



T
658.787
BURB.

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

**Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la
Producción**

"Diseño e Implementación de Políticas de Inventario para un
industria plástica"

TESIS DE GRADO

Previo a la obtención de Título de:

INGENIERO INDUSTRIAL

Presentada por:

Enrique Roberto Burgos Burgos

GUAYAQUIL - ECUADOR

Año: 2002



ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL
"GONZALO MARVALLOS"
S.T.M.C. 13

AGRADECIMIENTO

A todas las personas que de uno u otro modo colaboraron en la realización de este trabajo y especialmente a mis padres y mi tía por su invaluable ayuda.

DEDICATORIA



BIBLIOTECA "GONZALO ZEVALLOS"
F.L.M. C.P.

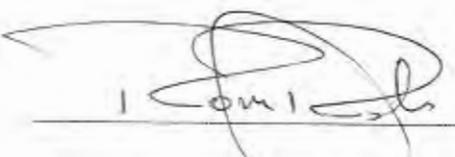
MIS PADRES

A MIS HERMANOS

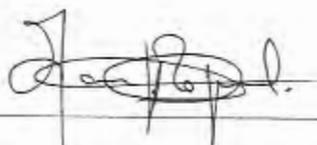
A MI FAMILIA

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN

Ing. Eduardo Rivadeneira P.
DECANO DE LA FIMCP
PRESIDENTE



Arq. Rosa Rada A.
DIRECTORA DE TESIS



Ing. Marcos Tapia Q.
VOCAL

INDICE GENERAL

	Pag
RESUMEN.....	II
INDICE GENERAL.....	III
ABREVIATURAS.....	IV
INDICE DE FIGURAS.....	V
INDICE DE TABLAS.....	VI
INTRODUCCIÓN.....	1

CAPITULO 1

1. GENERALIDADES.....	2
Introducción	
1.1. Área de Estudio.....	3
1.2. Objetivos de la tesis.....	4
1.3. Metodología utilizada.....	5
1.4. Estructura de la Tesis.....	6

CAPITULO 2

2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA EMPRESA.....	8
Introducción	
2.1. Antecedentes de la empresa.....	8
2.2. Misión y Visión de la empresa.....	10
2.3. Actividad Económica de la empresa.....	10
2.4. Líneas de Producción.....	17
2.4.1. Línea de Inyección.....	17

2.4.2. Línea de Extrusión.....	18
2.4.3. Rotomoldeo.....	20
2.4.4. Soldadura Líquida.....	21
2.5. Productos Fabricados.....	22
Conclusión.....	26

CAPITULO 3

3. INVENTARIOS.....	28
---------------------	----

Introducción

3.1. Concepto de Inventario.....	28
3.2. Consideraciones a tener en un Sistema de control.....	30
3.3. Tipos de Inventarios.....	32
3.4. Costos de los Inventarios.....	33
3.4.1. Costos de almacenamiento.....	38
3.4.2. Costos del pedido.....	46
3.4.3. Costo de adquisición.....	51
3.4.4. Costos de ruptura de stock.....	52
3.5. Sistemas de Control de Inventarios para la demanda independiente.....	53
3.5.1. Sistema de cantidad fija.....	57
3.5.2. Sistema de Periodo Fijo.....	59
3.5.3. Sistemas de dos bodegas.....	62
3.5.4. Método ABC.....	63
3.6. Sistema de Control de Inventarios para demanda dependiente..	67
3.6.1) Técnicas de DRP: Método Brown y Martín.....	74
3.7. Medidas y Ratios de control de los inventarios.....	82
Conclusión.....	93

CAPITULO 4

4. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE MATERIALES DE LA EMPRESA.....95

Introducción

- 4.1. Materias Primas para el proceso de producción..... 95
- 4.2. Artículos Almacenados..... 97
- 4.3. Sistema de control de inventarios..... 99
- 4.4. Descripción del sistema de manejo y almacenamiento..... 100
- 4.5. Determinación de los puntos de reorden..... 105
- 4.6. Políticas de Inventarios..... 105
- 4.7. Sistema de Información utilizado..... 107
- Conclusión..... 109

