80 x 0.80	
			Coccion vap	1	0.60 x 0.60	
			Horno.	1	0.80 x 0.80 x 0.80	
			Mesas de servicio.	2	3.00 x 0.60 x 0.80	
			Vajilla suc	1	0.90 x 0.60 x 0.80	
			Lavado vaj.	1	3.00 x 0.80 x 0.80	
			Vajilla lim	1	3.00 x 0.45 x 2.10	
			Refriger.	1	1.20 x 0.60 x 0.75	
			Lavado olla	1	4.50 x 0.80 x 0.80	
			Guarda olla	1	1.20 x 0.60 x 0.80	
Barra serv.	1	4.50 x 0.60 x 1.50				
		1	3.00 x 0.60 x 1.50			
3.11	Oficina Cheff.	1	Escritorio.	1	1.50 x 0.80 x 0.78	12.00
			Sillas.	3	0.50 x 0.45 x 0.80	
			Librero.	1	1.50 x 0.45 x 2.10	
3.12	Banos/V. Hombres.	3	Wc.	1	0.70 x 0.50 x 0.75	12.00
			Lavabo.	1	0.45 x 0.40 x 0.80	
			Regadera.	1	0.90 x 0.90	
			Lockers.	4	0.60 x 0.40 x 1.80	
3.13	Banos/V. Mujeres.	4	Wc.	1	0.70 x 0.50 x 0.75	12.00
			Lavabo.	1	0.45 x 0.40 x 0.80	
			Regadera.	1	0.90 x 0.90	
			Lockers.	6	0.60 x 0.40 x 1.80	
3.14	Comedor Obreros.	40	Mesas.	4	4.00 x 1.00 x 0.80	96.00
			Sillas.	40	0.50 x 0.45 x 0.80	
			Lavabos.	3	0.45 x 0.40 x 0.80	
3.15	Jardin Comedor.			1	30.00 x 30.0	900.00
				1	12.00 x 12.0	144.00

3.16	Comedor P. Adm.	17	Mesas. Sillas.	5 20	0.80 x 0.80 x 0.80 0.50 x 0.45 x 0.80	32.00
3.17	Basura.		Botes.	3	D = 0.90 x 1.20	6.00
3.18	Lavado Botes B.				3.00 x 2.00	6.00
3.19	Anden Servicio.		Cajones.	3	12.00 x 3.00	108.00

4. MANTENIMIENTO.

No.	Espacio.	No. Pers.	Mobiliario.	No. Unid	Dimensiones. (l x a x h) Mts.	Area. M2.
4.01	Taller.	2	Mosa trab. Soldadora. Taladro vertical. Estantes. Compresora	1 1 1 2 1	3.00 x 1.20 x 0.90 0.60 x 0.45 x 0.60 0.90 x 0.90 x 0.60 3.00 x 0.45 x 2.10 D = 0.50 x 1.20	48.00
4.02	Cuarto aseo.		Estantes. Vertedero.	1 1	3.00 x 0.45 x 2.20 0.60 x 0.60	8.00
4.03	Container Basura.			1	3.60 x 2.40 x 0.90	9.00

5. MAQUINAS.

No.	Espacio.	No. Pers.	Maquinas.	No. Unid	Dimensiones. (l x a x h) Mts.	Area. M2.
5.01	Cuarto de maquinas.	1	Caldera. Tanque de condensado.	1 1	3.00 x 1.20 x 2.10 D = 0.90 x 1.20	120.00

	Tanque diesel.	1	D = 2.00	x 6.00	
	Bomba alim. caldera.	1	D = 0.15	x 0.30	
	Intercamb. calor.	1	D = 0.70	x 2.00	
	Suavizador de agua.	1	D = 0.90	x 1.20	
	Arrancadores	1			
	Compresor.	1	D = 0.70	x 1.50	
5.02 Sub-estacion.	Transformador 350 Kva.	1	2.50 x 2.50		6.00

6. SERVICIOS COMPLEMENTARIOS.

No.	Espacio.	No. Pers.	Mobiliario.	No. Unid	Dimensiones. (l x a x h) Mts.	Area. M2.
6.01	Caseta vigilante. Toilet.	1	Guarda.	1	1.50 x 0.45 x 1.20	3.00
			Silla.	1	0.50 x 0.45 x 1.20	
			Wc.	1	0.70 x 0.50 x 0.75	1.50
			Lavabo.	1	0.50 x 0.45 x 0.80	
6.02	Estac. personal.		Cajones.	10	5.00 x 2.50	200.00
6.03	Estac. clientes.		Cajones	3	5.00 x 2.50	40.00
6.04	Estac. vehic. Empresa.		Cajones			144.00
			Pick-up	1	5.00 x 2.50	
			3 Tons.	2	7.50 x 3.00	
			Torton.	1	9.00 x 3.00	
6.05	Patio Maniobras.			1	50.00 x 50.00	2500.00
				1	30.00 x 30.00	900.00
6.06	Cisterna Agua potab.		60 m3.	1	4.00 x 4.00 x 4.00	
6.07	Tanque Elevado.		60 m3.	1	4.00 x 4.00 x 16.0	

6.08	Pozo.	Bomba Sumergible.	1	0.30 x 0.30 x 25.0
6.09	Cisterna reciclaje.	30 m3	1	4.00 x 4.00 x 2.00
6.10	Fosa de decantacion		1	6.00 x 2.00 x 1.50

7. RESUMEN.

No.	Espacio.	Area. (m2).
-----		-----
1.	Area administrativa.	300.00
2.	Planta.	633.00
	Proceso 1. "Pelambre".	172.00
	Proceso 2. "Curtido".	262.00
	Proceso 3. "Engrase".	538.00
	Proceso 4. "Acondicionado"	217.00
	Proceso 5. "Acabado".	627.00
	Proceso 6. "Selección".	110.00
3.	Servicios empleados.	1,629.00
4.	Mantenimiento.	65.00
5.	Maquinas.	126.00
6.	Servicios complementarios.	3,788.50
	Sub-Total.	8,467.50
	Circulaciones. (30 %).	2,540.25
	Sub-total.	11,007.75
	Crecimiento a futuro.	
	Primera etapa.	1,792.00
	Segunda etapa.	1,760.00
	Sub-total.	14,600.00
	Areas verdes. (1/3 % construido).	3,700.00
	TOTAL.	18,300.00
	TOTAL M2 TERREND.	19,350.00
	Diferencia ganando area verde.	1,050.00
	Total area verde.	4,750.00

PREMISAS DE DISEÑO.



a). TERRENO.

Se aprovechara la esquina del predio formada por el cruce de la Avenida Santa Croce y la calle Descarnador para ubicar las oficinas administrativas y utilizarlo como imagen, ya que es el primer remate visual circulando a partir de la Av. Santa Croce hacia el terreno.

Como resultado de la minima pendiente de las curvas de nivel del predio, los recintos de fabricacion se construiran al ras del suelo y no en diferentes pisos. De esta manera hay buena visibilidad sobre toda la zona de fabricacion, los caminos de transporte son mas sencillos y racionales y el abastecimiento de las energias es menos costoso y se puede controlar con mayor eficacia.

Se tendra un unico acceso a la empresa controlado por una caseta de vigilancia, siendo por la avenida principal, aunque separado para administracion y planta.

b). ORIENTACION.

Indiferentemente de la proyeccion horizontal de la planta, se debe proceder de tal manera, que la seccion de acabado de hacia el norte. Razon: Para el muestreo de los colores se requiere una luz neutra y la entrada de los rayos solares es menor, con lo cual la mano de obra se deslumbra menos, con la luz reflejada. Los dientes de sierra, al igual que el area administrativa daran hacia el norte para evitar la penetracion de los rayos solares, pero si contar con una iluminacion constante.

c). MATERIALES.

* Muros.

Tabique con aplanado, o tabique aparente. En la parte alta de los muros; celosia para permitir una ventilacion constante, excepto en charol, donde deberan ser de piso a techo cerrados.

Ventanas no se necesitan o no se deben prever, debido a que nunca se pueden mantener limpias y se rompen facilmente. Al contrario, en los demas departamentos de la fabrica, sobre todo en el acabado, se deben prever un numero de ventanas posibles.

‡ Pavimentos.

En la zona de remojo, pelambre, curtido y engrasado debera ser concreto anti-acido y con una pendiente del 2% hacia rejillas del drenaje. En las demas zonas cabe la posibilidad de colocar fibra de vidrio para diferenciar zonas de trabajo por colores.

‡ Techumbre.

Oficinas. Losa de concreto armado.

Planta. Estructura de acero en diente de sierra; lamina galvanizada y lamina translucida.

d). ESTRUCTURA.

Oficinas. Muros de carga, castillos de concreto armado, losas reticulares de concreto armado y cimentacion corrida.

Planta. Columnas de concreto armado, techumbre estructura de acero y lamina pinto o galvanizada, cimentacion corrida.

e). INSTALACIONES.

‡ Generalidades.

Hidraulica, electrica, vapor.

Se llevaran por los muros, siendo visibles y pintadas segun codigo, siendo facilmente detectables las fugas, en caso que se presenten.

Sanitaria.

Sera doble, la linea de los servicios (banos), sera directa al colector municipal, y la otra con los deshechos del proceso se dividira a su vez en dos: 1. Para reciclar el agua con cromo que sera enviada a una cisterna. 2. La que va a una fosa de decantacion antes de unirse al colector de la zona.

El colector del fraccionamiento esta calculado para :

Numero de lotes.	40
Produccion por lote.	100 cueros/semana.
Aportacion por cuero.	600
Gasto por dia.	320,000 lts. = 320 m3.
Gasto medio industrial.	3.70 lts/seg.

La subestacion sera ubicada al exterior, teniendo la acometida subterranea por la Avenida Santa Croce. utilizando uno de los postes ya existentes, evitando asi, un gasto innecesario.

