

Universidad Nacional de Ingeniería

PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERIA
INDUSTRIAL y DE SISTEMAS



ESTUDIO DE FACTIBILIDAD TÉCNICO Y ECONÓMICO DE UNA FÁBRICA DE CONFECCIONES DE FALDAS Y PANTALONES

TESIS

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO INDUSTRIAL

JUAN VASQUEZ SEGURA

PROMOCION 1975 - 2

Lima • Perú • 1980

I N D I C E

	Página
Dedicatoria	
Agradecimientos	
I. INTRODUCCION	1
1.1. Nombre del Proyecto	2
1.2. Objetivo	2
1.3. Justificación del Proyecto	2
1.4. Programa de Operaciones	3
II. RESUMEN	4
III. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	7
IV. ESTUDIO DE MERCADO	10
4.1. Introducción	10
4.2. Descripción de los Productos	12
4.2.1. Características	12
4.2.2. Producto Sustituto	14
4.3. Tipo de Clientela	14
4.4. Análisis de la Demanda	15
4.4.1. Demanda Interna Aparente	17
4.4.2. Material Estadístico	19
4.4.3. Mercado de Reposición	20
4.4.4. Demanda Potencial	24
4.4.5. Demanda Insatisfecha	24
4.5. La Oferta	25
4.5.1. Producción Nacional	26
4.6. Comercialización	27
4.6.1. Precio de Venta y Condiciones de Venta	27
V. TAMAÑO Y LOCALIZACION DE PLANTA	28
5.1. Tamaño de Planta	28
5.1.1. Factores de Tamaño	28
5.1.1.1. Relación de Tamaño - Inversión	29
5.1.1.2. Relación de Tamaño-Costo Unitario	29
5.1.1.3. Relación de Tamaño - Insumos	29
5.1.1.4. Selección de Tamaño-Mínimo de Pta.	30
5.2. Localización de Planta	31
5.2.1. Factores Independientes del Costo	31
5.2.2. Factores Locacionales-Costo	32

5.2.2.1. Disponibilidad de Materia Prima	32
5.2.2.2. Disponibilidad de Mano de Obra	33
5.2.2.3. Disponibilidad de Transporte	34
5.2.2.4. Proximidad de Mercado	35
5.2.2.5. Disponibilidad de Terreno-Energía	35
5.2.2.6. Disponibilidad de Capital y Otros	36
5.2.3. Localización de Planta Recomendada	36
VI. INGENIERIA DEL PROYECTO	37
6.1. Introducción	37
6.2. Insumos	37
6.2.1. Insumos Necesarios	37
6.2.2. Requerimientos - Políticas - Fuentes	41
6.3. Selección de la Maquinaria y Equipo	44
6.4. Selección y Descripción del Proceso de Producción	46
6.4.1. Características y Fases del Proceso Product.	46
6.4.2. Diagrama del Proceso de Operaciones	49
6.4.3. Estudio de Tiempos	63
6.5. Plisado a Vapor	64
6.5.1. Tipos de Plisado	65
6.5.2. Características y Fases del Plisado	65
6.5.3. Preparación de los Moldes	69
6.5.4. Selección del Equipo y Materiales de Trabajo	71
6.6. Análisis del Proceso de Producción	73
6.6.1. Muestra - Estudio	73
6.6.2. Planeamiento de la Producción	74
6.6.3. Estudio de Tiempos y Movimientos	77
6.6.4. Establecimiento de Tarifas	78
6.6.5. Disponibilidad de Máquinas	79
6.6.6. Control de Producción - Calidad	80
6.6.7. Balance de Línea	85
6.7. Maquinaria y Equipo	95
6.7.1. Tipo de Maquinaria según Operación	95
6.7.2. Equipos Auxiliares	95
6.7.3. Equipos Complementarios	95
6.7.4. Mantenimiento de la Maquinaria y Equipo	96
6.8. Mano de Obra	97
6.8.1. Mano de Obra Directa	98

6.8.2. Mano de Obra Indirecta	99
6.9. Características Físicas del Proyecto	101
6.9.1. Distribución de la Planta por Areas	101
6.9.2. Distribución de los Equipos en la Planta	102
6.9.3. Terreno y Edificaciones	103
6.10. Tecnología del Proyecto	103
6.10.1. Estudio Técnico de los Moldes (confecc.)	104
6.10.2. Estudio Técnico de las telas o mater.Prima	105
6.10.3. Estudio Técnico del Tipo de Hilo	106
6.10.4. Estudio Técnico del Plisado	107
6.11. Programación de la Producción	107
6.12. Calendario de Trabajo	112
VII. MARCO LEGAL DEL PROYECTO Y ORGANIZACION	113
7.1. Introducción al Marco Legal del Proyecto	113
7.1.1. Legislación Industrial	113
7.1.2. Legislación Laboral	114
7.1.3. Legislación Tributaria	114
7.2. Estructura Orgánica de la Empresa	115
7.2.1. Organigrama	116
VIII. ESTUDIO DE COSTOS	120
8.1. Inversiones	120
8.1.1. Inversiones Físicas	120
8.1.2. Inversiones Intangibles	122
8.1.3. Capital de Trabajo	122
8.2. Calendario de Inversiones	123
8.3. Financiamiento	123
8.4. Gastos y Costos del Proyecto	128
8.4.1. Días Efectivos de Trabajo	128
8.4.2. Costo Directo de Fabricación	128
8.4.3. Gastos Generales de Fabricación	133
8.4.4. Costo de Administrar	134
8.4.5. Costo de Vender	134
8.5. Costo Total del Producto	135
8.6. Precio de Venta	137
8.7. Punto de Equilibrio	138
8.8. Análisis de los Costos	139
8.8.1. Costos Fijos - Costos Variables	139

IX.	EVALUACION FINANCIERA	140
	9.1. Tasa Interna de Retorno Financiero	140
	9.2. Tasa Interna de Retorno Económico	142
	9.3. Fuentes y Usos de Fondos	144
	9.4. Flujo de Caja	145
	9.5. Costo de Capital	145
X.	ANALISIS DE SENSIBILIDAD	149
	10.1. Respecto a la Variación. Precio de venta igual, menor venta	149
	10.2. Respecto a la Variación. Venta Igual, menor Precio	149
XI.	EVALUACION SOCIAL	160
	BIBLIOGRAFIA	161
	INDICE DE CUADROS	162

I. INTRODUCCION

I.- INTRODUCCION

Este es un estudio de factibilidad para crear una fábrica de confecciones de faldas y pantalones, donde la producción será del 60% en faldas y el 40% de pantalones. Esta producción tiene su demanda un 80% a 70% en un sector poblacional al que se le llama Rural y el saldo en el Urbano; estos porcentajes son pronósticos. Esta Empresa estará ubicado en el sector urbano y creado en Lima por ser un lugar de ventas óptimo para repartir a todos los lugares de demanda y sobre todo por la facilidad en comunicación y ser el centro de ventas, además contamos con locales para su venta, en lugares estratégicos, sin costo adicional.

En este País tenemos varias empresas que producen para el sector Urbano, para la capital y más para el consumidor que tenga una economía o ingreso que pueda satisfacerse comprando dicho producto; ejemplo fábricas de pantalones como Mister-Consul-Lee Frank-Lee Kansas-Lee Levis; en ropa de mujer Condesa-Josy-Lady Consul son en realidad ropa bien confeccionada, de un buen acabado y presentación y tienen un alto costo de publicidad. Sin embargo así como tenemos un gran mercado para el sector Urbano tenemos un sector Rural que tiene sus propias preferencias en vestir, sin embargo no se conocen grandes empresas. Hay que pensar que este mercado por muchos factores está creciendo y tomando el mercado del urbano, por situaciones de economía.

Sobre el sector Rural para nuestra demanda, estos consumidores dan gran prioridad y un buen margen de su ingreso personal a estos bienes y con la nueva política de incentivar la producción agrícola el mercado va aumentar en forma periódica.

Actualmente hay pocas empresas para este mercado y por lo general una vez que se han iniciado con estos tipos de producto cambian para el mercado urbano, uno de los factores es prejuicio, y también la mala distribución de los productos al consumidor final, ya que tiene que estar al alcance de los mayoristas y con buen stock de productos variados. Para ser esta empresa una buena distribuidora de sus productos debe contar con una buena inversión. Actualmente solamente una empresa dispone de plisado y costura de inmediato en su propio local, las otras empresas mandan a plisar a otros lugares, ocasionando mayores gastos que reflejan en

el costo unitario del producto, como transporte, pérdida de tiempo por lo que el plisado demora, utilidad del plisador y el gasto de un personal para recibir y entregar el plisado, estos gastos se evitan teniendo su propio plisado a disposición; los gastos ocasionados en esta operación están incluidos en los costos de plisado.

1.1. Nombre del Proyecto

El proyecto tiene por nombre "Estudio de Factibilidad Técnico-Económico de una Fábrica de Confecciones de Faldas y Pantalones" por ser un ramo de confecciones. Este proyecto pertenece al sector Industria. Contiene todos los detalles para ser posible su realización y puesta en marcha.

1.2. Objetivo

El objetivo primordial localizar la fábrica de confecciones en un departamento óptimo, para promover el desarrollo socio económico de la mencionada zona, generando puestos de trabajo. Alcanzar un nivel de producción tal, que se cubra la demanda nacional y se planifique para abarcar el mercado rural de Bolivia y Ecuador. Construir una nueva empresa Industrial con capital nacional. La aceptación de estos productos en el mercado peruano.

1.3. Justificación del Proyecto

Este proyecto se le considera importante por las razones siguientes:

- Crear una fuente de trabajo.

La demanda que tiene hoy en día no es cubierta por los ofertantes, de ahí que se ve en productos confeccionados como faldas rurales de pésima confección y de mala calidad de tela, por su puesto que estos productos tienen poca duración y el público se ve en la necesidad de adquirirlos por que no hay otros semejantes.

- Económica para los trabajadores por ser producción al destajo con incentivos y participación del personal en la Industria como accionista.

- Aspecto social, se tratará de confeccionar productos que tienen demanda en el sector rural, de una calidad superior a la actual

en venta y casi al mismo precio.

- En el aspecto técnico siempre se estará con los métodos más convenientes para dar una eficiencia en la utilización de las máquinas, equipo y el mejor aprovechamiento del material humano y sobre todo para el mejor proceso de producción.

Además éste es un proyecto factible y rentable como nos demostrará en los capítulos posteriores.

1.4. Programa de Operaciones

Se iniciará con la aprobación del préstamo por parte de COFIDE. Debido a la inflación que estamos sufriendo es más conveniente comprar las máquinas antes o separar dando un adelanto que aseguren los precios, ya que la tasa de inflación es el doble de la tasa de interés del capital adquirido. En el cuadro se observa que hasta el sexto mes del año, se ha llevado a cabo el programa de operaciones y que hasta ese momento fue prueba e instalación. A partir del mes séptimo hasta el mes doce la producción irá en aumento, pero llegará a su nivel de 100% lo planeado en el tercer año.

PROGRAMA DE OPERACIONES (1.4.)

M E S E S	1	2	3	4	5	6
ACTIVIDADES						
Gerente - Secretaria	X					
Preparación del edificio y bases para la maquinaria	X	X	X	X		
Compra y trámites de maquinaria importada	X	X	X	X		
Compra de maquinaria disponible en Lima		X	X	X		
Contratación del Contador y Secretaria		X				
Instalación de maquinaria y equipo				X	X	
Adquisición de mobiliario				X	X	
Contratación del Supervisor				X		
Contratación del resto del personal administ.				X	X	
Adquisición de material de trabajo - Insumos Materia Prima				X	X	
Confección de moldes (un operario)				X	X	
Contrato del personal de planta					X	
Prueba y entrada en marcha					X	X

II. RESUMEN

II.- RESUMEN

ESTUDIO DE MERCADO

- El análisis de mercado inclinan la decisión hacia la producción de faldas y pantalones.
- Para determinar un consumo aparente, hemos considerado un 25 y 100% respectivamente como producción de los consumidores clandestinos que no presentan estadística industrial al final del año en pantalones y faldas.
- Se consideró 5 años para hacer las proyecciones empleando la ecuación de la tendencia y proyectándonos a 5 años.
- La demanda insatisfecha resultante justifica la implementación de la planta.
- El sistema de comercialización propuesto asegura una garantía en las ventas y una mayor cobertura en el área del mercado.
- El precio propuesto es competente en el mercado y tiene su propia estrategia de llegar al consumidor final.

TAMAÑO Y LOCALIZACION DE LA PLANTA

- La producción anual propuesta comparada con la demanda insatisfecha indica que la planta cubrirá el 10% de ésta (ver cuadros).
- Queda justificado: Por mercado - Inversión - costos unitarios-insumos
- Se consideró factores independientes del costo, considerando pesos específicos para hallar la ciudad más apropiada.
- La Planta estará ubicado dentro del sector urbano, de preferencia en el distrito de La Victoria o San Luis.
- La localización se justifica en base a los aspectos mercado - infraestructura - terreno, etc.

INGENIERIA DEL PROYECTO

- Para este proceso se ha tomado en consideración una tecnología no muy sofisticada y sobre todo considerando el factor costo.
La debida utilización de los insumos para cada producto es lo más importante e incide en el resultado económico de la empresa.
- Para el proceso de producción tenemos cuatro directos grupos de fases

a considerar para los seis productos teniendo en cuenta los factores de: Costo, Disponibilidad de máquinas, Optima confección.

Se realizó un estudio de tiempos y suplementos, determinando tiempo estandar para cada operación.

- El plisado a vapor es un proceso de la producción que se detalla sobre los tipos de plisado, características, fases del plisado, modo operativo para plisar. Además la preparación de los moldes, selección del equipo y materiales de trabajo.
- El plan de producción se lleva a cabo según el desarrollo porcentual en la utilización de la capacidad instalada. De allí los requerimientos en mano de obra, maquinarias, equipos e insumos, obteniendo un Balance de Línea por producto.
- Se realizó una tecnología del proyecto en moldes, telas, tipo de hilo, plisado.

MARCO LEGAL DEL PROYECTO Y ORGANIZACION

- Esta empresa cumple con las legislaciones actuales del Perú tanto industrial, laboral y tributaria.
- Esta organización corresponde a una empresa privada, manteniendo una estructura orgánica jerárquica y por departamentos. Se elaboran organigramas general y de comercialización.
- Las funciones se definen por puesto de trabajo.
- El personal de confección está formado por expertos en costura industrial.
- Esta planta aparece como una nueva empresa industrial que cuenta con dos canales de distribución inmediata.

COSTOS E INVERSIONES

El cálculo de las inversiones proyectadas es posible gracias al plan de producción pre establecido.

- El capital de trabajo está considerando dos meses para materia prima, tres meses para mano de obra en general y gastos generales. El calendario de inversiones nos indica todas las salidas de dinero previas a la producción, consiste en seis meses de inversión en todos los rubros. Este proyecto tiene una financiación mixta, aporte propio y prés-

tamo de COFIDE.

Se ha determinado el costo directo de fabricación en función de los insumos más de obra directa. También se determinó los gastos generales de fabricación, costo de administrar, costo de vender, obteniendo un costo total de los productos y posteriormente a estos resultados el costo total por producto.

- El análisis por producto en el punto de equilibrio nos demuestra que las cantidades mínimas de producción son ventajosas comparando con nuestras producciones estimadas.

EVALUACION FINANCIERA

- Según las evaluaciones de T.I.R.F. y T.I.R.E. nos demuestra que la evaluación sobre el financiamiento parcial o total son aceptables por cubrir las deudas pendientes de la empresa con la financiadora o los accionistas.
- Este proyecto satisface y cumple con los objetivos de toda empresa privada, al observar los cuadros de fuentes y usos de fondos, flujo de caja, estado de pérdidas y ganancias, balances.
- La diferencia notoria que existe entre el porcentaje del costo de capital y el T.I.R.F. nos demuestra que esta empresa es rentable y conveniente.
- El dolar está considerado a S/ 250.00 soles oro.

ANALISIS DE SENSIBILIDAD

Para precio de venta igual, cuando las ventas bajan en 5, 10 ó 15 % menos de lo pronosticado, el T.I.R.E. siempre es mayor al costo de capital (TIRE: 44.8 - 42 - 39 %).

- También se cumple cuando las ventas permanecen constantes y el precio baja en 5 ó 10% menos del precio de venta pronosticado.
- En resumen el análisis de sensibilidad nos demuestra que si ocurriesen estas transformaciones en previos de venta, cantidades vendidas, siempre nuestro proyecto será factible.

III. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

III.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Para que este proyecto se realice en una forma satisfactoria hay que tener en cuenta que estos productos que satisfacen la demanda está en función de los gustos de los consumidores. De allí que cuando nosotros antes de mandar un producto nuevo al mercado, hacemos muestras en variedades de colores y telas, para hacer pruebas de mercadeo. Una vez que los consumidores acepten el producto como algo novedoso, se le hace exclusivo y se manda a preparar esta tela, para luego mandarlo al mercado.

Hay que tener en cuenta que estos productos se le podría llamar bien inferior o económico, por que puede ser adquirido a los precios más cómodos en el mercado.

Se está considerando que nuestro producto va a tener aceptación en el mercado por el precio de competencia y novedad, puesto que nuestro producto va estar al alcance de los consumidores a un precio óptimo y sobre todo de mejor calidad.

En este proyecto vamos a tener dos políticas bien definidas que se va a seguir, una de ellas es la política de Compras que serán por lo general telas exclusivas y en cantidades prudentes para obtener buenos descuentos por compras y habrá ocasiones que nosotros mandaremos hacer nuestra propia tela (comprando el hilo y mandar a tejer, por lo general en los meses de enero-febrero-mayo-agosto-setiembre-octubre); y sobre la política de ventas tener a nuestros clientes mayoristas informados de los precios y de las variedades, pero en lo futuro se ampliará la distribución de los lugares de venta en sitios estratégicos como Huancayo, Cajamarca, Trujillo, Chiclayo, Arequipa, Cuzco, Ayacucho, Pucallpa, Juliaca. Además toda la venta será al contado.

Se está trabajando solamente a dos turnos con cuatro máquinas de costura recta, con la mayor demanda que pensamos ganar, se podría ampliar a dos turnos el resto de máquinas. Esto hará bajar los costos fijos e implicará a bajar los costos o precios unitarios de costo.

Nuestro producto está sujeto a las variaciones que la moda impone y es conveniente que estemos preparados, de allí que las reinversiones del 39% de la utilidad antes del Impuesto a la Renta, estará destinado principalmente a los pagos de los intereses, a

la construcción del segundo piso, para abarcar el estampado en pinturas. En este piso la construcción será sin techo aligerado, con eternit o calaminas de plásticos. Además se tiene programado a bordar los productos. También se verá la posibilidad del plisado a máquina.

Para calcular nuestra demanda hemos estimado solamente a nivel Perú y hemos dejado de lado un mercado que puede tener mucha influencia en el futuro del proyecto y es Bolivia donde nuestros productos tienen buena aceptación sobre todo en polystel y milano en faldas. También por el lado de Ecuador en las faldas de Polliester color entero y de milano por tener un gran sector rural. Actualmente las empresas de faldas en plisados no están bien organizadas en el aspecto productivo por limitaciones de espacio, de dinero, de variedades de productos, de personal idóneo y de máquinas. De allí que se ha observado que estas empresas mandan a confeccionar y plisar pagando sobre precios en costura y en plisado, por que no tienen la tecnología para realizarlo.

Del costo total de producción de los seis productos, la mano de obra directa e indirecta viene a ser solamente el 5.2% del total del costo general. Hay que tener en cuenta cuando haya alza de los sueldos considerar esta relación sobre el total. Hemos tomado para nuestro proyecto como sueldo mínimo \$22,000 como básico. Para nuestros cálculos de costos unitarios de producción total está incluido los gastos pre-operativos que es amortizado en cinco años.

Luego del exhaustivo análisis financiero y de los beneficios que va a reportar este proyecto, se hace factible su realización. Del análisis se tiene que la tasa de retorno financiero es de 57.5% que representa un porcentaje mayor a la tasa de interés que pagamos.

Actualmente este proyecto va a ser financiado por COFIDE, según la política de cada gobierno se abren nuevas financiadoras para proyectos industriales, pues trataremos de buscar la financiadora que nos represente mayor ahorro en dinero y tiempo.

Los impuestos a la renta desde el año 1980 ha variado de tal forma que ha aumentado en gran porcentaje a lo que era antes, (antes sobre la reinversión no se pagaba impuestos, ahora si se paga)

Para los próximos años se tomará en consideración para determinar el consumo aparente, las exportaciones e importaciones de ciertas prendas de vestir; para nuestro proyecto el de pantalones.

Este proyecto está propuesto para realizarlo de inmediato, pero si se posterga hasta 1981, habrá que hacer nuevos ajustes por la inflación y el costo de vida que aqueja al país.

Según va avanzando el tiempo, el tamaño de la empresa, implicará a que se emplee nuevas técnicas de estrategia de mercadeo, esto nos llevará a una Organización de Ventas.

Se dispone de dos locales comerciales en lugares estratégicos para la venta de los productos y con la proyección de extenderse a otros lugares comerciales como el mercado central y posteriormente a otros departamentos en lugares óptimos.

Sobre el impuesto de bienes y servicios que se considera el 22% de las ventas, considerando la deducción de los insumos que hemos comprado y por derecho de compra se pagó el 22%, tenemos que deducir; ejemplo: hilo, telas, etc. Por estas razones no hemos considerado en nuestro Estado de Pérdidas y Ganancias.

Al final del primer ejercicio hacer un análisis del volumen de ventas por territorio, para analizar la fuerza de venta, su función que está desempeñando en la empresa, productos que tuvieron buena acogida en el mercado, etc.

Si aumentamos la capacidad instalada es recomendable en el organigrama propuesto independizar la labor del jefe de compras y el de ventas; tomar al contador a tiempo completo, tomar un supervisor para el planeamiento y programas de producción, otro operario de limpieza, etc.

IV. ESTUDIO DE MERCADO

IV.- ESTUDIO DE MERCADO

4.1. INTRODUCCION

Sobre este capítulo de Estudio de Mercado, es el punto y el objetivo más importante en este estudio de Factibilidad, por que si no hubiese un mercado disponible para introducir nuestros productos a un determinado precio, que compense nuestros gastos totales y que a su vez quede un Ingreso Neto al final de cada periodo, garantizando así la factibilidad del proyecto y que la T.I.R. sea óptimo para instalar la Empresa.

En resumen, el mercado es el área en el cual converge las fuerzas de la demanda y la oferta para determinar un precio.

Estas fuerzas se encuentran en ciertas porciones del territorio que lo enunciaremos detenidamente.

El Estudio de Mercado para una empresa de estas mismas características hace 8 a 10 años, la producción era menor, había poca demanda pero el margen de utilidad era mayor comparando en valor. También los productos en esos tiempos no eran los mismos de ahora, ésto implica que los gustos de los consumidores varía constantemente y se tiene que estar alerta a estos factores (moda). Ejemplo, para la mujer en esos tiempos se usaba mucho las polleras de telas gruesas como Castilla-Lucre y la Gabardina en colores variados, por muchos factores se ha dejado de lado estas vestimentas de mucho uso en dichos tiempos; factores principales para estos cambios precio, gustos de los consumidores y sobre todo el ingreso per cápita de estos consumidores. Actualmente tenemos una falda de Lucre o Castilla, pero su valor está de cuatro a cinco veces el valor de un producto como la que fabricaremos.

Nuestro objetivo consiste en estimar la cantidad de bienes que la población estará dispuesta a adquirir a determinados precios por un tiempo.

El Estudio de Mercado comprende dos etapas:

- La recopilación de antecedentes y el establecimiento de ciertas bases para el análisis.

La elaboración y el análisis de estos antecedentes.

Para desarrollar estas etapas tenemos:

- Series estadísticas de producción, consumo del bien, datos sobre importación, exportación y por falta de información se llega a

- consumo aparente.
- Usos y especificaciones de los productos que deseamos producir.
 - Precios y costos actuales que se venden a los mayoristas y los consumidores finales y también los precios de otros confeccionistas.
 - Idiosincracia de los consumidores en bienes de consumo final y una característica de los consumidores es su distribución por tramos de ingreso.
 - Conocer cuales son las actuales fuentes proveedoras del bien, la capacidad de producción, donde está localizado y cuales son las características de sus productos (competencia).
 - Bienes o productos competitivos puede sustituir a otros por cambios de precios, en calidad, gustos de los consumidores y facilidades de obtención de estos productos en el mercado.
 - La política económica actual sobre estos productos ayudarán a establecer una hipótesis con respecto a la proyección de la demanda; el futuro gobierno tiene una política de incentivar la producción y apoyar a la industria. Nosotros transformamos la tela en bienes de consumo, si habría la posibilidad de bajar el precio de tela implicaría a que baje los costos de estos productos por la materia prima usada. Además si hubiese competencia de confecciones con otros países vecinos como Chile o productos de importación, se estudiaría bien la política del actual gobierno y nosotros tendríamos problemas en confecciones de pantalones. Hay que pensar que si hubiese libre mercado de estos productos también implicaría a que los aranceles sobre las máquinas bajasen y esto implicaría un ahorro enorme al costo promedio de cada producto y se puede competir bajo estos factores, ya que en la actualidad el costo de máquinas importadas es demasiado alto por la gran serie de impuestos.
 - Estadísticas de Producción del Ministerio de Industria y Turismo en lo relacionado a los productos por producir.
 - Oficina Nacional de Estadística, boletines demográficos, población estimada de 15 años hacia arriba, por sexo y edades.
 - Encuestas a empresas dedicadas a la producción de los productos que proyectamos hacer, similares.
- ☛ La proyección de la demanda se toma como base el año 1980, sola

mente para realizar estas proyecciones hemos obtenido datos hasta el año 1978.

4.2. Descripción de los Productos

Para nuestro proyecto tenemos dos grupos:

Primer grupo de faldas: Campana Plisada
Cadera Plisada
A la Cintura Plisada
Shanell sin Plisar

Segundo grupo de Pantalones: Jean para Hombre y Mujer
De vestir para Hombre

Por supuesto que cada producto tiene una gama de variedades. Referente a la descripción de los productos de este proyecto, con las faldas son cuatro productos diferentes y cada uno tiene su propio grupo de consumidores, sus propias características de producción y por supuesto diferentes costos y precios de venta, pero sí tienen ciertas relaciones en los cortes por que para ahorrar tela se hacen los tendidos a veces juntos. Esto nos indica que muchas veces de la misma tela se hacen faldas de campana, cadera y a la cintura.

4.2.1. Características

Las características de los seis productos están en función de varios factores como gustos de los consumidores, el precio del artículo, por el ingreso del individuo y por otros factores.

Para los pantalones Jean y de Vestir.

Sobre los pantalones Jean tenemos por lo mínimo que producir hasta seis modelos diferentes todo el año para tener una buena acogida en el mercado, además de confeccionar en diferentes calidades de tela como: Denimie de 11-12-14 onzas, Chambrige especialmente para verano o lugares calurosos; Corduroy de rayas delgadas o gruesas para temporadas de invierno. Para nuestro proyecto usaremos estas telas y muy posible alguna novedad dentro del presente año de trabajo. Pantalón Jean, sus partes son:

Delanteros: Representa la parte del frente del pantalón.

Posteriores: También se le conoce con el nombre de fundillo, hay veces que lleva los bolsillos parches, cuchillas, pinzas o algunos adornos como hebillas, cueros o cierres.

Gareta: Es la pieza que insertada al cierre va unida al delantero.

Garetón: Sirve de refuerzo al delantero.

Vistas: Son piezas de la misma tela que van unidas al forro del bolsillo delantero y dan forma al mismo.

Pretina: Es la pieza que une al delantero y trasero y donde van los pasadores.

Bolsillos: Son delanteros y traseros, depende del modelo; algunos no llevan ningún bolsillo.

Cuchillas: Van unidas al posterior y luego al pretinado, algunos modelos no llevan.

Pasadores: Son los que van en la pretina, depende del modelo la cantidad de pasadores.

Sobre los pantalones de vestir tenemos que producir en varias telas como Polystel grueso, Diolen, Poliester y Corduroy. Sobre estos pantalones tenemos recto y campana, muy poca es la variación con respecto a las operaciones y al costo.

Las partes que componen un pantalón de vestir son: Delanteros, Traseros, Gareta, Garetón, Vistas, Pretina, Bolsillos, Pasadores.

Sobre las Faldas Campanas Plisadas: Está formada por media capa de vuelo; cuando está terminada la falda parece ser un cono, donde la base del cono menor indica la cintura y la otra base el vuelo de la falda y la altura indica la talla de la falda. Casi el 95% de la falda es plisada, la pretina es la parte no plisada, además lleva un refuerzo para dar caída a la falda, ésta lleva un cierre y un botón. Es un producto que es confeccionado con diferentes tipos de tela como Poliester, Polystel delgado, Diolen, Milano y Piqué.

Sobre las Faldas Cadera Plisada: Tiene como principal característica que el vuelo es tipo rectángulo y ocupa un 80% de la falda, es plisado, adelante está compuesta por dos fajas chicas, en una de ellas va los tres botones dorados y en la otra parte van los ojales; la otra faja posterior es grande. Es confeccionado por Milano, Poliester, Polystel. Para nuestro estudio de tiempo hemos tomado como base el Milano por ser la tela de mayor acogida en el Mercado.

Falda a la Cintura Plisada: También tiene el vuelo en forma de rectángulo y la parte plisada es el 95% de la falda. Está compuesta por dos partes; vuelo y pretina que es de tela e indica la cintura lleva un cierre al costado, se confecciona en Milano, Poliester y Polystel, también se le denomina pollera de dos paños, por lo general tiene un vuelo de 2.40 a 3.00 metros.

Falda Shanell sin Plisar: Es generalmente una falda para el verano. Está formado por tres partes principales, un delantero donde lleva los dos bolsillos en varios dibujos, hay veces van estampados los delanteros, la otra parte es el posterior donde son dos y van unidas por un cierre y la tercera parte es la pretina que indica la cintura de la falda. Este es un producto de muy buena aceptación en el grupo rural y también en sector urbano, se confeccionan varios modelos a gustos de los consumidores; para el sector urbano prefieren la falda con bordado o sin ella, además el vuelo tiene que ser bastillado, los bolsillos plegados a los costados de la falda. Para el consumidor rural es otro el gusto o el modelo de la falda.

4.2.2. Producto Sustituto

Para los pantalones Jean y de Vestir son otras marcas de pantalones y modelos, sobre todo por calidad en confección y calidad de telas de confeccionistas grandes pequeños y clandestinos. De todas maneras para el pantalón de hombre el producto sustituto será siempre pantalón, para el pantalón de mujer puede ser falda.

Para las faldas plisadas y sin plisar nuestro producto sustituto es muy poco el pantalón, como los vestidos, pero si otras faldas de los mismos modelos en variedad de tela y diseños. En líneas generales todos los productos sustitutos por el momento son nacionales y a precios más elevados a lo que nosotros pensamos fabricar, y si fueran importados también serán sus costos mayores por los aranceles y utilidad de los intermediarios.

4.3. TIPO DE CLIENTELA

Para las faldas campanas plisadas el tipo de clientela es el sector rural, ellos lo compran por la facilidad de esta prenda para el trabajo; en general tienen un vuelo de 2.50 metros, la falda cam-

para plisada en poliester, diolen, polystel tiene su clientela en lugares templados como Cajamarca, La Libertad, Lambayeque, Piura, Tumbes, Chimbote y Lima; un 90% es consumido en estos lugares. En Milano es para la clientela de los sectores frígidos como Ancash, por lo general las personas que usan estos tipos de faldas son adultas de una edad 20 a 54 años; para nuestro pronóstico también hemos tomado este detalle.

Para la Falda Cadera Plisada, la clientela es del sector rural, referente a la calidad de las telas por confeccionar tenemos Milano es un producto bien cotizado en Cajamarca, Cerro de Pasco, Arequipa, Huancayo, Ancash y Lima, son la mayor parte de los consumidores; este producto por lo general lo usan mujeres de los 15 años hacia arriba.

En las faldas cadera, la clientela es gente joven por lo general y de muchos lugares pero de preferencia el sector rural.

Para las faldas a la cintura, también llamada pollera de dos paños los consumidores por lo general son personas de 30 a 54 años y del sector rural, estas edades son un estimado.

Para la falda shanell sin plisar los consumidores de este producto son de lugares calurosos como Iquitos, Tacna, Ica, Huánuco, etc los que usan este producto son personas variadas de 15 a 40 años. Por supuesto que los departamentos mencionados son los lugares de mayor acogida, pero no se descarta a otro departamento del Perú. Hay varios productos que tienen muy buena acogida en las fronteras de Ecuador y de Bolivia, estos dos países tienen un sector rural. En general características:

Variedades de colores y dibujos exclusivos en los diferentes tipos de faldas.

Buena calidad en telas.

Buena confección y plisado.

Todo producto vendido con su respectiva factura y etiqueta.

Precios competitivos en el mercado.

4.4. ANALISIS DE LA DEMANDA

Para realizar un análisis de la demanda, siempre se basa a la teoría de la preferencia de una región, estará determinada básicamente

te por el ingreso del consumidor, precio del producto, el precio de los demás artículos y sobre todo por los gustos del individuo y otros factores.

$$X = f(P_x, Y, P_i, \Omega, \phi)$$

	Precio del producto
Y	Ingreso del consumidor (per cápita)
P_i	Precios de otros artículos o bienes
Ω	Preferencias o gustos de los consumidores
ϕ	Otros factores. Población.

Una función de demanda es una relación entre las cantidades de - mandadas y todas las variables que afectan el consumo.

Para nuestra demanda hemos buscado una relación entre el precio de los productos con relación a la demanda de los años pasados.

Elasticidad-Precio: El coeficiente de elasticidad de la demanda con respecto al precio del producto, mide la variación porcentual de la cantidad demandada de un artículo por unidad de tiempo que resulta de un cambio porcentual dado en el precio del artículo. Para hacer estos cálculos se sacó estos datos históricos sobre los precios promedios por producto de venta en los años anteriores.

Artículo	Elasticidad - Precio						
	AÑO:	75	76	77	78	79	80
Falda Campana	\$/	144	174	190	280	600	1100
Falda Milano		216	264	315	385	670	1200
Pantalón Corduroy		450	490	500	600	1700	3800
Pantalón Polystel		300	315	315	380	1000	2450
Pantalón Diolen		336	360	360	450	1100	1950

Cantidad Demandada:

Faldas	68500	103500	150000	188500	210000	--
Pantalones	568000	1187000	1375000	1522000	1728000	--

Fuente: Precios estadísticos industriales-promedios.

Elasticidad-Ingreso: Para determinar esta relación es sumamente compleja por diferentes motivos. Primeramente son varios productos, además se debería tomar el ingreso per-cápita, sin embargo se ha tomado los sueldos mínimos promedio de un año.

Elasticidad - Ingreso

ano	75	77	79	80		
Sueldo mínimo \$	3,540	4,020	6,100	7,340	10,750	19,350

Fuente: Ministerio de Trabajo. Sueldo básico en un año promedio.

4.4.1. Demanda Interna Aparente

También se le llama consumo aparente, lo que se hubiese consumido.

$$C.A. \quad P.N. + I - E + \Delta S$$

C.A. Consumo aparente.

P.N. Producción nacional

I. Importación.

E. Exportación.

ΔS : Variación de stock (iniciales - finales)

Para nuestro proyecto tenemos el grupo de pantalones lo que haremos un cuadro, la exportación hasta el año 1978 era igual a cero, sobre la variación de stock las industrias no llevan un control de la variación de stock, de allí que lo consideramos cero.

Para la producción nacional nosotros estamos considerando los confeccionistas clandestinos y los otros llamados fabricantes, estos no presentan estadística industrial al año, desconociendo la producción de este gran grupo, para esto hemos considerado como un porcentaje de la demanda real, de los datos obtenidos. Se ha tomado como referencia cinco años anteriores de 1974 al 1978, los datos obtenidos del año 1979 es un pronóstico, de esta misma forma se hará con las faldas.

El consumo aparente va a ser igual a la producción nacional más el 25 y 100% de la producción nacional; el primero para los pantalones, el que sigue para las faldas.

PANTALONES (en miles)

Años	Demanda Interna Aparente - Consumo Aparente		
	P.N	25% de P.N.	C.A.
1974	593.72	148.43	742.15
1975	567.92	141.98	709.9
1976	1186.92	296.73	1483.65
1977	1374.90	343.73	1718.64
1978	1521.92	380.48	1902.4
1979	1727.90	431.975	2159.875

FALDAS (en miles)

Años	Demanda Interna Aparente - Consumo Aparente		
	P.N.	100% de P.N.	C.A.
1974	53.87	53.87	107.74
1975	64.43	64.43	128.86
1976	103.1	103.1	206.2
1977	150.	150.	300.0
1978	185.6	185.6	371.2
1979	210.1	210.1	420.2

Este 25 y 100% para calcular el consumo aparente es una estimación para nuestro proyecto, por la gran cantidad de fabricantes y confeccionistas clandestinos por todo el Perú, que no se le toma en cuenta en la producción nacional.

En este siguiente cuadro veremos los consumos aparente de los años 1980 a 1985 para los dos grupos. De los cuadros anteriores se arman los siguientes:

PANTALONES (en miles)

Proyección del Consumo Aparente de 1980 a 1985

Años	t	C.A.: X	X t	t ²
1980	1	742.15	742.15	1
1981	2	709.90	1419.8	4
1982	3	1483.65	4450.95	9
1983	4	1718.64	6874.56	16
1984	5	1902.4	9512.00	25
1985	6	2159.87	12959.25	36
	21	8716.61	35958.7	91

Un análisis para hacer las proyecciones del C.A. de los siguientes años:

- 1.- Se grafica consumo aparente vs. tiempo
- 2.- Se observa que tendencia sigue.
- 3.- Luego se utiliza la siguiente fórmula para los pantalones, como para las faldas.

$$X' = A + B t \quad \text{ECUACION DE LA TENDENCIA.}$$

Para calcular A y B tenemos :

$$A = X - B t$$

$$B = \frac{n \sum X \cdot t - \sum X \sum t}{n \sum t^2 - (\sum t)^2}$$

$$\begin{array}{l}
 A \quad 8716.6/6 - (311.46) \times (3) \quad 518.34 \\
 B \quad \frac{6 \times 35958.7 - 8716.6 \times 21}{6 \times 91 - 21 \times 21} \quad 311.46
 \end{array}$$

Tenemos:

año:	1980	518.34	311.46 x 7	2,698.6
	1981	518.34	311.46 x 8	3,010.07
	1982	518.34	311.46 x 9	3,321.53
	1983	518.34	311.46 x 10	3,633.
	1984	518.34	311.46 x 11	3,944.45
	1985	518.34	311.46 x 12	4,255.9

Para hallar los consumos aparentes de las faldas en los siguientes años posteriores, según estos datos:

FALDAS (en miles)				
Año	t	C.A.: X'	X t	t ²
1974	1	107.74	107.74	1
1975	2	128.86	257.72	4
1976	3	206.2	618.6	9
1977	4	300.	1200.	16
1978	5	371.2	1856.	25
1979	6	421.8	2530.8	36
	21	1535.8	6570.86	91

Empleando las mismas fórmulas anteriores tenemos:

X' : A + B t	A : 51.03	B : 68.31
1980	529.17	
1981	597.48	
1982	665.79	
1983	734.1	
1984	802.41	
1985	870.72	piezas de faldas como consumo aparente pronosticado según las ecuaciones ya enunciadas.