CAPITULO 5

5. DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE CONTROL DE INVENTARIOS..... 111

Introducción

- 5.1. Importancia del Sistema de control de inventarios..... 112
- 5.2. Requerimientos del método..... 112
- 5.3. Implementación del Método..... 113
- Conclusión..... 116

CAPITULO 6

6. POLITICAS DE INVENTARIOS..... 117

Introducción

- 6.1. Requerimiento anual de las materias primas..... 117

6.2. Determinación de la cantidad a pedir.....	120
6.3. Determinación de los puntos de reorden.....	135
6.4. Conteo Cíclico.....	138
6.5 Políticas de Inventario.....	141
Conclusión.....	148

CAPITULO 7

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	150
--	-----

APENDICES

BIBLIOGRAFIA

DECLARACIÓN EXPRESA

"La responsabilidad del contenido de esta Tesis de Grado, me corresponden exclusivamente, y el patrimonio intelectual de la misma a la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL".

(Reglamento de Graduación de la ESPOL.)

Enrique R. Burgos B.

Enrique R. Burgos B.

RESUMEN

Es de gran importancia que una compañía posea políticas de inventarios adecuadas, que le permitan mantener los costos a un nivel mínimo y la producción de planta en un plan de trabajo constante e ininterrumpido.

El área de estudio de éste trabajo estará enmarcado dentro del campo del Sistema de Administración de Materiales, el mismo que se llevará a cabo en la bodega de materias primas de una industria plástica.

El Sistema de Administración de Materiales en conjunto con la distribución forman lo que se denomina Logística, que trata sobre el flujo físico y de información desde la materia prima hasta la distribución final del producto terminado.

El manejo, almacenamiento y control de los inventarios son elementos que pertenecen al Sistema de Administración de Materiales, el presente trabajo se enfocará en la parte del control de inventarios.

ABREVIATURAS

E.O.Q
PVC
PE
PP

Economic Order Quantity, Lote Económico de Pedido
Cloruro de Polivinilo
Polietileno
Poliprolileno

INDICE DE FIGURAS

	Pag.
Figura 2.1 Participación de cada producto en las importaciones.....	11
Figura 2.2 Participación en el mercado de PVC de la empresa en estudio vs competidores.....	13
Figura 2.3 Participación en el mercado de PE de la empresa en estudio vs competidores.....	15
Figura 2.4 Participación en el mercado de PP de la empresa en estudio vs competidores.....	16
Figura 2.5 Accesorios de PVC para presión.....	22
Figura 2.6 Accesorios para uso predial.....	23
Figura 2.7 Accesorios para sistemas de abastecimiento.....	24
Figura 2.8 Tuberías de PVC para presión E/C y U/Z.....	25
Figura 2.9 Tanque de polietileno.....	26
Figura 3.1 Costo de almacenamiento.....	45
Figura 3.2 Costo de pedido.....	47
Figura 3.3 Determinación del lote económico.....	49
Figura 3.4 Sistema de cantidad fija.....	57
Figura 3.5 Sistema de período Fijo.....	59
Figura 3.6 Análisis basado en costos (artículos consumidos).....	64
Figura 3.7 Gráfico de un MRP.....	67
Figura 4.1 Materias primas de los procesos productivos.....	96