1. CONSUMO DE AGUA.

Calculos realizados, tomando en cuenta los diferentes pesos de las pieles, en las etapas del proceso.

Peso bruto.	5,000 Kg.
Peso tripa.	2,840 Kg.
Peso rebajado.	1,180 Kg.

El agua que utilizaremos para las diferentes operaciones sera agua de pozo, la cual contiene algo de materias inorganicas, pero libre de materias organicas. El agua que entra a la fabrica, se considera que contiene de 10-13°F, por lo tanto es agua blanda. La concentracion de iones CO₃ y CO₃H es muy poca, esto beneficiara en mucho la calidad de las pieles, debido a las carbonataciones que pueden afectar a la tintura. Si esta dureza pudiera afectar a las operaciones de tintura y engrase, como se trabaja a 60°C, la dureza tiende a bajar (3-3.5°F).

GASTO DE AGUA.

PROCESO.	LITROS.	TEMPERATURA (°C)
Remojo.	20,000	25
Pelambre.	400	30
	6,000	25
	6,000	20
Desencalado y Rendido.	3,600	38
	1,800	38
	7,000	20
Piquel y Curticion.	720	20
	600	30
Recurticion.	1,000	25
	2,000	20
Neutralizacion.	1,500	25
	2,000	60
Tintura y Engrase.	3,000	60
Acabado.	2,000	20
	315	20
Total.	58,315	Litros/dia

La capacidad de la cisterna de agua a 20°C sera igual a dos dias de produccion, con esta cantidad de agua tendremos satisfechas nuestras necesidades, y una reserva por posibles ampliaciones. La cisterna sera llenada durante la noche

$$58,315 \times 2 = 116,630 \text{ Litros}$$
$$= 120 \text{ m}^3$$

2. CONSUMO DE AGUA CALIENTE.

Tendremos un deposito para el agua a 70°C, de acuerdo a esta temperatura, obtendremos las temperaturas requeridas para las distintas operaciones.

Necesitamos :

28,500 litros de agua a 25°C
De 20°C a 70°C hay 50°C, para obtener 25°C tenemos que proporcionar 5 Kcal/l, por lo tanto :

$$\begin{aligned} 28,500/50 &= 570 \text{ lts c/parte} \\ 570 \times 5 &= 2,850 \text{ lts a } 70^\circ\text{C} \\ 570 \times 45 &= 25,650 \text{ lts a } 20^\circ\text{C} \end{aligned}$$

1,200 litros de agua a 30°C

$$\begin{aligned} &960 \text{ lts a } 20^\circ\text{C} \\ &240 \text{ lts a } 70^\circ\text{C} \end{aligned}$$

5,400 litros de agua a 38°C

$$\begin{aligned} &3,456 \text{ lts a } 20^\circ\text{C} \\ &1,944 \text{ lts a } 70^\circ\text{C} \end{aligned}$$

5,000 litros de agua a 60°C

$$\begin{aligned} &4,000 \text{ lts a } 70^\circ\text{C} \\ &1,000 \text{ lts a } 20^\circ\text{C} \end{aligned}$$

Total. 9,034 lts a 70°C

A 9,034 litros le sumamos un 25 % por laboratorios, duchas y por posibles ampliaciones.

$$\begin{aligned} &9,034.00 \text{ litros} \\ 25 \% &2,258.50 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Total. } &11,292.50 \text{ litros} \\ &11,500.00 \text{ lts/día a } 70^\circ\text{C} \end{aligned}$$

Capacidad del deposito de agua caliente : 11,500 litros.

Utilizaremos un intercambiador a 70°C, que nos da un caudal normal de agua entre 15,000 y 20,000 lts diarios.

3. CONSUMO DE VAPOR.

El vapor se utilizara en la fabricacion para :

Secador a fondo.	200 Kgv/h
Secadora al vacio.	100 Kgv/h
Secadora pinzas.	100 Kgv/h
Plancha.	70 Kgv/h
Secado acabados.	100 Kgv/h

Ademas para calentar el agua a 70°C.

En el consumo de agua caliente vimos que utilizaríamos 11,500 lts de agua a 70°C, la cual sera calentada con vapor, por medio de un intercambiador.

Por lo tanto:

$$11,500 \text{ lts} \times 50^\circ\text{C} = 575,000 \text{ Kcal/dia}$$

$$5\% \text{ perdidas tuberias.}$$

$$575,000 / 0.95 = 605,263 \text{ Kcal}$$

La caldera seleccionada funciona a 8 Kg/cm².

$$i''B - i''B_0 = 662 - 80 = 582 \text{ Kcal/Kg}$$

$$M_v = 605,263 / (582 \times 0.95) = 1,089 \text{ Kg v/dia}$$

Requerimos calentar el agua en 1 hora, por lo tanto, necesitaremos 1,089 Kg v/hora.

Sumando todos los Kgv de la planta tenemos 1,459 Kg v/h.

La caldera funciona al 65 %.

$$\text{Potencia vapor} = 1,459 / 0.65 = 2,245 \text{ Kg v/h.}$$

Utilizaremos una caldera de 3,000 Kg v/h, para cubrir otros puntos y tener previstas posibles ampliaciones.

4. CONSUMO DE DIESEL.

La caldera sera alimentada por diesel, teniendo las características siguientes :

Poder calorífico 9,500 Kcal/Kg.

Densidad. 930 Kg/m³.

El diesel sera suministrado en camiones "pipa" cada mes y medio.

Para saber las dimensiones del deposito, haremos los siguientes calculos : (Referidos a calculos anteriores).

$$\text{Potencia calorifica media} = 1,459 (i''B - i''B_0) = 849,138 \text{ Kcal/h}$$

Consumo medio = 819,138 / (9,500 Kcal/Kg ± 0.82)
 = 109 Kg/h

El tanque sera hecho segun 45 dias naturales de autonomia.

6 semanas ± 5 dias/a ± 8 h/d
 6 ± 5 ± 8 ± 9 ± 109 = 26,160 Kg
 26,160 / 730 Kg/m³ = 28.12 m³

Capacidad tanque de diesel : 32 m³.

5. CONSUMO DE ENERGIA ELECTRICA.

Maquina.	No. Unid.	Potencia. HP.	Alimentacion. Kw/h.
Tambor D=1.20 x 1.50	4	40.00	120.00
Descarnadora.	1	23.00	17.16
De dividir.	1	22.50	17.00
De Escurrir y estirar	1	20.00	15.00
De Rebajar.	1	56.50	42.21
Tambor. D=2.50 x 1.70	3	20.00	45.00
De desvenar.	1	13.00	11.19
Secado al vacio.	1	16.00	12.00
A Fondo en continuo.	1	25.00	18.60
Pinzado.	1	10.00	7.46
De humectar.	1	1.50	1.12
De Ablandar.	1	12.00	8.95
Planchado/Grabado.	1	15.00	11.19
Esmeriladora.	1	27.00	20.00
Desempolvar.	1	20.00	15.00
Extractor.	1	0.50	0.37
De Cortina.	2	5.00	3.73
Horno de secado.	1	5.00	3.73
Pigmentadora.Cabina.	1	14.00	10.44
Secado.	1	5.00	3.73
Pigmentadora manual.	3	3.00	2.24
De imprimir en cont.	1	15.00	11.19
De medir.	1	1.50	1.12
Tambor D=1.00 x 0.40	2	1.00	1.50
Bomba diesel.	1	0.50	0.37
Bomba pozo.	1	4.50	3.36
Bomba cisterna.	1	6.50	4.85
Bomba caldera.	1	20.00	14.92
Bomba agua caliente.	1	1.00	0.75
Caldera.	1	5.00	3.73
Compresora.	1	5.00	3.73

Para la iluminación de la fábrica, debemos de tener en cuenta, que se trabaja durante el día. Sin embargo, la iluminación en muchos casos y partes será necesaria y debemos de tener en todos los lugares, teniendo las siguientes normas en consideración :

- ‡ Iluminación suficientemente intensa.
- ‡ Evitar el deslumbramiento.
- ‡ Evitar las sombras lo mas posible.
- ‡ Evitar las reflexiones
- ‡ Tomar en cuenta la dirección de la luz.
- ‡ Alumbrado general uniforme.

Se calculara la iluminación de la fábrica en general, partiendo de niveles de iluminación recomendables, los cuales para cada sección serian :

Ribera y secado.	100 lx.
Acabados.	250 lx.
Oficinas.	300 lx.
Laboratorios.	400 lx.

Por un calculo general a grosso-modo, y previendo que la maquinaria no se utiliza toda en el mismo instante, consideramos la capacidad del transformador a utilizar de 350 Kva.

6. PESO DE LA MAQUINARIA.

Maquina.	No. Unid.	Peso. Kgs.
-----	-----	-----
Tambor D=1.20 x 1.50	4	15,000
Descarnadora.	1	7,650
De dividir.	1	9,100
De Escurrir y estirar	1	11,000
De Rebajar.	1	12,000
Tambor. D=2.50 x 1.70	3	1,800
De desvenar.	1	6,000
Secado al vacío.	1	3,000
A Fondo en continuo.	1	12,950
Pinzado.	1	9,300
De Humectar.	1	2,000
De Ablandar.	1	4,000
Planchado/Grabado.	1	6,000
Esmeriladora.	1	4,500
Desempolvar.	1	2,700
Extractor.	1	75
De Cortina.	2	2,050
Horno de secado.	1	3,000

Pigmentadora.Cabina.	1	2,200
Secaje.	1	3,000
Pigmentadora manual.	3	150
De imprimir en cont.	1	6,000
De medir.	1	1,500
Tambor D=1.00 x 0.40	2	800
Bomba diesel.	1	40
Bomba poco.	1	100
Bomba cisterna.	1	100
Bomba caldera.	1	190
Bomba agua caliente.	1	45
Caldera.	1	4,600
Compresora.	1	110

f). CONTEXTO.

