



T
658.1552
P153

ESCUELA SUPERIOR

POLITECNICA DEL LITORAL

Facultad de Ingenieria Mecanica

"PROGRAMA DE ABASTECIMIENTO DE MATERIAS PRIMAS"

INFORME TECNICO

Previo a la obtencion del Titulo de :

INGENIERO MECANICO

Presentado por :

FEDERICO L PALACIOS UTTERMANN

GUAYAQUIL - ECUADOR

1989

A G R A D E C I M I E N T O

Al ING. IGNACIO WIESNER F.
Director de Informe Técnico,
por su ayuda y colaboración
para la realización
de este trabajo.

DEDICATORIA

A MIS PADRES
A MIS HERMANOS
A MI ESPOSA
A MIS HIJOS

DECLARACION EXPRESA

"La responsabilidad por los hechos, ideas y doctrinas expuestos en este Reporte Tecnico, me corresponden exclusivamente; y, el patrimonio intelectual de la misma, a la ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL".

(Reglamento de Exámenes y Titulos Profesionales de la ESPOL).

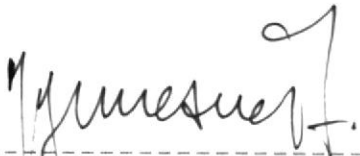


Federico Palacios Uttermann

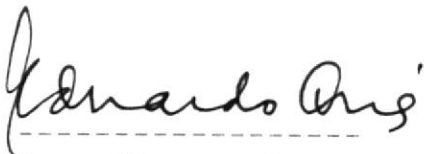




Ing. Nelson Cevallos
DECANO



Ing. Ignacio Wiesner F.
DIRECTOR REPORTE



Ing. Eduardo Orces
MIEMBRO TRIBUNAL

R E S U M E N
* * * * *

Con el objetivo de optimizar el abastecimiento de materias primas, el presente informe analiza y pormenoriza el problema, proponiendo sistemas de calculo que cumplan con tal finalidad.

Partiendo de la importancia del abastecimiento y sus repercusiones en toda industria se desglosan los factores que lo afectan, analizandolos individualmente y ordenandolos para propender a su racionalizacion.

Hecho esto, se consideran formas de calculo y de las mismas se determina finalmente una alternativa valida con la descripcion detallada de informacion y calculos realizados en ella.

En un tema susceptible de tantas particularidades como tipos de procesos y tipos de materiales, tipos de empresas y tipos de economia que pudieran existir, es practicamente imposible disenar un modelo unico, sin embargo, es dable y posible recomendar un sistema patron, sujeto siempre a ajustes y rectificaciones que es lo que se propone.

Por otro lado es siempre recomendable el analisis personal de las circunstancias que puedan afectar en tal o cual grado los resultados del calculo.

El sistema en definitiva es una herramienta que permitira una optima estimacion de compra, manteniendo la dinamica necesaria para ajustes por diferentes viscisitudes.

INDICE GENERAL

RESUMEN

INDICE GENERAL

INDICE DE CUADROS

INTRODUCCION

1.- ANTECEDENTES

1.1 Importancia del abastecimiento en el desarrollo de una Industria.

1.2 Factores aleatorios en el abastecimiento.

2.- DEFINICION DEL PROBLEMA

2.1 Determinacion de Politica de Abastecimiento.

2.2 Analisis de incidencias de los diversos factores.

2.3 Diseno de calculos o formulas para determinar compra periodica optima.

3.- ALTERNATIVAS - PROPUESTA

3.1 Calculo Manual.

3.2 Calculo Computacional.

3.3 Diseno del Programa.

4.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

INDICE DE CUADROS

CUADRO 2.1.1	Flujo de Fabricacion
CUADRO 2.1.2	Politica de Abastecimiento
CUADRO 2.3.1	Factores del Material
CUADRO 2.3.2	Analisis y Proyecciones del Material
CUADRO 3.1.1	Calculo Manual
CUADRO 3.2.1	Calculo Computacional

INTRODUCCION

El presente trabajo es el resultado de experiencias propias acumuladas desde el año 1982, fecha en que por las responsabilidades asignadas y por iniciar las operaciones de fabricación fue necesario establecer un sistema de abastecimiento de los materiales necesarios para la producción.