INDICE DE TABLAS

	Pág
Tabla 3.1 Programa de reposición para el producto C.....	67
Tabla 3.2 Método de Brown.....	75
Tabla 3.3 Método de Martín.....	78
Tabla 3.4 Lista de Recuento.....	91
Tabla 6.1 Requerimientos de las materias primas (año 2002).....	118
Tabla 6.2 Costos Administrativos.....	122
Tabla 6.3 Gasto comunicaciones.....	124
Tabla 6.4 Gasto Impuestos.....	125
Tabla 6.5 Costo de pedido x un contenedor.....	125
Tabla 6.6 Porcentaje por almacenamiento.....	126
Tabla 6.7 Porcentaje por deterioros / pérdidas.....	126
Tabla 6.8 Cálculo del E.O.Q para la categoría A.....	127
Tabla 6.9 Cálculo del E.O.Q para la categoría B.....	128
Tabla 6.10 Cálculo del E.O.Q para la categoría C.....	128
Tabla 6.11 Cantidades a comprar.....	136
Tabla 6.12 Lead times y procedencia de la categoría A.....	137
Tabla 6.13 Lead times y procedencia de la categoría B.....	137
Tabla 6.14 Lead times y procedencia de la categoría C.....	138
Tabla 6.15 Lista de recuento para los productos de la categoría A,B y C..	141
Tabla 6.16 Cotización de código de barras.....	145

INTRODUCCIÓN.

Cuando una organización no cuenta con un sistema de inventarios y medios de control adecuados, y no sabe cuando ni cuanto ordenar, se podría decir que tiene un gran problema.

Problema que implica derroche de energías, esfuerzos, tiempo y dinero que obviamente tiene repercusiones negativas para la rentabilidad del negocio, por este motivo el presente trabajo pretende brindar una guía para eliminar éste problema.

El objetivo principal de la presente tesis es diseñar y establecer políticas de inventario que permita a la compañía en estudio controlar y distribuir de manera eficiente sus recursos, y para ello se necesitará contar con los recursos adecuados como es información acerca del sistema de administración de inventarios de la compañía en estudio.

Con el establecimiento de éstas políticas de inventarios se espera un uso eficiente de los recursos de la compañía, recursos como tiempo y dinero, además de minimizar los costos por concepto de tener inventarios.

CAPITULO 1



1. GENERALIDADES

Introducción.

Todas las empresas tanto las de bienes como las de servicios, necesitan mantener inventarios tanto para asegurar la continuidad de sus operaciones como para ofrecer un adecuado servicio al cliente.

Estos inventarios son administrados y controlados a través de las políticas de inventarios que deben ser establecidas por cada una de éstas empresas, las cuales deben tener por objetivo asegurar niveles óptimos de cada ítem que se maneje en inventarios.

El diseño e implementación de esas Políticas de Inventarios es el objetivo de ésta tesis, para ello se necesitará contar con información sobre del sistema de administración de inventarios de la compañía en estudio.

1.1 Area de Estudio

El Sistema de Administración de Materiales está compuesto por el manejo, almacenamiento y control de los inventarios que en conjunto con la distribución forman lo que se denomina Logística, que trata sobre el flujo físico y de información de la demanda desde los proveedores de materia prima hasta la distribución final del producto terminado.

Esta tesis se enfoca en el control de artículos almacenados en la bodega de materias primas de una industria del sector plástico, por lo que se enmarca dentro del campo del Sistema de Administración de Materiales.

Las Políticas de Inventarios son un conjunto de varios aspectos que involucra decisiones sobre que productos pedir, cuanto pedir, cuando pedir y como controlar, por lo que el tener Políticas de Inventarios bien diseñadas se vuelve muy importante para una empresa, debido a que se debe poseer una cantidad eficiente de inventarios para garantizar la continuidad de las operaciones de producción al menor costo posible.

En el momento en que la compañía en estudio posea las políticas de inventarios adecuadas, podrá distribuir de una manera óptima los

recursos como tiempo y dinero minimizando los costos por posesión del inventario y costos administrativos.

La compañía en estudio está ubicada dentro de las industrias del sector plástico cuyos productos están enfocados en las áreas de la construcción, agrícola y de la infraestructura; sus productos están destinados al mercado nacional.

1.2 Objetivos de la Tesis

El objetivo principal de la presente tesis es diseñar y establecer políticas de inventario que permita a la compañía en estudio controlar y distribuir de manera eficiente sus recursos.