Sobresalen unicamente fabricas y tenorias con cubierta de lamina galvanizada, y fachadas con aplanado rustico.
 Por lo que se tratara de respetar al maximo buscando que los acabados sean similares, y así conseguir unidad.

g). CARACTER.

Sera dado por las dimensiones de la construccion y los diversos elementos que la componen, tales como : caseta de vigilancia, nucleo de oficinas, ductos de extraccion, y sobre todo el volumen correspondiente a la planta con el caracteristico diente de sierra en la techumbre.

PROGRAMA ARQUITECTONICO.



1. AREA ADMINISTRATIVA.

No.	Espacio.	No. Pers.	Mobiliario.	No. Unid	Area. M2.
1.01	Privado Director.	1	Escritorio ejecutivo. Sillon Credenza. Librero. Sillones.	1 1 1 1 2	18.00
	Recibidor Director.	6	Sillon. Love Seat. Sillones. Mesa centro. Esquinero.	1 1 1 1 1	12.00
1.02	Toilet privado Director.	1	Wc. Lavabo. Regadera.	1 1 1	4.50
1.03	Privado Jefe de Recursos Humanos.	1	Escritorio. Sillon. Sillones. Credenza. Archivero.	1 1 2 1 1	12.25
1.04	Privado Jefe de Relaciones Publicas.	1	Escritorio. Sillon. Credenza. Sillones. Archivero.	1 1 1 2 1	12.25
1.05	Privado Jefe de Ventas.	1	Escritorio. Sillon. Credenza. Sillones. Archivero.	1 1 1 2 1	12.25
1.06	Privado Credito, Cobranza y Contabilidad.	3	Escritorios Sillones. Archiveros.	3 3 3	16.00

No.	Espacio.	No. Pers.	Mobiliario.	No. Unid	Area. M2.
1.07	Computo.	2	Escritorios. Sillas. Mesa. Impresora.	2 2 1 1	12.25
1.08	Pool Secretarias.	3	Escritorios Sillas.	3 3	16.00
1.09	Archivo.	2	Archiveros. Mesa. Silla.	4 1 1	16.00
1.10	Closet Papel.	2	Estantes.	1	3.60
1.11	Sala de espera.	7	Sillon. Love seat. Sillones. Mesa centro Esquineros	1 1 2 1 2	32.00
	Recepcion.	1	Escritorio. Silla.	1 1	
	Exposicion de Pieles.		Closet exp.	1	
1.12	Sala de Juntas.	8	Mesa. Sillas. Librero.	1 8 1	24.00
	Toilet.	1	Wc. Lavabo.	1 1	4.50
1.13	Aula.	36	Sillas. Escritorio.	36 1	72.00
	Cuarto de proy.	2	Tarima. Guarda.	1 1	
1.14	Banos Hombres.	3	Wc. Mingitorio. Lavabo.	1 1 1	12.00
	Banos Mujeres.	3	Wc. Lavabo.	2 1	12.00
1.15	Cocineta.	2	Tarja. Cocineta. Cafetera. Servi-bar.	1 1 1 1	7.50

2. AREA PLANTA.

No.	Espacio.	No. Pers.	Mobiliario.	No. Unid	Area. M2.
2.01	Privado Jefe de Planta.	1	Escritorio. Sillon. Credenza. Librero. Sillas. Archivero. Pizarron.	1 1 1 1 2 1 1	16.00
2.02	Privado Superv. Proceso Humedo.	1	Escritorio. Sillas. Archivero.	1 3 1	12.00
2.03	Privado Superv. Acabado.	1	Escritorio. Sillas. Archivero.	1 3 1	12.00
2.04	Privado Jefe de Mantenimiento.	1	Escritorio. Sillas. Archivero.	1 3 1	12.00
2.05	Toilet.	1	Wc. Lavabo.	1 1	3.00
2.06	Secretaria.	1	Escritorio. Sillas. Archiveros.	1 3 2	12.00
2.07	Anden descarga.	5		1	30.00
2.08	Anden carga prod. terminado.	2		1	10.00
2.09	Bodega Quimicos.	1	Estantes. Escritorio. Sillas. Tambos. Sacos.	3 1 2 45 120	175.00
2.10	Bodega Piel verde.		Plataformas.	25	225.00

2.11	Deposito Descarn.		Container.	1	6.00
2.12	Almacen Pigmentos.	1	Escritorio.	1	60.00
			Sillas	2	
			Estante.	1	
			Tambos.	15	
2.13	Laboratorio.	1	Tambor pruebas.	2	60.00
			Mesa pruebas.	1	
			Guarda.	1	
			Escritorio.	1	
			Sillas.	2	

PROCESO 1. PELAMBRE.

No.	Espacio.	No. Pers.	Maquinaria.	No. Unid	Area. M2.
2.14	Remojo.	3	Tambor.	1	50.00
2.15	Descarnado.	2	Descarnar.	1	36.00
2.16	Pelambre.	3	Tambor.	1	50.00
2.17	Dividido.	2	De dividir.	1	36.00

PROCESO 2. CURTIDO.

No.	Espacio.	No. Pers.	Maquinaria.	No. Unid	Area. M2.
2.18	Desencalado.	3	Tambor.	1	50.00
2.19	Picle.	3	Tambor.	1	50.00
2.20	Curtido.	3	Tambor.	1	50.00
2.21	Reposo curtido.		Tambor de curtido.		
2.22	Escurrido.	2	De escurrir y estirar.	1	36.00
2.23	Rebajado.	2	De rebajar.	1	36.00
2.24	Desorillado.	1	A mano, mesa de trab.	1	40.00

PROCESO 3. ENGRASE.

No.	Espacio.	No. Pers.	Maquinaria.	No. Unid	Area. M2.
2.25	Recurticion.	3	Tambor.	1	28.00
2.26	Neutralizacion.	3	Tambor.	1	28.00
2.27	Tintura.	3	Tambor.	1	28.00
2.28	Engrase.	3	Tambor.	1	28.00

2.29	Desvenado	2	Desvenar.	1	42.00
2.30	Secado.	3	De vacío.	1	50.00
		3	A fondo.	1	250.00
		3	Pinzado.	1	84.00

PROCESO 4. ACONDICIONADO.

No.	Espacio.	No. Pers.	Maquinaria.	No. Unid	Area. M2.
2.31	Acondicionar.	2	Humectar.	1	36.00
2.32	Aflojar.	2	Suevizar.	1	36.00
2.33	Desorillar.	1	A mano.	1	40.00
2.34	Planchar.	2	Planchar-Grabar.	1	36.00
2.35	Pulido.	2	Esmerilar.	1	30.00
2.36	Sacudido.	2	Desempolvar Extractor.	1	30.00 9.00

PROCESO 5. ACABADO.

No.	Espacio.	No. Pers.	Maquinaria.	No. Unid	Area. M2.
2.37	Flameado.	2	De cortina.	1	42.00
2.38	Secado.	1	Horno.	1	42.00
2.39	Pistoleado.	2	Pigmentadora. Cabina. Secado.	1	54.00 36.00
		3	De mano.	3	96.00
2.40	Impresion	2	Impresora.	1	36.00
2.41	Grabado-Planchado.	2	Planchar. (No. 2.30)	1	-----
2.42	Charol.	3	De cortina.	1	96.00
2.43	Reposo.		Bastidores.	530	225.00

PROCESO 6. SELECCION.

No.	Espacio.	No. Pers.	Maquinaria.	No. Unid	Area. M2.
2.44	Seleccion.	2	Mesa de trabajo.	1	40.00
2.45	Tabular.	2	De medir.	1	54.00
2.46	Almacen.	2	Estantes. Escritorio. Sillas.	3 1 2	16.00

3. SERVICIOS EMPLEADOS.

No.	Espacio.	No. Pers.	Mobiliario.	No. Unid	Area. M2.
3.01	Banos Hombres.	15	Wc. Mingitorios Lavabos. Regaderas.	3 4 2 6	54.00
3.02	Banos Mujeres.	9	Wc. Lavabos. Regaderas.	3 3 3	16.00
3.03	Vestidores Hombres.	90	Lockers. Bancas.	90 9	120.00
3.04	Vestidores Mujeres.	10	Lockers. Banca.	10 1	24.00
3.05	Estacionamiento de bicicletas.		Ganchos.	30	15.00
3.06	Almacen.		Estantes.	3	24.00
3.07	Refrigerador de carnes.		Ganchos. Estantes.	5 1	12.00
3.08	Refrigerador de Frutas y legumb.		Cajas.	20	12.00
3.09	Recepcion de Alimentos.		Mesa trabajo. Bascula.	1 1	24.00
3.10	Cocina.	5	Fregaderos. Preparacion legumbres. Preparacion carnes. Rebanadora. Mesa de trabajo. Estufa. Asador. Coccion al vapor. Horno. Mesas de servicio.	3 1 1 1 1 1 1 1 1 2	48.00

		Vajilla sucia.	1		
		Lavado de vajilla.	1		
		Vajilla limpia.	1		
		Refrigerador.	1		
		Lavado de ollas.	1		
		Guarda de ollas.	1		
		Barra de servicio.	2		
3.11	Oficina del Cheff.	1	Escritorio.	1	12.00
			Sillas.	3	
			Librero.	1	
3.12	Bano / Vestidores Hombres.	2	Wc.	1	12.00
			Lavabo.	1	
			Regadera.	1	
			Lockers.	4	
3.13	Bano / Vestidores Mujeres.	4	Wc.	1	12.00
			Lavabo.	1	
			Regadera.	1	
			Lockers.	6	
3.14	Comedor Obreros.	40	Mesas.	4	96.00
			Sillas.	40	
			Lavabos.	3	
3.15	Jardin. Comedor			1	900.00
				1	144.00
3.16	Comedor Personal Administrativo.	17	Mesas.	5	32.00
			Sillas.	20	
3.17	Basura.		Botes.	3	6.00
3.18	Lavado botes de basura.				6.00
3.19	Anden servicio.		Cajones.	3	108.00