Los primeros pasos fueron muy simples y las estimaciones calculadas de manera manual.

Las primeras experiencias y dificultades dadas por atrasos, errores en la estimación de ventas, incremento en el número de materiales, etc., fueron dando la pauta a consideraciones adicionales en los cálculos.

Finalmente a partir de fines del año 1984, con la adquisición de computadores personales, se aplicó tales cálculos en ellas, simplificando y dando agilidad a los mismos, lo que permitió entonces un continuo afinamiento del programa hasta llegar al modelo actual.

Este sistema fue asimilado posteriormente por otra Subsidiaria de la empresa en otro país Sudamericano.

1.- ANTECEDENTES

1.1 IMPORTANCIA DEL ABASTECIMIENTO EN EL DESARROLLO DE UNA INDUSTRIA



317

El abastecimiento de materias primas ha sido y es un punto neuralgico en el desenvolvimiento de cualquier industria. El cabal cumplimiento de programas de produccion, eficiencias y productividades, la capacidad de respuesta a nuevas o mayores demandas de clientes, la imagen de servicio para cualquier empresa que desee mantener y aun aumentar su participacion en el mercado, depende en alto grado de un correcto abastecimiento de sus materias basicas.

Pero este concepto no debe simplificarse al solo hecho de mantener un stock aparentemente suficiente. Se debe tomar muy en cuenta el costo financiero que la man-
tencion de stocks representa, costo que en muchas in-
dustrias se traduce en cifras realmente significativas
y que en consecuencia un mal manejo de este rubro po-
dria significar, en el mejor de los casos, una dismi-
nucion notable de su rentabilidad.

Es necesario entonces el mantener un stock tal que

signifique una adecuada capacidad de respuesta a las demandas del mercado pero a un costo que no afecte desproporcionadamente el valor final del producto.

Esto se lograra con un programa racionalizado de abastecimiento que considere las mas certeras proyecciones de ventas a mas de los otros factores que puedan intervenir en el proceso. De esta manera se estaria propendiendo, sino a eliminar, por lo menos a minimizar los problemas que se derivarian de fallas en el abastecimiento, los cuales se pueden graficar, algunos de ellos, en casos particulares como el siguiente:

Durante el ano de 1983 y debido al fuerte invierno, con su efecto en la economia del pais, las ventas en una empresa se vieron reducidas a un 25%. Atrasos en el arribo de ciertos materiales no habian permitido ventas regulares en los meses proximos anteriores a pesar de que se tenia el 95% de los componentes del producto final; cuando estas ordenes finalmente arribaron, el stock que era representativo para 6 meses se convirtio en stock para 24 meses.

Si el flujo de materiales hubiera sido regular y se

hubiera contado con las previsiones del caso, se hubiera podido aplicar una disminucion gradual en las compras, de tal manera que la baja de ventas no hubiera tenido un efecto tan grotesco en lo que se refiere a la mantencion de stocks.

Se ha mencionado igualmente dentro de este ejemplo que se tenia en un momento dado el 95% de los materiales y que aun asi no permitia ventas regulares; esto es dado cuando una empresa produce varios tipos de productos, cada uno con formulaciones diferentes que implican de 10 a 12 o mas materias primas en cada caso y que la ausencia aun de una de ellas no permite su elaboracion.

De este ejemplo se vislumbra tambien lo complicado que puede resultar el llevar el control de importaciones, por ejemplo de 60, 80 o aun 100 materiales diferentes.

1.2 FACTORES ALEATORIOS EN EL ABASTECIMIENTO



En el proceso de Abastecimiento estan involucrados una serie de factores que deben ser considerados para una adecuada planificacion.

Partiendo de la correcta determinacion de las cantidades necesarias, las disponibilidades del suplidor y los tramites para la adquisicion, estos factores a su vez, de manera individual conllevan circunstancias variables que deben ser analizadas constantemente para efectuar los ajustes y correctivos que permitan siempre obtener la respuesta optima a las reales necesidades de una empresa en el momento adecuado.