Los objetivos específicos son:

- Seleccionar el Sistema Gestión de Inventarios.
- Determinar las cantidades a pedir de cada ítem.
- Identificar los puntos de reorden (cuándo pedir).

1.3 Metodología Utilizada

Para el desarrollo de la presente tesis se va a realizar las siguientes actividades

- Recopilación de datos: información sobre cómo se controlan los inventarios en la empresa, como es el sistema actual de control y reabastecimiento del inventario de las materias primas.
- Evaluación de la situación actual: A partir de la información obtenida en el paso anterior se procede a determinar si el sistema de inventarios de materias primas es el apropiado o no, por medio de la importancia y tiempo que se le da a cada producto almacenado.

Las Políticas de Inventarios va a ser evaluadas con la utilización de determinados índices como por ejemplo la exactitud en inventarios y la cobertura expresada en días.

- Características y Requerimientos del Sistema: Una vez evaluado el sistema de inventario actual, se procede a diseñar un sistema que permita un mejor control de los inventarios, a través de la eliminación o mejoramiento de las falencias del sistema actual, identificando los requisitos necesarios para su posterior implementación.
- Aplicación del sistema: se implementa el sistema de control de inventarios.
- Determinación de las Políticas de Inventarios: Para determinar las políticas de inventarios se identificará los medios de control, los

puntos de reorden de cada artículo y las cantidades a pedir.

1.4 Estructura de la Tesis

Capítulo 2 Descripción general de la empresa en estudio.- Este capítulo trata sobre los principales aspectos de la empresa donde se va a realizar la tesis, sus antecedentes, actividad económica entre otras cosas.

Capítulo 3 Inventarios.- En éste capítulo se exponen los principales aspectos de la administración de inventarios, que es necesario conocer para realizar un análisis de la empresa en estudio e identificar puntos de mejora.

Capítulo 4 Descripción del sistema de administración de materiales de la empresa.- Este capítulo realiza una completa descripción sobre el sistema de administración de materiales de la empresa utilizando como soporte la información presentada en el capítulo anterior.

Capítulo 5 Diseño e implementación del sistema de control de inventario.- En éste capítulo se sugiere la implementación del

Método ABC como sistema de control de inventarios a utilizar, debido a que ayuda a enfocar y distribuir los recursos de una manera eficiente.

Capítulo 6 Políticas de Inventarios.- En este capítulo se establece las cantidades a pedir, los puntos de reorden, los índices de control a utilizar, que en conjunto hacen las políticas de inventarios.

Al final de ésta tesis se presentan las principales conclusiones y recomendaciones.

CAPITULO 2

2. DESCRIPCION GENERAL DE LA EMPRESA

Introducción

En éste capítulo se presenta una breve descripción de la empresa en donde se desarrolla la tesis, se describe su actividad económica, su mercado objetivo, sus productos y su participación en el mercado.

2.1 Antecedentes de la Empresa.-

La empresa donde se realiza ésta tesis fue fundada hace 44 años siendo uno de los pioneros en la introducción de sistemas para la conducción de agua potable, aguas servidas, cables eléctricos y telefónicos con una tecnología basada en PVC y polietileno.

En la actualidad trabajan en los negocios de la construcción, la infraestructura y área agrícola del país, fundamentados en la sostenibilidad de crecimiento y permanente anticipación a los cambios que presenta el entorno. Cuentan con tecnologías como los sistemas de polipropileno para agua fría y caliente, sistemas estructurados de doble pared para alcantarillado y ductos telefónicos, sistemas

completos de riego y drenaje agrícola y una gran variedad de nuevos productos.

Forman parte de un holding de origen suizo con empresas líderes en toda Latinoamérica, lo que les permite tener acceso a tecnología de punta y ofrecer en Ecuador sistemas completos de tuberías y accesorios.