En este capítulo hemos hallado los consumos aparentes de los pantalones y las faldas. Estos son datos para los capítulos siguientes a tratar para hallar la demanda insatisfecha.

4.4.2. Material Estadístico

Según los cuadros obtenidos en la oficina nacional de estadística de las proyecciones de la población, para los pantalones hemos considerado las poblaciones siguientes: Debido a que nuestro producto

de pantalones son para hombre y mujer se ha tomado en un porcentaje prudente.

80% del total de hombres urbano de 15 a 44 años de edad.

80% del total de hombres rural de 15 a 44 años de edad.

30% del total de mujeres del sector urbano de 15 a 29 años.

Posibles Consumidores Para Pantalones

(en miles

Año	H-Urbano(80%)	H.Rural(80%)	Mujer Urb.(30%)	Total
1980	2225	836	537	3598
1981	2320	841	559	3720
1982	2420	843	580	3843
1983	2526	848	602	3976
1984	2628	853	625	4106
1985	2736	858	649	4243

Posibles Consumidores Para Faldas

(en miles)

Año	Mujer Rural 70% del Total
1980	853
1981	857.5
1982	862.5
1983	865.4
1984	869.
1985	875.

Los 875,000 mujeres del sector rural son consumidoras de faldas en general al año.

Se tomó el 70% debido a que en este sector las mujeres rurales tienden a confeccionarse ellas mismas sus prendas de vestir, por lo que no lleva mucho acabado.

Se ha tomado las edades de 15 a 54 años de edad.

4.4.3. Mercado de Reposición

Se le nombra así a la cantidad de veces que una persona requiere estos productos, como faldas o pantalones. Para nuestro proyecto y para los cálculos estamos asumiendo lo siguiente:

Pantalón	2 1/2 piezas/anuales.
Faldas	2 1/2 piezas/anuales.

Esto significa que los posibles consumidores anuales se les multiplique por 2 1/2, para las faldas y pantalones; este valor total

PROYECCIONES DE LA POBLACION

Población por sexo y residencia urbana y rural según grupos quinquenales de edad. (Población en miles).

Grupos de Edad	U R B A N A			R U R A L	
	Hombres	Mujeres	Ambos	Hombres	Mujeres
0 - 4	877.2	858.6	1149.3	578.6	570.7
5 - 9	764.5	765.6	954.4	484.4	470.0
10-14	753.7	759.9	724.7	375.2	349.5
15-19	693.9	691.2	545.6	279.8	265.8
20-24	601.5	598.8	429.4	217.8	211.6
25-29	506.6	502.1	326.0	162.9	163.1
30-34	408.1	402.0	280.3	138.0	142.3
35-39	315.3	311.3	260.7	128.2	132.5
40-44	257.5	262.3	235.6	119.7	115.9
45-49	214.8	222.0	204.9	104.9	100.0
50-54	176.9	180.1	176.3	88.0	88.3
55-59	136.9	143.6	148.9	75.6	73.3
60-64	100.0	108.4	120.3	61.3	59.0
65-69	73.5	79.7	92.9	45.8	47.1
70-74	50.2	54.4	69.7	33.1	36.6
75-y más	49.4	59.5	81.0	37.7	43.3
Totales	5980.0	5999.5	5800.0	2931.0	2869.0

Fuente: Oficina Nacional de Estadística de la Proyecciones de la Población 1981

0 - 4	910.8	893.0	1149.9	579.0	570.8
5 - 9	791.4	791.2	963.6	489.2	474.4
10-14	770.2	777.8	735.0	380.3	354.7
15-19	720.0	716.1	549.6	282.1	267.5
20-24	627.2	622.3	432.0	218.2	213.8
25-29	527.1	524.3	333.1	167.2	165.9
30-34	427.8	423.0	280.6	138.3	142.3
35-39	331.7	327.6	258.1	127.1	131.0
40-44	268.3	272.5	235.1	119.2	115.9
45-49	222.9	230.1	205.0	105.0	100.0
50-54	184.5	187.7	177.1	88.5	88.6
55-59	143.1	151.2	148.9	75.8	73.1
60-64	104.7	113.6	121.7	62.0	59.7
65-69	76.5	83.1	93.6	46.3	47.3
70-74	52.2	57.1	70.7	33.9	36.8
75-y más	51.5	61.8	82.3	38.3	44.0
Totales	6209.9	6232.4	5636.2	2950.4	2885.6

1982

Grupos de Edad	U R B A N A			R U R A L	
	Hombres	Mujeres	Ambos	Hombres	Mujeres
0 - 4	944.6	925.7	1150.5	579.6	570.9
5 - 9	818.0	819.1	972.1	493.8	478.3
10-14	787.8	798.0	744.2	385.4	358.8
15-19	746.8	742.5	554.0	284.2	269.8
20-24	635.0	647.4	434.8	218.8	216.0
25-29	549.0	545.3	341.3	171.3	170.0
30-34	448.2	444.0	280.3	138.4	141.9
35-39	348.7	346.8	255.3	125.9	129.4
40-44	279.1	283.5	234.1	118.2	115.9
45-49	231.0	238.4	205.1	105.1	100.0
50-54	190.6	194.9	178.2	89.1	89.1
55-59	150.0	157.5	149.1	76.0	73.1
60-64	110.5	118.5	123.0	62.7	60.3
65-69	79.0	86.5	94.8	47.2	47.6
70-74	54.1	60.1	70.9	34.4	36.5
75-y más	53.0	64.2	83.8	39.3	44.5
Totales	6446.4	6472.4	5871.5	2969.4	2902.1

1983

0 - 4	977.8	958.9	1150.8	580.3	570.5
5 - 9	846.0	849.5	978.6	496.2	480.4
10-14	803.7	812.2	956.9	390.5	366.4
15-19	773.8	768.5	558.2	285.9	272.3
20-24	682.0	671.3	437.2	219.0	218.2
25-29	571.1	568.0	350.1	176.0	174.1
30-34	469.9	469.9	279.0	139.8	139.2
35-39	370.6	367.1	253.1	124.9	128.2
40-44	292.2	294.4	231.4	116.2	115.2
45-49	239.4	247.9	205.1	105.1	100.0
50-54	197.8	202.9	178.7	89.6	89.1
55-59	157.0	164.9	149.3	76.2	73.1
60-64	115.7	123.9	125.4	63.3	62.1
65-69	82.0	90.0	95.6	47.8	47.8
70-74	56.0	63.0	71.3	35.0	36.3
75-y más	54.9	66.8	85.0	40.0	45.0
Totales	6689.9	6719.2	5905.7	2987.8	2917.9

1984

Grupos de Edad	U R B A N A			R U R A L	
	Hombres	Mujeres	Ambos	Hombres	Mujeres
0 - 4	1015.3	993.8	1149.4	579.0	570.4
5 - 9	874.8	878.7	987.0	502.6	484.4
10-14	820.8	832.2	767.0	395.6	371.4
15-19	801.2	796.7	562.0	287.9	274.1
20-24	709.5	696.2	439.5	219.4	220.1
25-29	594.5	592.6	358.4	180.3	178.1
30-34	489.7	490.0	281.9	141.9	140.0
35-39	389.7	388.3	249.3	123.5	125.8
40-44	303.6	305.9	230.2	115.1	115.1
45-49	248.0	257.6	201.1	105.1	96.0
50-54	205.2	211.1	179.3	90.2	89.1
55-59	163.1	171.6	149.7	76.6	73.1
60-64	122.0	129.9	126.3	64.0	62.3
65-69	86.6	94.5	96.8	48.7	48.1
70-74	58.3	64.8	71.4	35.2	36.2
75-y más	57.9	68.8	86.7	40.6	46.1
Totales	6940.2	6972.7	5939.0	3005.7	2933.3

1985

0 - 4	1052.6	1030.2	1146.8	577.5	569.3
5 - 9	904.3	905.1	998.5	507.0	491.5
10-14	838.4	853.6	774.0	400.7	373.3
15-19	826.9	824.6	565.5	289.9	275.6
20-24	738.4	722.9	442.0	219.8	222.2
25-29	619.0	616.5	366.3	184.7	181.6
30-34	511.1	512.6	285.5	144.3	141.2
35-39	410.3	408.4	247.4	122.5	124.9
40-44	316.4	317.3	229.2	113.9	115.3
45-49	257.7	266.8	204.3	105.1	99.2
50-54	213.0	218.3	180.4	90.6	89.8
55-59	170.0	182.6	147.0	76.9	70.1
60-64	127.8	136.2	127.3	64.6	62.7
65-69	90.4	98.9	97.7	49.2	48.5
70-74	60.5	68.0	71.4	35.3	36.1
75-y más	60.2	70.9	88.2	41.2	47.0
Totales	7187.0	7232.9	5971.5	3023.2	2948.3

será la cantidad en pantalones o faldas necesarias en un año. Para designar este valor de 2 1/2 se considera el ingreso promedio del sueldo básico anual vs. costo de vida.

4.4.4. Demanda Potencial

La demanda potencial será considerada en función de la demanda de reposición menos la de eliminación. $D.P. : R - E.$ donde

E: Eliminación.

R: Demanda de Reposición.

Sobre la eliminación significa que en un año un consumidor elimina por desuso un pantalón en general y para las faldas uno por consumidor al año. En resumen los cuadros de eliminación será el 40% de la demanda de reposición.

Demanda Potencial Para los Pantalones (en miles

Año	D. de Reposición	Eliminación	D. Potencial
1980	8995	3598	5397
1981	9300	3720	5580
1982	9607	3843	5764
1983	9940	3976	5964
1984	10265	4106	6159
1985	10607	4243	6364

Significa que la demanda potencial para el año 1985 es de 6'364,000 pantalones.

Demanda Potencial Para las Faldas (en miles)

Año	D. de Reposición	Eliminación	D. Potencial
1980	2132	853	1279
1981	2143	857.5	1286
1982	2156	862.5	1294
1983	2163	865.4	1298
1984	2172	869	1303
1985	2187	875	1312

Estas cantidades son estimados y son variables para otros proyectos similares.

4.4.5. Demanda Insatisfecha

Está determinada por la demanda potencial menos el pronóstico del

consumo aparente obtenido por la fórmula de la tendencia.

Pronóstico del consumo aparente $X' = A + B t$

D.I. : D.P. - X'

De este dato es lo que nos basamos para producir, o sea cubrir esa demanda en los años pronosticados.

Demanda Insatisfecha Para Faldas
(en miles)

Año	D. Potencial	Cons. Aparente	D. Insatisfecha
1980	1279	529	750
1981	1286	597	689
1982	1294	665	629
1983	1298	734	564
1984	1303	802	501
1985	1312	870	442

Demanda Insatisfecha Para Pantalones
(en miles)

Año	D. Potencial	Cons. Aparente	D. Insatisfecha
1980	5397	2698	2699
1981	5580	3010	2570
1982	5764	3321	2443
1983	5964	3633	2331
1984	6159	3944	2215
1985	6364	4255	2109

Estas cantidades son en faldas o pantalones

4.5. LA OFERTA

La oferta para nuestro proyecto viene a ser la oferta de todas las unidades que producen estos artículos. De allí que para calcular nuestra oferta nacional es tan complicada. La dificultad de conseguir datos exactos sobre las producciones de dichas fábricas. Hemos recurrido a las producciones totales de industrias de confecciones de faldas y pantalones, tratando de llegar a una oferta real del país sobre estos productos, de allí que hemos generalizado producción nacional de pantalones y faldas de diferentes confecciones. Para pantalones actualmente la oferta es mayor a la demanda, pero sin embargo hay producciones de algunas empresas que la oferta ellas es menor a la demanda; este caso corresponde a empresas que dan

principal prioridad a la demanda precio del artículo. Generalizando en todo el mercado es viceversa y esto se debe al factor precio del producto y gustos.

4.5.1. Producción Nacional

Se encuentra distribuida de tal forma que estas cantidades son bien aproximadas, por supuesto que considerando los márgenes de producción clandestina y pequeños fabricantes que no hacen estadística de producción. De estos cuadros que indicamos en esta parte hemos creído conveniente considerar el 25 y 100% de la producción nacional como un incremento de lo que no indica.

CUADROS DE LA PRODUCCION NACIONAL (en miles)

Sobre: Pantalones en general.

Empresa/Años	1974	1975	1976	1977	1978	1979
W. Miranda	167.2	106.4	159.6	175.5	190.3	205.2
Consul	118.5	85.2	212.	234.	252.7	280.3
Marquez	76.	91.2	121.6	133.7	158.2	185.7
Creasa	72.96	91.	146.	160.5	180.7	198.5
S.M. Lima	--	36.	85.	120.	145.	180.
Soexco	--	--	260.	320.	350.	380.
Laredo	38.	31.	65.	101.	90.	75.
Portefino	61.	56.	36.	--	--	--
Otros	60.	71.	101.	130.	155.	223.2
Total	593.7	567.9	1186.9	1374.9	1521.9	1727.9

Fuente: Tesis de Grado sobre Pantalones 1979 Sr. Llerena Recoba.

Sobre: Faldas en general.

Empresa/Años:	1974	1975	1976	1977	1978	1979
Conf. María	18.5	23.2	31.3	40.7	47.3	52.5
Conf. Ramírez	10.6	12.3	15.3	17.3	18.7	12.
Conf. Claudiatex	9.3	11.7	13.2	17.5	25.	20.5
Conf. Irma R.	4.	5.53	11.	18.	23.	39.
Conf. Ito	3	4.5	5.3	4.2	3.3	2.8
Conf. Fernández	3.5	4.2	5.	7.8	10.3	12.7
Conf. Murillo	--	--	7.	12.	15.	20.
Otros	5.1	7.2	15.	32.5	43.	51.4
Total	53.87	68.43	103.1	150.	185.6	210.1

Fuente: M.de Industria y Turismo - Estadísticas Industriales.

Esta empresa llamada otros son una serie de confeccionistas pequeños que sería largo nombrarlos por cantidades pequeñas.

4.6. COMERCIALIZACION

Para que haya una buena comercialización, tiene que haber una buena organización de ventas y sobre todo tener una lista de clientes en cartera y mantener una continua comunicación por intermedio de cartas y visitas de nuestros vendedores dando las principales características del producto para realizar una venta; para esto se hace las muestras, señalando precio, colores, tallas, etc. Actualmente muy pocas son las Indus - trias de confecciones que ellos mismos disponen de locales para la venta y sobre todo en lugares estratégicos. Un ejemplo recién hace pocos años las propias industrias están abriendo sus propios locales para su comercialización como Consul, Jossy, Condesa y otros lo están haciendo en pequeños locales en lugares convenientes para facilitar al consumi - dor. Para nuestro caso nosotros tenemos intermediarios para la venta, pero con la finalidad de llegar al cliente en una forma más rápida; estos dos locales comerciales están ubicados en Prolongación Gamarra Nº 457 y Humbolth Nº 1653, La Victoria. Estos lugares son actualmente donde se encuentran los mayoristas de confecciones en general, para nues - tro proyecto estos dos locales están aptos para ser centros de distribu - ción sin ningún costo adicional.

Se llevará un control minucioso sobre los lugares de venta y las cantidades para los siguientes años, proyectarse en base a estas ventas his - tóricas. Para una mejor comercialización se buscará la manera de conse - guir nuevos locales comerciales para su venta en el interior del País. Ver cuadro 4.6

4.6.1. Precio de Venta y Condiciones de Venta.

Es un factor determinante para la aceptación de estos productos en el mercado. Referente a los precios de venta son competitivos con respecto a otros productos similares, para los mayoristas los precios son los de - terminados como precio de venta de nuestro proyecto. Con referencia a los dos locales que disponemos para su venta, no tendrá ningún recargo adicional sobre su precio ya establecido. Al por menor el recargo es de 15% como mínimo.

Los precios de venta al por mayor, tendrán muy poca diferencia sobre otros productos similares.

No habrá condiciones en ventas, por que todo será venta al contado.

Los precios de venta de cada producto se encuentra en el punto de equi - librio 8.7.

V. TAMAÑO Y LOCALIZACION DE PLANTA

V.- TAMAÑO Y LOCALIZACION DE LA PLANTA

5.1. TAMAÑO DE LA PLANTA

Cuando se refiere al tamaño del proyecto se refiere a la capacidad de producción durante un período de tiempo de funcionamiento que se le considera normal para nuestro proyecto. Depende de la flexibilidad de la misma, la actitud de la fábrica para modificar su capacidad de producción o para variar su proceso de producción.

Cualquier error puede corregirse gracias a la flexibilidad de la planta. Si la demanda requiere mayores números de unidades de trabajo se puede afrontar con un mayor número de horas de trabajo o en adicionar nuevas unidades.

Así este tamaño de planta está diseñada como para ampliar nuestra producción hasta un 50% más y sobre todo como para incorporar nuevas líneas del proceso de producción como Estampado, Bordado.

Para nuestro proyecto el tamaño se refiere a la capacidad de producción durante un período de tiempo de funcionamiento normal; para el primer año será 120,000 piezas, de las cuales serán 72,000 faldas y 48,000 pantalones, durante 8 horas diarios de trabajo. Para esto se suele medir la cantidad de maquinaria necesaria para realizar este trabajo, la cantidad de mesas de cortes, áreas de plisado, productos terminados, insumos necesarios, productos en proceso, stock de materia prima.

5.1.1. Factores de Tamaño.

Entre los factores, uno que siempre es importante es el Mercado que lo hemos considerado, esto significa a mayor mercado mayor será el tamaño de la planta. Este punto nosotros no lo hemos obviado, hemos considerado para el tamaño de planta que está disponible a un 50% de aumento de nuestra producción propuesta, ya que siempre será ascendente y que está en función del crecimiento de la población. Para nuestro proyecto hemos considerado una misma producción los años siguientes. Otros factores son los que siempre se tiene que considerar para determinar un tamaño óptimo como son inversión-costos unitarios-insumos.

5.1.1.1. Relación Tamaño - Inversión

Esta relación tamaño-inversión debe ser una cantidad de dinero, sin alterar negativamente la tasa Interna de Retorno. Según los recursos financieros permiten escoger entre varios tamaños, según el criterio de Prudencia Financiera es cogemos aquel tamaño que dando lugar a una evaluación, pue da financiarse con la mayor seguridad y comodidad posible. Hemos escogido un terreno de área de 360 m^2 , sin embargo si se encontrase un terreno hasta de 1000 m^2 como máximo se le puede considerar en nuestro proyecto, que no sea mayor de 5000 m^2 .

5.1.1.2. Relación Tamaño - Costos Unitarios.

Esta relación determina el punto de equilibrio con que se puede trabajar en la planta y en consecuencia determina el grado de rentabilidad. Los costos unitarios son menores a tamaño de planta mayor siempre y cuando la producción sea ascendente, los costos unitarios bajarían. Para determinar los costos unitarios por producto, hay una relación de tamaños en áreas por producto, para determinar el costo unitario de cada producto en producción, por la distribución de los costos fijos. Para nuestro proyecto el tamaño de la planta en general está dividida en forma proporcional a la producción de cada producto para los costos.

5.1.1.3. Relación Tamaño - Insumos.

Se debe disponer de insumos en la oportunidad y cantidad a decuada. Debido a esta relación el tamaño requerido será mayor a la diversidad de insumos.

El tamaño será siempre sensible a la capacidad de abastecimiento de insumos.

Se empezará con la mínima capacidad de insumos, para luego llegar a la capacidad máxima requerida. Se tomó como un stock prudente para no sobrepasar el tamaño necesario y la inversión un valor de insumos por tres meses de producción.

5.1.1.4. Selección de Tamaño Mínimo de Planta.

El Tamaño de planta adecuado será el que conduzca al míni-

CAPACIDAD UTILIZABLE (anual)

AÑO	FALDAS (pzs)	PANTALONES (pzs)	% UTILIZABLE
1	72,000	48,000	80
2	81,000	54,000	90
3	90,000	60,000	100

CAPACIDAD MAXIMA UTILIZABLE

AÑO	PORCENTAJE	INVERS. ADICIONAL	PIEZAS ANUAL
3	100 %	- . -	150,000
4	120 %	2'000,000	180,000
5	135 %	1'500,000	202,500
6	150 %	- . -	225,000

PRONOSTICO PARA UNA MAYOR PRODUCCION POR CAPACIDAD INSTALADA.

Según este cuadro, nos indica que es posible aumentar la producción un 50% más de lo propuesto con una pequeña inversión adicional de 4 máquinas de costura recta y una máquina de cadena, 5 sillas e implementos de costura; ya que contamos con una serie de máquinas que no cumplen su trabajo diario (8 horas-jornada).

También se tomará 5 operarios para manejar estas máquinas, además se incluirá mano de obra indirecta, (un supervisor, un jefe de compras, dos vendedores, un ayudante de limpieza).

RELACION TAMAÑO INVERSION

TAMAÑO	RECOMENDABLE	NO RECOMENDABLE
Inversión Propia	\$ 26'471,593 = 37.22%	\$ 26'471,593 = 30 %
Inversión Financiada	44'660,060 = 62.78%	61'767,050 = 70 %
Inversión Total	71'131,653 = 100 %	88'238,643 = 100 %

El Tamaño Recomendable. Se esta considerando el área del terreno como máximo de 1,000 mt². No influye en los finales.

Además se está considerando en financiamiento que se va a obtener de COFIDE no sea mayor de 62.78 para nuestro proyecto por razones de T.I. R.

mo costo unitario. El área recomendable de acuerdo a nuestra producción para que no exista un cuello de botella en la producción es 360 metros cuadrados, donde puede extenderse hasta 1000 metros cuadrados sin alterar el proyecto estructurado.

5.2. LOCALIZACION DE PLANTA

Es el lugar que considerando todos los factores, ocasionará el mínimo costo al cliente. El problema de localización es con mucha frecuencia dispositivos legales, exoneraciones tributarias, subvenciones, disponibilidad de recursos como la materia prima, además la energía eléctrica. El problema en sí consta de 3 partes.

- a) Elegir el territorio o región general.
- b) Escoger la localidad particular dentro de ella.
- c) Seleccionar dentro de la localidad un lugar específico para la planta.

- a) Zona centro para el desarrollo socio económico de la mencionada zona
- b) Dentro de ella el centro urbano.
- c) En La Victoria o San Luis (Distritos).

5.2.1. Factores Independientes del Costo.

Estos son los factores que influyen en la elección del lugar para la planta. Para llegar a una buena localización hemos considerado trece factores y a cada uno le asignamos valores de acuerdo a la localización estas cantidades son variables y dependen de la ciudad, para nuestro proyecto se ha tomado cuatro ciudades y las cantidades asignadas son dadas por el proyectista.

- 1.- Disponibilidad de mano de obra especializada.
- 2.- Disponibilidad de energía eléctrica.
- 3.- Disponibilidad de agua, es primordial por pequeña que sea la empresa.
- 4.- Clima, referente a este factor la ciudad menos indicada es Lima.
- 5.- Actividad sindical.
- 6.- Actitud de la comunidad, por el tipo de empresa siempre provocará a grado en la comunidad, pero en las 3 ciudades caerán mejor que en Lima.
- 7.- Recreación, en general tanto para los trabajadores como para la familia.
- 8.- Transportación para los trabajadores dentro del área y en general.
- 9.- Servicio de educación, bibliotecas, academias, etc.
- 10.- Servicio médico.
- 11.- Protección policial.
- 12.- Relación pública para los accionistas.
- 13.- Disponibilidad de transporte para los clientes.

CUADRO: Factores Independientes del Costo

Factor	TRUJILLO	LIMA	CAJAMARCA	HUANCAYO
1	20	30	20	20
2	15	20	15	20
3	15	15	10	15
4	20	15	20	20
5	5	10	5	5
6	15	10	15	15
7	10	15	10	10
8	15	20	15	15
9	10	15	10	10
10	10	15	10	10
11	10	10	10	10
12	5	10	5	10
13	10	15	5	10
Puntos	160	200	155	175

Para este grupo de factores, entre las cuatro ciudades designadas la más conveniente por la suma de puntos acumulados es la ciudad de Lima.

5.2.2. Factores Locacionales - Costo

Estos factores son de una importancia básica para la localización de una planta, sobre todo para obtener los costos unitarios mínimos y de la obtención de la máxima tasa de ganancia.

Con este fin se trata de buscar la localización en que la resultante de estos factores nos dá la máxima tasa de ganancia, para esto analizaremos uno por uno estos factores. Son los siguientes: Materia prima, mano de obra, transporte, mercado, terreno, energía, capital, etc.

5.2.2.1. Disponibilidad de Materia Prima.

Debido a este factor y por el proyecto, que requiere de una gama de variedades de tela y un almacenaje prudente como para no llegar a un costo de almacenaje y para tener un buen abastecimiento la disponibilidad de materia prima es un factor de mucha importancia para este proyecto. Es la variedad de tela, debido a esta variedad y al problema que la mayor producción de estas telas la producen en la grna Lima y Callao y por ser un producto de bastante demanda y algunas exclusivas, hay que estar siempre tras de los precios y de los pedidos y colores para que no haya interferencias o paras en la producción; además estos productos en otros lugares de las fábricas son recargadas por lo menos en un 10%

sobre el precio de fábrica, por derecho de transporte, riesgos y otros. Los otros insumos como hilos, pretina, cartón, ganchos, etiquetas, botones y cierres se pueden obtener en distintos lugares y los precios muy similares a Lima.

	LIMA	HUANCAYO	TRUJILLO	CAJAMARCA
Costo de Telas en dichos lugares	100%	105%	105%	110%
Disponibilidad de telas	Excelente	Buena	Buena	Buena
Distancias de las fábricas a estas (kms).	0	320	546	850
Demora por entregas (días)	0	2	2	3

El costo de las telas en dichos lugares está sobreentendido que son los precios de compra en dicha ciudad como mínimo por ciertos derechos de la compañía distribuidora, claro está que no todos los productos que uno requiere hay en dicho lugar, además este 5% y 10% es un promedio. Demoras por entregas en días, se trata de un promedio de demora cuando uno compra cierto producto en Lima y es despachado para dicha ciudad.

5.2.2.2. Disponibilidad de Mano de Obra.

Para este factor este proyecto requiere variedad de mano de obra como mano de obra especializada para el mantenimiento de dichas máquinas. Mano de obra especializada para modelos, cortes, plisados. Se investigó la disponibilidad de los diversos tipos de mano de obra. Se investigó cuales son las tasas de sueldos y salarios en las distintas localizaciones que se proyecta realizar.

Para nuestro proyecto referente a mano de obra sobre costura y plisado es al destajo, lo importante es disponibilidad de mano de obra especializada en confección o costura.

El ahorro en los otros departamentos fuera de Lima son muy insignificativos respecto a otros costos de mayor importancia, lo más importante es la disponibilidad de la mano de obra especializada en máquinas; el costo no es mucho, pero el factor disponibilidad sí y de inmediata para solucionar cualquier problema en las máquinas.

	LIMA	TRUJILLO	HUANCAYO	CAJAMARCA
Sueldos y Calarios (soles oro) Urbano	Abundante	Abundante	Abundante	Abundante
Mano de Obra (general)	22,000.00	20,070.00	20,070.00	19,200.00
Mano de Obra para máquinas (especializada)	Si	Si	No	No
Mano de Obra para diseñar (especializada)	Abundante	Poco	Poco	Poco

Fuente: Ministerio de Trabajo.

En resumen la ciudad más recomendable viene a ser Lima.

5.2.2.3. Disponibilidad de Transporte.

Este es un factor de mucha importancia para la empresa en general, tanto como para que los clientes tengan buena disponibilidad de transporte en general, como para que las empresas ubicadas lejos de la materia prima no tengan problemas con el transporte.

Se sobreentiende por disponibilidad de transporte en dichos lugares a compañías de transporte que sirven en el área, así como para el transporte de la materia prima y de los productos terminados.

Referente a la disponibilidad de transporte es excelente Lima, los otros departamentos es bueno pero no la más recomendable y si analizamos en función de los costos, los clientes en general gastarían mucho más (promedio) en ir a comprar los productos terminados en dichos lugares más que en Lima y la misma sería al comprar la materia prima, sobre todo de exponerse en el viaje a pérdidas, maltratos, demoras, etc, que implicarían en el plan de producción de la planta a un atraso. Tenemos clientes de todos los departamentos del Perú, pero los más importantes son: Cajamarca, Trujillo, Huancayo, Chiclayo, Arequipa, Ancash, Huánuco, Cerro de Pasco, Iquitos, Pucallpa, Lima, Ica, etc.

	LIMA	HUANCAYO	TRUJILLO	CAJAMARCA
Disponibilidad de transporte para llevar las materias a dichos lugares.	Excelente	Buena	Buena	Regular
Disponibilidad de transporte para que vengan los clientes.	Excelente	Buena	Buena	Regular
Costo por kilos el transporte de la materia prima (soles oro).	0	15.00	10.00	25.00

Fuente: Empresas de Transporte de Carga.

En Resumen sobre este factor considerando costo se adapta mejor tanto para el comprador como para el vendedor Lima, como localización de la planta es la más recomendable.

5.2.2.4. Proximidad de Mercado.

Es uno de los factores de suma importancia que implica en forma indirecta al costo del producto, en función de distancias hacia los lugares de venta; tenemos un cuadro.

CUADRO: Proximidad de Mercado en Kilómetros.

Ciudades	Lima	Huancayo	Trujillo	Cajamarca
Lima	XXX	312	546	850
Cajamarca	850	1162	307	XXX
Arequipa	1021	1333	1568	1870
Chiclayo	756	1068	132	303
Trujillo	546	858	XXX	307
Huánuco	420	358	966	1270
Cerro de Pasco	317	257	862	1167
Iquitos	842A	780A	1368A	1692A
Pucallpa	842	780	1368	1692
Tacna	1333	1645	1879	2183
Ayacucho	578	266	1120	1428
Ancash	402	714	325	447
Huancayo	312	XXX	858	1162

Fuente: Ministerio de Transportes y Comunicaciones.

Observando este cuadro, el que se adapta mejor para los clientes por su ubicación es la ciudad de Lima.

5.2.2.5. Disponibilidad de Terreno - Energía.

Sobre la disponibilidad de estos dos factores son de suma importancia para el proyecto. Quizás la de los terrenos tenga más implicancia en los costos que la energía.

Sobre la disponibilidad de los terrenos, los hay en las cuatro ciudades recomendadas y en lugares urbanos, por supuesto que los terrenos fuera de Lima son más económicos.

Sobre los costos de terrenos tiene cierta implicancia en el capital para activos, pero en función de costos totales es algo no tan importante. La energía es fundamental en el desarrollo de la industria.

La disponibilidad de la energía eléctrica en todas las ciudades sobre todo en Lima, Huancayo, Trujillo y Cajamarca es suficiente para nuestro proyecto donde no provocaría una paralización de la producción.

COSTO	LIMA	HUANCAYO	TRUJILLO	CAJAMARCA
S\$/Kw hora				
Tarifa Nº 30	7	7	7	7
Disponibilidad para el turno de noche	Buena	Regular	Buena	Regular

Fuente: Empresas Eléctricas.

5.2.2.6. Disponibilidad de Capital y Otros.

Es obvio señalar la disponibilidad de capital en dichos lugares.

En el Perú con el fin de descongestionar ciertas zonas, las pequeñas ventajas favorables a la descentralización de este país no son tan alentadoras como para tomar en cuenta o para tomar una decisión favorable sobre otros lugares fuera de Lima, debido a la mala infraestructura de este país.

Uno de los factores de mayor importancia es la disponibilidad del empresario de disponer con dos tiendas comerciales, ubicadas en lugares estratégicos para su exhibición y ventas, de tal manera que tiene un lugar amplio con una gama de clientes mayoristas y minoristas para su distribución. Este factor lo dispone solamente Lima por ser el mejor lugar para las ventas.

Con esto no quiere decir que las otras ciudades se descarta, pero implicaría un costo de distribución si se eligiera una de estas ciudades.

5.2.3. Localización de Planta Recomendada.

La más adecuada en todos los factores locacionales por costo, tanto para la empresa que se está formando como para el empresario, acreedores, trabajadores, cliente y en general es Lima, quedando en segundo lugar Huancayo, con muchas posibilidades de considerarlo para lo sucesivo.

VI. INGENIERIA DEL PROYECTO

VI.- INGENIERIA DEL PROYECTO

6.1. INTRODUCCION

Este capítulo trata todo sobre lo referente al proceso de producción, instalación, puesta en marcha y funcionamiento del proyecto, se relaciona con la fase técnica, con la participación de personas especializadas o para verificación y control.

Referente al proceso de producción involucra la confección de dos tipos de prendas: Pantalones y faldas; sobre los pantalones seis modelos como mínimo y sobre las faldas cuatro modelos, pero saldrán muchas variedades de pantalones y faldas por las telas a confeccionarse, sobre todo de faldas.

La Planta está distribuída en base a la capacidad actual.

La programación de la producción se realizará teniendo en consideración la variedad de productos y la estacionalidad de estos productos.

6.2. INSUMOS

6.2.1. Insumos Necesarios

Son los requerimientos de insumos necesarios para la confección de las prendas a producirse individualmente para cada artículo en cuestión:

FALDAS	Campana Plisada
	Cadera Plisada
	A la Cintura Plisada
	Shanell sin Plisar
PANTALONES:	De vestir
	Jean

Se va a considerar un año 300 días, un mes 25 días.

Además también vamos a necesitar otros insumos por el plisado para realizar los moldes.

Para esto en los siguientes cuadros detallamos los insumos necesarios por cada artículo a producir.

1º.- Un cuadro para determinar los insumos, es sobre la producción durante el año.

PRODUCCION DURANTE EL AÑO

PRODUCTO	En Porcentajes							Producción		
	1	2	3	4	5	6	7	Diaria	Mensual	Anual
FALDA CAMPANA PLISADA	70	5	20		5			100	2500	30,000
FALDA CADERA PLISADA	20	65	5		10			100	2500	30,000
FALDA A LA CIN- TURA PLISADA	15	70			15			50	1250	15,000
FALDA SHANELL			100					50	1250	15,000
PANTALON JEAN				60		20	20	100	2500	30,000
PANTALON DE VESTIR	10		30		50	10		100	2500	30,000
TOTAL DE PIEZAS:								500	12500	150,000

1.- Significa tela poliester

2.- Significa tela milano o yacar

3.- Significa tela diolen

4.- Significa drill

5.- Significa tela polystel delgado y grueso para pantalones

6.- Significa corduroy

7.- Significa otras telas de novedad temporal, etc.

CUADRO: INSUMOS NECESARIOS PARA LAS FALDAS CAMPANA PLISADA.

Para una falda Campana necesitamos:

Si la falda es de:	Tela	Botón	Etiqueta	Cierre	Hilo	Pretina	Porcentaje
Poliester	1.00 mt.	1u	1u	1u	50yds	.90 mt	70%
Milano-Yacar	.350 kl.	1u	1u	1u	50yds	.-	5%
Diolen	.90 mt.	1u	1u	1u	50yds	.80 mt	20%
Polystel Delg.	1.00 mt.	1u	1u	1u	50yds	.85 mt	5%

Según este cuadro y el cuadro sobre la producción al año, los insumos necesarios para el año es la siguiente:

	Por Día	Por Mes	Por Año
Poliester (mts)	70 mts.	1,750 mts.	21,000 mts.
Milano - Yacar	1.75 Kls.	43.75 Kls.	525 kls.
Diolen (mts)	18.00 mts.	450 mts.	5,400 mts.
Polystel Delg.(mts)	5.00 mts.	125 mts.	1,500 mts.
Pretina (mts)	83.25 mts.	2,081 mts.	24,975 mts.
Botones (unidad)	100	2,500	30,000
Etiquetas (unidad)	100	2,500	30,000
Hilo (yardas)	5,000	125,000	1,500,000

Por supuesto que estos insumos mencionados, se tendrán en stock debidamente programado de acuerdo a nuestro plan de producción, la misma suerte correrán los otros cuadros al respecto.

CUADRO: INSUMOS NECESARIOS PARA LAS FALDAS CADERA PLISADA.

Para una falda cadera plisada necesitamos:

Si la falda es de:	Producción %	Tela	Botones	Etiqueta	Hilo
Milano o Yacar	65	.360 kls	3u	1u	60 yds
Poliester	20	.80 mts	3u	1u	60 yds
Polystel	10	.80 mts	3u	1u	60 yds
Diolen	5	.80 mts	3u	1u	60 yds

En resumen para la falda cadera plisada es:

	Por Día	Por Mes	Por Año
Milano - Yacar (kls)	23.4	585	7,020
Poliester (mts)	16.0	400	4,800
Polystel (mts)	8.0	200	2,400
Diolen (mts)	4.0	100	1,200
Botones (unidad)	300	7,500	90,000
Etiquetas (unidad)	100	2,500	30,000
Hilo (yardas)	6,000	150,000	1800,000

CUADRO: INSUMOS NECESARIOS PARA FALDAS A LA CINTURA PLISADA

Para una falda a la cintura plisada necesitamos:

Si la falda es de:	Producción en percent. y cantidad.	Tela	Cierre	Etiqueta	Hilo	Botones
Milano-Yacar	60% - 30 unidades	.500 kl.	1u	1u	60 yds	1u
Poliester	20% - 10 unidades	1.5 mt.	1u	1u	60 yds	1u
Polystel	20% - 10 unidades	1.5 mt.	1u	1u	60 yds	1u

En resumen para la falda a la cintura plisada es:

	Por Día	Por Mes	Por Año
Milano - Yacar (kls)	15	375	4,500
Poliester (mts)	15	375	4,500
Polystel (mts)	15	375	4,500
Cierres (unidad)	50	1,250	15,000
Etiquetas (unidad)	50	1,250	15,000
Botones (unidad)	50	1,250	15,000
Hilo (yardas)	3,000	75,000	900,000

CUADRO: INSUMOS NECESARIOS PARA LAS FALDAS SHANELL SIN PLISAR.

Para una falda shanell necesitamos lo siguiente:

	Producción en porcenta- jes y cantidad.	Tela	Cierre	Etiqueta	Hilo	Botón	Bolsa
Diolen (mts)	100% - 50	0.75 mt	1u	1u	150 yds	2u	1u

En resumen para la falda shanell necesitamos:

	Por Día	Por Mes	Por Año
Diolen (mts)	37.5	937.5	11,250.0
Cierre (unidades)	50	1,250	15,000
Etiqueta (unidades)	50	1,250	15,000
Hilo (yardas)	7,500	187,500	2,250,000
Botones (unidades)	100	2,500	30,000
Bolsas X (unidades)	50	1,250	15,000

CUADRO: INSUMOS NECESARIOS PARA LOS PANTALONES JEAN.

Para un pantalón Jean necesitamos lo siguiente:

Si el panta- lón es de:	Producción en %-cantidad.	Tela	Cierre	Hilo	Boton.	Etig.	Bols.	Tocuyo
Drill ancho 1.50 (mts)	60% - 60	1.12	1u	350yds	1u	1u	1u	.10
Corduroy	20% - 20	2	1u	350yds	1u	1u	1u	.10
Otros	20% - 20	1.80	1u	350yds	1u	1u	1u	.10

En resumen para los pantalones Jean necesitamos:

	Por Día	Por Mes	Por Año
Drill (mts)	67.20	1,680	20,160
Corduroy (mts)	40	1,000	12,000
Otros (mts)	36	900	10,800
Cierre (unidades)	100	2,500	30,000
Hilo (yardas)	35,000	875,000	10,500,000
Botones (unidades)	100	2,500	30,000
Etiqueta (unidades)	100	2,500	30,000
Bolsas (unidades)	100	2,500	30,000
Tocuyo de (mts) 1.50 ancho	100	2,500	30,000

CUADRO: INSUMOS NECESARIOS PARA LOS PANTALONES DE VESTIR.