Los diferentes factores que tienen que ver con el abastecimiento se pueden clasificar en la siguiente forma:

Con relacion a las materias primas:

- . Lugar de origen
- . Disponibilidades, periodicidad y volumenes
- . Cantidades minimas de ventas
- . Costos

. Espacio fisico

Con relacion a las necesidades de la empresa:

. Presupuesto de ventas

. Confiabilidad del presupuesto de ventas

. Volumenes de ventas

. Posibilidades financieras

Con relacion a tramites de compras

. Tiempos requeridos

2.- DEFINICION DEL PROBLEMA

2.1 DETERMINACION DE POLITICA DE ABASTECIMIENTO

Es posible considerar que como definicion, el problema de abastecimiento se podria resumir a tener la cantidad correcta en el momento adecuado. Pero, como hemos visto en los acapites anteriores, en la ejecucion del abastecimiento existen una diversidad de factores que hay que conjugar, dentro de las particularidades de cada empresa, para llegar a la respuesta correcta: cuanto y cuando se compra.

El punto de partida sera entonces la ordenacion de estos factores; ordenacion que nos permita visualizar la interrelacion de los mismos y solventarlos paso a paso. Con este objetivo se debe primero considerar las particularidades de la empresa: tipo de proceso que realiza, su producto final, su comercializacion, su capacidad economica, etc. Estas consideraciones obligan a fijar una politica de abastecimiento que sea consecuente con las metas o logros que la empresa desee obtener.

En terminos generales y como patron se puede estable-



cer el siguiente ejemplo :

Una empresa importa sus materias primas y su proceso involucra la fabricación de semielaborados previo a la obtención del producto final. Estos, a su vez, constan de subproductos que conllevan periodos de fabricación. (VER CUADRO 2.1.1)

Esta situación y el hecho de que su comercialización y su capacidad económica se lo permiten, establece la siguiente política a partir de su presupuesto mensual de ventas. (VER CUADRO 2.1.2)

Para mantener la política establecida el abastecimiento deberá corresponder a sus ventas mensuales.

Sin embargo, no siempre será posible, dada la variedad y complejidad de factores, la aplicación exacta de la política que se establezca, pero servirá de guía y mientras mayor sea la aproximación que se logre más cerca se estará de los resultados óptimos.

Algunos de estos factores, cabe mencionarlos, serían :

- Costo de la materia prima

- Tiempo de vida del producto
- Bajo consumo

2.2 ANALISIS DE INCIDENCIAS DE LOS DIVERSOS FACTORES

De los factores enumerados y que inciden en el abastecimiento se analizan sus consecuencias:

LUGAR DE ORIGEN :

Esto implica tiempo de transportacion dado por la distancia el medio de transporte, la frecuencia de los viajes.

DISPONIBILIDADES :

Debe conocerse volumenes de explotacion, procesos adicionales que requiera el producto, si es de produccion continua o periodica.

CANTIDADES MINIMAS DE VENTA :

Comprobacion de necesidades de la Empresa con la Cantidad Minima establecidas por el suplidor esto indicara si compras seran mensuales, bimensuales, etc.



COSTOS :

El costo de la materia prima podría afectar la política de abastecimiento obligando a una reducción o permitiendo diferir compras evitando repetición frecuente de tramites.

ESPACIO FISICO :

La naturaleza de Materia Prima podría significar grandes inversiones en bodegas para mantener el stock establecido en política.

PRESUPUESTO DE VENTAS :

Este es un punto crítico pues depende de un estudio de mercado a conciencia pero depende también de las fluctuaciones del mismo que muchas veces no sigue reglas precisas o previsibles pues tiene mucho de subjetivo.

Sin embargo es crítico el conocimiento o apreciación de volúmenes a necesitarse.

CONFIABILIDAD DEL PRESUPUESTO DE VENTAS :

Con lo mencionado anteriormente y como complemento se debe establecer un sistema que de confiabilidad al presupuesto de ventas en base a la historia de ventas.