Dependiendo del producto y del mercado, los clientes de esta empresa son:

- El constructor
- El jefe del hogar
- El ama de casa
- Las universidades
- El maestro de obra
- El plomero
- El Gobierno
- Las empresas públicas, gubernamentales o mixtas.
- El agricultor
- Diseñadores – Constructores
- Juntas de acción comunal
- El electricista

- La agroindustria

2.2 Misión Y Visión de la Empresa

La misión de la empresa en estudio es la siguiente:

Satisfacer las expectativas de nuestros clientes cuidando el desarrollo y la motivación de nuestros empleados, en alineación con nuestros valores, con el desarrollo sostenible y logrando un crecimiento adecuado del valor de la compañía.

La visión de la empresa en estudio es la siguiente:

Queremos ser el grupo y la marca líder en productos y sistemas para segmentos seleccionados de la industria de la construcción e infraestructura, medido en términos de:

- Satisfacción del cliente
- Calidad y motivación de nuestros empleados
- Crecimiento del valor de la empresa

Reconocido por su comportamiento orientado hacia valores que operen dentro del marco del desarrollo sostenible.

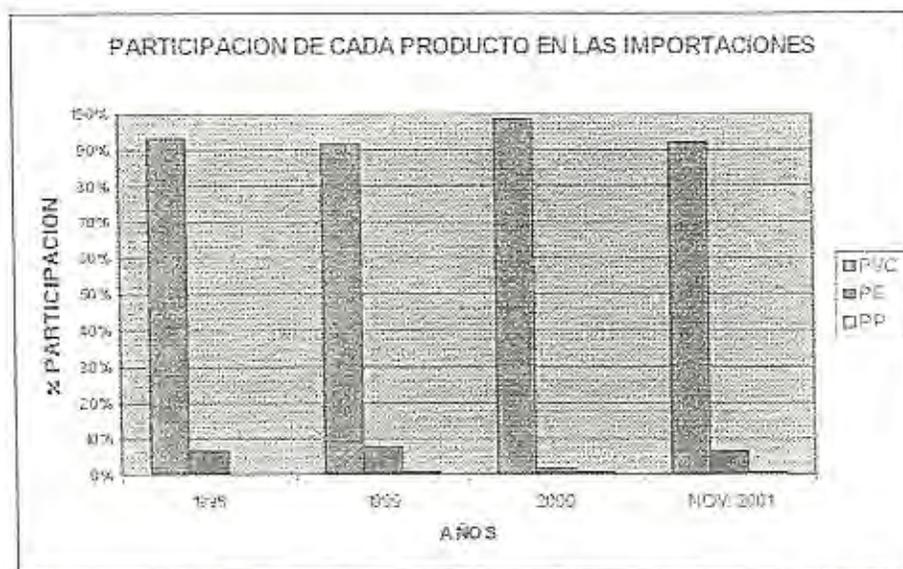
2.3 Actividad Económica de la Empresa.

La empresa se dedica a la fabricación de productos de Cloruro de Polivinil (PVC), Polietileno (PE) y Polipropileno (PP) destinados al

área de la construcción, la infraestructura y área agrícola, alcantarillado y conducción de cables eléctricos y telefónicos.

La Figura 2.1 muestra el resumen de las importaciones de la empresa en estudio en PVC, PE y PP en los últimos 4 años.

La mayor cantidad de toneladas métricas importadas la representa el PVC en comparación con el PP y el PE, debido a que el PVC constituye la principal materia prima en la elaboración de los productos de mayor venta para la empresa en estudio.