4. MANTENIMIENTO.

No.	Espacio.	No. Pers.	Mobiliario.	No. Unid	Area. M2.
4.01	Taller.	2	Mesa de trabajo. Soldadora. Taladro vertical. Estantes. Compresora.	1 1 1 2 1	48.00
4.02	Cuarto de aseo.		Estantes. Vertedero.	1 1	8.00
4.03	Container basura.			1	9.00

5. MAQUINAS.

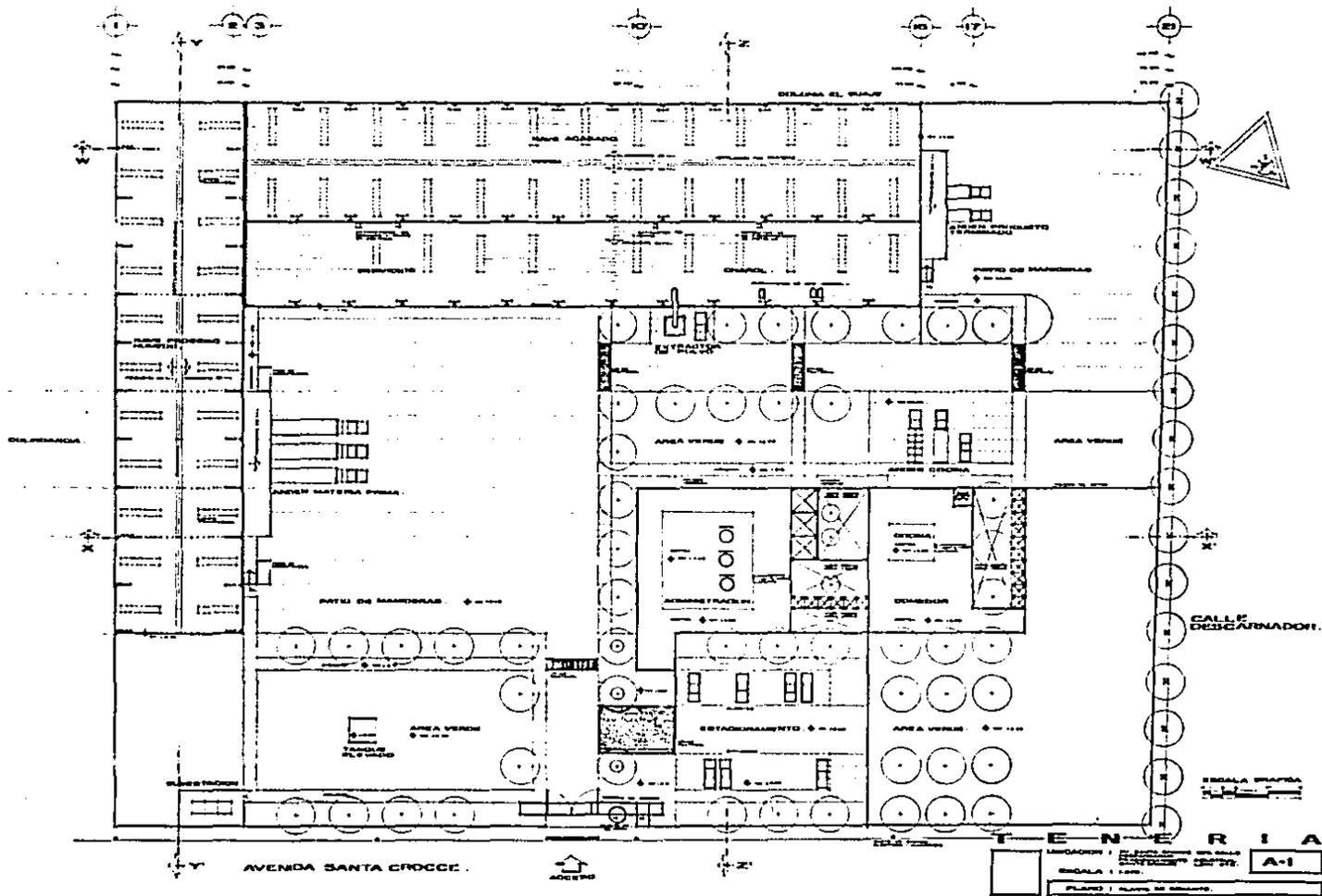
No.	Espacio.	No. Pers.	Maquinas.	No. Unid	Area. M2.
5.01	Cuarto Maquinas.	1	Caldera. Tanque de condensado. Tanque diesel. Bomba alim. caldera. Intercambiador calor. Suavizador de agua. Arrancadores. Compresora.	1 1 1 1 1 1 1 1	120.00
5.02	Subestacion.		Transformador. 350 Kva.	1	6.00

6. SERVICIOS COMPLEMENTARIOS.

No.	Espacio.	No. Pers.	Mobiliario.	No. Unid	Area. M2.
6.01	Caseta de vigilancia. Toilet.	1	Guarda. Silla. Wc. Lavabo.	1 1 1 1	3.00 1.50
6.02	Estacionamiento del personal.		Cajones.	10	200.00
6.03	Estacionamiento para clientes.		Cajones.	3	40.00
6.04	Estacionamiento de vehiculos de la Empresa.		Cajones Pick-up 3 Tons. Torton.	1 2 1	144.00
6.05	Patio de Maniobras.			1 1	2500.00 900.00
6.06	Cisterna de Agua potab.		60 m3.	1	
6.07	Tanque elevado.		60 m3.	1	
6.08	Pozo.		Bomba Sumergible.	1	
6.09	Cisterna agua de reciclaje.		30 m3	1	
6.10	Fosa de decantacion			1	
6.11	Areas verdes.				4750,00

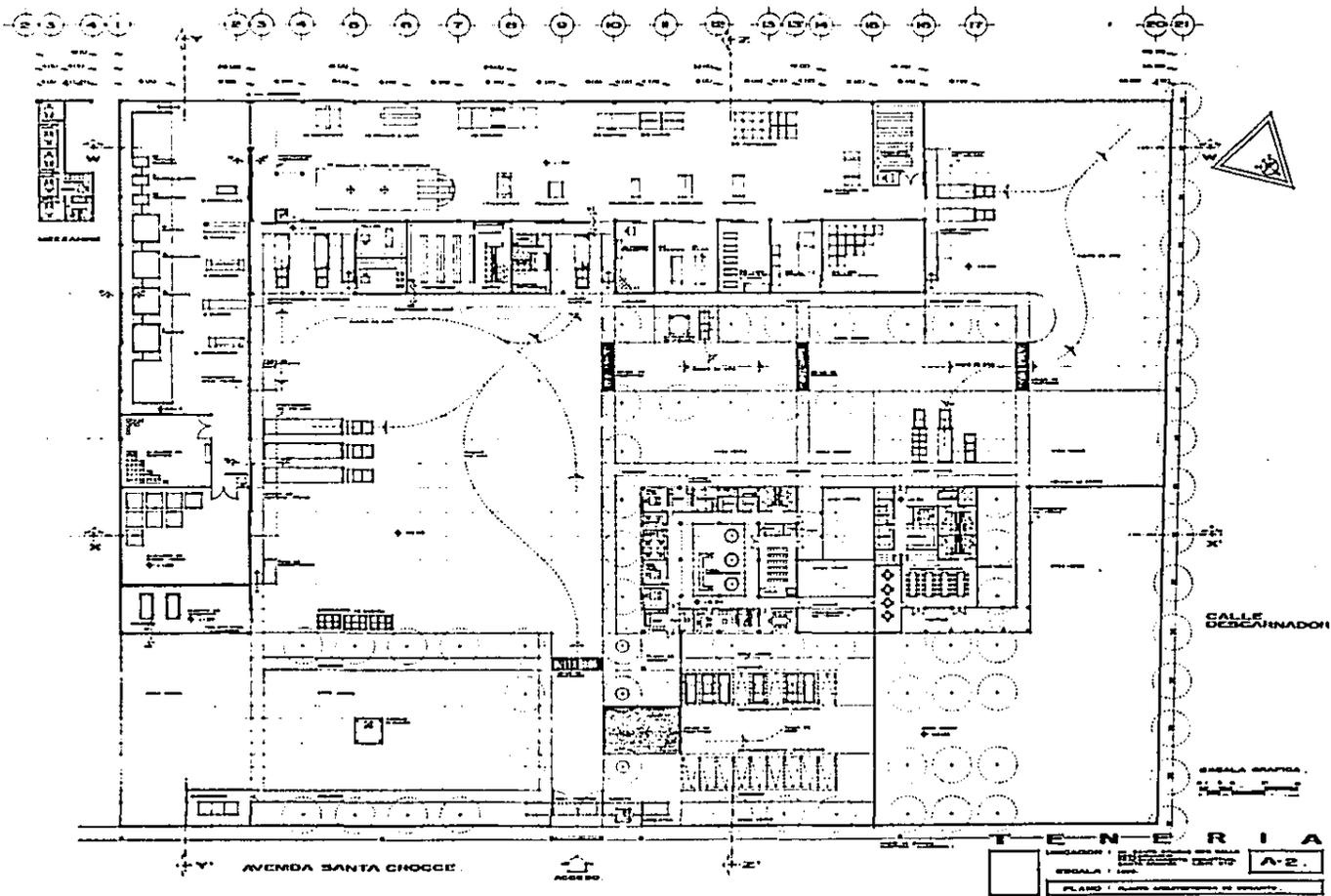
PROYECTO.