VOLUMENES DE VENTAS :

Se debe tener la herramienta que transfiera los volúmenes de ventas que normalmente están dados en unidades de producto terminado, a unidades por Materia Prima involucrados.

POSIBILIDADES FINANCIERAS :

Esto es determinante también en la fijación de la política de abastecimiento. La liquidez de la Empresa desde luego indicará la posibilidad o no de adquirir tal o cual volumen de materiales.

TIEMPOS REQUERIDOS PARA EL TRAMITE DE COMPRA :

La incidencia de este punto será mayor desde luego si el producto es de importación; trámites en el Banco Central, Micip, Cartas de Crédito, etc. Cada una

conlleva periodos de tramite. Habra que evaluar cada uno en particular.

2.3 DISEÑO DE CÁLCULOS O FÓRMULAS PARA DETERMINAR COMPRA PERIÓDICA ÓPTIMA :

De los antecedentes, determinación de factores que inciden en el abastecimiento, su análisis y la necesidad o conveniencia de establecer las reglas del juego a base de definir una política de abastecimiento se debe ahora diseñar los cálculos o las fórmulas más adecuadas. Para simplificación conviene analizar un caso particular a manera de ejemplo. Partiendo de un modelo elemental se pueden establecer los cálculos necesarios y la consideración de los factores de influencia como sigue : (VER CUADRO 2.3.1)

Los datos y circunstancias establecidas permiten elaborar el siguiente cuadro que dará la idea de los movimientos que tendrá el Material N. y en el cual por cada mes se tiene cuatro columnas que representan :

- 1.- Stock al inicio del mes
- 2.- Consumo en el mes
- 3.- Arribo del material
- 4.- Saldo a fin del mes

(VER CUADRO 2.3.2)

Se deduce lo siguiente :

- Tiempo necesario entre la colocacion de la Orden de Compra y arribo es de 4 meses.

- Se producía para la venta del mes.

- Para Mayo la industria estaría desabastecida ya que arribo del mismo mes podría no permitir culminar todo el proceso de fabricación, o en caso de ser posible, en Junio se repetiría la misma circunstancia.

- No sería posible cubrir demandas mayores a las ya estimadas.

A partir de este punto se establece la aplicación de política de abastecimiento :

2 meses de Materia Prima

2 meses de semiterminados

2 meses de producto terminado

Es necesario hacer las siguientes puntualizaciones:

- 1.- Los 2 meses de inventario en Producto Terminado si

bien forman parte de la Política de Abastecimiento y mes a mes serán el indicativo de: que consumo será necesario de materia prima para cumplir con la Política Global; deben ser considerados en el Programa de Producción pero no necesariamente en el de compras.

2.- Si el programa recién se pone en práctica, para verificar la confiabilidad del presupuesto de Ventas podemos buscar la historia de Ventas, por lo menos en los últimos seis meses, que nos dará la certeza de lo presupuestado; caso contrario, si se carece de este dato habrá que partir con el supuesto de tal certeza y, mes a mes, recopilar la información a ser utilizada a futuro.

3.- La columna de stock debe ser representativa de Materia Prima y Semi Terminada

DISEÑO DE FORMULAS O CALCULOS SERA :

COMPRA ENERO = Usos (May + Jun + Jul + Ago + Sept +
A recibir Myo Oct + Nov -(Saldo Abril + en tránsito)

Que permitiera a partir de la fecha de recepción la vi-

gencia de la politica escogida.



COMPRA FEBRERO = Si: Saldo (My) - Uso (Ago + Sept +
A recibir Jun. Oct + Nov) = 0
Compra = Uso de Dic.
Si > 0 Compra Uso de Dic - Dif.
Si < 0 Compra Uso de Dic + Dif.

COMPRA MARZO = Si : Saldo (Jun) - uso (Sep + Oct +
A recibir Jul. Nov + Dic) = 0
Compra = uso de Enero
Si > 0 uso de Enero - Dif.
Si < 0 uso de Enero + Dif.