Para un pantalón de vestir necesitamos lo siguiente:

Si el pantalón es de:	Producción en %-cant.	Tela	Hilo	Cierre	Linón	Tocuyo	Bot.	Etiq.	Bls
Polystel									
Grueso (mts)	50% - 50	1.05	250	1u	0.10	0.30	3u	1u	1u
Diolen (mts)	30% - 30	1.05	250	1u	0.10	0.30	3u	1u	1u
Corduroy (mts)	10% - 10	1.90	250	1u	0.10	0.30	3u	1u	1u
Poliester(mts)	10% - 10	1.05	250	1u	0.10	0.30	3u	1u	1u

En resumen para los pantalones de vestir necesitamos:

	Por Día	Por Mes	Por Año
Polystel Grueso (mts)	52.50	1,312.5	15,750
Diolen (mts)	31.50	787.5	9,450
Corduroy (mts)	19.00	475.0	5,700
Poliester (mts)	10.50	262.5	3,150
Hilo (yardas)	25,000	625,000	7'500,000
Linón .90 ancho (mts)	10.0	250.0	3,000
Tocuyo 1.50 (mts)	30.0	750.0	9,000
Cierre (unid)	100	2,500	30,000
Bolsas (unid)	100	2,500	30,000
Etiquetas (unid)	100	2,500	30,000
Ganchos (unid)	100	2,500	30,000
Botones (unid)	100	2,500	30,000

CUADRO: DE INSUMOS NECESARIOS PARA HACER LOS MOLDES.

En este cuadro indicamos la duración de cada molde así como otros factores:

	Duración Prom. de cada molde	Producción diaria	Cartón para la conf.de cada molde	Kilos de Cartón		
				Día	Mes	Año
CAMPANA	50 faldas	100 faldas	1 kilo	2	50	600
CADERA	50 faldas	100 faldas	1 kilo	2	50	600
A LA CINTURA	50 faldas	50 faldas	1.2.kilo	1.2	30	360
Total de Cartón (kilos)				5.2	130	1560

En el punto 6.5.4. se encuentra el resto de los insumos para los moldes.

6.2.2. Requerimientos - Política - Fuentes

Referente a las principales para que no haya interferencias en la producción.

• POLIESTER.- Tiene que ser de 1.50 de ancho, varios colores de preferencia azulino, azul marino, negro, verde oscuro, guinda, rosado. Los proveedores de este artículo son tres compañías CITSA. La Parcela, Consorcio Industrial. Por razones de calidad se prefiere el de Consorcio Industrial el artículo 3039-3220 sobre la política de compra es al contado, hay veces que para hacer un contrato se tiene que dar un adelanto por el pedido.

Se pide con anticipación de un Mes como mínimo y los colores respectivos.

MILANO - YACAR.- Se compra por kilos, casi no hay tanta diferencia entre el milano y yacar sobre precio, pero sí en tiempo de preparación el milano es más rápido mientras que el yacar se demora más en tejerla, ya que entran varios colores de hilo. Para nuestra producción vamos a necesitar este producto en forma exclusiva el dibujo para que lo preparen, con un mes de anticipación y un adelanto de el 50% del pedido total para que lo preparen, indicando el ancho deseado, el rendimiento por kilo y los colores de fondo; para esto primero se prepara mantas de muestra, el pedido como mínimo es 500 Kilos, una vez entregada la mercadería es cancelada el saldo, Por lo general no se compra al crédito por que los recargos son muy elevados. Las principales proveedores son: Moda Tex-Textil Lame-Textil, Dany-Saritex.

• DIOLEN.- También se compra por kilos, uno pide su rendimiento y los colores necesarios, actualmente el diolen varían por colores, por lo general tiene un ancho de 1.50 mts., los proveedores son los mismos que venden el Milano y Yacar, también se pide con anticipación y la compra es al contado.

DENIN.- Se compra de distribuidoras por lo general, hay temporadas que se puede comprar directamente de la Unión o Cuvisa, una buena cantidad de metros y al contado, este artículo por lo general es de 1.5 mts. de ancho la que más necesitamos es 14 onzas procesada o sin procesar. Es conveniente tener stock. Los proveedores son: Unión-Cuvisa Mayotex-Textil Maya, Comercial Textil-Textiles Concepción.

- POLISTEL GRUESO-DELGADO.- Este es un producto que es distribuido por distribuidoras solamente, son precios fijos en crédito y al contado; ejemplo al contado se obtiene un descuento del 7% menos que la compra al crédito. Esta tela tiene 1.50 de ancho, se pide con una anticipación de 10 a 15 días para no tener interferencias. Además tenemos que el Polystel grueso es para Pantalones, mientras que el delgado para las faldas mencionadas en los insumos necesarios. Los principales proveedores son Textilera Peruana, PIAZZA - Reisser Curione - Comercial Textil.
- CORDUROY.- Es de variados anchos y de diferentes tipos, como corduroy de venas finas, de venas gruesas, se encuentra en las distribuidoras, también en la Unión, para esto hay que buscar una gama de colores; Los precios son variables de acuerdo al ancho, hay tres calidades de mayor aceptación.
- LOS HILOS.- Nosotros necesitamos diferentes tipos de hilo de dos cabos, de tres cabos para jean y de colores. Se compran en conos de 12,000 y 6,000 yardas respectivamente y de variados colores, es más recomendable comprar de Distribuidoras que de la misma Fabrica por el precio, sobre los colores se pide con anticipación de dos meses como mínimo, los proveedores son Comercial Saco, Hilos Tren o Cadena.
- BOTONES.- Son de tres calidades para nuestra necesidad, para las faldas cadera los botones son Dorados estas se compran por gruesas y son importadas ya que en el Perú no lo pueden hacer, el otro tipo es boton normal de dos tamaños uno para las faldas y el otro mas grande para los pantalones de vestir, los botones quemados son para los pantalones jean, estas se compran por mazos o por millar, se consigue en Comercial Sacco, Comercial Gonzales y en Comercial Salvaje.
- ETIQUETAS.- Estas se piden con mucha anticipación y se hace el pedido con un adelanto, el pedido mínimo es de 10,000 unidades, Proveedor es Etiquetas Peruanas, en esta etiqueta indica la Marca y el registro Industrial.
- PRETINAS.- Estas son las que llevan las faldas campana en el interior de la falda, se compra al contado, son piezas de 25 metros de ancho 2.5 a 3 centímetros, proveedor es Comercial Issa. siem-

/-pre hay en stock.

CIERRES.- Siempre hay en stock, para nuestro proyecto necesitamos tres tipos de cierre, osea de tres calidades, para el jean cierre Rey dorado grueso de 15 a 18 cmsts., para los pantalones de vestir cierres de 15 cmts. Rey dorados fino, para las faldas cierres Yidi o Rey plateado. Los proveedores son Comercial Gonzalès, Comercial Saco. vienen en 10 dc.

LINON.- Es de 0.90 de ancho o un metro, siempre se encuentra en stock los proveedores son Textiles Concepción, Comercial Textil, solamente se necesita para el pantalon de vestir. vienen en rollos de 40 mts.

TOCUYO.- O bramante es de 1.50 de ancho preferible para nuestro trabajo, tambien siempre hay en stock, solamente se necesita para los pantalones, es preferible grueso. Los proveedores son Textiles Concepción,. Vienen en rollos de 40 metros.

BOLSAS.- Para nuestro consumo necesitamos de tres calidades, estas son para las faldas sin menbrete y delgadas, para el pantalon de vestir gruesas y menbretadas pero del tamaño 11 x 16 - 13 x 16 para el pantalón Jean gruesas y menbretadas y mas grandes estas se compran con un mes de anticipación y se manda hacer uno su propio Cliche con la gama de colores que uno desee. Proveedor Plasticos Perú S.A.

6.3. SELECCION DE MAQUINARIA Y EQUIPO

Ha sido seleccionado teniendo en consideración los principales factores. La garantía de un trabajo constante posiblemente dos turnos diarios. Versatibilidad en el uso de la maquinaria para la confección de diversos tipos de prendas.

La disponibilidad inmediata de ciertas maquinarias.

Costos de los equipos en pedido directo, por que algunos no hayen Lima. El buen mantenimiento técnico disponible y la de un stock permanente de repuestos.

El equipo que se lista servirá para mantener nuestro nivel de producción.

Relación de Maquinaria y Equipo:

Resultado de Balance de Línea.

1.- Maquinaria para el Proceso de Producción.

CANTIDAD	TIPO	MARCA	MODELO
6	Costura Recta	Brother	57-P.R.
1	Remalladora pta Segur.	Unión Especial	39600 FQ
1	Remalladora pta Segur.	Unión Especial	39800 CQ
1	Cortadora	Estman	629-DS 10
1	Botonera	Unión Especial	200-1
1	Pretinadora	Unión Especial	51800 CBZ
1	Zapitas de 1/4"	Unión Especial	62200 G A
1	Cerradora en tubo 1/4	Unión Especial	35800 DN
1	Ojaladora	Singer	271-KI
1	Bastilladora	Singer	
1	Atracadora	Singer	269 W
1	Sic Sac	Singer	265-201
1	Plancha de vapor con equipo	Sussman	

2.- Equipo y Accesorio para el Proceso de Producción.

CANTIDAD	EQUIPO - ACCESORIO
20	Sillas para operarios
20	Javas de Tripay
1	Mesa de corte (14 x 1.6 x 0.75 mts)
1	Mesa de corte (6 x 1 x 0.75)
2	Mesas de Acabado-Planchado (2 x 1 x 0.80 mts)
1	Escritorio para el supervisor
1	Reloj de Control de Asistencia
3	Guardarropas de puertas para los camerinos(c/u 8 arm)
1	Armario de metal para hilos, botones, cierres.
1	Estuche de Herramientas
3	Extinguidores
25	Equipos de fluorescentes.

3.- Equipo para el Plisado y Moldes.

CANTIDAD	EQUIPO - ACCESORIO
2	Mesas para plisar y confección de moldes(1.20x2.40x.70)
1	Cocina Industrial Modelo Surge (.90x0.95x0.50 mts)
1	Horno para los Moldes (diseño)
1	Estante para los moldes en uso (madera)
1	Estante para los plisados terminados
1	Estante para los productos por plisar
1	Estante para los moldes en reserva o en construcción

El resto del equipo y accesorio se encuentra en el punto 6.5.4

6.4. SELECCION Y DESCRIPCION DEL PROCESO DE PRODUCCION

Para nuestro proyecto tenemos una selección y descripción del proceso de producción para cada tipo de producto, ya que varían en operaciones diferentes y tiempos.

De allí que en nuestro proyecto tenemos seis tipos de proceso de producción, esto ha sido seleccionado teniendo en cuenta los principales factores: El número de operaciones mínimas para terminar de concluir un producto. Las operaciones más convenientes para tener un producto óptimo bien confeccionado. Evitar en lo máximo las demoras o paralizaciones de la línea de producción, tratando de que el costo del producto final no sea elevado por estos procesos. Con la disponibilidad de las máquinas con que cuenta la empresa.

6.4.1. Características y Fases del Proceso Productivo.

Como nosotros tenemos seis productos diferentes las fases a considerar en el proceso productivo serán las siguientes:

PANTALON JEAN Procesado	PANTALON JEAN DE VESTIR y FALDA SHANELL, sin procesar
Recepción de Materia Prima	Recepción de Materia Prima
Corte	Corte
Habilitado	Habilitado
Costura	Costura
Lavado y Planchado	Limpieza
Acabado	Planchado
Limpieza	Embolsado
Embolsado	Almacenado
Almacenado	
FALDA CAMPANA y A LA CINTURA Plisado	FALDA CADERA PLISADO
Recepción de Materia Prima	Recepción de Materia Prima
Corte	Corte
Habilitado	Habilitado
Costura Parcial(bastillado)	Costura (fajas y bastillado)
Plisado	Plisado
Costura	Costura
Limpieza	Limpieza
Almacenado	Planchado
	Almacenado

Recepción de Materia Prima: Esta es la fase que se recibe la materia prima o la tela para cortar, según indica el jefe de producción, por lo general en esta fase tiene que hacerse una inspección de la materia Prima con el pédido que se ha sugerido en calidad-peso-rendimiento-colores-ancho, etc. depende de los productos. Toda está materia prima y por preferencia tiene que estar cerca a la sala de corte para evitar demoras y costos por transporte de M. P.

CORTE.- Para iniciar esta operación, primero se procede al trazado de la tela con los moldes que son de cartón y para esto el trazo y el tendido deben estar directamente proporcional a la producción planeada.

Esta operación se realiza en mesas largas y consiste en acomodar el roolo en un extremo de la mesa y se empieza a desdoblar la tela y luego acomodar los paños uno encima del otro, para esto se requiere de dos prensas y dos reglas del metal para cada tendido. Finalmente cuando esta tendido la tela en paños según indica el molde, se coloca el paño donde esta trazado para iniciar el corte En esta fase se toma los apuntes para el control de la producción y estadísticas.

HABILITADO: En esta fase se realiza los paquetes de cada producto por talla colocandolo en bolsas las habilitaciones cuando son pequeños y luego son trasladados al almacén de productos en proceso para posteriormente a su distribución, todo el corte se identifica mediante una tarjeta de control que indica la talla-fecha-producto-observaciones-recomendaciones-numero de producción o corte. La distribución consiste en los paquetes y el corte distribuir a los diferentes puestos de trabajo en forma ordenada y en el momento preciso.

COSTURA: Para la confección de pantalones Jean sin lavar, de vestir y lalfalda Shanell consiste en el armado de la prenda, las fases preliminares son preparados de garetta, pretina, vistas, bolsillos, precillas y remalle para los pantalones, para las faldas son los bolsillos, bobos y los remallados, luego se seguira la línea de producción indicada en el diagrama de operaciones, por supuesto que aca quea terminado con sus respectivos botones, etique

/-tas interiores y bastillado.

La Costura para los pantalones Jean Procesado par lavar, no se le coloca las etiquetas interiores respectivas, ni el botón hasta después del lavado. Para las faldas Campana y a la Cadera Plisado, primero van a una costura inicial llamado bastillado, para luego pasar a la costura final cuando se reciba el plisado, mientras tanto no se puede avanzar la costura. Para las faldas a la cadera plisado, también al vuelo se le bastilla y luego esta va al plisado, pero el resto de la falda puede ir avanzando en la costura hasta recibir el plisado para dar como terminado.

PLISADO: Esta fase comprende un planchado a una parte de la falda llamado vuelo, por medio de un molde de carton, puede ser campana, a la cadera o a la cintura, este proceso de planchado consiste en colocar el vuelo sobre un molde de cartón, para luego encarrujarlo y atar por los costados y luego colocarlo a la cocina a vapor o horno, para ser sometido a un vapor de agua por lo menos de 3/4 de hora, luego es sacado de la cocina para que se enfrie el molde, y luego se procede a sacar la falda ya planchada al modelo que esta en producción.

LAVADO Y PLANCHADO: Es una fase que es realizado en una lavandería, esta consiste en un lavado con lejía para desmanchar el pantalón.

ACABADO: Esta es una fase que se realiza para los pantalones que han pasado por la lavandería (Jean Procesado) consiste en dar por terminado a estos pantalones.

LIMPIEZA: En esta fase comprende el limpiado exterior e interior de la prenda, consiste en el corte de todos los hilos residuales, en esta fase tambien se realiza la inspección de la prenda, para dar su salida como óptima, por lo general la limpieza de faldas es corta en comparación de los pantalones.

PLANCHADO: Esta es la fase del planchado general, sobre todo de los pantalones de vestir y de los Jean sin procesado, son realizadas con planchas manuales a vapor, el planchado de la falda Shanell y a la cadera es muy sencillo y rápido.

EMBOLSADO: Consiste en colocar las prendas de vestir en sus respectivas bolsas de plástico; este trabajo es manualmente, hay tres tipos de bolsas, las que no van embolsadas son las faldas plisadas

ALMACENADO: Es un trabajo manual y consiste en colocar los productos finales en el almacén de productos terminados en orden, las faldas plisadas algunas son colgadas en ganchos.

6.4.2. Diagrama del Proceso de Operaciones

Para nuestro proyecto tenemos seis diagramas de operaciones diferentes.

DIAGRAMA DE PROCESO DE OPERACIONES

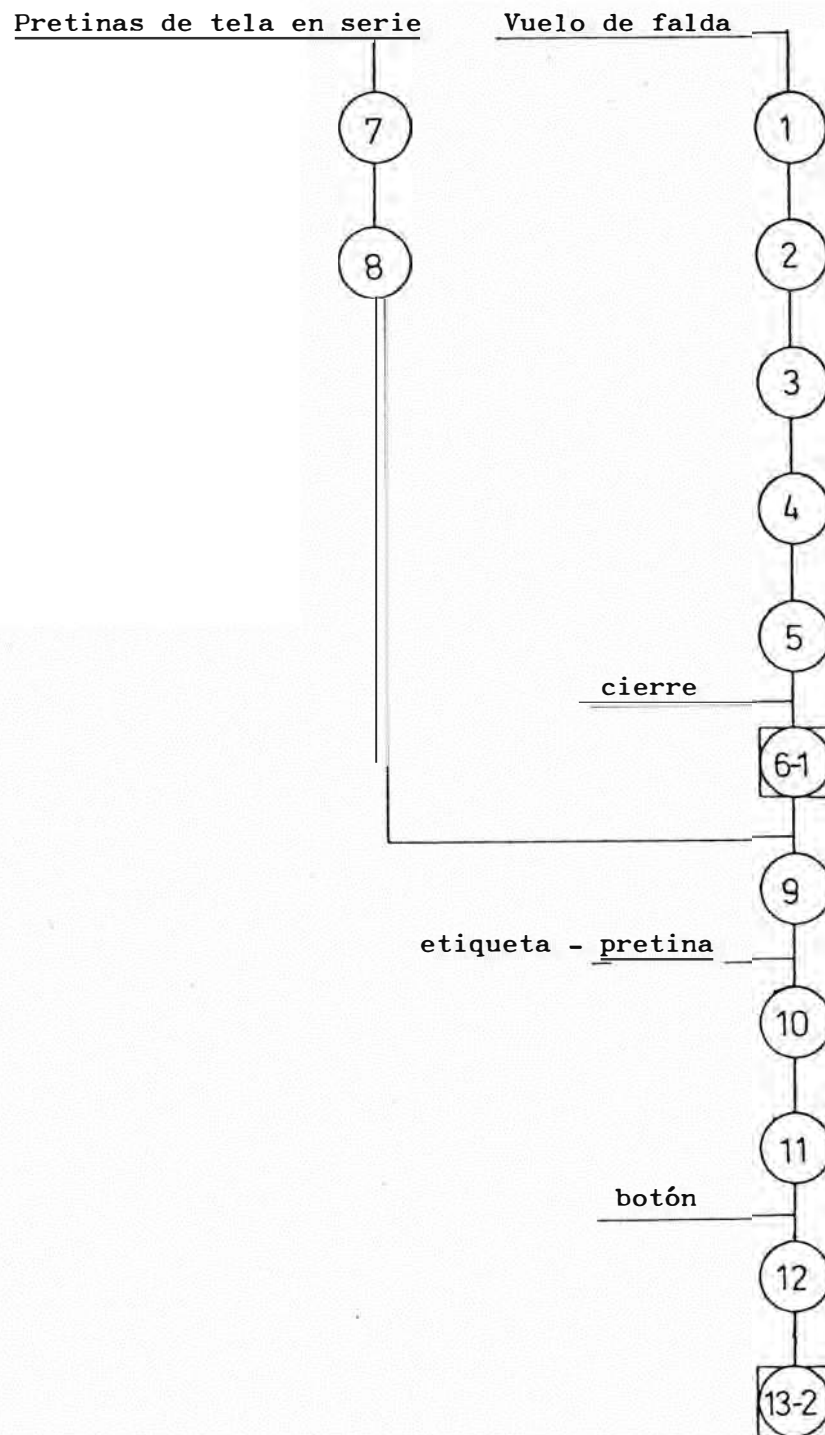
Falda Campana Plisada:

Operación	Descripción	Máquina	Tiempo(mints)	
			Normal	Standar
01	Bastillado del vuelo de la falda	B.	0.40	0.50
02	Plisado del vuelo	Horno	2.70	3.38
03	Remalle	R.	0.20	0.25
04	Cierre del vuelo plisado	C.R.	0.44	0.55
05	Voltear el vuelo	M.	0.10	0.12
06-11	Pega el cierre e inspección	C.E.	0.68	0.85
07	Unión de pretinas	C.R.	0.12	0.15
08	Corte de faja de acuerdo a cintur.	M.	0.10	0.12
09	Unión de pretina de tela con falda	C.R.	0.35	0.43
10	Coloca pretina dura, etiqueta y costura al contorno de la pretina	C.E.	1.40	1.75
11	Ojal	O.	0.10	0.12
12	Botón	Bo.	0.18	0.23
13-12	Limpieza e inspección del acabado	M.	0.32	0.40

Resumen:

Evento	Número	Tiempo Standar
Operaciones	13	8.86 minutos
Inspecciones	2	Horas de trabajo.

DIAGRAMA DE PROCESO DE OPERACIONES
FABRICACION DE FALDA CAMPANA PLISADA



R E S U M E N

Evento	Número	Tiempo Estimado
Operación	13	8.86 minutos
Inspección	2	horas de trabajo

2.- DIAGRAMA DE PROCESO DE OPERACIONES

De la Falda Cadera Plisado: Método Optimo - Muestra en Milano.

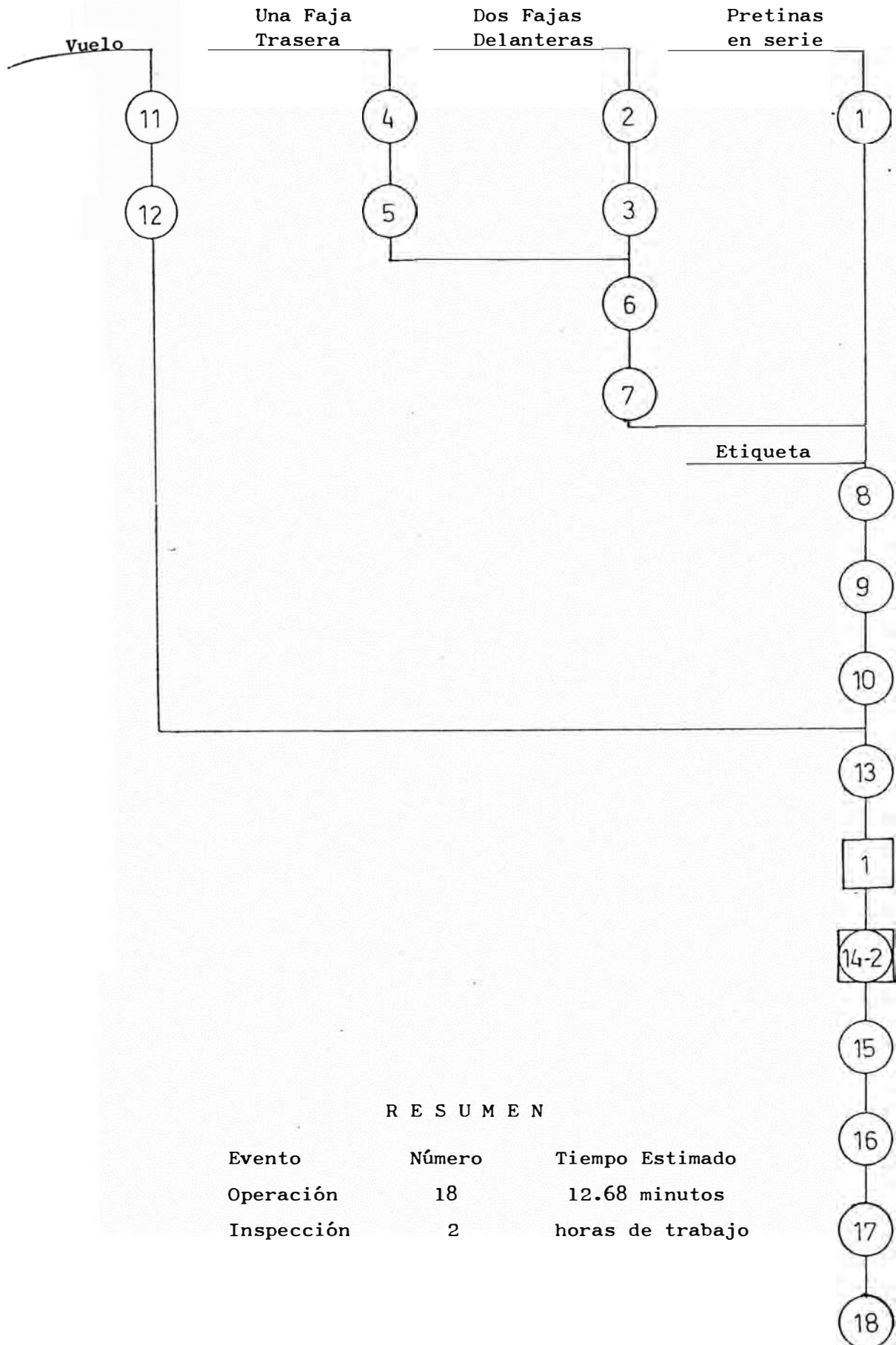
Operaciones	Descripciones	Máquina	Tiempo (mints) Normal-Estandar	
01	Unión de pretinas de tela	C.R.	.10	.125
02	Hacer pinzas a fajas delanteras	C.R.	.24	.30
03	Sepración de ambas fajas	M.	.05	.063
04	Piqueo en el centro de faja tras.	M.	.05	.063
05	Pinza a la faja grande	C.R.	.25	.312
06	Unión de fajas delant. y tras.	C.R.	.42	.525
07	Corta partes sobresalientes	M.	.20	.25
08	Unión de pretina con faja	C.R.	.75	.937
09	Corta partes sobrante de pretina	M.	.05	.062
10	Costura en todo el contorno de f.	C.R.	.91	1.145
11-I1	Bastillado e inspección	B.	.30	.375
12	Plisado	Horno	3.688	4.61
13	Unión de vuelo con faja	C.R.	.75	.937
14-I2	Inspección y cerrado de vuelo	C.R.	.91	1.146
15	Ojales	O.	.288	.36
16	Botones	Bo.	.55	.69
17	Remallado del vuelo	R.	.304	.38
18	Limpieza	M.	.28	.35

3.- DIAGRAMA DE PROCESO DE OPERACIONES

De la falda a la cintura plisado: Método Optimo - Muestra en Milano

Operaciones	Descripciones	Máquina	Tiempo (mints) Normal-Estandar	
01	Bastillado del vuelo	B.	.33	.42
02	Plisado del vuelo	Horno	3.688	4.61
03	Cierre del vuelo	C.R.	.20	.25
04	Voltea el vuelo	M.	.10	.12
05-I1	Pega el cierre e inspección	C.R.	.80	.95
06	Unión de pretina con vuelo	C.R.	.50	.625
07	Pegado de etiqueta y costura al contorno de la falda	C.R.	1.45	1.81
08	Ojal	O.	.10	.125
09	Botón	Bo.	.184	.23
10	Remalle del plisado		.16	.20
11-I2	Lim pieza y revisión	M.	.24	.30

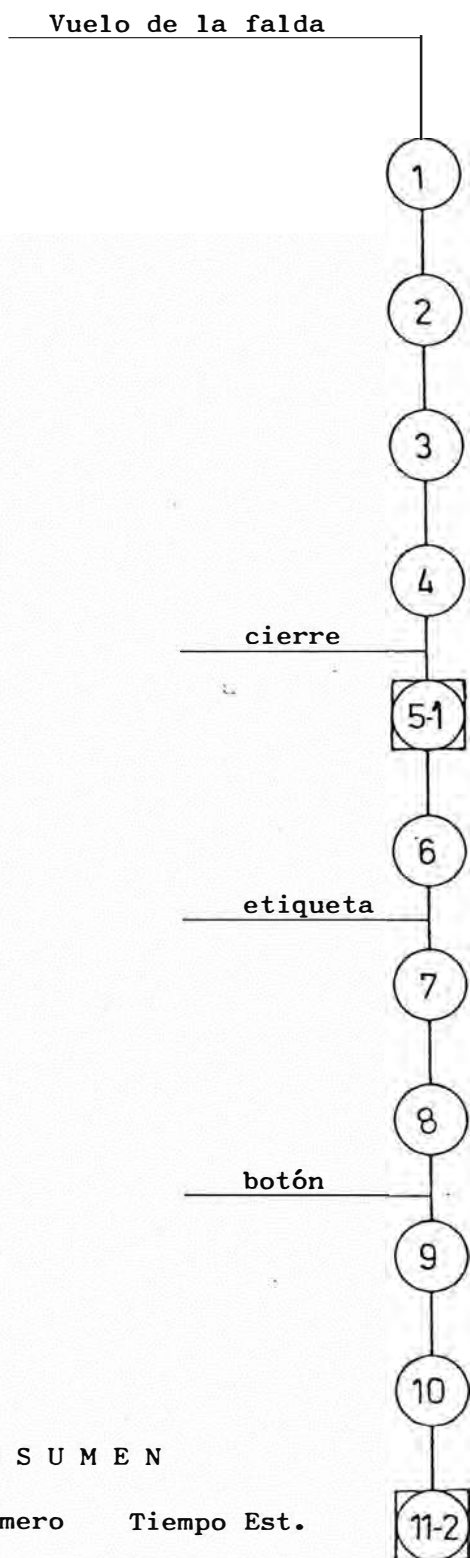
DIAGRAMA DE PROCESO DE OPERACIONES
 FABRICACION DE FALDA CADERA PLISADA DE MILANO-METODO OPTIMO



R E S U M E N

Evento	Número	Tiempo Estimado
Operación	18	12.68 minutos
Inspección	2	horas de trabajo

DIAGRAMA DE PROCESO DE OPERACIONES
FABRICACION DE FALDA A LA CINTURA PLISADO



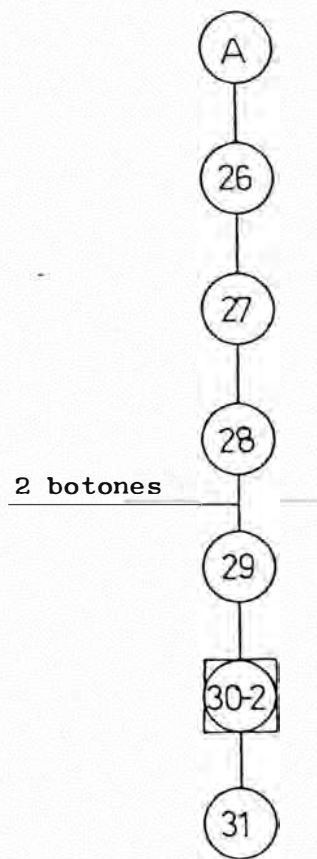
R E S U M E N

Evento	Número	Tiempo Est.
Operación	11	9.64 min.
Inspección	2	hrs.de trab.

4.- DIAGRAMA DE PROCESO DE OPERACIONES

De la Falda Shanell sin Plisar: Método Optimo - Muestra en Diolen.

Operaciones	Descripciones	Máquina	Tiempo(minutos) Normal-Estandar	
13	Remallado de fajas o pretina	R.D.	.15	.19
04	Unión de bobos (en serie)	C.R.	.23	.29
05	Remallado de tiras para bobo	R.D.	.16	.20
09	Unión de los tras.dejando p'cierre	C.R.	.25	.312
10	Pegado de cierre	C.R.	.56	.70
24	Costura de correas delgadas	C.R.	.31	.39
25	Costura al otro borde de la correa	C.R.	.15	.187
06	Confección del bobo y manualmente	M-C.R.	.40	.50
01	Corte para dar forma curva y piqueo	M.	.11	.145
21	De los retazos da forma a los pasad.	M.	.05	.062
22	Confección de los pasadores	C.R.	.21	.27
02	Costura en la parte curva del bols.	C.R.	.25	.30
03	Costura en el costado de los bols.	C.R.	.10	.125
07	Pega bols.y bobo al delantero siml.	C.R.	1.61	2.02
08	Corta bodo sobrante	M.	.05	.07
11	Unión de trasero y del.con costura	C.R.	.48	.60
12	Remallado de ambos costados	R.D.	.38	.48
14	Corte de pretina de acuerdo a talla	M.	.16	.20
15	Pegado de etiqueta	C.R.	.21	.26
16	Dobla en cuatro la faja y empareja	M.	.20	.25
17	Unión de la faja con la costura	C.R.	.48	.60
18	Dobla la pretina y cose al borde	C.R.	.16	.20
19-II	Sobre cose la unión de la falda	C.R.	.75	.937
20	Costura paralela a la unión	C.R.	.66	.83
23	Costura en la pretina colocand.Pasd	C.R.	.33	.41
26	Cerrado de los pasadores y la correa	C.R.	.50	.625
27	Ojalar dos	Oja.	.19	.24
28	Sic Sac del vuelo	S.S.	1.26	1.57
29	Pegar botones dos	Bot.	.37	.46
30-I2	Limpieza general	M.	.60	.75
31	Planchado	P.V.	.50	.625



RESUMEN

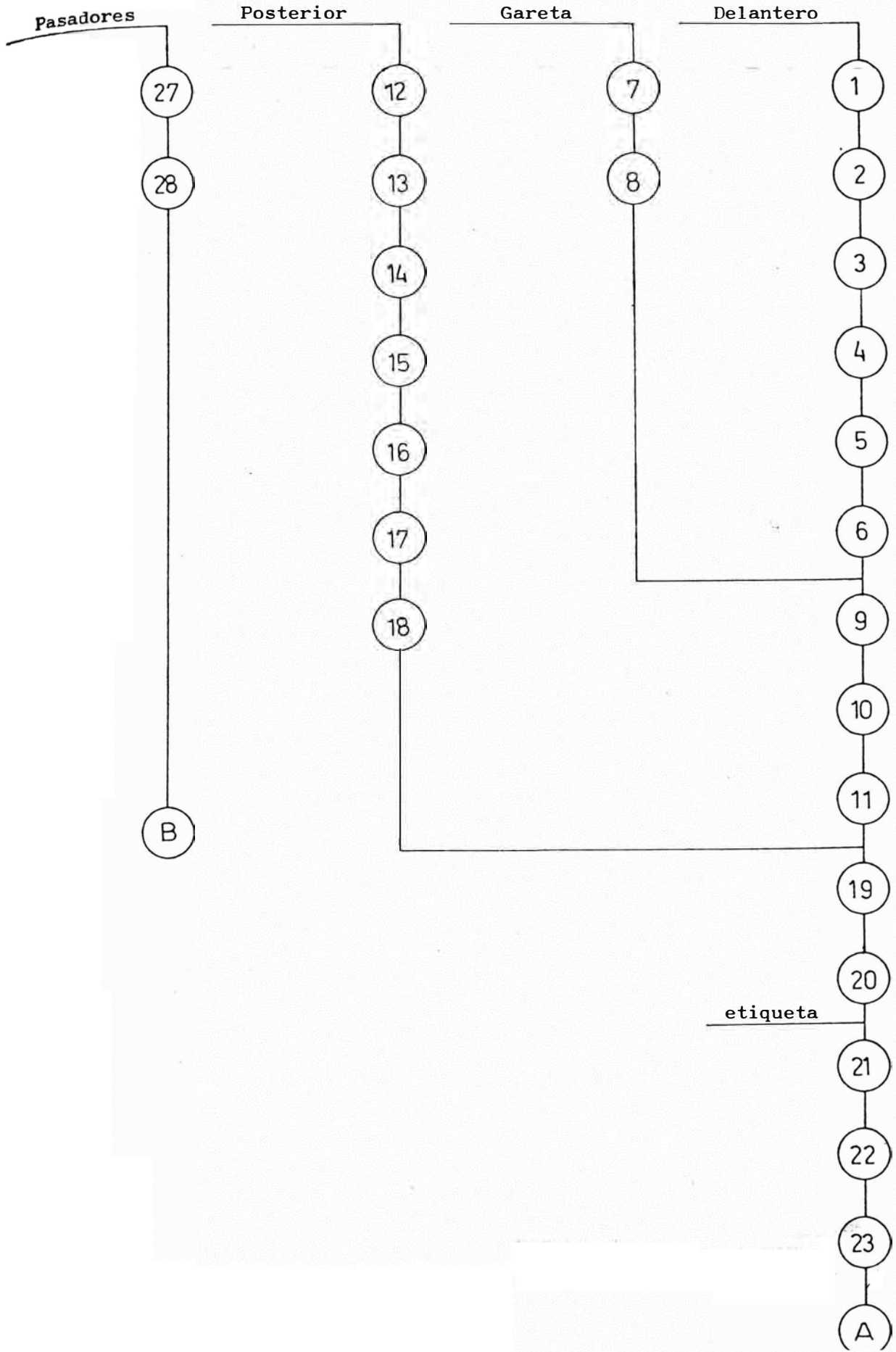
Evento	Número	Tiempo Estimado
Operación	31	14.79 minutos
Inspección	2	en trabajo

DIAGRAMA DE PROCESO DE OPERACIONES:

Del Pantalón Jean Tipo Vaquero-Muestra en Drill Procesado.