	LEGENDA: 1. SERVIDOR 2. AREA VERDE 3. ESTACIONAMIENTO 4. COMEDOR 5. REPOSICION 6. SERVIDOR	A-1
	PLANO 1. PLANO DE GENERAL	

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

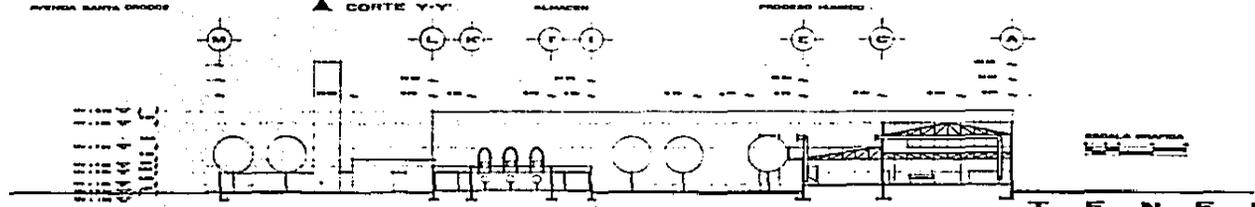
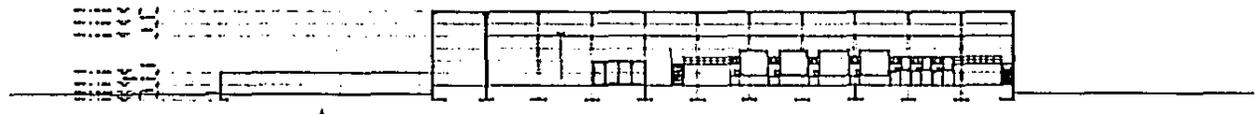
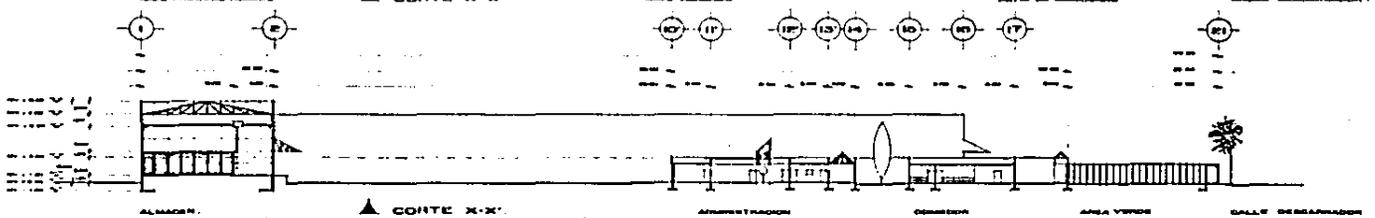
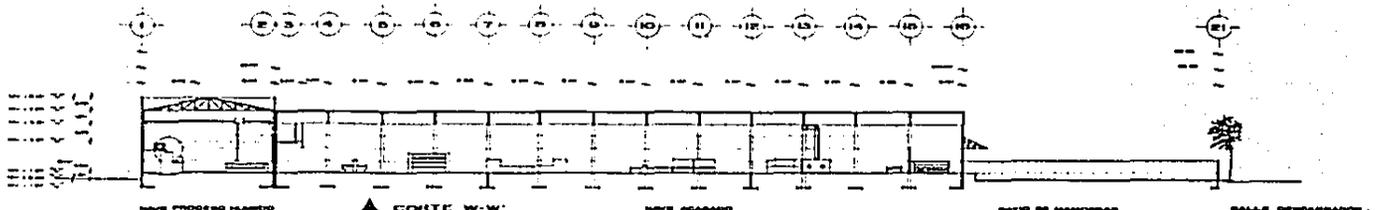


CALLE DE CANADON

ESCALA GRAFICA
 1:100

TENERERIA

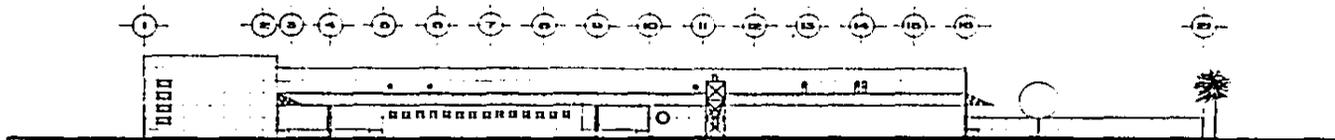
LEGENDA	SEÑALES	A-2
PLANO	PLANO	



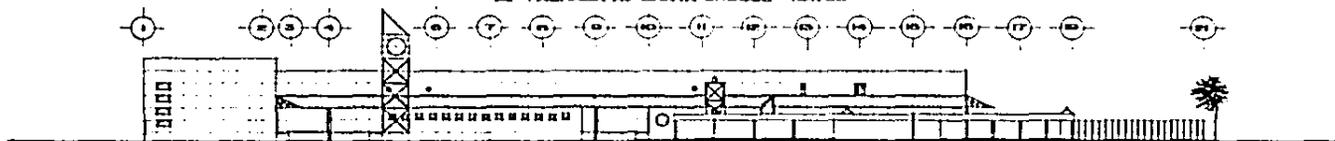
ESCALA GRAFICA

T E N E R I A

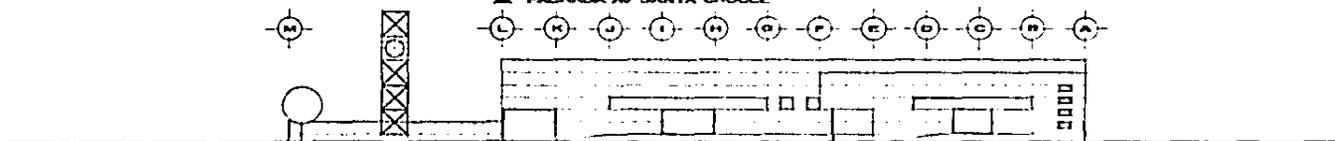
UBICACION: EN AVENIDA SANTA CRUZ DE LA UNIVERSIDAD DE TENERIFE	A-3
ESCALA: 1:100 PLANO: 1. SECCIONES DE OBRA	



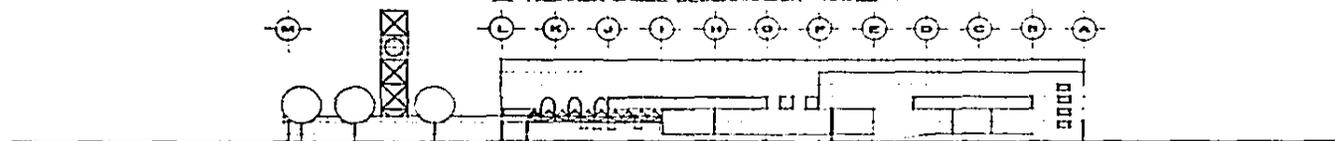
▲ FACHADA AV SANTA CHOCCE - NAVES -



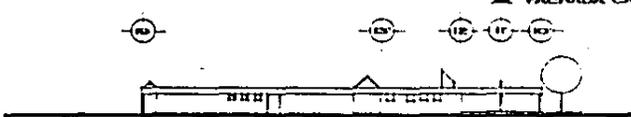
▲ FACHADA AV SANTA CHOCCE



▲ FACHADA CALLE DESCARNADOR - NAVES -



▲ FACHADA CALLE DESCARNADOR



▲ FACHADA COMEDOR - ADMINISTRACION - SO -

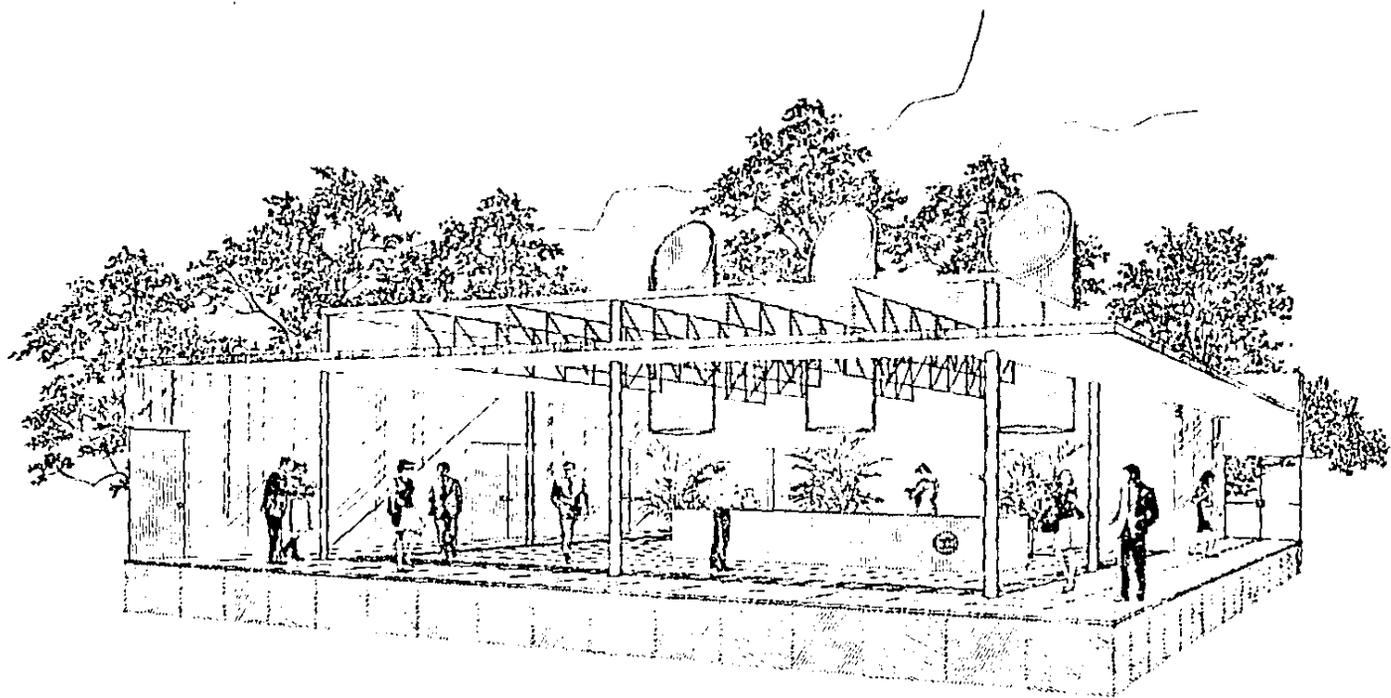


▲ FACHADA ADMINISTRACION. SE.