AJUSTE SEGUN CANTIDAD MINIMA

Si Compra - 2000 = 0 O.K.
Si > 0 : Compra 2000 + Multiplos de 100
Si < 0 : Compra = 2000 Lbs.

Si bien en la formula de compras mensuales automaticamente se hace el ajuste por fluctuaciones por ventas al considerar el stock de inicios de mes, comparado con los presupuestos de los meses siguientes este



ajuste no se proyecta lo suficiente al seguir considerando validos tales presupuestos.

Puede entonces establecerse un porcentaje de cumplimiento que sera mas representativo mientras mayor historia se considere y entonces proyectado a los meses siguientes; por ejemplo:

PRESUPUESTO DECIAN	ENE	FEB	MAR	
USO	1200	1200	2000	= 4400
VENTAS REALES	1000	950	1800	= 3750
	83%	73%	90%	= 85%

Se puede entonces afectar la formula de compra y exponer:

$$\text{Compra FEB} = \text{Si Saldo (My)} - \text{Uso } 0.85 (\text{Ago} + \text{Sept} + \text{Oct} + \text{Nov}) = 0 \quad \text{Etc.}$$

O lo contrario si se ha sobrepasado el presupuesto.

Es valido tambien considerar un rango de fluctuacion para el cumplimiento del presupuesto, dentro del cual los calculos originales no deban sufrir ajustes.

3.- ALTERNATIVAS PROPUESTAS

3.1 CALCULO MANUAL

El calculo manual esta esbozado en el diseno de los calculos y formulas, sin embargo se puede ilustrarlo mas coherentemente desarrollando el ejemplo dado :

(VER CUADRO 3.1.1)

3.2 CALCULO COMPUTACIONAL

Es facil apreciar que a pesar de las simples operaciones que se efectuan, el calculo manual es lento y se presta a errores o confusiones. Aplicando el calculo computacional al sistema se evitan estos inconvenientes y la agilidad permite, ademas, la presentacion de otros datos que ayudan a dar un panorama mas amplio de informacion como muestra el siguiente formato :

(VER CUADRO 3.2.1)

3.3 DISEÑO DEL PROGRAMA

FORMATO :

Generalidades: Mes analizado
Descripción del Producto y sus condiciones.
Historia de ventas y cumplimiento
Usos
Órdenes puestas en tránsito

Análisis : Historia acumulada 6 meses antes
Mes actual
Proyección 5 meses siguientes

COLUMNAS Y SU SIGNIFICADO

1. Meses
2. Stock al comienzo de cada mes, materia prima y semiterminados.
3. Stock representado en meses de ventas, de acuerdo a historia de ventas.

4. Stock representado en meses de ventas, de acuerdo a proyecciones de ventas.
5. Stock en libras solo de materia prima.
6. Stock ideal, segun politica de abastecimiento.
7. Diferencia entre stock real y el ideal.
8. Arribos de materia prima.
9. Materia prima equivalente a ventas del mes.
10. Consumo de materia prima del mes para produccion de semiterminado.
11. Saldo de fin de mes.
12. Compra segun calculos.
13. Ajuste por cantidades minimas de ventas.
14. Ajuste por cumplimiento en proyecciones de venta.

FORMULAS:

- 1.- $Stock (i) = Saldo (i-1)$
- 2.- $Meses\ stock\ real (i) = Stock (i) / Avg\ ventas\ (ultimos\ seis\ meses)$
- 3.- $Meses\ stock\ fcst (i) = Stock (i) / Avg\ forecast\ anual$
- 4.- Si: $Stock (i) - Ventas (i) \leq 0$
Entonces: $Stock\ RM (i) = 0$
En caso contrario: $Stock\ RM (i) = Stock (i) - Ventas (i)$
- 5.- $Stock\ ideal (i) = Ventas (i+1) + Ventas (i+2) + 0.5 \times Ventas (i+3)$
- 7.- $Diferencia (i) = Stock (i) - Stock\ ideal (i)$
- 8.- Si: $Stock (i) + Arribo (i) < Consumo (i)$
Entonces: $Consumo (i) = Stock (i) + Arribo (i)$
En caso contrario: $Consumo (i) = Ventas (i+1) \times (Cumplimiento / 100)$
- 9.- $Saldo (i) = Stock (i) + Arribo (i) - Consumo (i)$
- 10.- Si: $Diferencia (i+LT) - Ventas (i+3+LT) \leq 0$
Entonces: $Compra\ ideal = Ventas (i+3+LT) - Diferencia (i+LT)$
En caso contrario: $Compra\ ideal = 0$
NOTA: Donde LT= Lead time (# de meses)
- 11.- Si: $Compra\ ideal < Minima\ orden$
Entonces: $Compra\ real = Minima\ orden$
En caso contrario: $Compra\ real = Multiplo\ de\ cantidad \times lote\ de\ venta$
- 12.- Si: $85\% < Cumplimiento < 100\%$
Entonces: $Compra = Compra\ real$
En caso contrario: $Compra = 2.5 \times Avg\ ventas - (Stock (i+LT) - Consumo (i+LT))$
NOTA: Este ultimo valor ajustado como multiplo x lote de venta

4.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES :

- Necesidad de establecer Politica de Abastecimiento ajustada a realidades y metas de la empresa tanto como a sus posibilidades.
- Determinacion de volumenes a adquirir y fechas de compra deben ser establecidas considerando todas las circunstancias que puedan afectar el proceso.
- Calculos y estimaciones deben ser realizadas de manera individual, por cada materia prima.
- Sistema a aplicarse debe ser flexible, permeable a cambios y/o ajustes que circunstancias indiquen.
- La potencial multiplicidad de productos, determina un calculo agil, automatico y que igualmente de confiabilidad a resultados obtenidos.
- El analisis personal para calificar casos especiales o particulares es completamente necesario para exito del sistema.

RECOMENDACIONES :

- Al establecer Politica de Abastecimiento, involucrar los aspectos financieros, de ventas, de compras y de produccion.

- Determinar particularidades de cada empresa y ajustar sistema a las mismas.

- Revisiones y analisis periodicas, mensuales, estado de ordenes, consumos, etc.

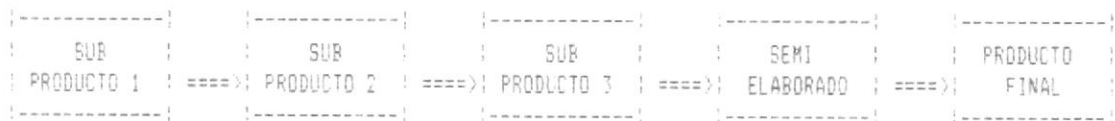
- De ser posible sistema computacional debera estar ligado a controles computarizados de stocks, ventas, etc., dando mayor agilidad aun por suministro de datos.

- Revision personal.

MATERIAS PRIMAS

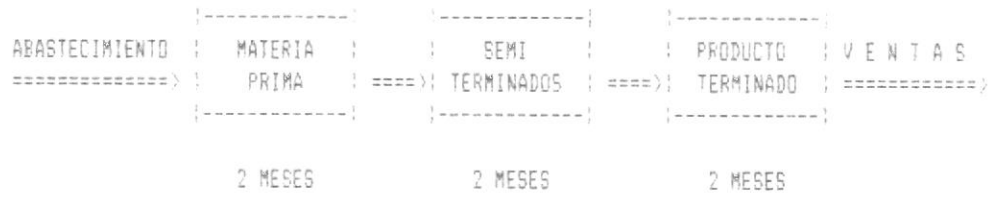


Cauchos	Químicos	Químicos	Respaldo	Conversion
Resinas	Solventes	Solventes	Vulcanizante	Epaque
Solventes			Subp. 1	
Antioxidantes			Subp. 2	
			Subp. 3	