Operaciones	Descripción	Máquina	Tiempo Est.(min)
01	Basta a secreta	C.R.	0.23
02	Secreta a vista	C.R.	0.28
03	Remallar vistas	R.	0.10
04	Vistas a forro	C.R.	0.38
05	Embolsar y rematar	C.R.	2.00
06	Remallar bolsillo delantero	R.	0.39
07	Remallar garetas	R.	0.14
08	Cierre a garetas	C.R.	0.40
09	Garetas a delantero	C.R.	0.88
10	Pespunte a garetas	C.R.	0.80
11	Acabado de garetas	2A-1/4	1.19
12	Basta a bolsillo posterior	2A-1/4	0.62
13	Dibujo a bolsillo posterior	2A-1/4	0.55
14	Moldear bolsillo posterior	P.V.	1.05
15	Pegar cuchillas a posterior	C.T.	0.60
16	Pegar bolsillo posterior	2A-1/4	1.55
17	Atracar bolsillo posterior	A	0.63
18	Cerrar posterior	C.T.	0.40
19	Cerrar laterales	R.	1.45
20	Cerrar entrepiernas	C.T.	1.00
21	Pegar etiqueta de tallas	S.S.	0.72
22	Pretinar	P.	1.15
23	Abrir puntas	M.	0.63
24	Remate de pretina	C.R.	1.77
25	Ojal	O.	0.12
26	Atracar bolsillo delantero y garetas	A.	0.95
27	Remallar los pasadores	R.	0.20
28	Formar los pasadores	2A-1/4	0.15
29	Atracar pasadores	A.	2.53
30	Basta americana	C.R.	2.00
31	Botón	Bo.	0.23
32	Limpieza y revisión	M.	1.90
33	Abrir costuras	P.V.	0.80
34	Planchado	P.V.	1.50
35	Poner Marca y embolsar	M.	0.60

DIAGRAMA DE PROCESO DE OPERACIONES
FABRICACION DE PANTALON TIPO JEAN



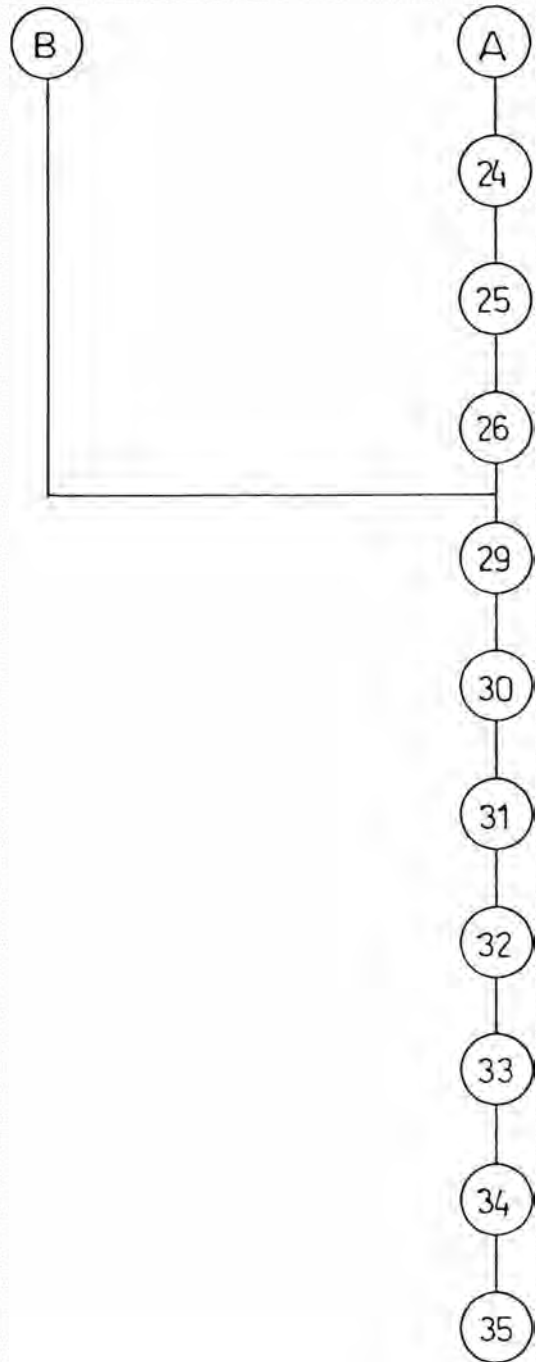
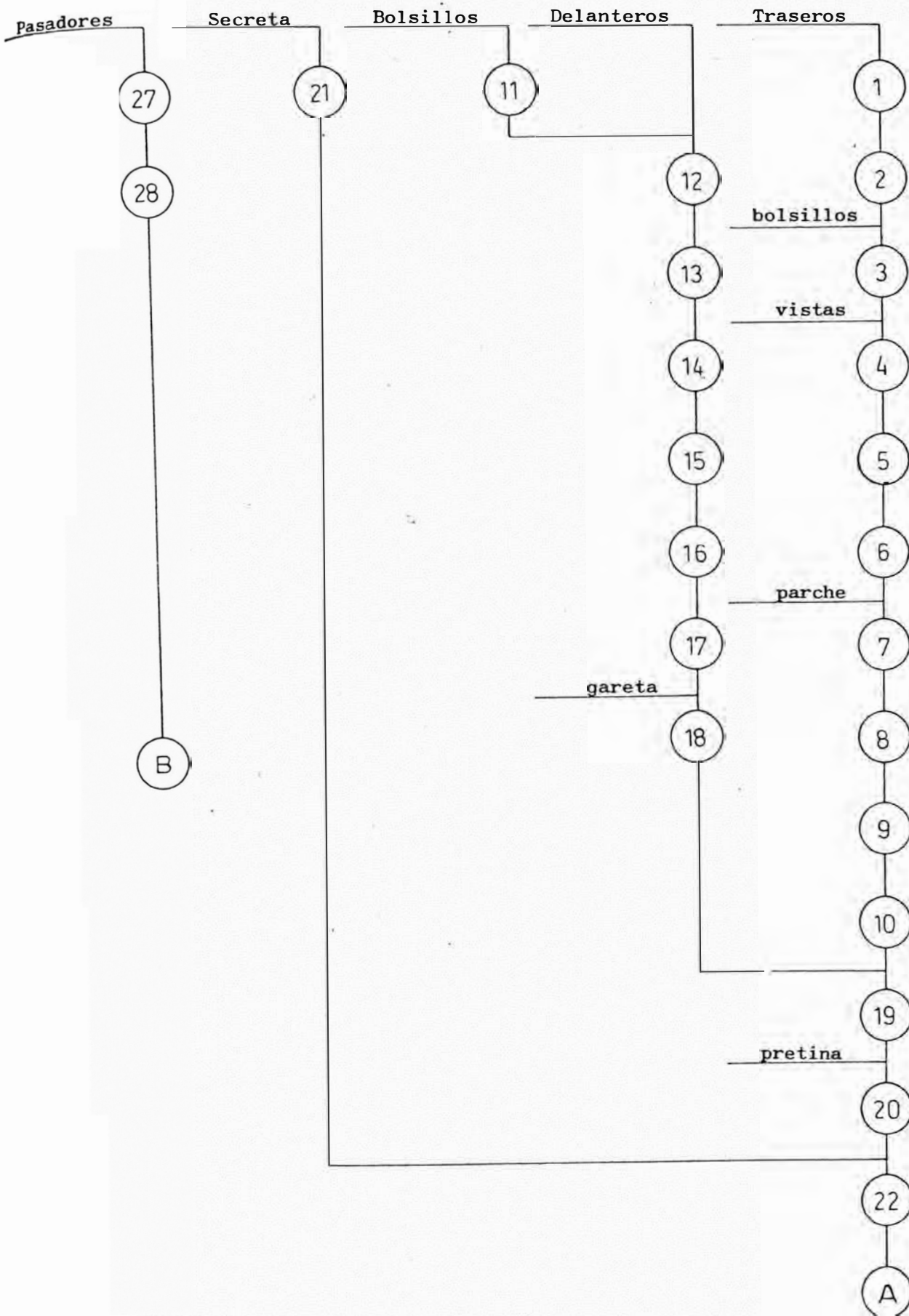


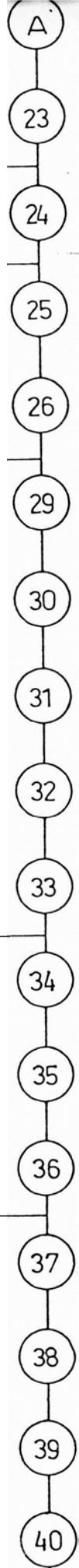
DIAGRAMA DE PROCESO DE OPERACIONES

Del Pantalón de Vestir: Muestra en Polyestel Grueso.

Operaciones	Descripción	Máquina	Tiemp. Estan dar (minutos)
01	Remalle completo(vistas,gareta,parche,etc)	R.	1.20
02	Pinzas en los traseros	C.R.	0.68
03	Pegar bolsillo y vistas a los traseros	C.R.	0.83
04	Pegar las vistas a los traseros	C.R.	.60
05	Cortar con tijera para formar el bolsillo	M.	0.70
06	Cose los bolsillo traseros	C.R.	1.75
07	Coloca el parche y recosido	C.R.	0.78
08	Corta partes sobresalientes de vistas	M.	0.10
09	Recosido de vistas posteriores	C.R.	0.68
10	Cerrado de los bolsillos posteriores	C.R.	1.47
11	Coloca vistas a bolsillos delanteros	C.R.	0.36
12	Pega el bolsillo delantero	C.R.	0.60
13	Primer sobrecosido del bolsillo delantero	C.R.	0.45
14	Piqueo del bolsillo delantero	M.	0.12
15	Segundo sobrecosido del bolsillo delantero	C.R.	0.22
16	Forma al bolsillo delantero con tijera	M.	0.45
17	Costura los costados del bolsillo	C.R.	0.50
18	Coloca gareta al delantero	C.R.	0.32
19	Unión de delantero y trasero	R.X.	1.08
20	Coloca la pretina	C.R.	1.56
21	Preparado de secreta	C.R.	0.15
22	Colocado de secreta y sobrecosido de pret.	C.R.	1.81
23	Asegura secreta y pretina	C.R.	0.70
24	Coloca el gancho	M.	1.25
25	Coloca cierre asegurando gareta	C.R.	1.35
26	Unión del tiro	C.R.	0.28
27	Hacer y cortar y remallar los pasadores	R.	0.20
28	Formar los pasadores con costura recta	C.R.	0.15
29	Sobrecosido a la pretina, gareta	C.R.	1.12
30	Sobrecosido del cierre	C.R.	1.26
31	Cierre de entrepiernas	C.T.	1.10
32	Ojal	O.	0.36
33	Cierre de fundillo	C.T.	0.40
34	Pegado de etiqueta	S.S.	0.75
35	Atracar bolsillos y pasadores	A.	2.45
36	Bastilladora	B.	0.523
37	Botón	Bo.	0.69
38	Limpieza y revisión	M.	1.80
39	Abrir costura	P.V.	0.81
40	Planchado	P.V.	1.22
41	Poner marca y embolsar	M.	0.50

DIAGRAMA DE PROCESO DE OPERACIONES
FABRICACION DE PANTALON DE VESTIR





gancho

cierre

etiqueta

botón

6.4.3. Estudios de Tiempos

Consiste en determinar el tiempo que corresponde a cada operación o evento y para esto existe un estudio de métodos y tiempos para que estos eventos se realice en las mejores condiciones posibles.

La determinación de los tiempos de una tarea es de importancia para el ciclo de producción, pues permite efectuar adecuadamente el balance de línea. También es un factor importante para determinar los costos y en cierta medida, para la adquisición de las máquinas y su política, la de terminación de horas extraordinarias y sobre todo de las personas idóneas para realizar una operación.

Para la determinación de tiempos es necesario dos aspectos importantes: El humano, desde ese punto de vista, es necesario conversar con los operarios y supervisores y explicarles con que fin se realiza el estudio de tiempos.

El técnico, desde este punto de vista se requiere para tomar los tiempos estar equipado de un cronómetro y una hoja de tiempos; luego analizar la lista de operaciones a estudiar y el tipo de máquina a emplear, esto servirá para llegar a un ordenamiento de las operaciones y unirla a lo largo de la línea de armado.

Hay varios tiempos en este estudio: Tiempo Normal, Tiempo Estandar, Tiempo Observado.

Tiempo Observado: Es el tiempo que es observado en la operación real sin considerar el tiempo suplementario, estos tiempos observados tienen que ser menores de 10 minutos por operación, se registran al cabo de 10 tomas se extrae un tiempo promedio, este tiempo se llama observado. Se debe diferenciar este tiempo por que es importante.

Tiempo Normal: Este tiempo consiste en convertir el tiempo observado en un tiempo normal que es independiente del operador, esto se debe a que entre uno y otro operario existe unas diferencias en cuanto a velocidad, de allí la diferencia. Para esto se logra valorando en cierta escala y en forma subjetiva la velocidad del operario.

Valoración: Lento 80
 Normal 100
 Rápido 125

Para una persona lenta se le adjudicará un valor de 90, 80, 70.

Para una persona normal, si en forma eficiente sin prisa, pero sin pausas, con movimientos medidos se le valoriza 100 que es la base para

nuestro proyecto y cálculo.

Para una persona rápida, que posee amplia experiencia en este trabajo y sobre todo tiene mucha práctica se le considera arriba de lo normal y se le valoriza 120, 130 en relación a otros operarios. En resumen para nuestro caso y obtener el tiempo normal se aplica esta fórmula:

$$T.N. = T. Obs. \times \frac{\text{Valoración}}{100}$$

Para nuestro caso la valoración ha sido 100 casos normales en valoración.

Suplementos: Son tiempos que se le asigna por diferentes motivos, éstos pueden ser constantes o variables, caso de constantes son las necesidades personales y la fatiga que tienen valores para empresas de esta índole y para ambos sexos; los variables son derivados por el trabajo y las condiciones que lo rodean. Los suplementos a considerar serán: Por

Necesidades Personales

Fatiga

Trabajo Monótono

Trabajos de precisión

Iluminación inadecuada

Cambio de bobina o carrete

Posición ligeramente incómoda.

Rotura de hilo, de aguja, interrupción de máquina

Distinción de tonos, procesos bastantes complejos.

Toda esta suma de suplementos viene a ser el 25 % del tiempo normal.

Tiempo Asignado-Estandar: Es el tiempo real para determinar los cálculos en los costos, sobre la disponibilidad de mano de obra, etc; para determinar el tiempo estandar se requiere de estos cálculos:

$$T.E. = T.N. + T.N. \times \text{Suplemento}$$

$$T.N. \quad (1 + 0.25)$$

En los cuadros de diagrama de proceso de operaciones se tiene los tiempos normales y los tiempos estandar para las faldas y pantalones.

6.5. PLISADO A VAPOR

Es una parte del proceso de producción que consiste en un planchado de acuerdo al molde usado, ésta es puesta a un horno que entra una canti-

dad determinada de moldes de acuerdo al modelo durante un tiempo determinado previamente. Este es un proceso, el método que estamos empleando para el plisado es práctico y sobre todo renovado los modelos más comunes que existe en Lima sobre el plisado y teniendo como prioridad el buen plisado de las faldas por producir.

Para nuestro proyecto, nosotros tenemos que plisar unos 250 faldas diarias para cumplir con nuestro propósito de producción.

6.5.1. Tipos de Plisado

Para nuestro plan de trabajo los tipos de plisado a emplearse son tres

Plisado Campana: Para este tipo de plisado, consiste en colocar los vollos de las faldas en los modelos de campana que son los más usados,(3).

Plisado a La Cadera: Para este tipo de plisado tenemos hasta tres modelos diferentes más usados, que en el siguiente paso se explicará con mayor detalle sobre este tipo.

Plisado a la Cintura: Para este tipo tenemos dos modelos, los más usados.

Referente a estos tipos de plisado se tiene que tener de acuerdo a la producción planeada, ya que los tres tipos de plisado a su vez tienen varios modelos y se tiene que tener una cantidad de moldes suficientes para cumplir con lo planeado. Sobre los modelos de cada tipo de plisado en stock lo veremos más detenidamente en planeamiento de la producción.

Estos tipos de plisado son los más usados, pero pueden aparecer modelos que requieren de otros moldes tanto para Campana, A la Cadera o a la Cintura, que implicarían a confeccionar los moldes correspondientes, por supuesto que esto conlleva a costos adicionales que serían aumentados al producto correspondiente.

6.5.2. Característica y Fases del Plisado

Las principales características y fases del plisado para los tres tipos de plisado siguen una misma línea, pero en las fases hay mucha diferencia como iremos explicando a continuación para los tres tipos:

Plisado Campana, A la Cadera, A la Cintura

1.- Recepción de Moldes.

2.- Modo de colocar el vuelo en el molde

3.- Planchado y enfriamiento

4.- Modo de retirar el vuelo del molde

5.- Inspección y almacenado.

1.- Recepción de Moldes: Esta es la fase del plisado que consiste en recepcionar los moldes correspondientes para cada tipo de plisado, en este caso tenemos que recurrir a almacén de molde de acuerdo a nuestra producción diaria, se debe contar con un stock conveniente para cada tipo de plisado. Los moldes son confeccionados con anticipación. Estos moldes consisten en dos partes llamados uno macho y la otra hembra.

2.- Modo de colocar el vuelo en el molde: Esta consiste en el modo operativo de plisar, cabe resaltar que cada tipo de plisado tiene un modo operativo.

Para las faldas por plisar se coloca uno o dos vuelos, depende de la tela.

TELAS	CAMPANA	A LA CADERA	A LA CINTURA
Poliester	2	2	2
Yacar - Milano	1	1	1
Diolen	1	1	1
Polystel Delgado	2	2	2

MODO OPERATIVO PARA LA FALDA CAMPANA:

Número	Operacion	Tiempo Estand.	
		(mints)	
		1	2 fald.
01	Toma el molde y desatar y retirar las tablillas	.20	.20
02	Estiende el molde y hace presión con un gancho	.18	.18
03-11	Levanta el molde superior y saca la tela plisada	.20	.20
04	Sujeta el otro extremo del molde inferior con otro gancho	.28	.28
05	Coloca la tela a plisar de acuerdo al tipo de tela	.50	.80
06	Cubre con el molde superior la tela hasta la mitad y pone la pesa.	.10	.10
07	Termina de extender la otra mitad del molde y sujeta con el gancho	.10	.10
08	Saca la pesa, después un gancho y sujetando con la mano ambos extremos del molde	.18	.18
09	Manualmente conforma el molde por donde saca el gancho hasta llegar al otro extremo.	.62	.62
10	Saca el otro gancho y coloca las tablillas	.24	.24
11	Los amarra con dos soguillas	.36	.36
12	La tela plisada lo amarra con ligas o tiras	.12	.12

RESUMEN:	Evento	Número	Tiempo Estandar (min)
	Operaciones	12	3.08 - 3.38
	Inspecciones	1	

Según esta secuencia de las operaciones sobre el modo de plisar nos in dica que hasta la oncenava operación tenemos el tiempo necesario para ha ce r la segunda fase del plisado y también se observa que en la operaci^on tres (03) se está retirando el plisado que está en el molde o mejor di cho el molde que se está usando tiene un vuelo que ya ha sido plancha- do con anterioridad; para ahorrar tiempo en estas operaciones, se toma moldes nuevos independientes de los que ya han estado en el horno con faldas. La operación 12 es independiente de esta fase, pero corresponde a la cuarta fase.

Este modo operativo es semejante tanto para la falda a la cadera como para la falda a la cintura, solo hay variaciones con respecto a la calidad de tela, como hacemos en dos grupos, planchado de uno o dos vuelos llamado también faldas. Con referencia al tiempo estandar ya se está considerando el suplemento para el plisado como para la confec - ción de moldes, que se le ha asignado 21% sobre el tiempo normal.

MODO OPERATIVO PARA LA FALDA A LA CADERA Y A LA CINTURA

Número	Operacion	Tiempo Estandar minutos	
		1	2 faldas
01	Se toma un molde preparado con tela plisada y se desata las tiras que sujetan al molde.	.10	.10
02	Se estira todo el molde completo (dos)	.10	.10
03	Sujeta un extremo del molde con dos ganchos, también la tela envolvente	.10	.10
04=I 1	Levanta el molde superior y saca la tela plisada	.24	.24
05	Estira la tela envolvente y el molde inferior y lo sujeta con una pesa	.30	.30
06	Tiende las telas a plisar o planchar (1 ó 2)	.50	.80
07	Estira el molde superior, retira la pesa y sigue estirando el molde hasta cubrir y luego coloca la pesa encima del molde general	.24	.24
08	Coloca las dos tablillas encima de todo el molde estirado con los mangos hacia los dos ganchos.	.12	.12
09	Toma la pesa grande y coloca encima de la tela envolvente con la finalidad de que no se corra.	.12	.12
10	Coloca las pesas pequeñas encima de las tablillas para que haga presión sobre los moldes.	.08	.08
11	Toma una madera cilíndrica que sobrepase el ancho del molde y lo coloca en el extremo q'están los g.	.10	.10
12	Sacan los ganchos que sujeta el extremo del molde	.08	.08
13	Empieza a formarse el molde envolviendo alrededor del palo cilíndrico y empujando las tablillas a medida q' avanza.	.70	1.11

14	Retira las pesas y las tablillas	.30	.30
15	Dobla ambas esquinas de la tela envolvente y presiona dando giros al molde conformado	.20	.20
16	Toma tres tiras y los amarra y queda listo para ser colocado al caldero.	.50	.50
17-I 2	La tela plisada lo ata para ser colocado a productos en proceso de plisados.	.12	.12

RESUMEN:	Evento	Número	Tiempo Estandar (mnt)	
	Operaciones	17	3.9	4.61
	Inspecciones	2		

3.- Planchado y Enfriamiento: Esta fase consiste en colocar el molde con el vuelo al proceso de planchado que consiste en colocar el molde en el horno durante un tiempo ya determinado por la calidad de la tela, aquí en este horno que circula vapor por su interior para que el vuelo quede bien plisado según el molde destinado. Luego de este tiempo se retira el molde del caldero y se le coloca en cierto lugar que circule aire para su enfriamiento. Es conveniente que el horno se encuentre en un patio abierto en el techo para el escape de los gases tanto de vapor de agua como de las fibras textiles sobre todo si es tela poliéster o polystel delgado, es molesto y hace arder la vista y tiene un olor no agradable.

4.- Modo de Retirar el vuelo del Molde: Esta fase consiste en sacar el vuelo o la falda del molde después que ha estado en el horno su debido tiempo y en frío, por lo general esta fase se hace en el mismo momento que se coloca la tela o el vuelo al molde, y allí se ahorra tiempo en esta operación que permite un costo menor de mano de obra; para retirar el vuelo del molde se sigue los mismos pasos o las operaciones de la fase Nº 2 (modo de colocar el vuelo en el molde) observando la relación de operaciones para esta fase, solamente se considera lo siguiente:

Falda Campana		Falda A la Cadera - A la Cintura	
01	.20	01	.10
02	.18	02	.10
03	.20	03	.10
09	.20	04	.24
10	.24	11	.10
11	.20	12	.08
12	.12	13	.20
		14	.10
		15	.10
		16	.30
		17	.12

5.- Inspección y Almacenado: Esta fase consiste en hacer una inspección

final al plisado o la tela ya planchada y colocar a su respectivo almacén de productos en proceso; por lo general se hace el almacenamiento al final de sacar la tela del molde y cuando hay una cantidad mayor de 100 vuelos a sus respectivos casilleros.

6.5.3. Preparación de los Moldes

En el molde tenemos dos partes bien distinguidas y son el molde superior y el molde inferior, por lo general al confeccionar este molde las medidas son idénticas tanto para el superior como para el inferior. La preparación de un molde depende de muchos factores como lo analizaremos en el estudio técnico de los moldes para confeccionarlo, aquí vamos a describir bien detalladamente las operaciones a seguir, los tiempos empleados para un caso práctico. Tenemos tres tipos de plisado y para éstos necesitamos como mínimo un molde para cada tipo de plisado; aquí vamos a realizar la confección de un molde para cada tipo de plisado, tomando en cuenta del molde que tiene más salida o mejor aceptación en el mercado.

FALDAS:	Campana	A la Cadera	A la Cintura	
	Hay dos modelos y son llamados por campana.	Modelos-Aceptación %		
		Tableado	80%	Tableado 30%
		Corrido	20%	Corrido 70%

En las siguientes hojas tendremos tres modos de confeccionar moldes. Para la campana, confeccionaremos el modelo que tiene 100% de salida. Para la falda a la cadera, se confeccionará el modelo tableado 80%. Para la falda a la cintura, el modelo corrido que tiene el 70% de salida o aceptación.

Respecto al modelo del molde de corrido tanto para la falda a la cadera como para la falda a la cintura, tienen los mismos procedimientos de confección, pero varía en tallas y tiempos de operación por el tamaño del cartón. También estos mismos casos ocurre con el molde tableado.

CONFECION DE MOLDE: Modelo Campana, destinado a una talla normal.

Número	Proceso Operativo	Tiemp.Estand. (minutos)
01	Cortar el molde según el patrón que se tiene. Esta operación se realiza dos veces por molde.	3.13
02	Tomar un punto en el centro del cartón cortado para construir una circunferencia pequeña.	.25
03	Corta la semicircunferencia marcada.	.31
04	Se toma el patrón del modelo y se coloca encima del cartón y se coloca dos prensas o tres.	.42
05	El patrón tiene las marcas y por medio de un punzón fino se hace las marcas tanto en la semicir - cunferencia mayor y menor (dos)	6.55
06	Se toma una regla de metal y se une las dos mar - cas de las semicircunferencia por otro punzón, estas marcas tienen que ser profundas (dos).	12.26
07	Empieza a formar el molde doblando para un lado y otro según las marcas, ésto se realiza con una pila o metal bien pulido (dos).	16.34
08	Se presiona el molde conformado	.60
09	Se amarra el molde terminado	1.21

CONFECION DE MOLDE: Modelo tableado destinado para la falda a la cadera, talla estandar. Este molde tiene un molde superior y otro inferior, en caso van juntas por el mismo cartón que se corta así.

Número	Proceso Operativo	Tiemp.Estand.
01	Se toma el cartón de la medida buscada y se dobla en dos.	2.05
02	Una vez doblado se sujeta con prensas	0.25
03	Pega todo los contornos del cartón (largo)	1.67
04	Se marca en los contornos del cartón las medidas destinadas para el molde, ésto se efectúa por un patrón que tiene dichas medidas.	4.23
05	Hacer las marcas profundas con algo pesado pero lizo para facilitar el dobles.	12.15
06	Conforma el molde manualmente doblando a un lado y otro, según se va avanzando.	18.37

CONFECION DE MOLDE: Modelo Corrido destinado para las faldas a la cintura. Talla estandar para todo las tallas.

Número	Proceso Operativo	Tiemp.Estand.
01	Toma el cartón de la dimensión determinada y se dobla en dos.	2.13

02	El cartón doblado se le sujeta con prensas	0.25
03	Pega el contorno del molde con cinta engomada	1.85
04	Se marca con el patrón las medidas requeridas	4.12
05	Se hace sobre las marcas otras más profundas	11.32
06	Conforma el molde manualmente doblando uno a uno hasta terminar	19.40

En resumen para la confección de un molde de los siguientes tipos tendremos la suma del tiempo estandar que será el tiempo total para confeccionar un molde de:

Modelo Campana	Tiempo Estandar (minutos)	41.07
Modelo A la Cadera	Tiempo Estandar (minutos)	38.72
Modelo A la Cintura	Tiempo Estandar (minutos)	39.07

En estos tiempos está incluido los respectivos suplementos.

6.5.4. Selección del Equipo y Materiales de Trabajo.

Sobre el plisado a vapor se ha llegado a una selección teniendo en consideración estos factores:

El costo del equipo teniendo en cuenta un plisado igual a otras plisadoras importadas

La disponibilidad inmediata de adquirir el equipo y sobre todo de diseñar el horno conveniente en tamaño, para realizar en un mismo tiempo mayor número de planchado o de capacidad del horno.

Cumplir con un buen plisado o mejor dicho un planchado parejo, uniforme en todo sentido y ésto implica a que el molde sea apto para un buen plisado

La garantía de cumplir con la programación planeada:

- 1 Horno de acero inoxidable de acuerdo al diseño (tamaño para 70 a 100 moldes).
- 1 Una cocina Surge Industrial Modelo Nº PQ324 Boquilla de Loza con su respectivo balón de kerosene.
- 2 Mesas para plisar 1.20 x 2.40 x 0.70
- 1 Estante para los moldes en uso (madera)
- 1 Estante para los plisados terminados
- 1 Estante para productos por plisar
- 1 Estante para los moldes en reserva o en construcción.

- 4 Discos metálicos de Fe ó Pb (pesas 2 grandes y dos pequeñas) tamaño: DIAX espesor (cmts) 20 x 2.5, 30 x 2.5, 12 x 4, 12 x 4.
- 1 Cilindro para abastecer de kerosene
- 4 Ganchos grandes
- 1 Juego de compás tipo ingeniero
- 2 Compás mecánico con punta de acero
- 2 Reglas metálicas grandes (75 x 5) de perfil de aluminio.
- 3 Moldes de latón delgado, confeccionado con gran exactitud para marcar, realizar las marcas al cartón del molde, 3 formas de pliegues.
- 4 Reglas de metal tipo molde hecha especialmente para confeccionar los moldes de tableado y corrido, ésto se manda a preparar.
- 1 Pesa grande
- 1 Tijera grande
- 2 Rayadores tipo punzón con punta.

Los insumos necesarios para la confección de los moldes son:

	Tablillas de madera para los costados	Duración C/par	Tela Tocuyo todo el año	Madera Circul. Todo el año
Falda Campana	300 pares	4 meses		
Falda A la Cadera			200 mts.	300 unds.
Falda A la Cintura			100 mts.	150 unds.
Total	300 pares	---.---	300 mts.	450 unds.

6.6. ANALISIS DEL PROCESO DE PRODUCCION

Sobre este punto hay que tener en cuenta los siguientes pasos q' seguir el proceso de la producción para cumplir con el programa de producción y sobre todo de cumplir que el proceso de la producción sea el más conveniente para el proyecto. Para esto tenemos seis casos, en los cuales se tiene que realizar un seguimiento de muestra y aprobación.

6.6.1. Muestra Estudio

Para los seis productos antes de realizar a producir algún producto se tiene que realizar una muestra y un estudio sobre éste. Este paso es muy importante por que se llega a ciertas conclusiones sobre todo de demanda y oferta. En cada producto que nosotros hemos hecho mención sobre el diagrama de flujo y sobre nuestras calidades de tela que se van a producir para cumplir nuestro propósito, no se descarta la aparición de nuevas telas y otras innovaciones en cada producto para variar éste por varios modelos diferentes, todo esto es por razones de mercado y gustos de la clientela. Para que consiste la muestra, para realizarle un seguimiento y su aprobación para la confección del modelo escogido, - tiene que tener estos requisitos:

Si es rentable el modelo

Si tiene mercado disponible

Si la confección se puede realizar sin grandes dificultades

Si es aceptado por el jefe de producción

Escogido el modelo, se corta con la tela escogida y la talla de mayor aceptación. Para las faldas plisadas se hace una muestra por lo menos de 36 unidades (mínimo tres colores) y para la falda shanell, mientras que para los pantalones se corta 18 unidades se confeccionan el modelo en cada puesto de trabajo y de acuerdo a los diagramas ya establecidos y las nuevas innovaciones que se tiene que incluir en tiempos y operaciones. Para seguir esta muestra es necesaria la participación de: jefe de producción supervisor, jefe de costos.

La toma de tiempos y para detectar las posibles fallas y circunstancias adversas que se pueden presentar en el momento de confeccionar el modelo estará a cargo del supervisor.

El jefe de costos se encargará sobre las tarifas y todo lo concerniente al costo total del producto para informar a la gerencia la aprobación para su venta.

Por el proceso productivo, estableciendo el plan y control de la producción estará a cargo del jefe de producción y sobre todo por la disponibilidad de las máquinas para reemplazar alguna operación en el proceso productivo. Esta muestra tiene que ser aprobada por la gerencia pero en coordinación y según los informes del jefe de producción, de costos y el supervisor. Las muestras confeccionadas se reparten de la siguiente forma:

	Faldas	Pantalones
Gerencia	1	1
Supervisor	1	1
Exhibición	6	3
Vendedores	28	13

Sobre esta repartición es necesaria y muy importante para la aprobación de la muestra, ya que debido a la repartición de las muestras a los clientes mayoristas y la aceptación de ellos por medio de cartas ya preparadas para su respuesta sobre las ventajas y desventajas de los consumidores en diferentes lugares del mercado interno se proyectará el pronóstico de venta y esto implica al planeamiento de la producción.

La realización de los costos de una unidad del modelo es para que esté preparado sobre las tarifas y el costo total de la producción.

La gerencia sobre la necesidad de preparar el diagrama del flujo con las nuevas innovaciones.

La muestra estudio se tratará de realizar los días domingos o feriados para no interferir la producción o si no en horas posteriores al trabajo diario.

6.6.2. Planeamiento de la Producción.

Sobre la planificación de estos productos y de los nuevos modelos hemos tomado criterios de apreciación del futuro como:

Qué necesidad satisface el producto ?

Qué mercado tiene ?

Quién compra ?

Es favorable el momento ?

Qué ventajas financieras pueden alcanzar ?

Siendo nuestro pronóstico de venta promedio 500 piezas diarias, donde 300 son faldas y 200 son pantalones los programas de producción se harán en base a esa cantidad. Se tendrá un pronóstico de venta y un rol de necesidades y sobre todo en la sección de cortes y se tratará de que haya cortes en stock para que el flujo de producción sea constante. Cortes en stock para las faldas 1200 piezas, para los pantalones 1000 piezas y siempre habrá un corte en espera de 600 faldas y 400 pantalones. Se realiza un balance de línea para determinar la cantidad de operación y máquinas necesarias para cumplir con nuestro programa y la disposición de ellas, tomando como base los diagramas de flujo de los seis productos diferentes, haremos nuestro balance con los tiempos estándar para cada producto.

Para nuestro planeamiento de la producción y para un mejor control y sobre todo para manipular en forma ordenada se tomarán ciertas medidas necesarias; Cada lote será de 25 piezas, esto significa que para:

Falda Campana P.	Falda A la Cadera P.	Falda A la Cintura	Falda Shanell
100 piezas	100 piezas	50 piezas	50 piezas
4 lotes	4 lotes	2 lotes	2 lotes
Pantalones Jean	Pantalones de Vestir		
100 piezas	100 piezas		
4 lotes	4 lotes		

Que sera repartida de la siguiente forma:

-Cada lote tendrá una hoja de control que se le dara al operario, ésto será una forma de controlar la producción y también al operario.

Una vez terminado el operario un lote pasará a las siguientes operaciones con su respectiva hoja de control, así sucesivamente hasta el final de las operaciones.

-Cada lote estará preparado por la sección de cortes y luego pasa a la sección productos en proceso, se tratará siempre de habilitar sobre todo en faldas de varios colores, lotes de 25 piezas igual color, en los cortes se tiene esto en cuenta.

-Habrá una sola persona que entregue y reciba los lotes en forma ordenada.

-El trabajo será realizado en cadena por las diferentes máquinas pero

no así todo en cadena por operaciones, ya que para las faldas y pantalones tendremos un solo operario que hará varias operaciones sucesivas, pero siempre se tendrá en cuenta las operaciones en cadena por las ventajas que presta en: Perfeccionamiento de un operario en una operación. Mayor rapidez de los operarios en cada operación.

Tomando en cuenta las apreciaciones mencionadas se reduce a determinar nuestras necesidades de máquinas y operarios; para nuestro balance de línea debemos tomar en cuenta que para cada producto vamos a tener un balance de línea que se encontrará en los siguientes cuadros. Ejemplo:

Para la Falda Campana Plisada

Operación	Descripción	T.N.	T.E.	Produc.Diaria
04	Cierre del vuelo plisado	0.40	0.55	100 pzas: 1

T.E.: 0.55/pza

Prod/jornada: $480/0.55$: 872 pzas/jornada

1 operario 872 pzas/jornada

X operario 100 pzas/jornada

X ; 0.114 operario

Esto significa que con un operario, se puede cumplir con el programa de las 100 faldas en dicha operación.

Otro ejemplo para la Falda A la Cadera Plisado

Operación	Descripción	T.N.	T.E.	Prod.Diaria
08	Unión de pretina con faja	0.75	0.93	100 pzas

T.E.: 0.93

Prod/jornada $480/0.93$: 512 pzas/jornada

1 operario 512 pzas/jornada

X operario 100 pzas/jornada

X : 0.19 operario

Otro ejemplo para la Falda A la Cintura Plisado

Operación	Descripción	T.N.	T.E.	Prod.Diaria
12	Plisado del vuelo	3.68	4.61	50 pzas

T.E. : 4.61

Prod/jornada 480/4.61 : 104 pzas/jornada

1 operario 104 pzas/jornada

X operario 50 pzas/jornada

X : 0.48 operario

Esto significa que con un operario cumplimos con nuestro programa.

Observando cada producto con su respectivo balance de línea por operación necesitamos lo siguiente:

Falda Campana Plisado	7 operarios
Falda A la Cadera Plisado	8 operarios
Falda A la Cintura Plisado	7 operarios
Falda Shanell	8 operarios
Pantalón de Vestir	14 operarios
Pantalón Jean	12 operarios

Para 500 piezas diarias hasta el momento se necesitará 56 operarios.

Realizando un balance de línea, ya completo, pero analizando detenidamente la cantidad de producción diaria/jornada que sobrepasa la cantidad exigida que es de uno (1) producción/diaria (fila Nº 4) pero el operario cumpliendo con su trabajo al destajo podrá realizar otras operaciones que le permitan cumplir con su diario. Realizando el ajuste es de 22 operarios incluyendo la confección de moldes. Ejemplo, un solo operario realizará el bastillado y sic sac, lo mismo será ojal y botón, las operaciones de costura recta son realizados por un solo operario de acuerdo al lote que se le proporcionará.

Por supuesto que al comienzo se trabajará a un 70% ó 80% de eficiencia para luego llegar a la meta programada.

Para una mejor información a continuación presentamos el balance de línea de los seis productos con los que vamos a trabajar.

6.6.3. Estudio de Tiempos y Movimientos.

Este análisis nos indicará el tiempo que se demora una operación de un producto, además nos va a dar una idea de la producción real o total

por jornada de trabajo, así se hace en todas las operaciones de un determinado producto (fila Nº 6) como se observará en el balance de Línea. Para realizar este estudio se ha llegado a ciertas consideraciones generales como los SUPLEMENTOS; para nuestro proyecto hemos considerado un suplemento para todos los productos que suman 25%.

Necesidades Personales	7%	7%
Fatiga	4%	4%
Trabajo Monótono	4%	4%
Trabajos de precisión	2%	4%
Iluminación Inadecuada	1%	1%
Cambio de Bobina o Carrete	2%	-
Posición L geramente Incómoda	1%	2%
Rotura de Hilo	1%	-
Rotura de Aguja	1%	-
Interrupción de Máquina	1%	-
Distinción de Tonos	1%	-
Procesos bastante complejos	-	2%
Interrupción por corte	-	1%
	25%	25%
	Para las confecciones de faldas y pantalones	Para las confecciones de moldes y para el plisado.

Al haber determinado los suplementos para todos los casos, estos suplementos se suman al tiempo normal, obteniendo así el tiempo estandar que es lo que interviene en los cálculos y con estos tiempos se trabajan. Los movimientos se está considerando para determinar la producción total incluída todos estos factores que implican en la producción.

6.6.4. Establecimiento de Tarifas.

Sobre este caso lo hemos planteado de la siguiente manera, para esto es necesario que trabajemos con un solo tipo de personal al DESTAJO, pero con dos sueldos básicos.

La fórmula para hallar la tarifa es la siguiente:

$$\text{Tarifa: } \frac{\text{Sueldo Diario}}{\text{Producción Total/jornada}}$$

Sueldo diario, hay dos tipos, personal que ganará diario \$835.00 soles

oro y otro personal que ganará sueldo básico de S/735.00 soles oro.

Para el personal de sueldo básico realizarán las siguientes operaciones como ojal, botón, trabajo manual que consiste en limpieza y embolsado.

Ejemplo para la Falda Campana Plisada:

Operación	Descripción	T.E.	Prod.Total/jornada
02	Plisado del vuelo	3.38	142 pzas.
Tarifa: $\frac{S/ 858.00}{142 \text{ piezas}}$: 6.04 soles oro/pieza			

Otro ejemplo para el Pantalón Jean:

Operación	Descripción	T.E.	Prod.Total/jornada
05	Embolsar y rematar	2.00	240 pzas.
Tarifa: $\frac{S/ 858.00}{240 \text{ piezas}}$: 3.57 soles oro/pieza			

Para el Pantalón de Vestir:

Operación	Descripción	T.E.	Prod.Total/jornada
41	Poner marca y embolsar	0.50	960 piezas
Tarifa: $\frac{S/ 735.00}{960 \text{ piezas}}$: 0.76 soles oro/jornada			

Así de esta forma se realiza todas las operaciones de cada producto, hasta la confección de los moldes y el plisado, tomando siempre como referencia el tiempo estandar. En los cuadros del Balance de Línea se encontrará todas las tarifas por operaciones. Actualmente está tan desvalorizado la moneda que parece raro que estemos trabajando con centavos, pero al final del día estos centavos se redondea al inmediato superior para evitar molestias de pago, se nota que toda operación es pago al destajo.

6.6.5. Disponibilidad de Máquinas.

La disponibilidad de máquinas con la que empezamos contar para nuestro proyecto es suficiente y para que tenga una disponibilidad inmediata justo en el momento preciso para que no haya ninguna interferencia en el proceso de producción. Por supuesto que hay máquinas que están reemplazando a otras como la presilladora que se necesitan para hacer los pasadores pero es reemplazado por la remalladora y la costura recta, también esto puede suceder con los atraques de los pantalones de vestir q' hay algunas telas que no se le atraque, en su lugar se realiza una costura recta más uniforme y más proporcionada en dicho lugar. A todo esto, se tiene la mejor disponibilidad de las máquinas, también se realiza una disposición en la planta en base al ahorro en transporte o movimiento del personal en demasía.