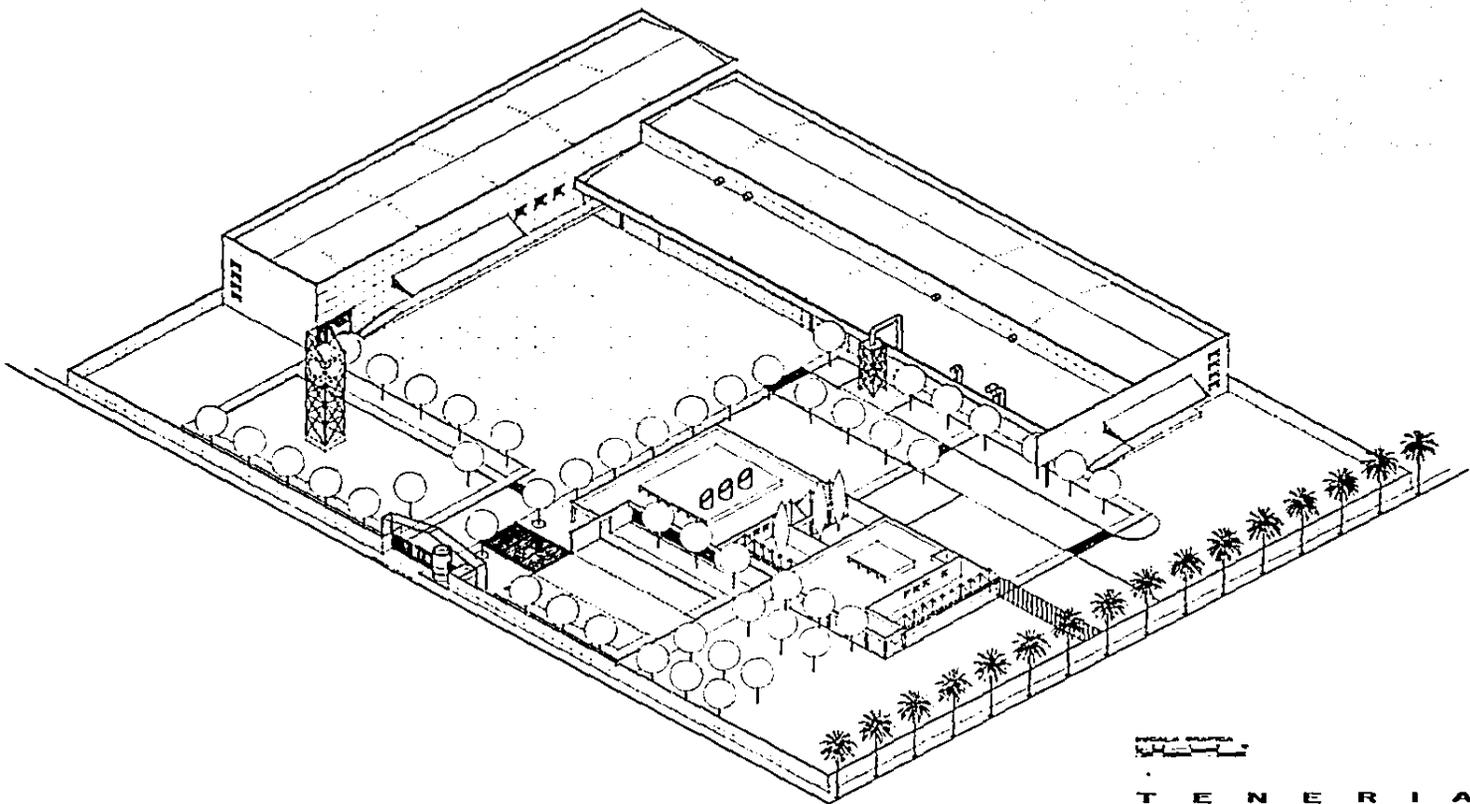
ESCALA GRAFICA
1:100

T E N E R I A

DISEÑADO POR ARQUITECTO INGENIERO	ELABORADO POR ARQUITECTO INGENIERO	A-4
---	--	-----



PATIO INTERIOR AREA ADMINISTRATIVA .



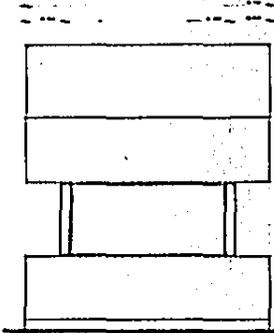
PROYECTO DE CONSTRUCCION

T E N E R I A

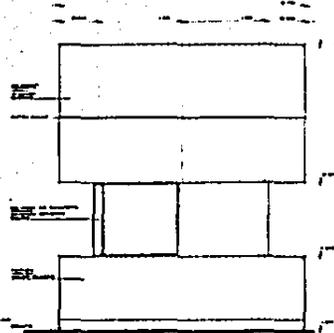
UBICACION: **EN EL TERMINO DE SAN JUAN DE LOS RIOS**
 ESCALA: **1:100**
 PLANO: **CONSTRUCCION DEL COMPLEJO**

A-10

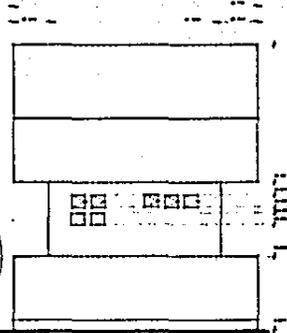
▼ FACHADA AV SANTA
STROGEL.



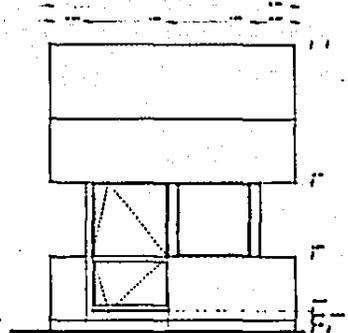
▼ FACHADA LATERAL



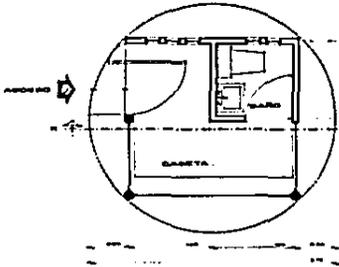
▼ FACHADA POSTERIOR



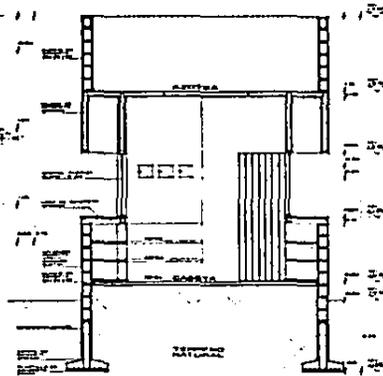
▼ FACHADA LATERAL
ACCESO



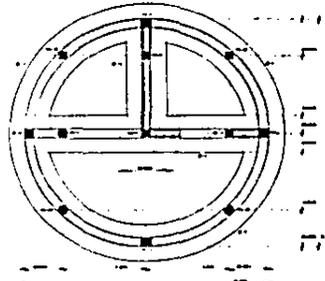
▼ PLANTA.



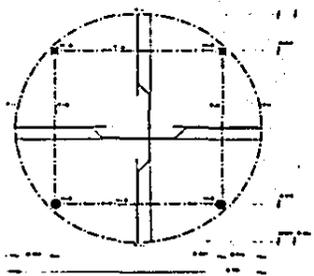
▼ CORTE K-K'



▼ CIMENTACION



▼ ESTRUCTURA TECHO.