CUADRO 2.1.1

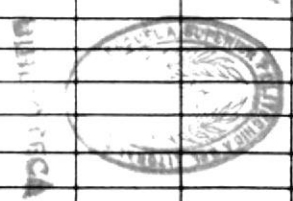
S T O C K S



CUADRO 2.1.2

Materia Prima : N
 Origen : ASIA

	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	O	P	R
	Tiempos Días	Disponibilidades lbs.	Costo S/.	Bodegaje	Cantidad Necesaria lbs.	Confiabilidad	Capacidad Financiera									
1	Navegación	30														
2	Fabricación	35														
3	Trámites	60														
4	Proceso: Natural	ok														
5	Producción: Contínua	ok														
6	Cantidad Mínima Unidades de 100 lbs	2000														
7	Volúmenes	sin res- tricción														
8	Stock a Enero	3000														
9	Arribos: Feb.	2000														
10	Mzo.	2000														
11	Myo.	2000														
12	Producto		Normal													
13	Transporte		"													
14	Seguro		"													
15	Impuestos		"													
16	Espacio Físico			Normal Pallets												
17	Mensual				1200											
18	Promociones: Mzo.				2000											
19	Abr.				2500											
20	Myo.				2000											
21	Despacho					ok										
22	Transporte					"										
23	Presupuesto					regular										
24	Stocks						ok									
25																
26																
27																
28																
29																
30																
31																
32																
33																
34																
35																
36																



ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO			
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
3000	1200	---	1800	1800	1200	2000	2600	2600	2000	2000	2600	2600	2500	---	100	100	2000	2000	?	?	1000	---	

CUADRO 2.3.2

DETERMINACION DE ORDENES DE COMPRA (MATERIAS PRIMAS)

MES: ENERO / 89

DESCRIPCION DEL PRODUCTO:	ORDENES EN TRANSITO:	P.D.	Fecha	Cantidad	Status
CODIGO -> MP-1	1.-	PO # 1	Jun	48,000.00	Feb
S/N -> XX-0000-0000-1	2.-	PO # 2	Sep	48,000.00	Feb
N/T -> Materia prima # 1	3.-	PO # 3	Dic	48,000.00	May
MOB -> 6000 metros	4.-				
L/T -> 150 dias	5.-				
ORIGEN -> E.E.U.U					

USAGES: Producto Usage

HISTORIA DE VENTAS: (Ultimos 6 meses)

PROMEDIO DE VENTAS: 24169.67 libras
 PROMEDIO FORECAST: 29506.00 libras
 CUMPLIMIENTO: 81.91 %

Producto A	si
Producto B	no
Producto C	no
Producto D	no
Producto E	no



MES	STOCK PT+RM	MESES STOCK REAL	MESES STOCK FCST	STOCK RM	STOCK IDEAL	DIFER	ARRIBO	VENTAS	CONSUMO	SALDO	COMPRA IDEAL	COMPRA REAL	AJUSTE
JUL	74465	3.8	2.4	43693	79048	(4,583)	80000	45477	30770	123695			
AUG	123695	5.7	4.7	123695	75276	48,419		30680	41424	82271			
SEP	82271	3.2	3.2	82271	68775	13,497		17810	1221	81050			
OCT	81050	3.0	3.2	53052	62281	18,770	40000	25071	27998	93052			
NOV	93052	3.3	3.7	93052	62373	30,680		22221	59832	33220			
DIC	33220	1.2	1.3	19000	62373	(29,153)		3759	14220	19000			
ENE **	19000	0.8	0.6	19000	73765	(54,765)		29506	0	19000	36950	42000	24000
FEB	19000	0.8	0.6	0	73765	(54,765)	96000	29506	24170	90830			
MAR	90830	3.8	3.1	61324	73765	17,065		29506	24170	66661			
ABR	66661	2.8	2.3	37155	73765	(7,104)		29506	24170	42491			
MAY	42491	1.8	1.4	12985	73765	(31,274)	48000	29506	24170	66321			
JUN **	66321	2.7	2.2	36815	73765	(7,444)	24000	29506	24170	66152			
JUL	66152	2.7	2.2	36646	73765	(7,613)		29506	24170	41982			
AUG	41982	1.7	1.4	12476	73765	(31,783)		29506	24170	17812			