6.6.6. Control de la Produccion - Calidad

Referente al control de la produccion, opera en el sentido más amplio y consiste en hacer un plan de la corriente de materiales que llegan a la fábrica, pasan por ella y salen, regulandola de tal manera que se alcance la posición óptima en cuanto a beneficio. Para determinar un control de la producción se ha llegado a plantear estimaciones de: La demanda del cliente, la capacidad productiva, nuestra situacion de capital, la mano de obra, etc. Esta evaluación se tomó en cuenta no solo el estado actual, pasado, sino que deberá proyectarse al futuro, como lo hemos considerado. Para mantener un buen control de la produccion tenemos las siguientes funciones:

Pronosticamos la demanda del producto vs. tiempo.

Comprobar la demanda real con la pronosticada.

Según la producción determinar las necesidades de insumos y materia prima, o sea los niveles de existencia en determinado tiempo.

Siempre comprobar los niveles de existencia, comparándolas con los que se han previsto y revisar los planes de produccion.

Hacer programas detallados de producción.

Planear la distribución de los productos.

En resumen la función del control de producción para nuestro proyecto es único y tiene su origen en las exigencias del cliente, el diseño del producto, las materias primas que se emplea y el proceso de conversión. Para nuestro ejemplo adjuntamos algunos cuadros sobre el buen control de producción.

Una de nuestras mayores prioridades en este capítulo es la de controlar la cantidad de producción diaria para cumplir con nuestro propósito de pronóstico de ventas. De allí que empleamos un control de salida de almacén de materia prima y un control del corte sobre el producto y también lo relacionado con los retazos del corte que al final de cada mes representa una cantidad considerable de tela.

PRONOSTICO DE VENTAS ANUAL DE LOS SEIS PRODUCTOS
AÑO 1980
(unidades)

MES	F A L D A S				PANTALONES	
	<u>Campana</u>	P. A la Cadera	P. A la Cintura	P. Shanell	Jean	Vestir
Enero	2000	2000	1000	1250	1000	1000
Febrero	2000	2000	1000	1250	1000	1000
Marzo	2000	2000	1000	1000	1000	1000
Abril	1500	1500	800	800	800	800
Mayo	3000	3000	1200	1500	1000	1000
Junio	2000	2000	1000	1000	1500	1500
Julio	3000	3000	1500	1250	1500	1500
Agosto	2500	2500	1500	1500	1250	1250
Setiembre	2000	2000	1000	1000	1000	1000
Octubre	2000	2000	1000	1000	1000	1000
Noviembre	2000	2000	1000	1000	1000	1000
Diciembre	3500	3500	2000	2000	2000	2000
Total	27500	27500	14000	14550	14050	14050

Son estimados teniendo en cuenta los meses festivos, las temporadas de los productos, navidad, 28 de Julio, Día del Padre, Día de la Madre, etc. Al final de cuenta lo ideal es que todo lo que se produzca se venda pero son unos estimados del futuro teniendo en cuenta los factores cuantitativos y cualitativos. Este pronóstico cada tres meses como mínimo debe compararse con la demanda real, para que en lo sucesivo pronosticar con mayor exactitud a la demanda real.

CANTIDAD DE MATERIA PRIMA POR PRODUCTO (mes-año) PARA LAS FALDAS.

	Falda Campana Plisado mes	Falda A la Cad. Plisado mes	Falda A la Cint. Plisado mes	Falda Shanell	Total al mes	Total al año
Poliester						
1.50 ancho	1570	400	375	--	2525	30,300 mts
Milano-Yacar	43.75	585	375	--	1003.75	12,045 kls
Diolen						
1.50 ancho	450	100	--	937.5	1487.5	17,850 mts
Polystel D.						
1.50 ancho	125	200	375	--	700	8,400 mts
Otros Insumos						
Pretina en rollos 25mts	83.5	--	--	--	83.5	999 rls
Botones ch.	2500	--	1250	2500	6250	75,000 und
Etiquetas	2500	2500	1250	1250	7500	90,000 und
Hilo Cadena 12500 ydas.	10	12	6	15	43	516 cns
Cierres # 12-15 cmts.	2500	--	1250	1250	5000	60,000 uns
Botones dorados	--	7500	--	--	7500	90,000 uns
Bolsas P. faldas	--	--	--	1250	1250	15,000 uns
Cartón	50	50	30	--	130	1,560 kls
Tocuyo						
1.50 ancho	--	16.6	8.33	--	25	300 mts
Tabiillas	25	--	--	--	25	300 prs
Madera circ.	--	25	12.5	--	37.5	450 uns

Por supuesto que esto es cantidad de materia prima e insumos que se necesita para cumplir con nuestro programa, pero se tiene en cuenta que hay ciertos productos que se requiere con mucha anticipación por las demoras de entregas y otros que se necesitan en mayor cantidad del mes por motivos del proceso de la producción.

INSUMOS PARA LA PRODUCCION DE PANTALONES

(mes - año)

MATERIALES	Jean mes	Vestir mes	Total Mes	Total Año
Drill ancho 1.50	1680	-.-	1680	20,160 mts
Corduroy	1000	475	1475	17,700 mts
Otros	900	-.-	900	10,800 mts
Polystel Grueso 1.50	-.-	1312.5	1312.5	15,750 mts
Diolen 1.50 ancho	-.-	787.5	787.5	9,450 mts
Poliester 1.50 ancho	-.-	262.5	262.5	3,150 mts
Tocuyo o Bramante	250	750	1000	12,000 mts
Linón 0.90 ancho	-.-	250	250	3,000 mts
Hilo Conos 12500 yds	-.-	25	25	300 conos
Etiqueta	2500	2500	5000	60,000 unids
Botones	-.-	2500	2500	30,000 unids
Ganchos	-.-	2500	2500	30,000 unids
Cierres Pant.Vestir	-.-	2500	2500	30,000 unids
Cierres Pant.Jean	2500	-.-	2500	30,000 unids
Bolsas Plásticas	2500	2500	5000	60,000 unids
Hilos 3 cabos 6000 yds	145.82	-.-	145.82	1,749.84 cns

Referente al control de calidad es asegurar a la administración y a los consumidores que los productos que fabricamos están ideados para cubrir las necesidades. Para nuestros productos el concepto de calidad es variable, ya que existe una relación de calidad y el precio. Para nuestro proyecto esta relación no es una salida ya que se confeccionaría una falda campana plisada de un buen control de calidad con respecto a la confección pero no a la tela, esto implica que el control de calidad para nosotros es más importante en la calidad de la tela por confeccionar y por la calidad de hilo en la costura para tener un buen producto final más que el acabado superficial ya que nuestro producto en un 90% está destinado al sector rural más que el urbano. De ahí que en los diagramas de flujo del proceso la inspección de la costura por lo general es realizado por la misma persona que confecciona, de ahí que estos tiempos de inspección lo hemos considerado como tiempo de operación porque es un trabajo manual sin máquina.

Para nuestro proyecto la calidad de tela e hilos y acabado de la confección son nuestros principales puntos de la inspección, sobre cuando inspeccionar en el almacén de materia prima para ver si se ajustan a los requisitos necesarios en términos de calidad.

Con frecuencia se usa el muestreo de aceptación para este tipo de inspección sobre todo con los hilos y telas, pero con la confección final es una inspección final del proceso de producción.

La inspección debe practicarse en las siguientes etapas:

- Cuando se reciban las materias primas.
- Cuando se están tendiendo las telas para el corte.
- Cuando se retiran los plisados del molde.
- Cuando los productos terminados salen del proceso de producción.

Hay que tener en cuenta que a mayor inspección es más costosa y mayor será su precio. Es esencial que se practique una inspección al principio y al final del proceso, pero no hay sentido hacerlos en todos los puntos posibles.

6.6.7. Balance de Líneas

Consiste en que un productos puede ser ensamblado en forma mucho más rápida y económica, dividiendo el trabajo total en tareas individuales y asignando estas tareas a diferentes operarios.

Se entiende por balance de líneas al cálculo que permite efectuar el armado total de una prenda con la gente menos posible el mínimo tiempo muerto y la mejor distribución de elementos de trabajo en los puestos de trabajo.

Un elemento de trabajo es la mayor unidad de trabajo que no puede dividirse entre dos o más operarios sin crear una interferencia innecesaria entre los mismos.

Una estación de trabajo es el conjunto de elementos de trabajo asignado a un puesto de trabajo.

Un puesto de trabajo es una área adyacente a la línea de armado donde se ejecuta una operación.

El tiempo de ciclo es el tiempo que permanece el producto en cada estación de trabajo.

La demora de balance es la cantidad total de tiempo muerto u ocioso en la línea, que resulta de una división desigual de los puestos de trabajo.

Para efectuar el balance se necesitan operaciones previas tal como el estudio de tiempos, diagramas de procedencia y caminos posibles.

El estudio de tiempos ya lo hemos analizado profundamente y ya tenemos los valores para realizar el balance de línea óptimo para cada producto.

La construcción de un diagrama de precedencias que represente gráficamente las relaciones de orden o de precedencias entre las diversas tareas. Cada círculo indentifica una operación; la relación de orden, dependencia, precedencia o antelación se indica con una flecha para advertir que la tarea uno antecede a la dos. Para los seis productos presentamos los diagramas correspondientes a caminos posibles. Se puede efectuar muchas combinaciones, aun respetando las precedencias. El B de L consiste en encontrar el camino posible, donde se produce la mejor distribución de tareas, empleando el mínimo de personas.

BALANCE DE LINEA: Falda Campana Plisada PROD. DIARIA: 100 Faldas = 1

D e s c r i p c i ó n	Nº Operación	Tiempo Est. Por Pieza	Producción Diaria	Hombres x Operación	Prod. x Jornada	Máquina	\$ Tarifa
Bastillado	01	0.50	9.6	1	960	B.	0.88
Plisado del vuelo	02	3.38	1.42	1	142	Ho.	6.04
Remalle	03	0.25	19.2	1	1,920	R.	0.44
Cierre del vuelo plisado	04	0.55	8.72	1	872	C.R.	0.98
Voltea el vuelo	05	0.12	40	1	4,000	M.	0.21
Pega el cierre e inspección	06	0.85	5.64	1	564	C.R.	1.52
Unión de pretinas	07	0.15	32	1	3,200	C.R.	0.27
Corte de faja de acuerdo a cintura	08	0.12	40	1	4,000	M.	0.21
Unión de pretina	09	0.43	11.1	1	1,116	C.R.	0.77
Coloca pretina, etiqueta, etc.	10	1.75	2.74	1	274	C.R.	3.13
Ojal	11	0.12	40	1	4,000	O.	0.18*
Botón	12	0.23	20.86	1	2,086	Bo.	0.35*
Limpieza	13	0.40	12	1	1,200	M.	0.61*

TOTAL \$ 15.60
=====

BALANCE DE LINEA: Falda A la Cadera Plisada PROD. DIARIA: 100 Faldas - 1

D e s c r i p c i ó n	Nº Operación	Tiempo Est. Por Pieza	Producción Diaria	Hombres x Operación	Prod. x Jornada	Máquina	Tarifa
Unión de Pretinas de tela	01	.125	38.4	1	3,840	C.R.	0.22
Hacer piezas a fajas delanteras	02	.30	16.	1	1,600	C.R.	0.54
Separación de ambas fajas	03	.063	7619.	1	761,900	M.	0.00
Piqueo en el centro de faja trasera	04	.063	7619.	1	761,900	M.	0.00
Pinza a la faja grande	05	.312	15	1	1,500	C.R.	0.57
Unión de fajas delanteras y traseras	06	.525	9.1	1	910	C.R.	0.94
Corte partes sobresalientes	07	.25	19	1	1,900	M.	0.45
Unión de pretina con faja	08	.937	5	1	500	C.R.	1.72
Corta partes sobresalientes de pretina	09	.062	7619	1	761,900	M.	0.00
Costura en todo el contorno	10	1.145	4	1	400	C.R.	2.15
Bastillado	11	.375	12	1	1,200	B.	0.72
Plisado	12	4.61	1.04	1	104	Horn.	8.25
Unión de vuelo con faja	13	.037	5	1	500	C.R.	1.72
Cerrado de vuelo	14	1.146	4.2	1	420	C.R.	2.04
Ojal	15	.36	13	1	1,300	O.	0.56*
Botón	16	.69	7	1	700	Bo.	1.05*
Remallado	17	.38	12	1	1,200	R.	0.72
Limpieza	18	.35	13	1	1,300	M.	0.56*
TOTAL						\$	22.20

=====

BALANCE DE LINEA: Falda a la Cintura Plisada PROD. DIARIA: 50 Faldas = 1

Descripción	Nº Operación	Tiempo Est. Por Pieza	Producción Diaria	Hombres x Operación	Prod. x Jornada	Máquina	\$ Tarifa
Bastillado del vuelo	01	0.42	22.8	1	1,142	B.	0.75
Plisado del vuelo	02	4.61	2.	1	104	Ho.	8.25
Cierre del vuelo	03	0.25	38.4	1	1,920	C.R.	0.44
Voltea el vuelo	04	0.12	80	1	4,000	M.	0.22
Pega el cierre e inspecciona	05	0.95	10	1	505	C.R.	1.70
Unión de pretina con vuelo	06	0.625	15	1	768	C.R.	1.12
Pega etiqueta y costura al cotorno de falda	07	1.81	5	1	265	C.R.	3.24
Ojal	08	0.125	76	1	3,840	O.*	0.19*
Botón	09	0.23	41	1	2,086	Bo.*	0.35*
Remalle del plisado	10	0.20	48	1	2,400	R.	0.36
Limpieza y revisión	11	0.30	32	1	1,600	M.*	0.46*

TOTAL \$ 17.10
=====

BALANCE DE LINEA: Falda Shanell Sin Plisar

PROD. DIARIA: 50 Faldas = 1

D e s c r i p c i ó n	Nº Operación	Tiempo Est. Por Pieza	Producción Diaria	Hombres x Operación	Prod. x Jornada	Máquina	Tarifa
Remallado de fajas o pretina	13	0.19	50	1	2,526	R.d.	0.34
Unión de bobos (en serie)	04	0.29	32	1	1,655	C.R.	0.52
Remallado de tiras para bobo	05	0.20	48	1	2,400	R.d.	0.36
Unión de Traseros dejando para cierre	09	0.312	30	1	1,538	C.R.	0.56
Pegado de cierre	10	0.70	12	1	685	C.R.	1.25
Costura de correas delgadas	24	0.39	24	1	1,230	C.R.	0.70
Costura al otro borde de la correa	25	0.187	52	1	2,566	C.R.	0.33
Confección del bobo y manualmente	06	0.50	19.2	1	960	M.CR.	0.90
Corte para dar forma curva y piqueo	01	0.145	66	1	3,310	M.	0.26
De los retazos da forma a los pasadores	21	0.062	154	1	7,740	M.	0.11
Confección de pasadores	22	0.27	34	1	1,777	C.R.	0.48
Costura en la parte curva de bolsillos	02	0.30	32	1	1,600	C.R.	0.53
Costura en el costado de los bolsillos	03	0.125	76	1	3,840	C.R.	0.22
Pega Bols.y bobo al delantero simultaneo	07	2.02	4	1	237	C.R.	3.62
Corta bobo sobrante	08	0.07	136	1	6,857	M.	0.12
Unión de trasero y delantero con costura	11	0.60	16	1	800	C.R.	1.07
Remallado de ambos costados	12	0.48	20	1	1,000	R.	0.66
Corte de pretina de acuerdo a talla	14	0.20	48	1	2,400	M.	0.36
Pegado de etiqueta	15	0.25	36	1	1,840	C.R.	0.47
Dobla en cuatro la faja y empareja	16	0.25	38	1	1,920	M.	0.45
Unión de la faja con la cintura	17	0.60	16	1	800	C.R.	1.07

D e s c r i p c i ó n	Nº Operación	Tiempo Est. Por Pieza	Producción Diaria	Hombres x Operación	Prod. x Jornada	Máquina	S Tarifa
Dobla la pretina y cose al borde	18	0.20	48	1	2,400	C.R.	0.35
Sobrecose la unión de la faja	19	0.937	10	1	512	C.R.	1.67
Costura paralela a la unión	20	0.83	10	1	578	C.R.	1.48
Costura en la pretina colocando pasadores	23	0.41	22	1	1,170	C.R.	0.73
Cerrado de los pasadores y la correa	26	0.62	14	1	774	C.R.	1.10
Ojales	27	0.24	40	1	2,000	O.	0.37*
Sig Sag del vuelo	28	1.57	6	1	305	S.S.	2.80
Pega botones dos	29	0.46	20	1	1,043	Bot.	0.70*
Limpieza general	30	0.75	12	1	640	M.	1.15*
Planchado	31	0.625	15	1	768	P.V.	1.10
TOTAL						S/	26.27

* Sueldo diario S/ 735.00 soles oro.

Las demás tarifas están a S/ 858.00 diario.

BALANCE DE LINEA: Pantalón Jean Tipo Vaquero.
 Muestra en Drill Procesado.

PROD. DIARIA: 100 piezas = 1

Descripción	No Operación	Tiempo Est. Por Pieza	Producción Diaria	Hombres x Operación	Prod. x Jornada	Máquina	\$ Tarifa
Basta a secreta	01	0.23	20	1	2,086	C.R.	0.41
Secreta a vista	02	0.28	17	1	1,714	C.R.	0.50
Remallar vistas	03	0.10	48	1	4,800	R.	0.18
Vistas a forro	04	0.38	12	1	1,263	C.R.	0.68
Embolsar y rematar	05	2.00	2	1	240	C.R.	3.57
Remallar bolsillo delantero	06	0.39	12	1	1,230	R.	0.70
Remallar garetas	07	0.14	34	1	3,428	R.	0.25
Cierre a garetas	08	0.40	12	1	1,200	C.R.	0.71
Garetas a delantero	09	0.88	5	1	545	C.R.	1.57
Pespunte a garetas	10	0.80	6	1	600	C.R.	1.43
Acabado de garetas	11	1.19	4	1	403	2A-1/4	2.13
Basta a bolsillo posterior	12	0.62	7	1	774	2A-1/4	1.10
Dibujo a Bolsillo posterior	13	0.55	8	1	872	2A-1/4	0.99
Moldear bolsillo posterior	14	1.05	4	1	457	P.V.	1.88
Pegar cuchillas a posterior	15	0.60	8	1	800	C.T.	1.07
Pegar bolsillo posterior	16	1.55	3	1	309	2A-1/4	2.78
Atracar bolsillo posterior	17	0.63	7	1	761	A.	1.13
Cerrar posterior	18	0.40	12	1	1,200	C.T.	0.71
Cerrar laterales	19	1.45	3	1	331	R.	2.60
Cerrar entrepiernas	20	1.00	4	1	480	C.T.	1.79
Pegar etiqueta de tallas	21	0.72	6	1	666	S.S.	1.29

D e s c r i p c i ó n	Nº Operación	Tiempo Est. Por Pieza	Producción Diaría	Hombres x Operación	Prod. x Jornada	Máquina	\$ Tarifa
Pretinar	22	1.15	11	1	417	P.	2.06
Abrir puntas	23	0.63	7	1	760	M.	1.23
Remate de pretina	24	1.77	2	1	270	C.R.	3.18
Ojal	25	0.12*	40	1	4,000	O.*	0.18
Atracar bolsillo delantero y gareta	26	0.95	5	1	505	A.	1.70
Remallar los pasadores	27	0.20	12	1	1,200	R.	0.71
Formar los pasadores	28	0.15	32	1	3,200	2A-1/4	0.27
Atracar pasadores	29	2.53	1	1	189	A.	4.54
Basta americana	30	2.00	2	1	240	C.R.	3.5
Botón	31	0.23*	20	1	2,086	Bo.*	0.35
Limpieza y revisión	32	1.90	2	1	252	M.	3.40
Abrir costuras	33	0.80	6	1	600	P.V.	1.43
Planchado	34	1.50	3	1	320	P.V.	2.68
Poner marca y embolsar	35	0.60*	8	1	800	M.*	0.92

TOTAL \$ 54.08

BALANCE DE LINEA: Pantalón de Vestir.

PROD. DIARIA: 100 piezas = 1

Muestra en Polystel Grueso.

Descripción	Nº Operación	Tiempo Est. Por Pieza	Producción Diaria	Hombres x Operación	Prod. x Jornada	Máquina	\$/ Tarifa
Demalle completo(vistas,gareta,parche)	01	1.20	4	1	400	R.	2.15
Pinzas en los traseros	02	0.68	7	1	705	C.R.	1.22
Pegar las vistas y bolsillos a los tras.	03	0.83	5	1	578	C.R.	1.48
Pegar las vistas a los traseros	04	0.60	8	1	800	C.R.	1.07
Cortar con tijera para formar el bolsillo	05	0.70	6	1	685	M.	1.25
Cose los bolsillos traseros	06	1.75	2	1	274	C.R.	3.13
Coloca el parche y recosido	07	0.78	6	1	615	C.R.	1.40
Corta partes sobresalientes de vistas	08	0.10	48	1	4,800	M.	0.18
Recosido de vistas posteriores	09	0.68	7	1	705	C.R.	1.21
Cerrado de los bolsillos posteriores	10	1.47	3	1	326	C.R.	0.38
Coloca vistas a bolsillos delanteros	11	0.36	13	1	1,333	C.R.	0.64
Pega el bolsillo delantero	12	0.60	8	1	800	C.R.	1.07
Primer sobrecosido del bolsillo delantero	13	0.45	10	1	1,066	C.R.	0.80
Piqueo del bolsillo delantero	14	0.12	40	1	4,000	M.	0.21
Segundo sobrecosido del bolsillo delantero	15	0.22	21	1	2,180	C.R.	0.40
Forma al bolsillo delantero con tijera	16	0.45	10	1	1,066	M.	0.80
Costura los costados del bolsillo	17	0.50	9	1	960	C.R.	0.90
Coloca gareta al delantero	18	0.32	15	1	1,500	C.R.	0.57
Unión de delantero y trasero	19	1.08	4	1	444	R.	1.93
Coloca la pretina	20	1.56	3	1	307	C.R.	2.80

D e s c r i p c i ó n	No Operación	Tiempo Est. Por Pieza	Producción Diaria	Hombres x Operación	Prod. x Jornada	Máquina	Tarifa
Preparado de secreta	21	0.16	32	1	3,200	C.R.	0.26
Colocado de secreta y sobrecosido pretina	22	1.81	2	1	265	C.R.	3.23
Asegura secreta y pretina	23	0.70	6	1	685	C.R.	1.25
Coloca el gancho	24	1.25	3	1	384	M.	2.23
Coloca cierre asegurando garetta	25	1.35	3	1	355	C.R.	2.41
Unión del tiro	26	0.28	17	1	1,714	C.R.	0.50
Hacer, cortar y remallar los pasadores	27	0.20	24	1	2,400	R.	0.36
Formar los pasadores con costura recta	28	0.15	32	1	3,200	C.R.	0.27
Sobrecosido a la pretina y garetta	29	1.12	4	1	428	C.R.	2.00
Sobrecosido del cierre	30	1.26	3	1	380	C.R.	2.25
Cierre de entrepiernas	31	1.10	4	1	436	C.T.	1.96
Ojal	33	0.38*	12	1	1,260	O.*	0.58*
Cierre de fondillo	32	0.40	12	1	1,200	C.T.	0.71
Pegado de etiqueta	34	0.75	6	1	640	S.S.	1.34
Atracar bolsillos y pasadores	35	2.45	1	1	195	A.	4.40
Bastilladora	36	0.523	9	1	923	B.	0.93
Botón	37	0.69*	6	1	695	Bo.*	1.06*
Limpieza	38	1.80	2	1	266	M.	3.22
Abrir costura	39	0.81	5	1	592	P.V.	1.45
Planchado	40	1.22	3	1	394	P.V.	2.18
Poner marca y embolsar	41	0.50*	9	1	960	M.*	0.76

TOTAL \$ 59.51

6.7. MAQUINARIA Y EQUIPO

Las máquinas y equipos para la confección fueron escogidas teniendo en cuenta varios factores: El costo, la disponibilidad de máquinas en el mercado, las facilidades de manejo y adaptaciones que ellas presentan. Las máquinas son diferentes, según la operación a realizar por lo que es mejor determinar la máquina por su función, dándole una numeración, número de agujas, número de cabeza, tipo de máquina y marca; prácticamente cada máquina tendrá un historial.

Para nuestro proyecto trabajaremos con marcas que representan una garantía y sobre todo que los repuestos existan en el mercado.

6.7.1. Tipo de Maquinaria según Operación.

Para nuestro proyecto tenemos seis productos y en cada producto existe variedad en las operaciones. Para los seis productos tenemos el tipo de operación según los cuadros ya mencionados (balance de línea).

6.7.2. Equipos Auxiliares.

En equipos auxiliares para nuestro proyecto tenemos lo relacionado al plisado y el planchado, esto es:

Cocina industrial modelo Surge.

Horno para los moldes de acuerdo al diseño, de acero inoxidable.

Una plancha a vapor con equipo incorporado, marca Sussman, de dos cabezas para planchar a la vez.

6.7.3. Equipos Complementarios.

Estos equipos complementarios son necesarios para el buen funcionamiento de la empresa, esto implica que a las costureras o costureros se les tiene que proporcionar ciertas herramientas como:

Bobinas

Carreteles de costura recta

Prensatelas

Cortahilos

Desarmador

Tijeras

Punzón

Doblilladores para la cerradura tubo y la pretinadora.

Todo este equipo complementario es repartido en función de la operación y de la máquina que se está usando.

Además tenemos el equipo de oficina.

6.7.4. Mantenimiento de la Maquinaria y Equipo.

En lo relacionado a esto, la función de mantenimiento es de suma importancia con respecto a las máquinas de uso diario y sobre todo si son usados en más de un turno. Para nuestro proyecto el mantenimiento se realizará en forma correctiva, que es aquel que requiere atención cuando ha ocurrido la falla. Debido a muchos factores se usa este tipo de mantenimiento correctivo en los referente a las máquinas de costura. Para tener un mantenimiento completo en nuestra empresa vamos a realizar estos pasos importantes.

Inventario Patrimonial.-Es hacer un listado completo sobre las máquinas disponibles en la empresa, ésto implica una tarjeta de control que indicaría los principales puntos:

Cada máquina debe tener un código

Denominación y ubicación dentro de la planta

Precio de compra - Fecha de adquisición - Representante (Co.)

Modelo de la máquina - Número de serie

Datos sobre el motor - Eléctrico - Voltaje - Nº de fases - cl.

Repuestos en stock - De movimiento lento o rápido

Luego una lista en blanco para ser llenado por los repuestos que sean consumibles, indicando la fecha.

Evaluación de Necesidades.- Es un análisis de todos los requisitos que se le debe dar a una máquina para su función satisfactoria, esto, por recomendaciones del fabricante con los debidos ajustes, lubricación y reemplazamientos, y las otras recomendaciones son debidos a la experiencia. Vamos a tener un mantenimiento e inspección de las máquinas, la cocina y el horno (todo fin de semana se realizará limpieza de máquinas con aceite, inspección de aceite para el motor, revisión del horno y la boquilla de la cocina, revisión del recipiente de kerosene y del agua que es el que más problemas causa debido a su oxidación).

Por supuesto que las máquinas antes del uso diario serán examinados por los operarios, sobre todo la medida del aceite que es muy importante. Esto es todo lo relacionado al mantenimiento de máquinas y equipos que será realizado bajo un planeamiento mensual, semanal o diario.

Referente al inventario patrimonial los datos serán recopilados de los catálogos de las máquinas y planos de instalación. Todos estos informes

sobre el contenido de las tarjetas de control serán como un kardex y estarán en el departamento de producción.

6.8. MANO DE OBRA

Para nuestro proyecto es un factor de mucha importancia la mano de obra, según el balance de línea, que nos permite hacer un ajuste de acuerdo a nuestra producción y sobre la disponibilidad de máquinas ya determinadas. Se buscará que nuestros operarios sean calificados y diestros en la costura, sobre todo algo de experiencia en manejo de máquinas. El supervisor debe ser un experto en el manejo de todas las máquinas, para orientar el proceso de producción a los costureros. Además conocer o tener nociones sobre estudio de tiempos y movimientos, diagramas de recorrido de las operaciones. Planificación y control del departamento de producción.

El supervisor se encargará de todo lo relacionado a los operarios y a su incorporación, de preferencia en los trámites, luego de un período prudente donde se ha realizado una evaluación a los operarios. Estas pruebas se harán antes de contratarlas. Posteriormente se realizarán pruebas en la puesta en marcha del proyecto.

Con las operaciones de los seis productos que tenemos en nuestro proyecto determinamos la real necesidad de mano de obra.

Requerimiento de mano de obra según el departamento.

Cantidad	Mano de Obra Requerida	Departamento
1	Administrador o gerente	Administrativo
1	Secretaria	Administrativo
1	Contador	Contabilidad
1	Auxiliar de Contabilidad	Contabilidad
1	Jefe de Compra y Venta	Compra y Venta
1	Asistente de Compra y Venta	Compra y Venta
1	Supervisor	Producción
1	Asistente del Supervisor	Producción
1	Maestro Cortador	Producción
2	Ayudantes de Cortar	Producción
<u>23</u>	Operarios-costura-molde-limpiez.	Producción

6.8.1. Mano de Obra Directa.

Está representada por el personal de planta, que son los que van a encargarse de la confección de los seis productos, para nuestro proyecto tenemos dos tipos:

Personal a Jornal.- Se les remunera según las horas de trabajo o por jornadas, por lo general estas personas realizan operaciones secundarias, como limpieza, ayudantes del cortador. La remuneración se obtiene de esta forma:

-Número de días trabajados x su salario diario + el dominical

-El salario diario actual es de S/735.00 soles oro

-El dominical lo recibe siempre y cuando no falte en toda la semana

Luego a toda esta suma, se le hace las deducciones siguientes por ley.

	Trabajador	Empleador
Seguro Social del Perú	2.5%	5.0%
Sistema Nacional de Pensiones	2.5%	5.0%
Impuesto Unico a las Remuneraciones	1.0%	2.5%
Fonavi	0.5%	4.0%
Senati	-.-	1.5%
	6.5%	
Seis días de trabajo S/ 735.00 x 6 =	S/ 4,410.00	
Dominical	<u>735.00</u>	5,145.00
Menos las deducciones 6.5%		<u>334.00</u>
	LIQUIDO A RECIBIR	S/ 4,811.00
		=====

En una semana normal recibirán S/ 4,811.00

Personal a Destajo.- Es aquel que gana por lo que ha producido y esto sí representa la parte significativa de la producción.

La remuneración al destajo implica más cálculos, porque se tiene que multiplicar el número de piezas hechas en la semana por su tarifa respectiva.

Para obtener el dominical, el total anterior se divide entre seis y así se obtiene el dominical, que luego se le agrega al salario semanal. Para hacer un cálculo, tomaremos a un operario que a la semana realiza varias operaciones en máquina de costura recta en el producto de falda a la cadera; ha confeccionado a la semana 480 faldas solamente con la máquina de costura recta. Si la suma de tarifas en máquina recta por

falda da 10.48 soles oro, por 480 faldas dan a la semana de seis días		
10.48 x 480 =	S/ 5,030.00	
Más dominical	838.00	5,868.00
Menos las deducciones 7.5%		440.00
	LIQUIDO A PAGAR	S/ 5,428.00
		=====

Nota: El Impuesto Unico a las Remuneraciones es del 2% a los trabajadores que pasan los S/20,000 mensuales.

En una semana normal este operario recibirá S/ 5,428.00, por supuesto que esta liquidación está sujeta a la mayor o menor cantidad de piezas que el operario realice en la semana y por lo tanto esta cantidad es relativa.

También cabe hacer mención que las tarifas por operaciones varían, caso del ojal, botón, limpieza manual; éstas tienen otras tarifas más bajas que las otras. También que, como va avanzando el proyecto, se realizará ciertas modificaciones en tarifas con el fin de incentivar la producción.

Por lo general vamos a tener todos los operarios que sean, de preferencia, varones.

6.8.2. Mano de Obra Indirecta.

Representan todas las demás personas que no determinan la producción en sí, pero si forman parte de la empresa y que a través de estas personas se realizan los cortes, planeamientos, costos, administración, financiamiento, asuntos legales, etc.

Aquí ingresa todo el personal de administración. Por lo general todo este grupo pasa los S/20,000.00 mensuales. Para nuestros costos se saca un estimado total de este personal y luego se le prorratea a cada producto correspondiente, para obtener un costo total aproximado al real. Además a este grupo pertenecen el Supervisor, Auxiliar del Supervisor, Maestro Cortador, Ayudante y Limpieza.

PROGRAMACION DE INGRESO DE PERSONAL

Mes		C a r g o	Sueldo Promedio
Uno	1	Administrador	\$/ 90,000.00
	1	Secretaria	25,000.00
Dos	1	Contador (1/2 turno)	40,000.00
Cuatro	1	Supervisor	45,000.00
	1	Maestro Cortador	45,000.00
	1	Jefe de Compras-Ventas	45,000.00
	1	Operario para Moldes	25,000.00
Quinto	2	Secretarios (as)	25,000.00 c/u
	2	Ayudantes de Cortar	22,070.00 c/u
Sexto	1	Auxiliar del Supervisor	25,000.00
	21	Operarios	22,070.00 c/u
	1	Limpieza	22,070.00

Sobre los operarios, tenemos que para la instalación recibirán este sueldo como mínimo para que no se perjudiquen, ya que los dos primeros meses son de práctica para señalar el flujo de producción de cada producto, posteriormente pasarán a trabajar al destajo.

6.9. CARACTERISTICAS FISICAS DEL PROYECTO

Se toma bajo ciertas restricciones financieras. También bajo restricciones físicas como en el terreno, su tamaño, forma y a ordenanzas locales o leyes estatales.

Otra de las principales características físicas para nuestro proyecto es sobre: Qué capacidad habrá en el futuro ?. Contamos con los medios necesarios para incrementar la capacidad, no involucra la compra del equipo cuando existe capacidad ociosa, pero si habrá espacio disponible en el edificio de manera que se pueda instalar el equipo que se vaya necesitando.

Entonces la pregunta se relaciona a la provisión de espacio extra, sobre este espacio deben estar balanceados con el costo marginal de construir más espacio ahora y llevarlo como un gasto general hasta que sea utilizado. Se puede hasta adquirir un terreno de 1000 m² en lo máximo, pero en los siguientes años serán las inversiones.

6.9.1. Distribución de la Planta por Areas.

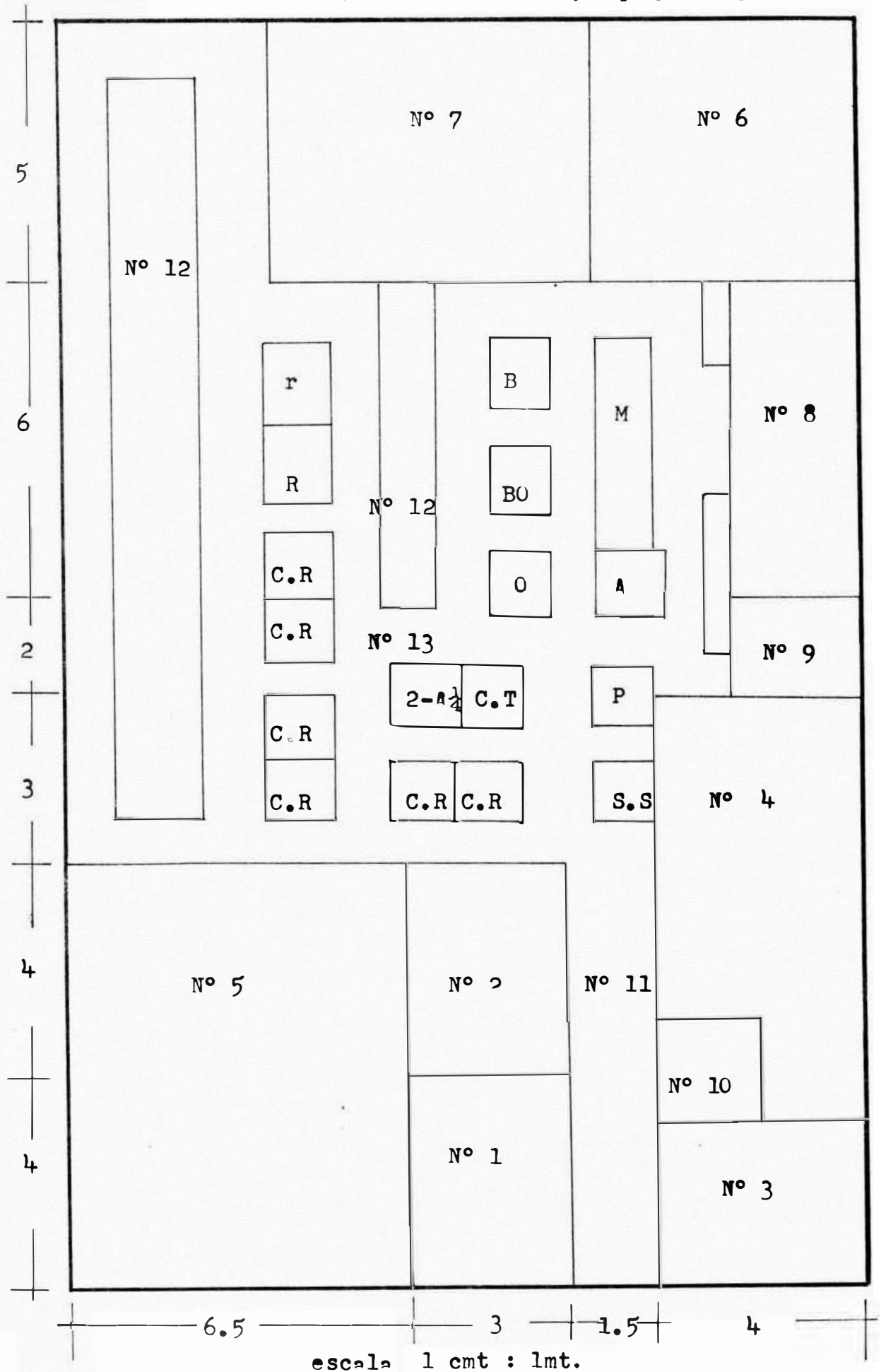
Hemos buscado la distribución más apropiada, es una distribución de línea y de proceso la que más se acomoda a la naturaleza del proyecto el uso de la distribución en combinación implica como resultado en un bajo costo de producción.

Para nuestro proyecto hemos tomado como base un área total, mínimo de 360 m², que será distribuido de la siguiente forma como se muestra en el cuadro o plano de la planta. El criterio principal para seleccionar la distribución es el costo debido al manejo de materiales, que implicaría en transporte, gasto adicional por operarios, etc.