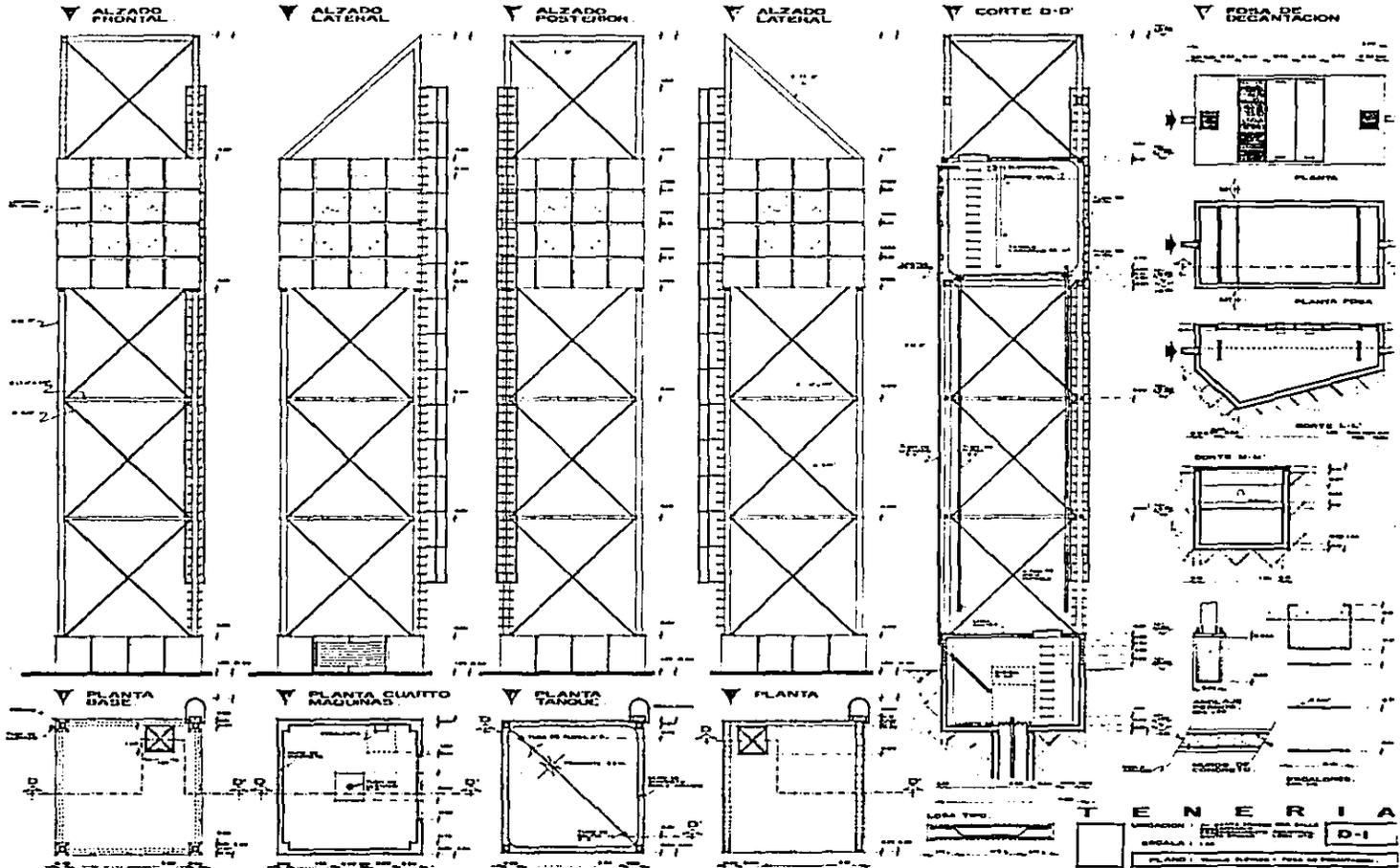
ESCALA GRUPO
1:100

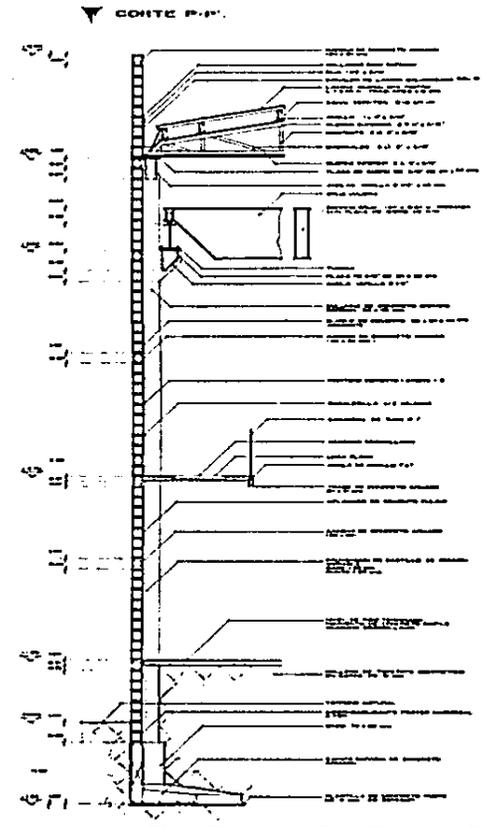
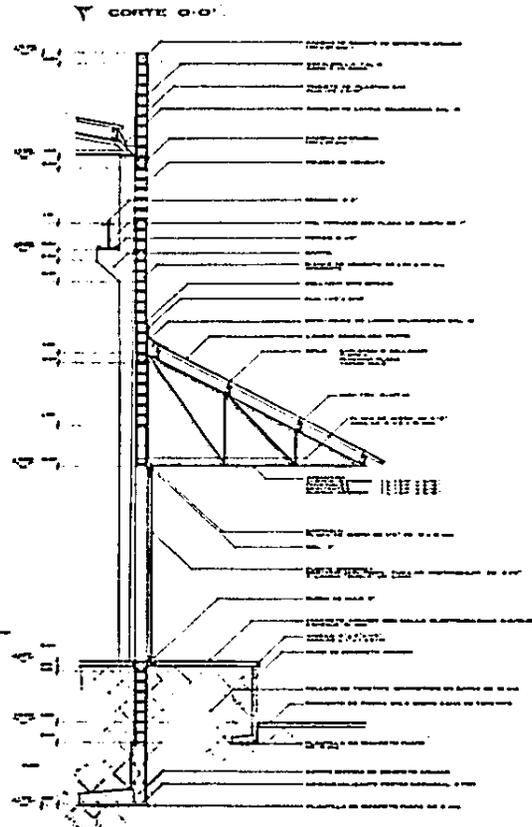
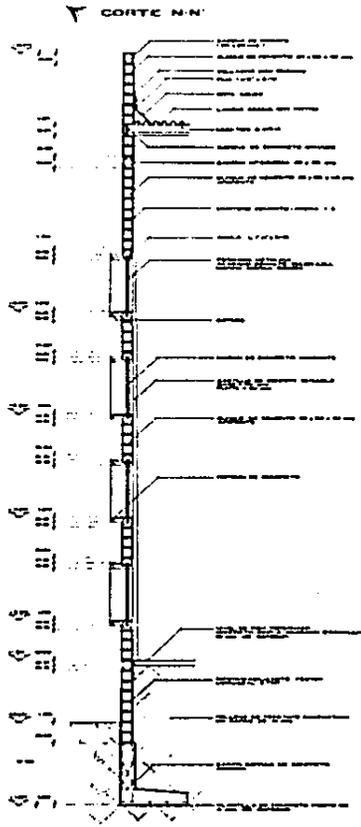
TENERIA

PROYECTO DE ARQUITECTURA PARA LA
CONSTRUCCION DE LA
ESTACION DE TRAM
ESCALA 1:100

A-0

PLANO I. CORTE DE CALZADA





TENERIA

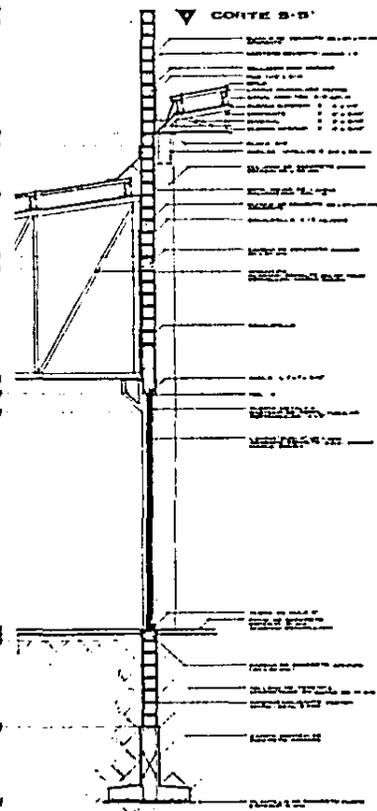
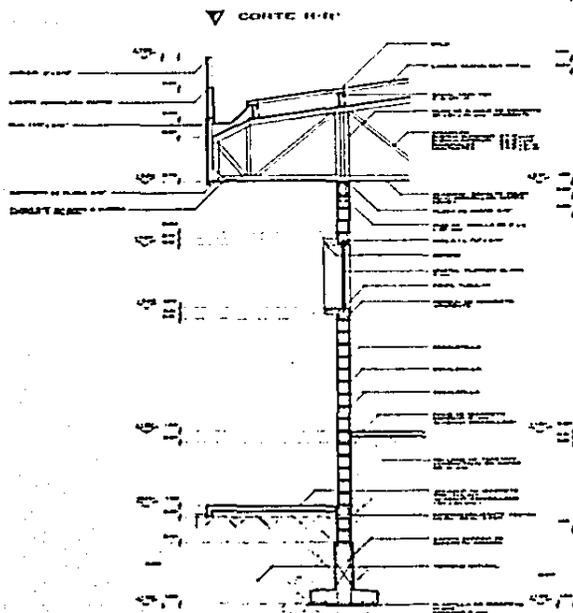
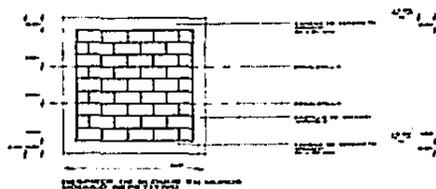
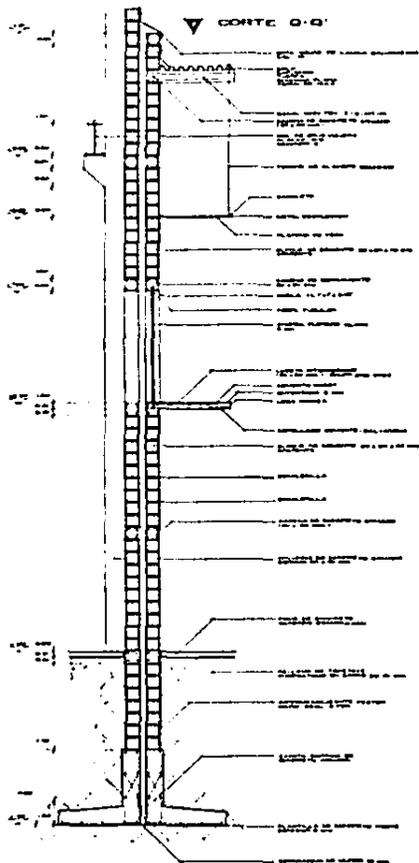
ESCALA GRAFICA: 1:100