En el cuadro está enumerado las secciones o departamentos:

# 1.- Oficina de Administración	12 mts ²
# 2.- Oficina de Contabilidad-Producción	12 mts ²
# 3.- Oficina de Compras - Ventas	12 mts ²
# 4.- Almacén de Productos terminados	28 mts ²
# 5.- Almacén de Materia Prima - Insumos	52 mts ²
# 6.- Sección de Plisado y Planchado	25 mts ²
# 7.- Almacén de Productos en Proceso y de Moldes	30 mts ²
# 8.- Servicios Higiénicos para hombres	15 mts ²

Distribución de la planta por áreas y equipos .(360 mts 2)



# 9.- Servicios Higiénicos para mujeres	5 mts2
# 10.- Servicios Higiénicos para el personal administ.	4 mts2
# 11.- Patio	13.5 mts2
# 12.- Sección corte (área disponible para trabajar)	60 mts2
# 13.- Sección de Costura general (área de trabajo)	87.5 mts2
# 14.- Armarios o guardarropas	4 mts2

Referente a la sección de costura general, está incluida la limpieza y embolsado de los productos, esta área es disponible para las 16 máquinas bien acomodadas y dejando espacio disponible para cualquier ampliación, sobre todo de incorporar más máquinas.

Estas áreas tomadas con respecto a los almacenes, son espacios disponibles como para que no exista problemas en el almacenamiento de materia prima, por el volumen que ocupará en un determinado momento de almacenamiento y bajo esta condición también están los almacenes de productos en proceso y de productos terminados.

6.9.2. Distribución de los Equipos en la Planta.

Esta se refiere a la distribución de los muebles, máquinas y equipos complementarios en la planta. Esta distribución está basada en una combinación de producción en línea y por producto.

Tenemos en producción seis productos diferentes.

Deja el equipo en condiciones flexibles.

La utilización del equipo es mejor.

La inversión total en equipo baja.

Debe conservar un grado apropiado de flexibilidad para facilitar cambios futuros en el diseño de productos, volúmenes y una tecnología más avanzada.

En la sección de plisado y planchado encontramos la plancha Sussman a vapor y también la cocina con el horno a vapor.

En la oficina de Administración o Gerencia se encontrará dos escritorios (uno para la secretaria).

En la oficina de Contabilidad-Producción se encontrará también dos escritorios con sus respectivas sillas.

En la oficina compra y venta, también un escritorio.

En el almacén de productos en proceso y de moldes, van a estar cuatro estantes.

El escritorio del auxiliar del supervisor se encontrará en el patio, cerca al reloj de control de asistencia.

El guardarropas se encontrará cerca al baño del personal.

El armario de metal para hilos, botones, cierres, está en el almacén de materias primas.

Los extinguidores se encontrarán en lugares estratégicos, uno en el ingreso de la fábrica (en el patio), el otro en la pared de sección de plisado y el almacén de productos terminados, un tercero en el ingreso al almacén de materias primas - insumos.

6.9.3. Terreno y Edificaciones.

Tanto el terreno como el edificio deben permitir la expansión de las operaciones de tal manera que no impliquen en gastos extraordinarios y paradas en la producción.

Especificamos restricciones sobre el tipo de construcción y códigos de seguridad, también sobre el área de terreno.

Sobre el terreno hemos tomado un área prudente como para la expansión, ésta es de 360 mts²: 15 x 24 mts.

Con respecto a la construcción, estructuras, acabados e instalaciones se toman en cuenta:

- Columnas y vigas de concreto armado para tres pisos.
- Techo aligerado de concreto, como para tres pisos.
- Pisos de loseta vinílica, cemento bruñado coloreado.
- Ventanas de fierro y puertas contraplacadas de madera.
- Las paredes serán de ladrillos caravista.
- Baños completos nacionales, sin tina pero con duchas.
- Instalaciones de agua fría, corriente empotrada e instalación de teléfono.

6.10. TECNOLOGIA DEL PROYECTO

La tecnología empleada en los principales puntos del proyecto es para obtener un objetivo, el de llegar a un producto final bien acabado y con un estudio sobre la materia prima, la confección de los moldes, el hiño que se requiere y la calidad del plisado.

6.10.1. Estudio Técnico de los Moldes (confeccionar)

Sobre los moldes a confeccionar, el uso de estos moldes está supeditado a los moldes que se necesita confeccionar en nuestro proyecto. Tenemos 3 tipos:

Molde Campana - se usa para las faldas campanas

Molde Tableado - se usa para las faldas a la cadera

Molde Corrido - se usa para las faldas a la cintura

Uno de los principales puntos para iniciar un estudio técnico de los moldes es:

Conocer la calidad del cartón

Que no sea muy poroso

Que no sea muy grueso

Que el ancho del cartón sea apropiado para trabajar

Que exista mucha precisión en la confección.

Sobre los tres primeros puntos, antes de comprar un cartón para confeccionar los moldes se requiere una muestra del cartón para realizar o confeccionar un molde de prueba y luego se procede a su uso por lo menos unas 10 veces para determinar la calidad del cartón.

Características para la confección de los moldes:

1 Modelo

2 Tallas

3 Ancho del cartón

4 Factores para escoger el molde

5 Observación

a) MOLDE CAMPANA:

1.- Campana N^o de pliegues de 48 a 62

2.- Son dos tallas, tamaño "M" de 95 a 100 cmts de radio y el otro tamaño es extra de 115 a 120 cmts de radio.

3.- Para la talla "M" de 1.00 mt de ancho, para la otra talla de 1.20 mt.

4.- Depende del grosor de tela.

5.- Para la tela delgada se usan molde campana de 58 a 62 pliegues de preferencia, para las telas gruesas se usan de 58 a 52 pliegues.

b) MOLDE TABLEADO:

1.- Para los moldes tableados de 6 a 8 pliegues y de 6 tableros de

8 cmts.

2.- Tamaño mediano de .50 cms de ancho y de tamaño extra .70 cms

3.- Para cada tamaño de molde hay un ancho de cartón y es de 1.00 y 1.50 mts.

4.- Depende del grosor de la tela y también del vuelo que se le dá a la falda.

5.- Significa que se puede ahorrar tela y ésto implica la confección del molde.

c) MOLDE CORRIDO:

1.- Para los moldes corrido y éstos varía por los # de pliegues.

2.- Tamaño mediano de 0.50 cms y el tamaño grande de 0.75 cms.

3.- Para cada ancho del molde hay un ancho de cartón, de 1.00 y 1.50 mts.

4.- Depende del grosor de la tela y del vuelo de la falda.

5.- Se puede ahorrar tela y ésto implica la confección del molde

6.10.2. Estudio Técnico de las Telas o Materia Prima.

El uso de las telas por confeccionar depende de la calidad de ésta y estos defectos se puede detectar por diferentes formas y pruebas, como las siguientes:

- Con respecto a las telas para las faldas plisadas, primero se hace unas muestras de plisado y lavado para observar como queda después de estas pruebas.
- Antes de hacer una compra, para faldas plisadas, se pide al proveedor o fabricante la cantidad de fibra de poliester que tiene la tela, éste es un factor importante para las faldas plisadas (mínimo 50%).
- Sobre las telas polystel, poliester. se observa el acabado de la tela, sobre todo que tenga buen apresto y caída.
- Con respecto a todas las telas, se chequea que los anchos de las piezas sean de margen de aceptación, que las diferencias no sobrepasen de 3 cms, cuando sobrepasan estas medidas se tiene que perder mucha tela en el corte o implicaría realizar varios cortes por los anchos de la tela.
- Con referencia al Milano-Yacar se debe observar que estas telas tengan el proceso de vaporizado.
- Con referencia al diolen se debe observar que los colores sean óptimos en todos los rollos (problema de tinte).
- Con referencia al Drill, se observará sobre su peso y que no sea de segunda.

6.10.3. Estudio Técnico del Tipo de Hilo.

Actualmente la variedad de hilos existentes implica varias calidades de hilos y para esto se realiza un estudio sobre la calidad de hilo que se va a necesitar para cumplir con una buena calidad del producto final. Para nuestros seis productos, vamos a tener diferentes tipos de hilo en uso.

Hemos tomado como base el uso del hilo marca Cadena.

Existen calibres en los hilos para su distinción.

Calibre	Textura
60	fina
50	2 cabos
40	3 cabos
20	gruesa 3 cabos

Tenemos conos de 6,000 y 12,000 yardas que equivalen a 5,486 y 10,972 metros. Los hilos mercerizados no pierden su color tan fácilmente.

Para los pantalones Jean se empleará hilo calibre 40, para ciertas operaciones, como la basta, remalle, pegado de etiquetas, vistas, atraque, presillas, garetas y bolsillos; si la prenda se va a desmanchar se empleará hilo mercerizado.

El hilo de calibre 20, se usará en todo tipo de respunte externo ó también en cerrados, acabados de garetas, pretinado y basta americana.

Cuando el Jean va a ser desmanchado se empleará hilo mercerizado.

Para los pantalones de Vestir se van a usar dos tipos de hilo, el calibre 20 - 3 cabos para los trabajos de respunte externo, cerrados, pretinados, acabado de garetas. El otro será de calibre 40 - 3 cabos para las siguientes operaciones como basta invisible, presillas, atraque, remalle, bolsillos, garetas, vistas, pegado de etiquetas.

Con respecto de todas las faldas plisadas y la shanell, se empleará dos tipos de hilos de 40 - 3 cabos y el de 50 - 2 cabos. Se empleará el hilo de calibre 40 para las siguientes operaciones: Pretinado, todo tipo de respunte externo, cerrados. Para el hilo de calibre 50, las siguientes operaciones: Remalle, bastas invisibles, ojales, etc.

Para tener un planeamiento sobre las necesidades de hilo que vamos a necesitar, se ha calculado la cantidad de hilo que lleva un pantalón, una falda y así respectivamente de todos los productos, asumiendo la cantidad de desperdicio que se genera en la confección de cada prenda.

Para determinar cualquier información sobre si una prenda de vestir está bien confeccionada, basada en las normas técnicas, se recurre a la Cia. Costuratec que comprueba el calibre de hilo que se utiliza, además informa las puntadas por pulgada, tipo de máquina y número de aguja.

6.10.4. Estudio Técnico del Plisado.

Este estudio fue determinada con la ayuda de los plisadores que he visitado para obtener información.

El plisado consiste en colocar la tela en el molde y luego que pase al horno para que se planche de acuerdo al molde y todo depende del calor o vapor que reciba esta tela para un plisado óptimo.

Elementos del Plisado.

- a) Tela.- Cuando la tela es delgada se puede colocar dos vuelos y el plisado queda bien.
- b) Molde.- Para este tipo de tela no hay problema con respecto a los moldes, o sea al número de pliegues.
- a) Tela.- Cuando la tela es gruesa, solamente se le colocará un vuelo.
- b) Molde.- Para esta tela los moldes a usar tienen que ser de menor número de pliegues.

Recomendaciones:

Cuando la prenda es nueva, primero se prueba el tiempo que debe estar el molde en el horno para que el plisado sea óptimo.

La prenda nueva se refiere a una nueva tela que no sea conocida por el plisador.

Para que el plisado sea óptimo, cuando la tela se encuentre en el horno no debe haber pérdida de vapor.

Cuando se coloca la tela al molde debe recogerse con sumo cuidado y debe estar bien sujeto y atado.

6.11. PROGRAMACION DE LA PRODUCCION

Para llevar a cabo un buen programa de la producción, tenemos que trabajar bajo ciertos factores importantes como:

- Tiempo disponible para la producción; hemos tomado 300 días al año y 25 días al mes promedio para todos los años venideros.
- Demanda insatisfecha de los seis productos.
- Disponibilidad de máquinas y de mano de obra.

- Además estamos incluyendo los factores cualitativos (huelgas).
Teniendo en cuenta todos estos factores y además observando el programa de operaciones, donde nos indica que si realizamos el proyecto los primeros seis meses son de una serie de trabajos, menos de producción, a partir del mes séptimo será la producción, que empezará con un:

70 % para el mes 7, 8 y 9

75 % para el mes 10, 11 y 12.

Estas producciones en porcentajes son pronósticos, donde pueden cumplirse como también aumentar o disminuir pero en pequeños porcentajes; posterior a estos meses se tratará de llegar a la producción normal o sea llegar al 100% de lo pronosticado. Hemos considerado el primer y segundo año 80 y 90%. También con referencia a la programación de la producción, se ha tomado en cuenta la demanda de los productos por temporadas y estaciones. Además se sobreentiende que un producto se produce todo el año, pero en variedades de telas; el cambio en un mismo producto por diferencias de telas se busca a que en un mismo turno se use una calidad de tela para que no ocasione demoras que implique en parada de máquina, provocando demora al personal y sobre todo ritmo de trabajo, de allí que siempre se reparte cantidades que son múltiplos de producción diaria.

Para realizar una programación se tiene que saber primero estos datos:

Producto	Prod.Diaria	Prod.Anual
Faldas Campanas	100 piezas	30,000 piezas
Faldas A la Cadera	100 piezas	30,000 piezas
Faldas A la Cintura	50 piezas	15,000 piezas
Faldas Shanell de Diolen	50 piezas	15,000 piezas

En los tres primeros productos tenemos diferentes tipos de tela.

PROGRAMACION DE LA PRODUCCION PARA FALDAS

	POLIESTER	MILANO	DIOLEN	POLYSTEEL DELGADO
Falda Campana				
producción del año en %	70	5	20	5
Producción de piezas al año	21,000	1,500	6,000	1,500
Días necesarios para cumplir con lo programado	210	15	60	15
Falda A la Cadera				
Producción del año en %	20	65	5	10
Producción de piezas al año	6,000	19,500	1,500	3,000
Días necesarios para cumplir con lo programado	60	195	15	30
Falda a Cintura				
Producción del año en %	15	70	5	10
Producción de piezas al año	2,250	10,500	750	1,500
Días necesarios para cumplir con lo programado	45	210	15	30
Falda Shanell				
Producción al año en %			100	
Producción de piezas al año			15,000	
Días necesarios para cumplir con lo programado			300	

Fuente Propia.

Al siguiente cuadro de la programación de la producción, hemos tomado la producción más correcta de acuerdo a todos los factores y lo hemos planificado de la siguiente manera, considerando el calendario de 300 días, además de 25 días al mes y según los meses.

CUADRO: PROGRAMACION DE LA PRODUCCION PARA LAS FALDAS
(Durante un año)

MES	Faldas Campana piezas	Faldas A la Cadera piezas	Faldas A la Cintura piezas	Faldas Shanell piezas
Enero	1,500 M 1,000 D	1,500 D 1,000 M	750 P 500 M	1,250 D
Febrero	2,500 P	1,000 PD 1,500 P	1,250 M	1,250 D
Marzo	1,500 P 1,000 D	1,500 M 1,000 P	500 PD 750 P	1,250 D
Abril	2,500 P	1,500 M 1,000 PD	1,250 M	1,250 D
Mayo	2,500 P	2,500 M	1,250 M	1,250 D
Junio	1,000 D 1,500 P	1,000 PD 1,500 P	1,000 PD 250 M	1,250 D
Julio	2,500 P	2,500 M	750 P 500 M	1,250 D
Agosto	1,000 D 1,500 P	2,500 M	1,250 M	1,250 D
Septiembre	2,500 P	2,500 M	1,250 M	1,250 D
Octubre	2,500 P	2,500 M	1,250 M	1,250 D
Noviembre	1,500 PD 1,000 D	500 M 2,000 P	1,250 M	1,250 D
Diciembre	1,500 P 1,000 D	2,500 M	500 M 750 D	1,250 D

Fuente Propia.

Esta es la programación en un año de acuerdo a los meses. Durante dos años se seguirá esta programación como base, pero cada año siguiente se revisará los factores antes mencionados, ya que siempre hay innovaciones, además la demanda será creciente por razones de crecimiento poblacional.

Con respecto a los pantalones tenemos la siguiente programación de la producción de pantalones.

PROGRAMACION DE LA PRODUCCION DE PANTALONES

Telas:	Drill	Corduroy	Otros	Total
Pantalones Jean				
Producción del año en %	60	20	20	100 %
Producción de piezas al año	18,000	6,000	6,000	30,000
Días necesarios para cumplir con lo programado	180	60	60	300

Telas:	Poliester	Diolen	Polystel Grueso	Corduroy
Pantalón de Vestir				
Producción al año en %	10	30	50	10
Producción de piezas al año	3,000	9,000	15,000	3,000
Días necesarios para cumplir con lo programado	30	90	150	30

Fuente Propia.

- CUADRO: PROGRAMACION DE LA PRODUCCION PARA LOS PANTALONES
en cientos)

MES	PANT. JEAN	P. DE VESTIR	
Enero	25 O.	25 D	
Febrero	25 C	15 P 10 D	Iniciales:
Marzo	25 DL	15 C 10 PG	M: Milano o Yacar D: Diolen
Abril	25 O.	25 PG	P: Poliester
Mayo	25 DL	25 PG	PD: Polystel Delgado
Junio	10 O. 15 C	10 D 15 C	O: Otras Telas C: Corduroy
Julio	20 C 5 DL	15 P 10 D	DL: Drill PG: Polystel Grueso.
Agosto	25 DL	25 PG	
Setiembre	25 DL	20 D	
Octubre	25 DL	25 PG	
Noviembre	25 DL	15 D 10 PG	
Diciembre	25 DL	25 PG	

Fuente Propia.

Ejemplo, significa que para el mes de Enero se van a producir 2,500 piezas de pantalones con otras telas en Jean, para pantalones de Vestir 2,500 piezas de diolen. De esta misma forma es para las faldas mes a mes.

6.12. Calendario de Trabajo.

Para la elaboración del calendario de trabajo se ha tomado en cuenta el periodo mínimo que la planta debe estar en funcionamiento y el periodo medio con respecto a las máquinas recta, ya que éstas van a funcionar dos turnos (cuatro máquinas) y considerando que debe tener los productos terminados de acuerdo a lo programado con el fin de satisfacer los pedidos que se presentarán en cada mes de acuerdo al pronóstico de ventas en el año. Para nuestro proyecto tenemos varios horarios de trabajo por cada día de trabajo.

Turno Normal de 8 a.m. a 12 p.m., 1/2 hora de refrigerio, luego

12 1/2 p.m. a 4 1/2 p.m., a este horario se rige el personal administrativo y un grupo del personal de planta.

El Primer Turno consta de 6 1/2 a.m. a 3 p.m., además tienen 1/2 hora de refrigerio y consta de ocho operarios que son de la confección de pantalones exclusivamente y dos del personal de planta.

El Segundo Turno es de 3 1/2 a 12 p.m., y consta de cuatro operarios de las faldas.

De esta forma se realiza el calendario de trabajo con la posible rotación de los turnos, el segundo por el primero cada 15 ó 30 días.

El real calendario de trabajo del proyecto se observará en el cuadro del programa de operaciones en el que se encuentran las actividades vs el tiempo; en este cuadro recién a partir del mes ocho del año en actividad se empezará la producción.

Este cuadro de operaciones se encuentra en el capítulo 1.1.4.

Sobre la rotación del personal se llegará a un acuerdo apropiado entre los costureros para evitar molestias.

VII. MARCO LEGAL DEL PROYECTO Y ORGANIZACION

7. MARCO LEGAL DEL PROYECTO Y ORGANIZACION

7.1. INTRODUCCION AL MARCO LEGAL DEL PROYECTO

Según las leyes actuales para las empresas privadas tenemos normas legales que cumplir por disposiciones señaladas para las industrias de segunda prioridad.

7.1.1. Legislación Industrial.

Según el D.Ley Nº 18350, Artículo Nº 4 del Título I de prioridades Industriales, pertenece a Segunda Prioridad las industrias de apoyo, productoras de bienes esenciales para la población y de bienes e insumos para las actividades productivas.

Incentivos:

Tributarios. Estas empresas industriales de 2da. prioridad tienen incentivos tributarios en la reinversión de utilidades, en la capitalización y en la contabilización.

Reinversión de Utilidades: Tiene la facultad de invertir, libre de impuestos a la renta, hasta el 39% de su renta neta determinado después de efectuarse las deducciones siguientes:

- Itintec, el 2% de la renta neta.
- Participación de los Trabajadores, 10% de la renta neta antes de impuesto a la renta para ser distribuido entre todos los trabajadores que hayan laborado a tiempo completo.
- Patrimonio de los trabajadores y Comunidad Industrial el 15% de la renta antes de impuesto.

La reinversión estará liberada del impuesto a la renta si se destina a:

Constitución de nuevas empresas industriales.

- Diversificación de la capacidad productiva, ampliación o modernización de la planta.
- Adquisición de acciones de empresas industriales que las hayan emitido con la finalidad de realizar reinversiones. La reinversión que se realizará deberá ser hecha en una sola empresa, sea esta la propia u otra destinada.

Capitalización: Cuando se capitalicen las reinversiones en las propias empresas, dentro del término de 3 años, incluyendo el ejercicio en que fueron desgravadas, no pagarán impuesto a la renta por dicha capitali-

zación. Las empresas industriales de 2da. prioridad, que dentro del término capitalicen las utilidades reinvertidas en otras empresas industriales pagarán como impuesto a la renta el 3% correspondiente a la propiedad de empresa que ha recibido la inversión. Para gozar del beneficio de capitalización, la minuta deberá ser presentada a la Dirección General de Contribuciones en el plazo de 3 años.

Contabilización: Las empresas industriales deberán tener en cuenta en el pasivo una cuenta denominada utilidades invertidas D.L. Nº 18350 y en el activo deberán figurar las reinversiones efectuadas en las cuentas del pasivo. Estas cantidades no podrán ser alteradas ni modificadas durante un plazo de 5 años, bajo pena de perder los beneficios obtenidos.

7.1.2. Legislación Laboral.

En toda empresa, hay leyes para cumplir con las aportaciones tanto por parte del trabajador como del empleador; aquí explicamos los principales decretos-leyes por cumplir:

Aporte del Empleador

Impuesto a las remuneraciones D.L. 19839	2.5%
Seguro Social del Perú, hasta un máximo de 90,000 soles oro	5 %
Sistema Nacional de Pensiones, hasta 90,000 soles oro será de	5 %
Fondo Nacional de Vivienda, hasta 90,000 soles oro será de	4 %
Senati según D.L. Nº 18938 - D.S.039-79 hasta 60,000 soles	1.5%

Aporte del Trabajador

Seguro Social del Perú hasta 135,000 soles oro será el	2.5%
Sistema Nacional de Pensiones hasta 135,000 soles oro	2.5%
Impuesto a las remuneraciones D.L. Nº 19839 cuando ganan hasta 20,000 soles oro pagan el	1 %
cuando pasan los 20,000 soles oro es	2 %
para los profesionales es de	4 %
Fondo Nacional de Vivienda, hasta 90,000 soles oro es de	0.5%

7.1.3. Legislación Tributaria.

Para esta empresa industrial de 2da. prioridad y por el D.L. Nº 19654 tenemos:

- Impuesto al Patrimonio Empresarial, considerándose como tal la diferencia entre el valor de los bienes que figuran en el activo y las o-

bligaciones con terceros que figuran en el pasivo. Es de periodicidad a nual y se puede pagar en cuatro cuotas trimestrales.

Se tiene que presentar posterior al cierre del año, dentro de los cuatro meses una declaración jurada ante la Dirección General de Contrib.

Hasta 3'000,000 1.2%

De 3'000,000 a 10'000,000 : 1.5%

Más de 10'000,000 : 2 %

- Presentación de Declaraciones Juradas, se encuentra obligada a presentar como anexo a su declaración jurada anual de renta, el balance de comprobación que incluya sumas, saldos, inventarios y resultados. La fecha es variable, por lo general hay plazo hasta 4 meses posteriores del cierre del ejercicio.

Tributación Municipal, dado recién el 26-12-79 que consiste en un impuesto denominado licencia municipal de funcionamiento, de periodicidad anual (se paga trimestralmente). El monto de la licencia se determina multiplicando el total de N^o de metros cuadrados que tenga el local por el monto unitario que señala el consejo municipal de cada provincia y en su respectiva jurisdicción.

- Impuesto a los Bienes y Servicios D.L. 21497 - 22% sobre las ventas.
- Impuesto de Alcabala, D.L. 16900 - que corresponde 6% al comprador por terreno y 6% al vendedor.

7.2. ESTRUCTURA ORGANICA DE LA EMPRESA

Para nuestro proyecto parece ser la más viable la combinación entre la fórmula de línea jerárquica y la departamentalización por especialistas, con un plan de responsabilidades.

Hemos considerado estas características para tener una buena organización.

- La estructura de la organización debe reflejar una orientación al mercado.
- Las actividades, y no la gente, deben ser organizadas. (Planeamiento, operación y evaluación).
- La relación entre autoridad y responsabilidad debe ser propiamente asignada (sin autoridad no siempre se puede cumplir las responsabilidades).

La organización debe ser estable pero flexible.

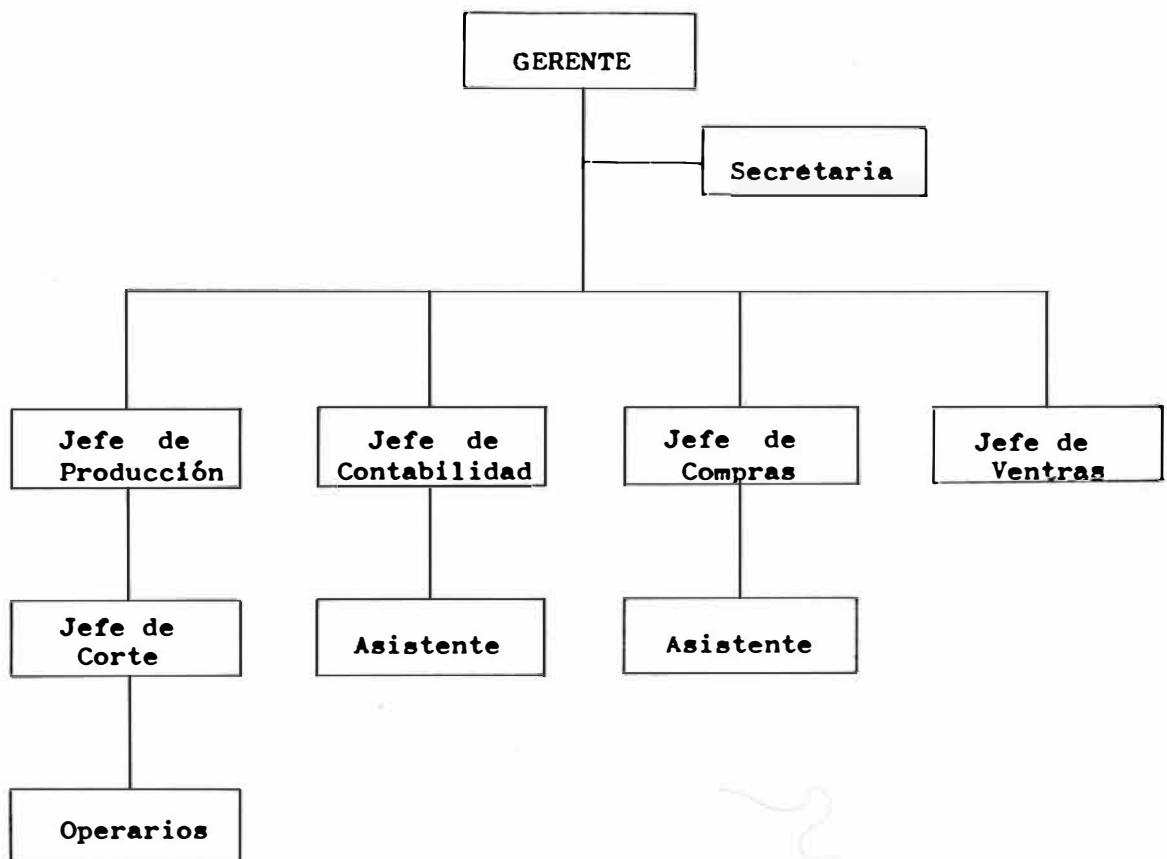
Estable: Estructura fuerte que permite la expansión y contracción del negocio.

Flexible: Ampliar la fuerza de ventas cuando nuestro competidor está tomando nuevos territorios.

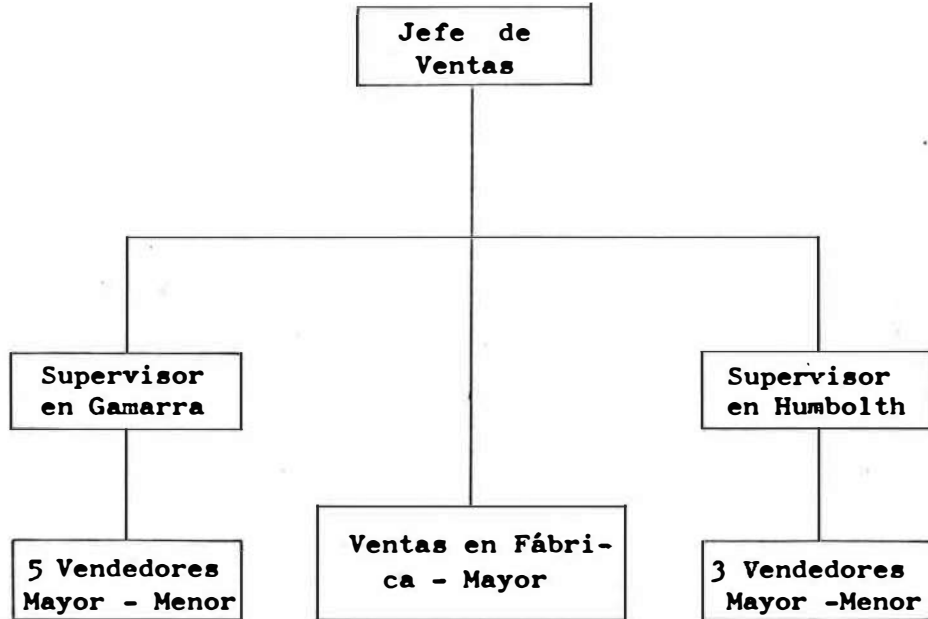
7.2.1. Organigrama.

Una vez elaborado la estructura de una organización es preciso que cada individuo pueda comprender visualmente su posición en la estructura orgánica y se haga perfecto cargo de su situación y funciones dentro del conjunto. Se suele preparar un esquema de la misma llamado organigrama. En ésta pueden representarse y apreciarse claramente las relaciones funcionales y las líneas de autoridad y responsabilidad, así como las relaciones existentes entre los distintos grupos e individuos. Para que el organigrama indique toda la organización estructural de la empresa debe contar con su complemento llamado manual orgánico en que se describen con todo detalle actividades, responsabilidades, posibilidades de promoción y la autoridad directiva.

ORGANIZACION ESTRUCTURAL DE LA EMPRESA



ORGANIZACION Y VENTA PROPUESTA



Para el inicio de operaciones de la planta es indispensable contar con el siguiente personal Administrativo y de Planta:

- 1 Administrador o Gerente
- 1 Contador colegiado
- 1 Jefe de Compras y Ventas
- 1 Supervisor
- 1 Maestro Cortador
- 3 Secretarios
- 1 Auxiliar del Supervisor
- 2 Ayudantes
- 22 Operarios
- 1 Limpieza

A continuación de los deberes y de las descripciones de las funciones que involucran los puestos de trabajo.

ADMINISTRADOR O GERENTE. Es el responsable de la conducción de las operaciones de la empresa. Sus deberes son:

- Dirige la organización, para lo cual establecerá los deberes y las responsabilidades de los diferentes puestos de trabajo.
- Será el responsable de la producción, finanzas, ventas y administración.
- Controlará las funciones de la contabilidad y de los costos.

- Evaluará todo lo relacionado con los egresos e ingresos.
- Fijará la política de los precios y compras.
- Con respecto a la producción establece el programa de producción.
- Aprueba las órdenes de fabricación.
- Controlará al jefe de ventas y al supervisor.
- Planeará todo lo relacionado al negocio de la empresa.

CONTADOR. Es el responsable del manejo de los libros de la empresa.

- Todo lo relacionado al plan contable de una empresa industrial.
- Pago de impuestos a su debido tiempo.
- Los verdaderos costos estandar.
- Todo lo relacionado al personal, sueldos, retenciones, cargas sociales, hacer un estudio minucioso sobre este punto.
- Planificar el futuro de la empresa, en lo que respecta a las funciones contables.
- Controlar los inventarios periódicos de almacén y de productos en proceso.
- Planillas, leyes nuevas, estar informado, teneduría de libros.
- Kardex de stocks.

JEFE DE COMPRAS Y VENTAS. Será el encargado de las ventas y compras.

- Planeamiento de las necesidades en general.
- Controlará todo lo relacionado a las compras, ingresos y salidas.
- Verificará la calidad de los productos, deberá estar informado de precios vigentes en el mercado, formulará los pedidos.
- Pronosticará un plan de ventas, publicidad.
- Informará al administrador sobre las compras y ventas, sugerencias.
- Estará a cargo del almacén de materias primas, insumos y productos terminados y llevará un control estricto sobre estos inventarios.

SUPERVISOR. Es el encargado de la producción de la planta y del control de ella.

- Establecerá un programa de planeamiento y control de la producción.
- Establecerá un plan de mantenimiento, de asignación de los trabajos u operaciones de fabricación.
- Seleccionará y contratará al personal idóneo para la planta.
- Orienta y entrena al personal de la planta.
- Trabaja en forma coordinada con el jefe de compras y ventas para ver las necesidades en la producción.
- Verificar que los productos finales cumplan con lo planeado.
- Controlar que los operarios cumplan con sus funciones.

- Informará todo lo relacionado de la planta al administrador.
- Controla y distribuye los materiales a emplearse en la planta.
- Confirma las muestras en lo referente a confección, tiempos de trabajo, insumos requeridos e informa a la administración.
- Registra diariamente las unidades producidas para que los operarios cobren, en base a lo producido, su trabajo al destajo.
- Verificará que el consumo de materia prima y suministros se eficiente.

MAESTRO CORTADOR. Es el encargado de los cortes en general y entrega listo para pasar a costura.

- Informa de los lotes de producción, indicando cantidad de tela, observaciones, productos, tallas, colores y demoras del tendido.
- Realiza el croquis de corte.
- Dispone el tendido, selecciona.
- Diseñará y elaborará los patrones para los cortes.
- Informa al Supervisor sobre el consumo de materia prima e insumos que sobre.
- Todo estos informes deberá realizarlo en un cuaderno de Cortes.

SECRETARIOS Y AUXILIAR DEL SUPERVISOR. Son las personas que colaboran con el Administrador, Contador, el Jefe de Compras y Ventas y el Supervisor en sus funciones antes mencionadas.

VIII. ESTUDIO DE COSTOS

8. ESTUDIO DE COSTOS

8.1. Inversiones.

Son los desembolsos que tiene que afrontar la empresa o los inversionistas para la ejecución de un proyecto, se relaciona estas inversiones con los canales de financiamiento.

Para un proyecto es conveniente hacer un plan de inversiones, con una descripción de las necesidades de capital en la que se va a incurrir. Las inversiones se destinan a dos lugares: Las inversiones físicas y las inversiones intangibles, además la inversión en un proyecto se considera el capital de trabajo.

Para obtener estos datos de inversiones se ha tenido que realizar una investigación de muchos casos como el terreno, construcción, capital de trabajo. Las inversiones que colocamos en los cuadros son con bastante aproximación a lo real. El Dolar está valorizado a 250.00 soles oro.

8.1.1. Inversiones Físicas.

Son todos los bienes adquiridos por la empresa como: Terreno, aproximado a 360 mts² en zona urbana, a un valor aproximado de 5,000 soles oro metro cuadrado que será pagado en 4 meses.

Edificio: En los 360 mts² se ha tomado como base en la construcción precios actuales, primer piso, material noble, base como para soportar un segundo piso, además incluido el baño con sus respectivos lavaderos duchas y las instalaciones eléctricas interiores a un costo aproximado de de 25,000 soles oro metro cuadrado.

Maquinaria y Equipo: Se ha tomado precios actuales de las maquinarias en sus respectivas casas de ventas y representaciones aquí en Lima.

En el proyecto tenemos 5 máquinas importadas en pedido directo, se está considerando los gastos de aduana y la serie de impuestos que acompañan a estas gestiones.

Sobre los valores de muebles y equipos de oficina se comprará a un fabricante y por la cantidad que se le va a comprar los precios serán convenientes. Los accesorios de plisado y moldes también se encuentran incluidos.

Así pues tenemos los gastos y desembolsos de las inversiones físicas.

CUADRO DE INVERSIONES FISICAS

Terreno		1'800,000
Edificio		9'000,000
Maquinaria y Equipo:		
De Confección		13'423,500
De Oficina - Administración		335,200
Equipo y Accesorios		482,500
Equipo Complementario		52,500
Equipo Para el Plisado y Molde		315,000
Imprevistos		<u>150,000</u>
Fuente Propia.	\$	25'558,700

MAQUINARIA DE CONFECCION

(Precios incluidos los gastos de transporte, aranceles, etc.)

6	Costura Recta marca Brother	\$ 398,000	2'388,000
2	Remalladora con punt. de seg.	1'017,500	2'035,000
1	Cortadora marca Estman		526,000
1	Botonera marca Unión Especial		737,500
1	Pretinadora marca Unión Especial		1'380,000
1	Máq. Dos agujas de 1/4 Unión Especial		1'250,000
1	Cerradora Tubo Unión Especial		977,500
1	Ojaladora marca Singer		1'274,000
1	Bastilladora marca Singer		390,000
1	Atracadora marca Singer		923,000
1	Sig Sag marca Singer		998,000
1	Equipo de Plancha con dos cabezas marca Sussman		544,000
		\$	<u>13'423,500</u>

Fuente: Distribuidora de Máquinas-Representaciones.

EQUIPO Y ACCESORIO

20	Sillas para operarios		80,000
20	Javas de triplay		10,000
4	Mesas para corte - planchado		105,000
1	Escritorio para el Supervisor		20,000
1	Reloj de control de asistencia		120,000
3	Guardarropas		30,000
1	Armario para hilos, cierres, botones, ganchos		15,000
1	Estuche de herramientas		10,000
3	Extinguidores		30,000
25	Equipos de flourescentes		<u>42,500</u>
		\$	482,500

Fuentes: Casas Comerciales.

8.1.2. Inversiones Intangibles.

Son todos aquellos gastos que se realizan, por lo general antes de empezar la producción, como gastos de constitución, inscripción a los registros públicos, gastos notariales, estudio de pre-factibilidad, intereses en la construcción, gastos de montaje y puesta en marcha, imprevistos. En resumen comprende todos los gastos de personal en supervisión, estudios previos. Estas inversiones luego pasan a ser costos pre operativos y se amortiza en un tiempo prudente para considerar en los costos totales (5 años).

CUADRO DE INVERSIONES INTANGIBLES

Gastos de organización	690,000
Estudios de Factibilidad	250,000
Inscripción a los Registro Públicos	150,000
Intereses durante la Construcción	3'344,998
Montaje y Puesta en Marcha	1'378,820
Imprevistos	100,000
Leyes Sociales 16.5%	<u>341,355</u>
	\$ 6'255,173

Sobre estas cantidades mencionadas en el cuadro tenemos que para determinar se tomó las cantidades del calendario de inversiones. Montaje y puesta en marcha: Se debe a la suma de todo el personal de planta y administrativo, para ir planificando sus deberes y lugares de trabajo, también se puede observar la programación del ingreso del personal. Leyes Sociales: Está considerado el 16.5% de todo el personal en general por derecho de seguro de salud, fondo de pensiones, Fonavi. Intereses: Son los intereses sobre los préstamos por los activos fijos durante los primeros seis meses, a un interés de 34.5% según la tasa de interés de COFIDE.

8.1.3. Capital de Trabajo.

Se le llama así al capital circulante que necesita la empresa para realizar las operaciones de producción de los bienes. Esto consiste en tener los almacenes de materia prima y todos los insumos necesarios para cumplir con la producción, además de disponer de dinero en efectivo para cumplir con las principales obligaciones de pago de personal. En

resumen para nuestro proyecto es el mínimo recomendable en capital de disponer para un período de tres meses para mano de obra y de dos meses para materia prima.