LEGENDA: MUR DE PIEDRA MUR DE CEMENTO MUR DE BLOQUE

ESCALA: 1:100

PLANO: 1. SERVICIO DE PUNTO. SECT. 2. INTERIO

D-2



ESCALA: 1/20

T E N E R I A

PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DE LA CIUDAD DE TENERIFE

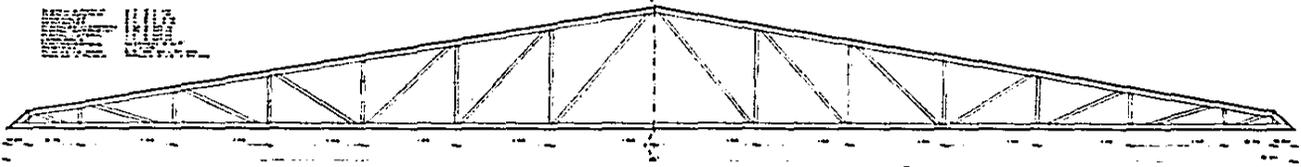
ESCALA: 1/20

PLANO: SECCIONES DE LA TORRE DE LA GIGANTA

D-3

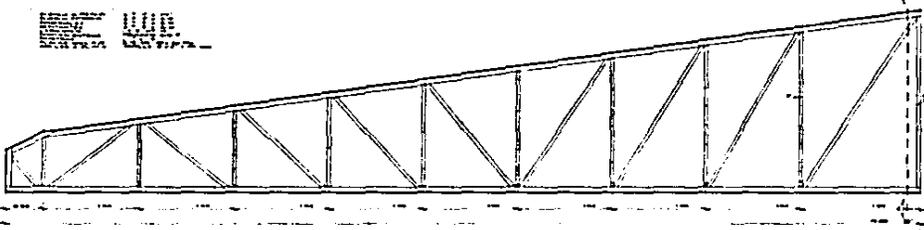
▼ AA-1 NAVES PRINCIPALES

PROFONDITÀ	12,00
ALTEZZA	10,00
SPAZZAMENTO	12,00
ALTEZZA	10,00
PROFONDITÀ	12,00
ALTEZZA	10,00
SPAZZAMENTO	12,00
ALTEZZA	10,00



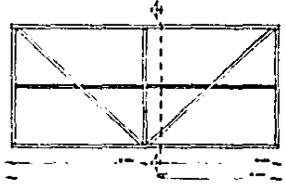
▼ AA-2 NAVES SECONDARIA

PROFONDITÀ	12,00
ALTEZZA	10,00
SPAZZAMENTO	12,00
ALTEZZA	10,00
PROFONDITÀ	12,00
ALTEZZA	10,00
SPAZZAMENTO	12,00
ALTEZZA	10,00

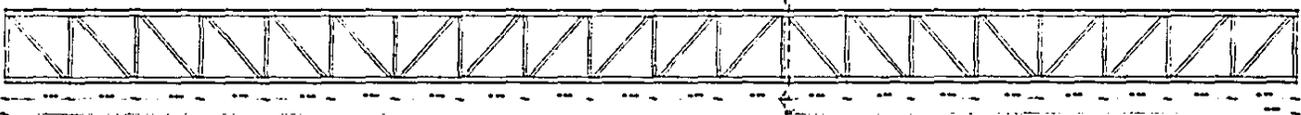


▼ AA-3 FALDON

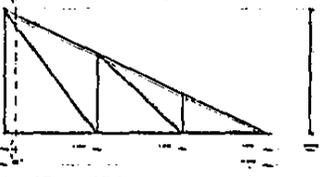
PROFONDITÀ	12,00
ALTEZZA	10,00
SPAZZAMENTO	12,00
ALTEZZA	10,00
PROFONDITÀ	12,00
ALTEZZA	10,00
SPAZZAMENTO	12,00
ALTEZZA	10,00



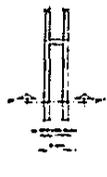
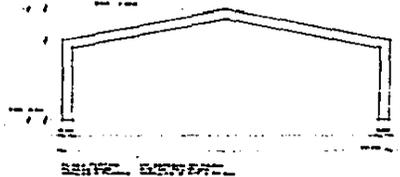
▼ AA-4 MEZZANAVE ACHIADO



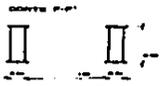
▼ AA-5 ANCONES



▼ PONTICO ACCESO



PROFONDITÀ	12,00
ALTEZZA	10,00
SPAZZAMENTO	12,00
ALTEZZA	10,00
PROFONDITÀ	12,00
ALTEZZA	10,00
SPAZZAMENTO	12,00
ALTEZZA	10,00



PROFONDITÀ	12,00
ALTEZZA	10,00
SPAZZAMENTO	12,00
ALTEZZA	10,00
PROFONDITÀ	12,00
ALTEZZA	10,00
SPAZZAMENTO	12,00
ALTEZZA	10,00

PRESUPUESTO.



PRESUPUESTO GENERAL.

PARTIDA	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT	IMPORTE
Oficinas.	m2	576.00	360,000.00	207,306,000.00
Naves Industriales.	m2	4,776.00	250,000.00	1,194,000,000.00
Servicios. (Comedor-Cocina).	m2	320.00	250,000.00	80,000,000.00
Circulaciones Peatonales.	m2	1,576.00	40,000.00	63,040,000.00
Estacionamientos Patios Maniobras Circulaciones Vehiculos.	m2	6,080.00	23,000.00	139,840,000.00
Areas Verdes.	m2	5,660.00	12,000.00	67,920,000.00

IMPORTE TOTAL = \$ 1,752,106,000.00

* Precios al 6 de Septiembre de 1988. Ciudad de Leon, Guanajuato.
Informacion proporcionada por Constructora Vigusa.

CONCLUSION.



CONCLUSION.

Debido a la especulacion de terrenos "industriales" por parte de los fraccionadores, los predios que se ofrecen en las zonas permitidas por el plan director de la ciudad de Leon, Guanajuato para nuevas tenerias tienen una superficie de 1,200 m², con dimensiones de veinte metros de frente por sesenta de fondo.

Analizando las "zonas industriales": Camino a Cuernamaro, San Crispin, Julian de Obregon y Santa Croce observe que la mayoria de los problemas de las tenerias eran consecuencia principalmente del tamaño de los lotes.

Previniendo esto, y de acuerdo a mi programa seleccione diez y seis lotes para el proyecto y aun así el resultado no fue del todo satisfactorio, la superficie construida esta de acuerdo a las necesidades, pero aunque funciona en circulaciones, no es lo optimo. Llegue a esta solución para tratar de aprovechar al maximo todo el terreno. Yo sabia por la investigación que en otros países las naves estan aproximadamente en el centro del terreno, con una circulación perimetral que permite el acceso por diferentes puntos a la planta, un unico patio de maniobras para carga y descarga, y la administración separada de la planta con un altísimo porcentaje de áreas verdes y de posibilidades futuras de ampliación.

Como lograr esto en tan poco espacio ?

Como lograr un proyecto digno que puede ser real en las zonas industriales donde para obtener una superficie considerable hay que unir veinticinco o treinta lotes con un precio por metro cuadrado superior al precio real ?

Imposible. El "industrial" Leonés esta acostumbrado a trabajar en su casa, que a la vez es teneria y no puede comprar un predio sin descapitalizarse, y al descapitalizarse, con que trabaja ?, y al no tener con que trabajar, para que quiere el predio ?.

La mejor solución seria la ubicación del proyecto en una zona rural, donde se pueden comprar grandes extensiones a un precio reducido, cerca de la ciudad o con vías de comunicación que permitan el fácil acceso a ella, incluso obteniendo mano de obra mas barata e instalando una planta de tratamiento de aguas residuales para varias tenerias en iguales condiciones.

BIBLIOGRAFIA.



BIBLIOGRAFIA.

- * Treball de Fi de Carrera.
Escola Universitaria Enginyeria Tecnica Industrial.
Escola Nacional de Teneira. Igualada (Barcelona).
"Napa vacuno para confecion".
Camilo Alba Parada.

- * Treball de Fi de Carrera.
Escola Universitaria Enginyeria Tecnica Industrial.
Escola Nacional de Teneira. Igualada (Barcelona).
"Cabra para Empeine".
Federico Doregon Navarro.

- * Descripcion General del Proceso de Curticion.
Ingenieria e Instalaciones Industriales.
Ing. J. Jesus Cruz Perez.

- * Instalacion de una nueva Teneira.
Bayer de Mexico. S.A.

- * Folletos de Informacion de Maquinaria para Curtidos.
Oficina. Comar, Poletto, Cartigliano, O.B.S. , Oliver + Battie,
Aletti, Kueny y Sulin.

- * Estudio Economico.
Pifbsa.

- * Climas.
Instituto de Geografia, UNAM.
Guanajuato.

* Plan Director. Ciudad de Leon, Guanajuato.
Gobierno del Estado de Guanajuato.
H. Ayuntamiento de Leon; Direccion de Desarrollo Urbano.
Secretaria de Desarrollo Urbano y Ecologia.

* Comision de Estudios del Territorio Nacional.
Cartas Topograficas.
F-14-C-41 Leon.
F-14-C-42 Nuevo Valle de Moreno.

* Reporte del Avance Referente al Control para Evitar la
Expansion Arbitraria de las Tenencias Dentro de la Ciudad.
Direccion de Desarrollo Urbano Municipal.
Ciudad de Leon, Guanajuato.

* Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.
Ediciones Andrade S.A.

* El Concreto Armado.
Vicente Perez Alama.
Editorial Trillas.

* Apuntes de las clases de Construccion y Estructuras.
Arq. Esteban Villasante Sanchez.

* Apuntes de la clase de Estructuras. (Acero y Concreto).
Arq. Daniel Sierra Rodriguez.