CUADRO DE CAPITAL DE TRABAJO

Materia Prima y Materiales Directos (dos meses)	₡	35'567,000
Mano de Obra Directa (tres meses)		1'561,300
Mano de Obra Indirecta (tres meses)		1'526,480
Gastos Generales (tres meses)		663,000
	₡	39'317,780

Fuente Propia.

Para hacer estos cálculos se tomó el promedio del pedido anual de cada producto donde están incluidos todos los insumos correspondientes. Además se contará con créditos de ciertas casas conocidas para no tener problemas en stock. Sobre la mano de obra indirecta, está incluida todo el personal administrativo y el resto del personal de planta. En los gastos generales se está considerando todos los gastos de fabricación, además los gastos administrativos, pero siempre considerando los desembolsos de dinero, no así las depreciaciones.

8.2. CALENDARIO DE INVERSIONES

Es un cuadro donde se encuentra a todas las inversiones previas a la producción, consiste en seis meses de inversión en todos los rubros, para cumplir con el programa se empieza con la aprobación del crédito por parte de COFIDE. En este calendario de inversiones está mes por mes. Cada dinero señalado indica el desembolso en dicho mes, también encontramos en este rubro la inversión en materia prima e insumos. Además una parte del capital de trabajo son reservas para cubrir los gastos posteriores durante tres meses (₡ 3'750,780.00).

También este cuadro nos indica las cantidades mensuales necesarias para nuestra inversión total.

8.3. FINANCIAMIENTO

Este proyecto constará con una financiación mixta, o sea el aporte propio de los accionistas y el préstamo que sería de COFIDE. Esta financiera otorga préstamos hasta un 70% del total de la inversión, para nues-

CUADRO DE INVERSIONES

RUBRO DE INVERSION / MES	1	2	3	4	5	6
Gastos de Organización	115,000	115,000	115,000	115,000	115,000	115,000
Estudios de Factibilidad	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	--
Inscripc.a los Registros Públicos	--	--	50,000	50,000	50,000	--
Terreno	450,000	450,000	450,000	450,000	--	--
Construcción Civil	2'500,000	2'000,000	2'000,000	2'000,000	--	--
Maquinaria de Confección	3'355,875	3'355,875	3'355,875	3'355,875	--	--
Maquinaria de Oficina	--	--	--	167,600	167,600	--
Equipo Complementario	--	--	--	26,250	26,250	--
Equipo y Accesorios	--	--	--	241,250	241,250	--
Equipo para Plisado y Moldes	--	--	--	157,500	157,500	--
Montaje y Puesta en Marcha	--	40,000	40,000	200,000	294,140	840,680
Imprevistos	--	--	--	50,000	100,000	100,000
Intereses	--	--	--	--	--	3'344,998
Cargas Sociales	18,975	25,575	25,575	51,975	67,508	151,747
Materia Prima	--	--	--	11'855,600	11'855,600	11'855,800
Capital de Trabajo	--	--	--	--	--	3'750,780
TOTAL DE LA INVERSION	6'489,850	6'036,450	6'086,450	19'271,050	13'124,848	20'123,005

tro proyecto será el 62.78% del total del proyecto para financiar y está distribuida de la siguiente forma:

Capital de Trabajo	a	35%	21'616,360
Activos Fijos	a	34.5%	23'043,700
			₡ 44'660,060

El préstamo para capital de trabajo según la financiadora es:

Por ₡ 21'616,360.00 en moneda nacional.

- A 35% de tasa de interés - Capitalizable trimestralmente.

Con período de gracia de seis meses como máximo.

- Pagaderos en tres años.

- Pagos en cuotas trimestrales, consecutivos y vencidas.

- Comisión Administrativa, es una sola vez por el total del préstamo y se cobra por adelantado 1% para activos fijos como para capital de trabajo.

Comisión de compromiso, es también el 1% sobre los montos de dinero no desembolsados.

Forma de Pago:

- Los dos primeros trimestres se pagará intereses.

- Los diez pagos posteriores serán de interés y principal.

- Los pagos trimestrales durante diez períodos es ₡ 3'331,290.00

$$S: C (1 + i)^n : C (1.0875)^1 : 1'891,431.00$$

$$i: 35/4 \%, \quad C: ₡ 21'616,360.00$$

Sobre los diez pagos de interés más principal es:

$$R: \frac{C i (1 + i)^n}{(1 + i)^n - 1} \quad ₡ 3'331,290 \quad \begin{array}{l} i = 35/4\% \\ n = 10 \end{array}$$

En el siguiente cuadro están las fechas de pago correspondiente y las cantidades por interés y principal.

El Préstamo para Activos Fijos es: ₡ 23'043,700.00

- A 34.5% de tasa de interés - Capitalizable trimestralmente.

- Con período de gracia de uno a tres años.

- Pagaderos en siete años.

- Pagos en cuotas trimestrales, consecutivas y vencidas.

- Comisión Administrativa: 1% - Comisión de Compromiso: 1%

Forma de Pago:

Dos años y medio de gracia, o sea durante diez cuotas trimestrales pagaremos intereses de ₡ 1'987,519.00 cada trimestre vencido.

- Pagaderos hasta el séptimo año, en dieciocho cuotas trimestrales posteriores a los dos años y medio.

- Los pagos de interés más principal son ₡ 2'566,398.00

En el siguiente cuadro se indica los pagos por fecha.

PRESTAMO DE ACTIVO FIJO - 34.5 % - TRIMESTRAL

FECHA	D E U D A	INTERESES	PRINCIPAL	PAGOS TRIMEST.
83-3	23'043,700	1'987,517	578,881	2'566,398
83-4	22'464,819	1'937,591	628,807	2'566,398
84-1	21'836,012	1'883,356	683,042	2'566,398
84-2	21'152,970	1'824,443	741,955	2'566,398
84-3	20'411,015	1'760,451	805,947	2'566,398
84-4	19'605,068	1'690,937	875,461	2'566,398
85-1	18'729,607	1'615,428	950,970	2'566,398
85-2	17'778,637	1'533,407	1'032,991	2'566,398
85-3	16'745,646	1'444,313	1'122,085	2'566,398
85-4	15'623,561	1'347,530	1'218,868	2'566,398
86-1	14'404,693	1'242,407	1'323,991	2'566,398
86-2	13'080,702	1'128,205	1'438,193	2'566,398
86-3	11'642,509	1'004,169	1'562,229	2'566,398
86-4	10'080,280	869,425	1'696,973	2'566,398
87-1	8'383,307	723,063	1'843,335	2'566,398
87-2	6'539,972	564,074	2'002,324	2'566,398
87-3	4'537,648	391,371	2'175,027	2'566,398
87-4	2'362,621	203,777	2'362,621	2'566,398
	TOTALES	S/ 23'151,464	23'043,700	S/ 46'195,164
		=====	=====	=====

PRESTAMO DE CAPITAL DE TRABAJO - 35 %

S/ 21'616,360.00

DEL 81-1 AL 83-2 SE PAGA INTERESES SOBRE S/ 23'043,700 PRESTAMO
SON DIEZ CUOTAS TRIMESTRALES DE S/ 1'987,519

FECHA	D E U D A	INTERESES	PRINCIPAL	PAGOS TRIMEST.
81-1	21'616,360	1'891,431	--	--
* 81-2	21'616,360	1'891,431	--	--
81-3	21'616,360	1'891,431	1'439,859	3'331,290
81-4	20'176,501	1'765,443	1'565,847	3'331,290
82-1	18'610,654	1'628,432	1'702,858	3'331,290
82-2	16'907,796	1'479,432	1'851,858	3'331,290
82-3	15'055,938	1'317,394	2'013,896	3'331,290
82-4	13'042,042	1'141,178	2'190,112	3'331,290
83-1	10'851,930	949,543	2'381,747	3'331,290
83-2	8'470,190	741,140	2'590,150	3'331,290
83-3	5'880,040	514,505	2'816,785	3'331,290
83-4	3'063,255	268,035	3'063,255	3'331,290
	TOTALES	S/ 15'479,402	21'616,360	33'312,900
		=====	=====	=====

8.4. GASTOS Y COSTOS DEL PROYECTO

Es todas las salidas de dinero que se efectúa para realizar un proyecto. También son cantidades de dinero que no es salida de efectivo de la empresa pero que influyen en los costos de producción, tal como las depreciaciones por los activos fijos. Estas sumas de dinero no son salidas pero sí se valorizan para determinar los costos de producción.

8.4.1. Días Efectivos de Trabajo.

Son los días solamente laborables en el año y es aconsejable saber los días laborables para planear la producción, controlar y pronosticar bajo estos días que se presentarán. Aquí tenemos los días del año 1980 y la del año 1981 para guiarnos en un pronóstico de producción, ventas, etc.

Mes	Año 1981 Días	Año 1980 Días
Enero	26	-
Febrero	25	-
Marzo	26	-
Abril	24.5	-
Mayo	25	-
Junio	25.5	25.5
Julio	25	25
Agosto	26	25
Setiembre	26	26
Octubre	26	26
Noviembre	25	24
Diciembre	25	25
	<u>305 días</u>	<u>175.5 días</u>

Observando los días laborables del año, para el año 1981 habrá 5 días más de lo que nosotros hemos tomado como base para nuestro planeamiento. Nosotros consideramos que en año solamente va a tener 300 días laborables para trabajar con un rango de seguridad.

8.4.2. Costo Directo de Fabricación.

Está formado por todas las materias primas o directas que forman parte del producto. Para nuestro caso es conveniente sacar por cada producto un costo directo de fabricación. Para las faldas y pantalones vamos a

tener seis costos directos de fabricación. Aquí por los siguientes cuadros se está obteniendo el costo directo de fabricación de cada producto.

CUADRO COSTO DIRECTO DE FABRICACION (en miles de soles)

Falda Campana Plisada

(Prod: 30,000 piezas al año)

Poliester -mts-	21,000 x 777.75	16'332,750
Milano-Yacar -kls-	525 x 2300.00	1'207,500
Diolen - mts-	5,400 x 906.25	4'893,750
Polystel Delg. -mts-	1,500 x 912.2	1'368,300
Pretina -mts-	24,975 x 26.00 c/mt	649,350
Etiquetas -unids-	30,000 x 5.00 c/u	150,000
Hilo -yds- 12,000	125 x 2385 c/cono de 12,	298,125
Botones -208.33 gruesas	x 180 c/gruesa	37,500
Cierres -	2500 dc x 250 c/dc.	625,000
Cartón -kls-	600 x 200 c/kilo	120,000
Maderas -pares-	300 x 100 c/par	30,000

Total en Mat.Prima S/ 25'712,275.

Siguiendo el cuadro de costos directos de fabricación:

Mano de obra tenemos:

Para 30,000 faldas al año, por cada falda se paga S/ 15.60; luego tenemos: 30,000 faldas x 15.60 c/u	468,000
Sobre la confección de los moldes para toda la producción es de: 600 moldes x 73.50 soles c/u.	44,136
Total por Mano de Obra S/	512,136
Leyes Sociales : 16.5%	84,502
Senati 1.5%	7,682

Total de Costos Directos
de Fabricación para la Falda Campana S/ 26'316,595
=====

CUADRO COSTO DIRECTO DE FABRICACION

Falda A la Cadera Plisada

(Prod: 30,000 piezas al año)

Articulos	Cantidad	Precios	Total
Milano-Yacar- -kls-	7020	x 2300 c/kl	16'146,000
Poliester -mts-	4800	x 777.75 c/mt	3'733,200
Polystel Delg. -mts-	2400	x 912.20 c/mt	2'189,280

Diolen	-mts-	1200	x	906.25 c/mt	1'087,500
Botones dorados	-gruesa-	625	x	380.c/gruesa	237,500
Etiquetas	-unidades-	30000	x	5 c/u	150,000
Hilo	-12000 yardas-	150	x	2385 c/cono de 12,	357,750
Tocuyo para plisad.-	mts-	200	x	300 c/mt	60,000
Maderas	-unidades-	300	x	20 c/unidad	6,000
Cartón	-kilos-	600	x	200 c/kilo	120,000
					S/ 24'087,230

Mano de Obra Directa:

Confección de faldas,	30000	x	22.20 c/u	666,000
Confección de los moldes,	600	x	68.60 c/u	41,190
Leyes Sociales: 16,5% total de Mano de Obra Directa				116,685
Senati	1.5%			10,605

Total del Costo Directo de Fabricac. S/ 24'921,710
=====

CUADRO COSTO DIRECTO DE FABRICACION**Falda A la Cintura Plisada**

(Prod: 15,000 piezas al año)

Artículos		Cantidad		Precios	Total
Milano-Yacar	-kls-	4500	x	2300 c/kilo	S/ 10'350,000
Poliester	-mts-	4500	x	777.75 c/mt	3'499,875
Polystel	-mts-	4500	x	912.20 c/mt	4'104,900
Cierres	-dc-	1250	x	250 c/dc	312,500
Etiqueta	-unidad-	15000	x	5 c/u	75,000
Botones	-gruesa-	104.2	x	180 c/gruesa	18,750
Hilos	-yardas-	75	x	2385 c/con de 12,	178,875
Cartón	-kls-	360	x	200 c/kilo	72,000
Tocuyo	-mts-	100	x	300 c/mt	30,000
Maderas	-unidad-	150	x	40 c/u	6,000
Total por Materia Prima					18'647,900

Mano de Obra Directa:

Confección de faldas,	15,000	x	17.10 c/u	256,500
Confección de los moldes	300	x	70.00 c/u	20,970
Leyes Sociales: 16.5%				45,780
Senati	1.5%			4,160

Total del Costo Directo de Fabricac. S/ 18'975,310
=====

CUADRO COSTO DIRECTO DE FABRICACION

Faldas Shanell

(Prod: 15,000 piezas al año)

Articulos		Cantidad		Precio		Total
Diolen	-mts-	11250	x	906.25 c/mt	S/	10'195,310
Cierres	-docena-	1250	x	250 c/dc		312,500
Etiquetas	-unidad-	15000	x	5 c/u		75,000
Hilo	-12000 yardas-	187.5	x	2385 c/cono de 12,		447,190
Botones	-gruesa-	208.33	x	180 c/gruesa		37,500
Bolsas	-unidad-	15000	x	3 c/u		45,000
Total por Materia Prima						11'112,500
Mano de Obra Directa:						
Confección de faldas shanell 15,000 x 26.27 c/u						394,050
Leyes Sociales: 16.5%						65,018
Senati 1.5%						5,910
Total del Costo Directo de Fabricac.						S/ 11'577,478 =====

CUADRO COSTO DIRECTO DE FABRICACION

Pantalones Jeans

(Prod: 30,000 piezas al año)

Articulos		Cantidad		Precio		Total
Drill-14	-mts-	20,160	x	2117 c/mt	S/	42'677,600
Corduroy	-mts-	12,000	x	1771 c/mt		21'252,880
Otros	-mts-	10,800	x	754 c/mt		8'146,720
Cierres-G	-docena-	2,500	x	1136 c/dc		2'840,000
Hilo-3 cabo	-conos-	875	x	4060 c/cono		3'552,500
Botones	-unidad-	30,000	x	5 c/u		150,000
Etiquetas	-unidad-	30,000	x	5 c/u		150,000
Bolsas	-unidad-	30,000	x	20 c/bolsa		600,000
Tocuyo	-mts-	3,000	x	440 c/mt		1'320,000
Total por Materia Prima						80'689,690
Mano de Obra Directa:						
Confección de los pantalones 30,000 x 54.08 c/u						1'622,400
Leyes Sociales: 16.5%						267,690
Senati 1.5%						24,336
Total del Costo Directo de Fabricac.						S/ 82'604,116 =====

CUADRO COSTO DIRECTO DE FABRICACION

Pantalones de Vestir

(Prod: 30,000 piezas al año)

Artículos	Cantidad	Precio	Total
Polystel Grueso -mts-	15,750 x	1325 c/mt \$/	20'868,750
Diolen -mts-	9,450 x	1074 c/mt	10'149,500
Corduroy -mts-	5,700 x	1771 c/mt	10'094,700
Poliester -mts-	3,150 x	850 c/mt	2'677,500
Hilo - cabos -conos-	625 x	4060 c/cono	2'537,500
Linón -mts-	3,000 x	200 c/mt	600,000
Tocuyo -mts-	9,000 x	440 c/mt	3'960,000
Cierre-rey -docena-	2,500 x	520 c/dc	1'300,000
Bolsas-G -unidad-	30,000 x	20 c/bolsa	600,000
Etiquetas -unidad-	30,000 x	5 c/u	150,000
Ganchos -unidad-	30,000 x	3.5 c/u	105,000
Botones -gruesa-	90,000 x	180 c/gruesa	112,500
Total por Materia Prima			53'155,250
Mano de Obra Directa:			
Confección de los pantalones	30,000 x	59.51 c/u	1'779,300
Leyes Sociales:	16.5%		293,580
Senati	1.5%		26,690
Total del Costo Directo de Fabricación \$/			55'254,820
=====			

8.4.3. Gastos Generales de Fabricación.

Estos gastos consiste en las salidas de dinero por parte de la planta para cubrir con el buen desempeño de la fábrica, o sea sobre el personal de mano de obra indirecta como el supervisor, maestro cortador, ayudantes, limpieza, auxiliar de supervisor. Son los gastos que se ocasionan, además las depreciaciones que se tienen que hacer por los edificios, construcciones, máquinas y equipos, sobre esto no es un gasto, pero si se le considera como una salida de dinero para incluirlo al costo del producto. También tenemos repuestos y otros insumos indirectos en la fábrica, gasto de energía, agua, aceites y seguro de la planta y equipo.

CUADRO DE LOS GASTOS GENERALES DE FABRICACION

(Para toda la producción anual de 150,000 piezas)

Mano de Obra Indirecta:

1 Supervisor	₡ 45,000 x 12	₡ 540,000.
1 Maestro Cortador	45,000 x 12	540,000.
1 Auxiliar del Supervisor	25,000 x 12	300,000.
2 Ayudantes del Cortador	22,070 x 12 c/u	529,680.
1 Operario para limpieza	22,070 x 12	264,840.
		2'174,520.
Leyes Sociales:	16.5%	358,790.
Senati	1.5%	32,620.
Depreciaciones:		
Edificios	₡ 10'800,000 - 25 años : cada año	432,000.
Máquina Equipo	₡ 14'273,500 - 10 años	1'427,500.
Repuestos y otros insumos	₡ 8,000 x 12	96,000.
Energía y Agua	₡ 25,000 x 12	300,000.
Aceites y Lubricantes	₡ 5,000 x 12	60,000.
Seguros de Planta y Equipo - Tasa 1% aprox.		<u>1'325,870.</u>
		₡ 6'207,300.
		=====

En resumen cada producto se le sacará una proporción directamente proporcional al número de piezas producidas al año.

Para cada producto de 30,000 piezas al año le corresponde en gastos generales de fabricación ₡ 1'241,460 y para los de 15,000 piezas al año es de ₡ 620,730.

8.4.4. Costo de Administrar.

Para determinar estos costos se toma todos los gastos o sea salida de dinero, también ingresa en este rubro las depreciaciones que no son salidas de dinero, pero que ingresan en el costo de administrar, por que justamente el personal administrativo hace uso de estos activos fijos, que vienen a ser el mobiliario de oficina y se le amortizará en cinco años.

CUADRO DEL COSTO DE ADMINISTRAR (en miles)

Personal Administrativo:

Administrador		90 x 12	
Secretario Administrativo		25 x 12	
Contador Contratado		40 x 12	
Secretario del Contador		25 x 12	
Jefe de Compras		45 x 6	
Secretario		25 x 6	2'580,000.
Leyes Sociales	16.5%		425,700.
Senati	1.5%		38,700.
Depreciación: Mobiliario de Oficina	335,200 - 5 años		67,040.
Utilería			30,000.
		Total	3'141,440.

El costo total de administrar es de 3'141,440 soles oro. Para hacer la distribución del costo de administrar en los seis productos lo hemos considerado de acuerdo a la producción, esto viene a ser que para los productos de 30,000 piezas al año será de \$ 628,288 y para los productos de 15,000 piezas al año será de \$ 314,144.00.

8.4.5. Costo de Vender.

Consiste en los gastos de venta, publicidad y todos los gastos que implica las ventas. En este rubro el costo no es tan alto por que el accionista de este proyecto tiene lugares de venta o distribución donde todos los gastos de local, personal y otros ya están incluidos en sus costos o gastos de administración. Los únicos costos o gastos de vender son:

Jefe de Ventas	45 x 6	270,000.
Secretario	25 x 6	150,000.
Leyes Sociales	16.5%	69,300.
Senati	1.5%	6,300.
Publicidad	30 x 12	360,000.
Viajes, viáticos y otros	40 x 12	480,000.
	Total	\$ 1'335,600.

Este total de costo de vender también es proporcional a la producción

programada, para los productos que al año producen 30,000 piezas tendrán un costo de vender de \$ 267,120 y para los productos de 15,000 piezas al año será de \$ 133,560.00.

8.5. COSTO TOTAL DEL PRODUCTO

El costo total del producto viene a ser todos los costos que determinan el costo total de los productos. Para nuestro proyecto tenemos un costo total de cada producto donde se encuentran todos los costos, además hemos considerado para nuestro caso el costo de pre operativos que se refiere a todos los gastos ocasionados durante la puesta en marcha y sobre estudio de factibilidad como:

Gastos de Organización	690,000
Estudios de Factibilidad	250,000
Inscripción a los Registro Públicos	150,000
Montaje y Puesta en Marcha	2'068,820
Leyes Sociales	455,205
Intereses	3'344,998
Imprevistos	100,000
Total	\$ 7'059,023

Para nuestro costo total hemos considerado esta suma total en cinco años para amortizar este gasto. Lo que corresponde para cada año 1'411,805.00 y éste a su vez para cada producto de 30,000 piezas al año es 282,360.00 y para los de 15,000 piezas al año será 141,180.00.

Además los costos de financiamiento lo hemos considerado la suma total de todos los intereses por activo fijo y capital de trabajo y lo amortizamos en siete años que para cada año le corresponde \$ 8'358,004.00 y para cada producto de 30,000 piezas al año es o le corresponde la suma de \$ 1'671,000.00 y para los de 15,000 piezas al año es de \$ 835,800.00.

En el siguiente gráfico tendremos un cuadro completo sobre todos los costos bien detallados. Tendremos que hasta el quinto año habrá costos pre operativos, y hasta el séptimo año tendremos costo de financiamiento. A partir del séptimo año los costos unitarios serán menores y ésto reflejará para obtener un mejor ingreso de acuerdo a la política que se siga en ese momento. Puede haber mayor competencia, ésto implicará a que se pueda mermar los costos y se ponga mejores precios de venta.

COSTO DE PRODUCCION PARA LOS SIGUIENTES SEIS PRODUCTOS

		Falda Campana Plisada (30,000 pzs)	Falda Cadera Plisada (30,000 pzs)	Falda Cintura Plisada (15,000 pzs)	Falda Shanell (15,000 pzs)	Pantalón Jeen (30,000 pzs)	Pantalón Vestir (30,000 pzs)
- MATERIA PRIMA	C V	25'712,275	24'037,230	18'647,900	11'112,500	80'689,690	53'155,250
- MANO DE OERA	C V	604,320	834,482	327,410	464,578	1'914,426	2'099,570
COSTO DIRECTO		26'316,595	24'921,710	18'975,310	11'577,478	82'604,116	55'254,820
- MANO DE OERA INDIRECTA	C P	513,185	513,186	256,593	256,593	513,196	513,186
- DEPRECIACION	C F	371,900	371,900	185,950	185,950	371,900	371,900
- MANTENIMIENTO Y SEGUROS	C P	356,374	356,374	178,187	178,187	356,374	356,374
COSTO TOTAL DE FABRICACION	S/	27'558,055	26'163,170	19'596,040	12'198,208	83'845,576	56'496,260
- COSTO DE ADMINISTRAR	C F	628,288	628,288	314,144	314,144	628,288	628,288
- COSTO DE VENTA	C F	267,120	267,120	133,560	133,560	267,120	267,120
- COSTO DE FINANCIAMIENTO	C F	1'671,600	1'671,600	835,800	835,800	1'671,600	1'671,600
- COMISION ADMINISTRATIVA (1%) DE PRESTAMO TOTAL		89,320	89,320	44,660	44,660	89,320	89,320
- COSTO PRE OPERATIVOS (8)		282,360	282,360	141,180	141,180	282,360	282,360
T O T A L E S	S/	30'495,743	29'101,858	21'065,324	13'667,552	86'784,254	59'434,748

1 3 6

(3) Este Costo Pro Operativo está prorrateado en 5 años y son gastos de puesta en marcha, intereses antes de la producción, gastos de organización.

8.6. PRECIO DE VENTA

Sobre los precios de venta hemos tomado solamente los precios que se venderán la mayor parte o sea por mayor a los comerciantes, estos precios son competitivos en el actual mercado y sobre todo precios de introducción. Estos precios comparados con otras fábricas similares son menores nuestros precios y de un mejor acabado sobre todo en las faldas plisadas y variedades de modelo, tallas, colores y sobre todo la mejor distribución en venta por medio de tiendas mayoristas con una gran lista de clientes.

Para obtener el precio de venta de cada producto, primero se saca el precio de venta parciales de cada producto y por calidades de tela, como indicamos:

Falda Campana Plisada:

Poliester	\$/ 1,200. c/u.	x	21,000	
Milano	1,250.	x	1,500	
Diolen	1,200.	x	6,000	
Polystel Delgado	1,350.	x	1,500	\$/ 36'225,000.

Falda A la Cadere Plisada:

Milano	1,250.		19,500	
Poliester	1,100.	x	6,000	
Polystel Delgado	1,250.	x	3,000	
Diolen	1,250.	x	1,500	\$/ 36'600,000.

Falda A la Cintura Plisada:

Milano	1,650.	x	9,000	
Poliester	1,550.	x	3,000	
Polystel	1,750.	x	3,000	\$/ 24'750,000.

Falda Shanell:

Diolen	1,150.	x	15,000	\$/ 17'250,000.
--------	--------	---	--------	-----------------

Pantalón Jean en:

Drill	3,600.	x	18,000	
Corduroy	4,400.	x	6,000	
Otros	2,350.	x	6,000	\$/ 105'300,000.

Pantalones de Vestir:

Polystel Grueso	2,400.	x	15,000	
Diolen	2,000.	x	9,000	
Corduroy	4,700.	x	3,000	
Poliester	1,700.	x	3,000	\$/ 73'200,000.

Los precios de venta unitarios de cada producto será:

Falda Campana Plisada	₡ 1,207.00
Falda A la Cadera Plisada	1,220.00
Falda A la Cintura Plisada	1,650.00
Falda Shanell sin Plisar	1,150.00
Pantalón Jean	3,510.00
Pantalón de Vestir	2,440.00

Estos son los precios promedios de cada producto.

8.7. PUNTO DE EQUILIBRIO

Los datos de costo-volumen-utilidades pueden representarse gráficamente en la forma de equilibrio. Esta revelará la utilidad estimada que se realizará con distintos volúmenes de ventas. También indica las ventas mínimas para no sufrir pérdidas.

Nuestro proyecto para poder reponer su equipo, distribuir sus dividendos y tomar providencias para su expansión, debe operar a un nivel superior al punto de equilibrio.

La fórmula para determinar el punto de equilibrio:

Q: La cantidad mínima que se debe producir o vender para cubrir con los gastos fijos (unidades de cada producto).

P.V: Precio de venta unitario promedio de cada producto.

C.F: Costos fijos totales por producto.

C.V: Costos variables unitario de cada producto.

Para nosotros hemos realizado un punto de equilibrio para cada producto.

	P.V. ₡	C.F. ₡	C.V. ₡	Qi Nºde Piez.
Falda Campana Plisada	1,207.	4'180,148	877.22	12,656
Falda Cadera Plisada	1,220.	4'180,148	830.72	10,738
Falda A la Cintura Pl.	1,650.	2'090,074	1,265.00	5,428
Falda Shanell	1,150.	2'090,074	771.83	5,526
Pantalón Jean	3,510.	4'180,148	2,753.47	5,525
Pantalón de Vestir	2,440.	4'180,148	1,841.82	6,988

$$Q : \frac{C.F.}{P.V. - C.V.} = 12,656 \text{ unidades.}$$

Sobre el análisis de equilibrio, implica a que se tome decisiones respecto a cierres de planta, a la expansión de la planta, rentabilidad del producto.

Análisis de Equilibrio y mezcla de productos, dentro del alcance de su capacidad de planta, una empresa puede aumentar su margen de contribución y las unidades de sus productos y bajar el punto de equilibrio, mediante una mejoría de la mezcla de productos que vende, es decir, vendiendo proporcionalmente más de los productos que tienen el margen de contribución más alto en relación al precio.

CUADRO DEL MARGEN DE CONTRIBUCION POR PRECIO

	Campana	Cadera	Cintura	Shanell	Jeans	Vestir
Precio	1207.50	1220.00	1650.00	1150.00	3510.	2440.
Costos Variables	877.22	830.72	1265.00	771.83	2753.	1843.
Margen de Contribución	330.28	389.28	385.00	378.17	756.53	598.
Costos Fijos						
						\$ 20'900,740.

8.8. ANALISIS DE LOS COSTOS

Aquellos costos cuyo monto total cambia o varía según la actividad se conocen como costos variables.

Aquellos costos cuyo monto permanece constante cuando merma la actividad o suba, se le llama costos fijos. En otras palabras los costos fijos varían con el tiempo y no con la actividad de la producción.

8.8.1. Costos Fijos - Costos Variables.

Sobre los costos fijos tenemos tres tipos de costos fijos:

Costos Fijos de Capacidad a Largo Plazo, son los costos caducados de la planta, maquinaria, la depreciación y la amortización.

Costos Fijos de Operación, son costos que se requieren para mantener y para operar, estos son luz, energía, seguros, impuestos a la propiedad.

Costos Fijos Programados, son los costos programas especiales aprobado por la gerencia, la publicidad o el costo de un programa para mejorar la calidad de los productos de la compañía.

El Costo Variable, varía directamente y proporcionalmente con la actividad de producción, en otras palabras, los costos pueden cambiar directamente con la actividad de producción, mano de obra y materia prima son los más señalados como costos variables.

La distinción entre los costos fijos o variables depende a menudo de la definición de la gerencia en cuanto a la naturaleza de las actividades de la Cía. Es útil para la gerencia en los estudios de equilibrio, planeamiento y presupuestación y toma de decisiones que implican niveles de actividad, tales como programas de expansión o reducción de planta.

IX. EVALUACION FINANCIERA

9. EVALUACION FINANCIERA

Para llevar a cabo un proyecto es necesario establecer como será financiado, pero en lo que se refiere a la evaluación del financiamiento es responder en forma clara sobre si el proyecto con todas las fuentes de financiamiento que se va a llevar a cabo, se realiza un análisis sobre el proyecto, para sacar ciertas conclusiones sobre si al cabo de cierto tiempo en años va a reembolsar la inversión del proyecto con la que se llevó a realizar la empresa. Aquí radica la razón de hallar la tasa interna de retorno, el costo de capital, fuente y uso de fondo, flujo de caja, para realizar una evaluación en corto tiempo y largo tiempo. Para una evaluación debe considerarse el factor tiempo en el uso de ca pitales tanto en los ingresos como en los egresos y esto conlleva a cierta tasa de interés.

9.1. TASA INTERNA DE RETORNO FINANCIERO

Es aquella tasa de interés que hace igual a cero el valor actual de un flujo de ingresos netos futuros, vale decir es aquella tasa de descuento que aplicada a un flujo de beneficios netos hace que el beneficio neto al año sea exactamente igual a cero.

Esta no es un indicador sobre el préstamo de dinero que se va a pagar una tasa de interés promedio de 34.77%. Para el cálculo de esta tasa se tomó como inversión todo el préstamo realizado a COFIDE.

Para los saldos actualizados se considera como salidas de dinero los intereses y amortizaciones, menos depreciaciones.

Para calcular i : T.I.R.F., se consideró todos los saldos de flujo de caja que tenemos en el cuadro (9.4.).

Para nuestro cálculo se ha usado el método de tanteos sucesivos.

El resultado para nuestro proyecto es:

$$F.A. : I / (1 + i)^t \quad \text{para } t = 1, 2, 3, \dots, 10.$$

$$i = 57.5 \%$$

$$I = \text{saldo de flujo de caja.}$$

En los siguientes cuadros nos indica el proceso que se ha seguido.

DETERMINACION DEL T.I.R.F. 57.5 %
 \$ 44,660,060.00

AÑO	FLUJO DE CAJA NETO	VAN - 17%	VAN - 23%	VAN - 30%	VAN - 35%	VAN - 40%	VAN - 45%	VAN - 50%	VAN - 55%	VAN - 56%	VAN - 58%
0	\$ 3,750,780	\$ 3,750,780	\$ 3,750,780	\$ 3,750,780	\$ 3,750,780	\$ 3,750,780	\$ 3,750,780	\$ 3,750,780	\$ 3,750,780	\$ 3,750,780	\$ 3,750,780
1	16,029,745	15,410,040	14,658,326	13,869,038	13,355,370	12,878,394	12,434,303	12,019,836	11,632,093	11,557,528	11,411,231
2	27,133,960	19,821,737	17,935,059	16,055,598	14,888,322	13,843,855	12,905,560	12,059,525	11,294,052	11,149,720	10,869,225
3	20,416,295	12,748,590	10,972,465	9,293,714	8,298,850	7,441,060	6,697,548	5,981,740	5,483,077	5,379,308	5,176,643
4	31,237,651	10,667,640	13,645,890	10,935,777	9,403,454	8,130,370	7,065,615	6,169,615	5,411,330	5,273,809	5,011,808
5	29,828,693	13,605,195	10,595,181	8,023,732	6,652,216	5,546,168	4,653,663	3,928,051	3,334,077	3,228,577	3,029,545
6	39,028,292	11,339,750	8,460,146	6,026,295	4,805,240	3,863,216	3,129,754	2,553,690	2,097,625	2,018,230	1,869,716
7	28,057,416	9,348,600	6,587,383	4,471,402	3,433,305	2,661,670	2,081,946	1,642,146	1,305,347	1,247,888	1,141,423
8	37,501,542	10,679,764	7,158,256	4,597,276	3,399,214	2,544,104	1,919,140	1,463,235	1,125,630	1,069,183	965,589
9	37,501,542	9,128,025	5,819,750	3,536,395	2,517,928	1,815,074	1,323,504	975,490	762,212	685,374	611,132
10	37,501,542	7,861,708	4,731,494	2,720,286	1,865,139	1,296,503	912,787	650,351	463,524	439,342	386,792
TOTAL E.S.	\$ 130,302,029	\$ 104,254,730	\$ 83,289,393	\$ 72,369,818	\$ 63,768,194	\$ 56,874,600	\$ 51,194,459	\$ 46,664,647	\$ 45,768,739	\$ 44,223,699	\$ 44,223,699

	INV.	T.I.R.F.	VAN	DIF. (VAN-INV)
1	\$ 44,660,060	17%	\$ 130,302,029	\$ 85,641,969
2	44,660,060	23%	104,254,730	59,594,670
3	44,660,060	30%	83,289,393	38,629,333
4	44,660,060	35%	72,369,818	27,709,758
5	44,660,060	40%	63,768,194	19,108,134
6	44,660,060	45%	56,874,600	12,214,540
7	44,660,060	50%	51,194,459	6,534,399
8	44,660,060	55%	46,664,647	2,004,587
9	44,660,060	56%	45,798,739	1,138,679
		58%	44,223,699	(436,360)

9.2. TASA INTERNA DE RETORNO ECONOMICO

Este interés se obtiene en igual forma que la anterior, solamente con la diferencia que se considera toda la inversión total y a los saldos de flujo de caja, se le suma las amortizaciones y los intereses.

Aplicando la fórmula anterior del punto 9.1., se halla el siguiente valor:

$$\text{T.I.R.E. : } 60.25 \%$$

9.3. FUENTES Y USOS DE FONDOS

Los datos básicos para preparar el cuadro de fuente y uso de fondo para el período de instalación del proyecto provienen del calendario de inversiones y de la decisión respecto a las fuentes de recursos financieros que se proyecta emplear. En resumen las ventajas de preparar los cuadros anuales de fuentes y usos de fondos incluyendo los datos del capital circulante son las siguientes:

Mostrar en qué fecha y en qué cuantías se irán necesitando los aportes de capital o créditos para financiar el funcionamiento de la empresa. Mostrar cual será la composición estimada para los activos y pasivos en cuenta corriente de la empresa en los diferentes años.

Calcular algunos coeficientes significativos de estabilidad financiera.

El préstamo general es de \$/ 44'660,060.00 representa el 62.78% del total de la inversión.

El aporte es de \$/ 26'471,593.00 que es el 37.22 %.

DETERMINACION DEL T.I.R.E. : 60.25 %
 \$ 71,131,653.00

SALDO DE FLUJO

AÑO	DE CAJA	VAN - 17%	VAN - 23%	VAN - 30%	VAN - 35%	VAN - 40%	VAN - 45%	VAN - 50%	VAN - 58%	VAN - 60%
0	\$ 3,750,780	\$ 3,750,780	\$ 3,750,780	\$ 3,750,780	\$ 3,750,780	\$ 3,750,780	\$ 3,750,790	\$ 3,750,780	\$ 3,750,780	\$ 3,750,780
1	36,425,263	31,132,703	29,614,034	28,019,433	26,981,676	26,018,045	25,120,870	24,283,508	23,053,963	22,765,789
2	48,409,196	35,363,573	31,997,617	28,644,494	26,561,973	24,698,569	23,024,587	21,515,198	19,391,602	18,909,852
3	42,851,295	26,755,080	23,027,591	19,504,453	17,416,565	15,616,357	14,055,938	12,696,677	10,864,070	10,461,739
4	41,499,249	22,146,076	18,330,917	14,530,040	12,494,105	10,802,595	9,387,895	8,197,382	6,659,044	6,332,282
5	40,094,285	18,287,450	14,241,538	10,798,556	8,941,567	7,454,908	6,255,218	5,279,905	4,071,899	3,823,689
6	39,353,884	15,341,662	11,364,672	8,153,188	6,501,072	5,226,601	4,234,280	3,454,936	2,529,560	2,345,674
7	38,323,038	12,769,059	8,997,547	6,107,401	4,689,467	3,635,496	2,843,700	2,242,957	1,559,051	1,427,644
8	37,501,542	10,679,778	7,158,276	4,597,294	3,399,217	2,541,118	1,919,133	1,463,251	965,589	873,150
9	37,501,542	9,128,015	5,819,733	3,536,380	2,517,939	1,815,024	1,323,540	975,501	611,132	545,720
10	37,501,542	7,801,722	4,731,490	2,720,292	1,865,140	1,296,488	912,786	650,334	386,792	341,074
T O T A L	\$ 193,155,948	\$ 158,834,195	\$ 130,362,310	\$ 115,119,487	\$ 102,856,041	\$ 92,828,727	\$ 84,510,429	\$ 73,843,482	\$ 71,577,383	\$ 71,577,383

INV. TOTAL	T.I.R.E.	VAN	(VAN-INV.T)
\$ 71,131,653	17%	\$ 103,155,948	\$ 122,024,295
71,131,653	23%	138,834,195	87,702,542
71,131,653	30%	130,362,310	59,230,657
71,131,653	35%	115,119,487	43,987,834
71,131,653	40%	102,856,041	331,724,388
71,131,653	45%	92,828,727	21,697,074
71,131,653	50%	84,510,429	13,378,776
71,131,653	58%	73,843,482	2,711,829
71,131,653	60%	71,577,383	445,730
71,131,653	60.4%	71,131,780	(127)

C U A D R O P A R A G R A F I C A R T . I . R . E .

CUADRO DE FUENTES Y USOS DE FONDOS

(EN LA INSTALACION DEL PROYECTO HASTA PUESTA EN MARCHA)

Rubros a Financiar	Usos de Recursos	Propio	Préstamo (COFIDE)
1.- Gastos de Organización	690,000	690,000	--
2.- Estudio de Factibilidad	250,000	250,000	--
3.- Inscript.a los Reg.Públicos	150,000	150,000	--
4.- Terreno	1'800,000	1'800,000	--
5.- Construcción Civil	9'000,000	9'000,000	8'750,000
6.- Máquinas de: - Confección	13'423,500	--	13'423,500
- Oficina	335,200	--	335,200
7.- Equipo: - Complementario	52,500	--	52,500
Accesorios	482,500	--	482,500
- Plisado y Molde	315,000	315,000	--
8.- Montaje y Puesta en Marcha	1'378,820	1'378,820	--
9.- Cargas Sociales	341,355	341,355	--
10.-Imprevistos	250,000	250,000	--
11.-Intereses	3'344,998	3'344,998	--
Sub-Total de Inversión	31'813,873	8'770,173	23'043,700
Capital de Trabajo	39'317,780	17'701,420	21'616,360
Inversión Total	\$ 71'131,653	26'471,593	44'660,060
	=====	=====	=====
Porcentaje:	100 %	37.22 %	62.78 %

9.4. FLUJO DE CAJA

El flujo de caja representa por lo general todas las salidas de dinero que se pueda producir en el proyecto, por lo general es un indicador de las necesidades de capital a su debido tiempo. Para nuestro proyecto hemos realizado un flujo de caja pre-operativo mensual que corresponde a los seis meses, también hemos proyectado un flujo de caja a ocho años (no tan significativo en la práctica).

En el flujo de caja proyectado hemos considerado varios factores que están de moda en nuestro país y es el aumento de la mano de obra por costo de vida.

Para llevar a cabo estas alternativas lo hemos considerado como un imprevisto estos aumentos.

Además hemos considerado que por ser una fábrica nueva tiene que amoldarse al ritmo de trabajo, recién a partir del tercer año, y para esto el primer año va a llegar hasta un máximo de 80% de capacidad y para el segundo año será 90%, recién el tercer año llegará a su plena capacidad y recién a partir de la fecha se incentivará más la ampliación de la planta. Estas condiciones lo llevamos a la realidad por medio del flujo de caja y el estado de pérdidas y ganancias. Nos colocamos ante una realidad pesimista para demostrar que bajo estas condiciones es todavía solvente este proyecto.

En el siguiente cuadro se observará los ingresos como los egresos, siempre cuando se otorgue el préstamo, empieza a realizar este flujo.

En los ingresos se observa los aportes y el préstamo por parte de COFI DE indicando claramente la salida de dinero.

9.5. COSTO DE CAPITAL

Para calcular el costo de capital se refiere a todo el capital disponible de la empresa y se halla el interés total a este capital. Para esto se tiene los siguientes datos:

Interés del préstamo :	34.77 promedio
Porcentaje de la renta pagada en impuestos	0.20
Intereses de la deuda :	$34.77 (1 - 0.20) : 27.816$
Préstamo	$62.78 \times 27.816 : 1746.288$
Capital	37.22×35.0
	<u>1302.35</u>
	3048.638

El costo de capital es 30.486 %.

FLUJO DE CAJA PERIODO PRE OPERATIVO (mensual)

	1	2	3	4	5	6
INGRESOS:						
Aporte	2'000,000	1'000,000	1'000,000	12'250,000	10'221,593	--
Préstamo Capital de Trabajo					1'500,000	20,116,360
Préstamo Activo Fijo	5'855,875	5'355,875	5'355,875	6,040,975	435,100	--
Ingreso Total :	7'855,875	6'355,875	6'355,875	18'290,975	12'156,693	20'116,360
EGRESOS						
Gastos de Organización	115,000	115,000	115,000	115,000	115,000	--
Estudio de Factibilidad	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	--
Inscripc.a los Reg.Públicos	--	--	50,000	50,000	50,000	--
Terreno	450,000	450,000	450,000	450,000	--	--
Construcción Civil	2'500,000	2'000,000	2'000,000	2'500,000	--	--
Maq. de Confección	3'355,875	3'355,875	3'355,875	3'355,875	--	--
Mat. de Oficina	--	--	--	167,600	167,600	--
Equipo Complementario	--	--	--	26,250	26,250	--
Equipo y Accesorios	--	--	--	241,250	241,250	--
Montaje y Puesta en Marcha	--	40,000	40,000	200,000	294,140	804,680
Equipo para Plisado	--	--	--	157,500	157,500	--
Cargas Sociales	18,975	25,575	25,575	51,975	67,508	151,747
Imprevistos	--	--	--	50,000	100,000	100,000
Intereses	--	--	--	--	--	3'344,998
Materia Prima	--	--	--	11'855,600	11'855,600	11'855,800
Egreso Total	6'489,850	6'096,450	6'086,450	19'271,050	13'124,848	16'372,225
Saldo Flujo de Caja	0	1'366,025	1'685,450	1'954,875	974,800	6,645
Caja Final	1'366,025	1'685,450	1'954,875	974,800	6,645	3'750,780

Esta caja final de S/3'750,780 soles oro significa el Capital de Trabajo para los siguientes tres meses como reserva y como se explica en Inversiones de Capital de Trabajo.

ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS

	80 %	90 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
	1	2	3	5	6	7	8	
CAPACIDAD:								
A Ñ O S								
VENIAS:								
Costos Directos	234,660,000	263,992,5000	293,325,000	293,325,000	293,325,000	293,325,000	293,325,000	293,325,000
Gastos C. de Fab.	175,720,023	197,685,026	219,650,029	219,650,029	219,650,029	219,650,029	219,650,029	219,650,029
Utilidad Bruta	6,207,300	6,207,300	6,207,300	6,207,300	6,207,300	6,207,300	6,207,300	6,207,300
Gastos Administr.	52,732,677	60,100,174	67,467,671	67,467,671	67,467,671	67,467,671	67,467,671	67,467,671
Gastos de Venta	3,141,440	3,141,440	3,141,440	3,141,440	3,141,440	3,141,440	3,141,440	3,141,440
Utilidad de Operación	1,335,600	1,335,600	1,335,600	1,335,600	1,335,600	1,335,600	1,335,600	1,335,600
Gastos Financieros	48,255,637	55,623,134	62,990,631	62,990,631	62,990,631	62,990,631	62,990,631	62,990,631
Utilidad Neta	15,389,812	13,516,512	10,373,271	7,159,187	4,244,206	1,882,285	0	0
Participación Trab. 10%	32,865,825	42,106,622	52,617,260	55,831,444	57,049,953	61,108,246	62,190,631	62,190,631
Participación C. Ind. 1.5%	3,286,582	4,210,662	5,261,726	5,583,144	5,704,995	6,110,834	6,299,063	6,299,063
Participación Patrios 13.5%	492,987	631,599	789,260	837,470	855,749	916,625	944,859	944,859
Itintec 2%	4,436,886	5,684,393	7,103,330	7,537,245	7,701,743	8,249,626	8,503,735	8,503,735
Utilidad Neta Imponible	657,316	842,132	1,052,345	1,116,628	1,140,999	1,222,176	1,259,812	1,259,812
Reinversión (3%-30%)	23,992,052	30,737,834	38,410,599	40,756,954	41,616,463	44,609,092	45,983,160	45,983,160
Impuesto a la Renta	9,356,900	11,981,755	14,980,133	15,893,212	12,493,939	13,382,727	13,794,948	13,794,948
Utilidad Neta D.I.	4,883,172	6,275,488	7,859,225	8,343,425	9,419,400	10,094,872	10,408,160	10,408,160
	\$ 19,108,879	\$ 24,462,346	\$ 30,551,274	\$ 32,443,519	\$ 33,183,136	\$ 34,514,220	\$ 35,175,000	\$ 35,175,000

GASTOS FINANCIEROS: Son los Interes que se paga al año de acuerdo a las fechas señaladas, recién en el octavo Año se pagará por gastos Financieros Cero Soles.

REINVERSION: Es de 39% para Lima, hasta el Cuarto Año, de allí se tomara el 30% hasta el Decimo Año.

La Reinversión se saca sobre la utilidad Neta Imponible.

IMPUESTO A LA RENTA: Desde el Año 1980 ha variado. Cuando hay Reinversión se obtiene de la siguiente forma: Ejemplo para el ler. Año, de los 23'992,052 le corresponde por el Primer Millon - 20% - \$ 200,000.00 ; desde Uno a 50' el 30% - 7'097,615 (29.583%).

La reinversión x .29583 x 0.8 (Factor de Lima) 2'214,441

El Impuesto viene a ser \$ 7'097,615 2'214,441 \$ 4'883,173,00

FLUJO DE CAJA PROYECTADO

AÑOS	2	3	4	5	6	7	8
INGRESOS:							
Ventas	234'660,000	293'325,000	293'325,000	293'325,000	293'325,000	293'325,000	293'325,000
.Forte	3'730,780						
Total de Ingresos	238'390,780	293'325,000	293'325,000	293'325,000	293'325,000	293'325,000	293'325,000
EGRESOS:							
Costos Fijos	175'720,023	219'650,029	219'650,029	219'650,029	219'650,029	219'650,029	219'650,029
Gastos Generales de Fabricación	4'347,800	4'347,800	4'347,800	4'347,800	4'347,800	4'347,800	4'347,800
Gastos Administrativos	3'074,400	3'074,400	3'074,400	3'074,400	3'074,400	3'074,400	3'074,400
Costos de Ventas	1'335,600	1'335,600	1'335,600	1'335,600	1'335,600	1'335,600	1'335,600
Gastos Financieros	15'389,812	10'373,371	7'159,187	5'940,678	4'244,206	1'882,285	1'335,600
Participación Trabajadores	3'286,582	5'261,725	5'263,144	5'704,995	5'874,642	6'110,874	6'272,053
Participación Comunidad Indust.	492,957	759,260	837,470	855,749	881,195	916,625	944,859
Participación Patrimonial	4'436,086	7'103,330	7'537,245	7'701,743	7'930,767	8'249,676	8'533,735
ITINTEC	657,316	842,132	1'116,628	1'140,999	1'174,928	1'222,176	1'259,312
Amortizaciones Activos Fijos	3'005,706	1'207,688	3'106,405	4'324,914	6'021,386	8'333,307	
Amortizaciones Capital de Trabajo	4'883,173	10'851,930	8'343,435	9'419,400	9'701,754	10'094,872	10'428,160
Imposte a la Renta	216'630,255	272'906,704	262'091,343	263'496,307	264'236,703	265'267,554	255'823,456
Total de Egresos	216'630,255	272'906,704	262'091,343	263'496,307	264'236,703	265'267,554	255'823,456
SALDO DE CAJA	21'780,525	20'418,296	21'233,657	20'828,693	20'088,292	28'057,445	37'501,542

X. ANALISIS DE SENSIBILIDAD

10. ANALISIS DE SENSIBILIDAD

10.1. Respecto a la Variación. Precio de venta igual, menor venta.

Este análisis determinará la sensibilidad del proyecto con respecto a un precio de venta constante o cuando bajen las ventas.

Para nuestro cálculo tenemos:

Año	1981	1982	1983-9
Número de piezas producidas	120,000	135,000	150,000
% de Producción total	80	90	100

Para hacer un análisis sobre este punto hemos propuesto que las ventas van a disminuir, o también mejor dicho que nuestra producción ha bajado un 5, 10 y 15% respectivamente, para calcular tres diferentes alternativas, con su propia venta indicada en el estado de pérdidas y ganancias, flujo de caja y llegando a su propia tasa interna de retorno económico.

Para hacer el análisis para estos tres casos tenemos que precio de venta es constante, costo fijo y costo variable por producto no varía, entonces se realiza una proyección de venta para cada caso, hallando un saldo de flujo de caja que nos llevará a calcular la tasa interna de retorno para cada caso.

44.8 % T.I.R.E. : con 5 % de menor venta de lo pronosticado.

42.0 % T.I.R.E. : 10 %

39.0 % T.I.R.E. : 15 %

Analizando estas tres tasas diferentes, son mayores a la tasa de interés de nuestra inversión. Llegando a una conclusión que sigue siendo factible el proyecto, si se presentara una de estas alternativas.

10.2. Respecto a la Variación. De venta igual, menor precio.

Esto significa según la cantidad programada como venta cada año no varía, pero sí altera el precio de venta en un 5 y 10% respectivamente del precio de venta pronosticado. Son dos casos diferentes para analizar.

Para este análisis, utilizamos el punto de equilibrio como base.

ANALISIS DE SENSIBILIDAD

VENTAS DISTINTAS EN 5% DE LO PRONOSTICADO

ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS

	1	2	3	4	5	6	7	8
A Ñ O S								
VENTAS:								
- Costos Directos	222'927,000	250'792,875	278'658,750	278'658,750	278'658,750	278'658,750	278'658,750	278'658,750
- Gastos de Fabricación	166'934,020	187'800,774	208'667,527	208'667,527	208'667,527	208'667,527	208'667,527	208'667,527
	6'207,300	6'207,300	6'207,300	6'207,300	6'207,300	6'207,300	6'207,300	6'207,300
Utilidad Bruta :	49'705,680	56'784,801	63'783,923	63'783,923	63'783,923	63'783,923	63'783,923	63'783,923
- Gastos Administrativos	3'141,440	3'141,440	3'141,440	3'141,440	3'141,440	3'141,440	3'141,440	3'141,440
- Gastos de Venta	1'335,600	1'335,600	1'335,600	1'335,600	1'335,600	1'335,600	1'335,600	1'335,600
Utilidad de Operación	45'308,640	52'307,761	59'306,883	59'306,883	59'306,883	59'306,883	59'306,883	59'306,883
- Gastos Financieros	15'389,812	13'516,512	10'373,371	7'159,187	5'940,678	4'244,206	1'882,225	--
Utilidad Neta :	29'918,828	38'791,249	48'933,512	52'147,696	53'366,205	55'062,677	57'424,658	59'306,883
- Participación Trabajadores 10%	2'991,882	3'879,124	4'893,351	5'214,769	5'336,620	5'506,267	5'742,459	5'920,688
- Part.Comunidad Industrial 1.5%	448,782	581,868	734,002	782,215	800,493	825,940	861,368	889,603
- Participación Patrimonial 13.5%	4'039,041	5'236,818	6'606,024	7'039,938	7'204,437	7'433,461	7'752,320	8'006,429
- ITRITEC 2%	598,376	775,824	978,670	1'042,953	1'067,324	1'101,253	1'143,491	1'186,137
Utilidad Neta Imponible :	21'840,744	28'317,611	35'721,463	38'067,818	38'957,329	40'195,754	41'919,956	43'694,024
- Reversión (19 - 30%)	8'517,890	11'043,868	13'931,370	14'846,449	11'687,198	12'038,725	12'575,986	12'988,207
- Impuesto a la Renta	4'439,129	5'775,954	7'304,199	7'768,397	8'806,270	9'088,631	9'431,749	9'795,037
Utilidad Neta Después del Impuesto :	17'401,615	22'541,657	28'417,354	20'279,421	30'151,059	31'107,123	32'438,207	33'468,927

ANALISIS DE SENSIBILIDAD

VENTAS DISMINUYEN 10% DE LO FORTIFICADO

ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS

	1	2	3	4	5	6	7	8
AÑOS								
VENTAS:	211'194,000	237'593,250	263'992,500	263'992,500	263'992,500	263'992,500	263'992,500	263'992,500
- Costos Directos	158'148,020	177'916,323	197'685,026	197'685,026	197'685,026	197'685,026	197'685,026	197'685,026
- Gastos de Fabricación	6'207,300	6'207,300	6'207,300	6'207,300	6'207,300	6'207,300	6'207,300	6'207,300
Utilidad Bruta	46'838,680	53'469,627	60'100,174	60'100,174	60'100,174	60'100,174	60'100,174	60'100,174
- Gastos Administrativos	3'141,440	3'141,440	3'141,440	3'141,440	3'141,440	3'141,440	3'141,440	3'141,440
- Gastos de Ventas	1'335,600	1'335,600	1'335,600	1'335,600	1'335,600	1'335,600	1'335,600	1'335,600
Utilidad de Operación :	42'361,640	48'992,387	55'623,134	55'623,134	55'623,134	55'623,134	55'623,134	55'623,134
- Gastos Financieros	15'389,812	13'516,512	10'373,371	7'159,187	5'940,678	4'244,206	1'682,205	--
Utilidad Neta :	26'971,828	35'475,875	45'249,763	48'463,947	49'682,456	51'378,928	53'740,849	55'023,134
- Participación Trabajadores	2'697,182	3'547,507	4'524,576	4'846,394	4'968,245	5'137,892	5'374,084	5'562,313
- Part.Comunidad Industrial	404,577	532,138	670,746	726,959	745,236	770,683	806,112	834,347
- Participación Patrimonial	3'641,196	4'739,243	6'108,718	6'542,632	6'707,131	6'936,155	7'255,014	7'509,123
- IYINTEC	539,436	709,517	904,995	969,278	993,649	1'027,578	1'074,816	1'112,462
Utilidad Neta Imponible	19'689,434	25'897,388	33'032,326	35'378,681	36'268,192	37'506,617	39'230,819	40'604,887
- Retención	7'678,879	10'099,981	12'882,607	13'797,685	10'880,457	11,251,985	11'769,245	12'181,466
- Impuesto e Ia Renta	3'995,099	5'276,420	6'749,071	7'233,359	8'193,147	8'475,508	8'828,636	9'181,914
Utilidad Neta Después del Impuesto	15'694,335	20'620,968	26'283,255	28'145,322	28'075,045	29'031,109	30'362,193	31'422,973

ANALISIS DE SENSIBILIDAD

VENTAS DISMINUYEN 15% DE LO PRONOSTICADO

ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS

A R O S	1	2	3	4	5	6	7	8
VENTAS:								
- Costos Directos	199'461,000	224'393,625	249'326,250	249'326,250	249'326,250	249'326,250	249'326,250	249'326,250
- Gastos de Fabricación	149'362,020	186'032,272	186'702,524	186,702,524	186'702,524	186'702,524	186'702,524	186'702,524
	6'207,300	6'207,300	6'207,300	6'207,300	6'207,300	6'207,300	6'207,300	6'207,300
Utilidad Bruta :	43'891,675	50'154,053	56'416,426	56'416,426	56'416,426	56'416,426	56'416,426	56'416,426
- Gastos Administrativos	3'141,440	3'141,440	3'141,440	3'141,440	3'141,440	3'141,440	3'141,440	3'141,440
- Gastos de Ventas	1'335,600	1'335,600	1'335,600	1'335,600	1'335,600	1'335,600	1'335,600	1'335,600
Utilidad de Operación :	39'414,635	45'677,013	51'939,386	51'939,386	51'939,386	51'939,386	51'939,386	51'939,386
- Gastos Financieros	15'389,812	13'516,512	10'373,371	7'159,187	5'940,673	4'244,205	1'882,285	
Utilidad Neta :	24'024,823	32'160,501	41'566,015	44'780,199	45'998,708	47'695,180	50'057,101	51'939,386
Participación Trabajadores	2'402,482	3'216,050	4'156,601	4'478,019	4'599,870	4'769,518	5'005,710	5'193,938
- Part.Comunidad Industrial	360,372	482,407	623,490	671,702	689,980	715,427	750,856	779,090
- Participación Patrimonial	3'243,351	4'341,667	5'611,412	6'045,386	6'209,825	6'438,849	6'757,708	7'011,817
- ITRITEC	480,496	643,210	831,320	895,603	919,974	953,903	1'001,142	1'038,787
Utilidad Neta Imponible	17'538,120	23'477,165	30'343,190	32'639,545	33'579,056	34'817,481	36'541,683	37'915,751
- Reversión	6'839,867	9'156,094	11'833,844	12'743,922	10'073,717	10'445,244	10'962,505	11'374,725
- Impuesto a la Renta	3'551,067	4'776,886	6'194,034	6'678,321	7'580,023	7'862,385	8'255,502	8'568,791
Utilidad Neta Después del Impuesto	13'987,053	18'700,279	24'149,156	26'011,254	25'999,033	26'955,096	28'326,181	29'346,960

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

VENTAS DISMINUYEN 5% DE LO PRONOSTICADO

FLUJO DE CAJA PROYECTADO

	AÑOS						
	1	2	3	4	5	6	7
INGRESOS :							
Ventas	222'927,000	250'792,875	278'658,750	278'658,750	278'658,750	278'658,750	278'658,750
Aporte	3'750,780						
Total de Ingresos	226'677,780	250'792,875	278'658,750	278'658,750	278'658,750	278'658,750	278'658,750
EGRESOS :							
Costos Fijos	173'141,320	194'008,074	214'874,827	214'874,827	214'874,827	214'874,827	214'874,827
Gastos Generales de Fabricación	4'347,800	4'347,800	4'347,800	4'347,800	4'347,800	4'347,800	4'347,800
Gastos Administrativos	3'074,400	3'074,400	3'074,400	3'074,400	3'074,400	3'074,400	3'074,400
Gastos de Ventas	1'333,600	1'335,600	1'335,600	1'335,600	1'335,600	1'335,600	1'335,600
Gastos Financieros	15'389,312	13'516,512	10'373,371	7'159,187	5'940,678	4'244,205	1'882,285
Participación Trabajadores	2'991,282	3'879,124	4'893,351	5'214,759	5'336,630	5'506,257	5'742,459
Participación Comunidad Indust.	448,782	581,868	734,002	782,215	800,493	825,940	861,368
Participación Patrimonial	4'039,041	5'236,818	6'666,024	7'039,938	7'204,427	7'433,461	7'752,320
IMPTEC	598,376	775,824	978,670	1'042,953	1'067,324	1'101,253	1'148,491
Amortizaciones Activos Fijos			1'207,588	3'106,405	4'324,914	6'021,386	8'383,307
Amortización Capital de Trabajo	3'005,706	7'758,724	10'851,930				
Impuesto a la Renta	4'439,129	5'775,954	7'304,109	7'788,397	8'806,270	9'008,631	9'481,749
Total de Egresos	212'611,848	240'290,698	266'581,772	255'766,491	257'113,353	257'853,771	258'684,605
SALDO DE CAJA	13'865,932	10'502,177	12'076,378	22'892,259	21'545,387	20'804,979	19'774,144

=====

ANALISIS DE SENSIBILIDAD

VENTAS DISMINUYEN 10% DE LO PRONOSTICADO

FLUJO DE CAJA PROTECTADO

	A Ñ O S						
	1	2	3	4	5	6	7
INGRESOS :							
Ventas	211'194,000	237'593,250	263'992,500	263'992,500	263'992,500	263'992,500	263'992,500
Aporte	3'750,780						
Total Ingresos	214'944,780	237'593,250	263'992,500	263'992,500	263'992,500	263'992,500	263'992,500
EGRESOS :							
Costo Primo	164'355,330	184'123,823	203'892,326	203'892,326	203'892,326	203'892,326	203'892,326
Gastos Generales de Fabricación	4'347,800	4'347,800	4'347,800	4'347,800	4'347,800	4'347,800	4'347,800
Gastos Administrativos	3'074,400	3'074,400	3'074,400	3'074,400	3'074,400	3'074,400	3'074,400
Gastos de Ventas	1'335,600	1'335,600	1'335,600	1'335,600	1'335,600	1'335,600	1'335,600
Gastos Financieros	15'389,812	13'516,512	10'373,371	7'159,187	5'940,678	4'244,206	1'882,285
Participación Trabajadores	2'697,182	3'547,587	4'524,376	4'846,394	4'968,245	5'137,332	5'374,084
Participación Comunidad Indust.	404,577	532,138	678,746	726,959	745,235	770,683	806,112
Participación Patrimonial	3'641,196	4'789,243	6'108,718	6'542,632	6'707,131	6'936,155	7'255,014
INTINTEC	539,436	709,517	904,995	969,278	993,649	1'027,578	1'074,216
Amortización Activos Fijos			1'207,698	3'106,405	4'324,914	6'021,386	8'333,307
Amortización Capital de Trabajo	3'005,706	7'758,724	10'651,930	--			
Impuesto a la Renta	3'995,099	5'276,420	6'749,071	7'233,759	8'193,147	8'475,508	9'131,014
Total Egresos	202'786,128	229'011,764	254'043,621	243'234,340	244'523,126	245'263,534	246'294,370
S. ALDO DE CAJA	12'158,652	8'581,486	9'942,879	20'758,160	19'469,374	18'728,966	17'698,130

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

VENTAS DISMINUYEN 15% DE LO PROYECTADO

FLUJO DE CAJA PROYECTADO

AÑOS	2	3	4	5	6	7	8
INGRESOS :							
Ventas	199'461,000	249'326,250	249'326,250	249'326,250	249'326,250	249'326,250	249'326,250
Aportes	3'750,780						
Total Ingresos	203'211,780	249'326,250	249'326,250	249'326,250	249'326,250	249'326,250	249'326,250
EGRESOS :							
Costo Fijo	155'569,320	192'909,824	192'909,824	192'909,824	192'909,824	192'909,824	192'909,824
Gastos Generales de Fabricación	4'347,800	4'347,800	4'347,800	4'347,800	4'347,800	4'347,800	4'347,800
Gastos Administrativos	3'074,400	3'074,400	3'074,400	3'074,400	3'074,400	3'074,400	3'074,400
Gastos de Ventas	1'335,600	1'335,600	1'335,600	1'335,600	1'335,600	1'335,600	1'335,600
Gastos Financieros	15'389,812	10'373,271	7'159,187	5'950,678	4'244,256	1'882,285	
Participación Trabajadores	2'402,482	4'156,001	4'478,010	4'599,070	4'764,518	5'005,710	5'193,938
Participación Comunidad Indust.	360,372	623,590	671,702	689,980	715,427	750,256	779,093
Participación Patrimonial	3'243,351	5'611,412	6'045,326	6'209,825	6'433,843	6'757,708	7'011,817
ITRNTIC	480,496	543,210	895,603	919,974	953,903	1'001,142	1'038,787
Amortización Activos Fijos	--	1'207,688	3'106,405	4'324,914	6'021,386	8'283,207	
Amortización Capital de Trabajo	3'003,706	10'631,930					
Impuesto a la Renta	3'551,067	6'194,034	6'678,321	7'580,023	7'862,385	8'255,502	8'568,791
Total Egresos	192'760,406	241'517,470	230'702,187	231'932,488	232'668,298	233'704,134	224'260,047
SALDO DE CAJA	10'451,374	7'808,780	18'624,063	17'393,762	16'657,952	15'622,116	25'066,203

Este documento es una copia de un archivo digitalizado de un libro de cuentas. El contenido es el mismo que el original, pero puede haber errores de transcripción o de formato. Se recomienda verificar los datos con el original.

ANALISIS DE SENSIBILIDAD
VENTAS DISMINUYEN 5% DE LO PRONOSTICADO

T I R R :

\$ 71'131,653

	SALDO DE FLUJO DE CAJA	VAN 17%	VAN 23%	VAN 30%	VAN 35%	VAN 40%	VAN 45%	VAN 50%	VAN 58%
0	3'750,780	3'750,780	3'750,780	3'750,780	3'750,780	3'750,780	3'750,780	3'750,780	3'750,780
1	28'510,670	24'368,094	23'179,406	21'931,284	21'119,014	20'364,764	19'662,531	19'007,113	18'399,829
2	31'777,413	23'213,830	21'004,304	18'803,202	17'436,166	16'212,965	15'114,103	14'123,294	13'251,775
3	34'509,967	21'547,007	18'545,101	15'707,768	14'026,303	12'576,518	11'319,846	10'225,175	9'251,175
4	33'157,831	17'694,663	14'486,582	11'609,435	9'982,775	8'631,260	7'500,917	6'549,698	5'749,698
5	31'070,571	14'509,330	11'299,288	8'567,614	7'094,271	5'914,751	4'962,912	4'189,096	3'549,096
6	30'039,736	12'112,507	8'972,605	6'437,083	5'132,708	4'126,492	3'343,037	2'727,731	2'227,731
7	29'218,229	10'009,101	7'052,779	4'787,322	3'675,866	2'849,704	2'229,051	1'758,155	1'440,049
8	29'218,229	8'320,836	5'677,158	3'581,847	2'648,400	1'979,937	1'495,236	1'140,049	860,049
9	29'218,229	7'111,826	4'534,275	2'755,267	1'961,778	1'414,169	1'031,197	760,033	506,688
10	29'218,229	6'078,483	3'686,402	2'119,436	1'453,169	1'010,121	711,170	506,688	311,170
T O T A L		148'716,482	122'088,680	100'051,088	88'281,230	78'831,361	71'120,785	64'737,812	58'737,812

(VAN - INV.TOT.)

VAN (\$)

TIRE (%)

INV.TOTAL

\$	71'131,653	17	148'716,482	77'584,829
	71'131,653	23	122'088,680	50'957,027
	71'131,653	30	100'051,088	28'919,435
	71'131,653	35	88'281,230	17'149,577
	71'131,653	40	78'831,361	7'699,708
	71'131,653	45	71'120,785	(10,868)
	71'131,653	50	64'737,812	(6'393,841)

CUADRO PARA GRAFICAR LA TIRE

ANALISIS DE SENSIBILIDAD

VENTAS DISMINUYEN 10% DE LO PROYECTADO

T I R E : 42 %

\$ 71'131,653

AÑO	SALDO DE FLUJO DE CAJA	VAN 17%	VAN 23%	VAN 30%	VAN 35%	VAN 40%	VAN 45%
0	3'750,780	3'750,780	3'750,780	3'750,780	3'750,780	3'750,780	3'750,780
1	26'803,390	22'908,880	21'791,373	20'617,992	19'854,362	19'145,278	18'485,096
2	29'856,722	21'810,740	19'734,762	17'666,699	16'382,289	15'233,021	14'200,581
3	32'375,868	20'214,576	17'398,242	14'736,398	13'158,942	11'798,735	10'619,826
4	31'023,752	16'555,802	13'554,178	10'862,277	9'340,255	8'075,737	7'018,144
5	29'734,966	13'562,437	10'561,879	8'008,490	6'631,303	5'528,754	4'639,032
6	28'934,558	11'303,216	8'373,081	6'006,981	4'789,757	3'850,774	3'119,668
7	27'963,722	9'317,389	6'565,363	4'456,476	3'421,831	2'652,752	2'075,004
8	27'142,215	7'729,631	5'180,889	3'327,348	2'460,227	1'839,165	1'388,996
9	27'142,215	6'606,517	4'212,105	2'559,499	1'822,395	1'313,693	957,928
10	27'142,215	5'646,593	3'424,474	1'968,853	1'349,915	938,350	660,640
T O T A L :		139'406,561	114'547,123	93'961,793	82'952,056	74'127,089	66'915,695

INV. TOTAL TIRE (%) VAN (\$) (VAN - INV. TOT.)

\$	71'131,653	17	139'406,561	68'274,903
	71'131,653	23	114'547,123	43'415,470
	71'131,653	30	93'961,793	22'830,140
	71'131,653	35	82'962,056	11'830,403
	71'131,653	40	74'127,089	2'995,436
	71'131,653	45	66'915,695	(4'215,958)

CUADRO PARA GRAFICAR LA TIRE

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

VENTAS DISMINUYEN 15% DE LO FORTIFICADO

T I R E : 39 %

\$ 71'131,653

AÑO	SALDO DE FLUJO DE CAJA	YAN 17%	YAN 23%	YAN 30%	YAN 35%	YAN 40%
0	3'750,780	3'750,780	3'750,780	3'750,780	3'750,780	3'750,780
1	25'096,112	21'449,563	20'403,943	19'304,701	18'539,712	17'925,794
2	27'956,033	20'407,659	18'465,221	16'520,197	15'323,413	14'253,070
3	30'211,769	18'832,105	16'251,414	13'765,029	12'291,553	11'021,052
4	28'839,655	15'416,942	12'621,793	10'115,071	8'597,747	7'520,214
5	27'658,954	12'615,546	9'824,479	7'449,360	6'163,324	5'142,751
6	26'923,544	10'465,853	7'773,011	5'577,916	4'447,636	3'575,722
7	25'837,708	8'625,670	6'077,954	4'125,629	3'167,796	2'455,013
8	25'066,203	7'133,419	4'764,621	3'072,951	2'272,053	1'593,493
9	25'066,203	6'101,208	3'839,936	2'363,732	1'683,007	1'213,213
10	25'066,203	5'214,705	3'162,548	1'818,268	1'246,665	866,573
T O T A L	130'098,545	107'007,105	87'873,554	77'643,686	69'423,483	

INT. TOTAL	TIRE (%)	YAN (\$)	(VAN - INV. TOT.)
\$ 71'131,653	17	130'098,546	58'966,893
71'131,653	23	107'007,105	35'875,452
71'131,653	30	87'873,524	15'761,881
71'131,653	35	77'643,666	6'512,032
71'131,653	40	69'423,486	(1'708,165)

CUADRO PARA GRAFICAR LA TIRE

En este primer cuadro vamos a tener los siguientes datos para plantear el siguiente análisis.

	Precio Actual	P.A. - 5%	P.A. - 10%	Costo Variable
Falda Campana	1,207.50	1,147.00	1,086.75	877.22
Falda Cadera	1,220.00	1,159.00	1,098.00	830.72
Falda A la Cint.	1,650.00	1,567.50	1,485.00	1,265.00
Falda Shanell	1,150.00	1,092.50	1,035.00	771.80
Pantalón Jean	3,510.00	3,334.50	3,159.00	2,753.47
Pantalón Vestir	2,440.00	2,318.00	2,196.00	1,841.82

Para los productos de 30,000 piezas al año tendremos un costo fijo de \$ 4'180,148.00 y para los de 15,000 piezas al año será de costo fijo \$ 2'090,074.00.

	Producc. Pronostic.	Q. Actual	Q. con 5%	Q. con 10%
Falda Campana	24,000	12,656	15,494	19,950
Falda Cadera	24,000	10,738	12,733	15,639
Falda A la Cint.	12,000	5,428	6,909	9,500
Falda Shanell	12,000	5,526	6,517	7,941
Pantalón Jean	24,000	5,525	7,194	10,321
Pantalón Vestir	24,000	6,988	8,778	11,802

Donde Q : significa punto de equilibrio, en piezas de cada producto como una cantidad mínima para poder cumplir con todos los egresos que pueda producir dicha fabricación.

Se observa en el segundo cuadro, donde Q es para 5 y 10 % es menor a la cantidad de piezas vendidas (24,000 y 12,000), esto significa que la diferencia de producción pronosticada menos Q es la utilidad que será la diferencia multiplicada por el margen de contribución de cada producto, que se encuentra en el punto 8.7. bien detallado.

XI. EVALUACION SOCIAL

11. EVALUACION SOCIAL

Se entiende por evaluación social, si realmente es recomendable el crear una nueva industria para que sea una fuente de trabajo, pero que vaya en beneficio de la comunidad y sobre todo mejore el nivel de vida de dicho sector, al hacer una evaluación sobre estas condiciones sociales es positivo y recomendable el impulso de este tipo de industria. Factores para realizar esta evaluación:

- El interés social, esto se refiere a hacer productos de calidad óptima viendo sobre manera el interés social. Para que los consumidores tengan un producto de buena calidad a otros que no lo son.
- Al impulsar la producción, esto significa aumentar la producción nacional, implica competencia, aumentar el mercado exterior con esta línea de productos y esto ocasiona el aumento del Ingreso Per Cápita.
- Fuentes de trabajo, implica competencia de mano de obra y esto conlleva una calificación del operario.
- Creación de Técnicos Nacionales, aprenden técnicas más avanzadas de producción, control y administración.
- La industria implicará que aumenten proveedores de materia prima.
- La creación de estas industrias implica la oferta y la demanda, y esto va en beneficio de interés social, merma de precios.

Se entiende que nuestra principal evaluación y la de prioridad será con relación a todo nuestro personal, mejores condiciones de vida y despertar el interés con motivaciones económicas.

En resumen siempre se trata de ir en beneficio del operario y del interés social.

B I B L I O G R A F I A

- Anthony Robert N. - La Contabilidad en la Administración de Empresas-
Editorial UTHEA 1964.
- Cavenago César - Material Didáctico de ESAN.
- Horacio Speroni - Administración de Empresas - Buenos Aires - 1972
- Fontaine Ernesto R. - Principios de Economía para la Evaluación de
Proyecto - Washington - 1973.
- Llerena Recoba - Tesis de Grado de la UNI - 1978.
- Naciones Unidas - Manual de Proyectos de Desarrollo Económico - 1965.
- Nievel W. Benjamin - Ingeniería Industrial - 1970.
- Morton Backer - Jacobsen L. - Contabilidad de Costos.
- Munier N. - Planeamiento de la Producción y Control.
- Magee John F. y Boodman - Planeamiento y Control de la Producción.
- Lincoyan Portus Goviden - Matemáticas Financieras - Primera Edición.
- Taylor F. - Henry Fayol - Administración - México - 1974.
- Riggs James L. - Control, Planeamiento y Análisis de la Producción.
- Weston y Brighman - Finanzas para Ejecutivos.
- Manual Estadístico Poblacional - Proyectado según Censo años 1980-1986
- H.H. Maynard y J.H. Davis - Técnicas de Dirección de Ventas - Hispano
Europea.

INDICES DE CUADROS

	Página
Programa de Operaciones.	3
Elasticidad - Precio e Ingreso.	16
Demanda Interna Aparente o Consumo Aparente	17
Determinación de la Ecuación de la Tendencia.	18
Proyección del Consumo Aparente.	19
Proyección de la Población del Perú.	21
Demanda Potencial.	24
Demanda Insatisfecha.	25
Producción Nacional (año 1974 a 1979).	26
Capacidad utilizable y máxima (años).	30
Relación Tamaño - Inversión.	30
Factores Independientes del Costo.	31
Proximidad de Mercado en kilómetros.	32
Producción durante el año en porcentaje por calidad de tela	38
Insumos necesarios para cada producto - Día - Mes - Año.	39
Insumos Necesarios para hacer los moldes.	41
Maquinaria Necesaria para el proceso de producción.	45
Equipo para el proceso de producción - Plisado y Moldes.	45
Diagrama del proceso de operaciones.	50
Pronóstico de Venta Anual de los seis productos.	81
Balance de Línea de los seis productos (6.6.7.).	86
Programación de Ingreso de Personal.	100
Areas de las secciones o departamentos de la fábrica.	101
Programación de Producción de Faldas - Pantalones.	109
Organización Estructural de la Empresa.	116
Organización y Venta Propuesta.	117
Inversiones Físicas	121
Valor de la Maquinaria de Confección y Equipo.	121
Inversiones Intangibles.	122
Calendario de Inversiones.	124
Pagos de los Intereses y Principal.	126
Costo Directo de Fabricación de los seis productos	129
Los Gastos Generales de Fabricación total	133
Costo de Administrar.	134
Costo de Ventas	134

Costo de Producción.	136
Punto de Equilibrio.	138
Margen de Contribución por Producto.	139
Cálculo de la Tasa Interna de Retorno Financiero.	141
Cálculo de la Tasa Interna de Retorno Económico.	143
Fuente y Uso de Fondo.	144
Estado de Pérdidas y Ganancias	147
Flujos de Caja - Trimestrales - Anual Proyectado	148
Estado de Pérdidas y Ganancias - Menor Venta.	150
Flujo de Caja Proyectado - Menor Venta.	153
T.I.R.E. - Menor Venta.	156