ANOS	PVC (Tm)	PE (Tm)	PP (Tm)	TOTAL
1998	12.624,41	880,13	0,00	13.504,54
1999	7.775,00	660,15	43,30	8.478,45
2000	8.493,12	120,50	46,15	8.659,77
NOV. 2001	8.954,80	669,00	78,65	9.702,45

ANOS	PVC	PE	PP	TOTAL
1998	93,48%	6,52%	0,00%	100%
1999	91,70%	7,79%	0,51%	100%
2000	98,08%	1,39%	0,53%	100%
NOV. 2001	92,29%	6,90%	0,81%	100%

Fuente: Cámara de Comercio de Guayaquil

PVC = cloruro de polivinil

PE = polietileno

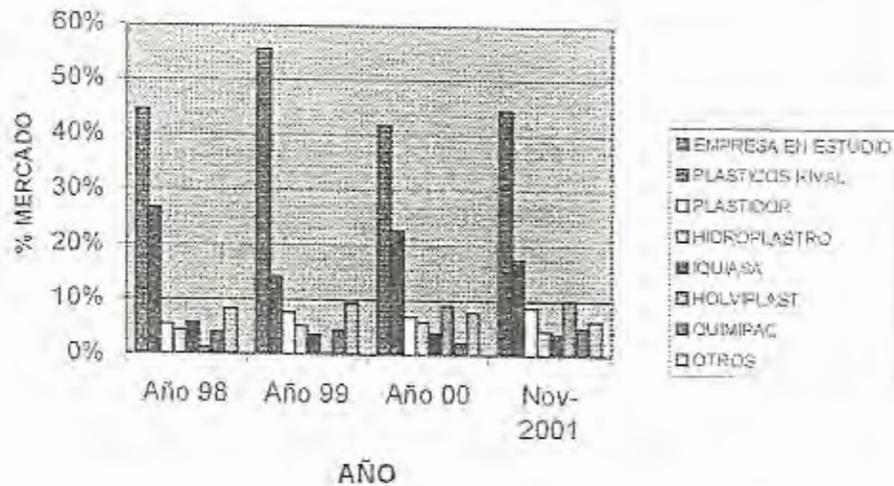
PP = polipropileno

Figura 2.1 Participación de cada producto en las importaciones

La Figura 2.2 muestra la participación en el mercado de la empresa en estudio en el uso de PVC en comparación con sus competidores.

Podemos observar claramente que el primer lugar en las importaciones en PVC la ocupa la empresa en la que se realiza la presente tesis, seguida por su competidor más fuerte para este producto RIVAL.

**PARTICIPACION DEL MERCADO DE PVC DE LA
EMPRESA EN ESTUDIO VS COMPETIDORES**



Importador	Consumo Año 98	Consumo Año 99	Consumo Año 00	Consumo Nov-2001
EMPRESA EN ESTUDIO	12.624.41	7.775.00	6.493.12	8.954.80
PLASTICOS RIVAL	7.602.60	1.967.00	4.587.60	3.508.50
PLASTIDOR	1.550.00	1.073.50	1.400.00	1.745.00
HIDROPLASTRO	1.239.89	727.00	1.208.50	874.50
IQUIASA	1.621.22	508.34	781.60	784.74
HOLVIPLAST	320.10	37.00	1.830.00	2.010.00
QUIMPAC	1.124.51	603.00	450.00	1.005.50
OTROS	2.352.30	1303.83	1572.4	1260.55
TOTAL TM	28.435.03	13.994.67	20.323.22	20.143.59

Fuente: Cámara de Comercio de Guayaquil

PVC = cloruro de polivinil

Figura 2.2 Participación en el mercado de PVC de la empresa en estudio Vs competidores



La Figura 2.3 muestra la evolución en el uso del Polietileno en los últimos 4 años.

El consumo de PE de la empresa en estudio experimenta una reducción en el año 1999 y el año 2000, debido quizás a la grave crisis económica por la que atravesaba el Ecuador en ese entonces, sin embargo se aprecia una recuperación en el año 2001 debido a que el Ecuador alcanzó una relativa estabilidad con el esquema de la dolarización.

Por medio del gráfico podemos apreciar que la empresa en estudio ocupa el segundo lugar en la importación de éste producto.



Importador	Consumo Año 98	Consumo Año 99	Consumo Año 00	Consumo a Nov-2001
PRODUCTOS PARAISO DEL ECUADOR	2.441,08	1.360,77	2.917,08	4.760,55
EMPRESA EN ESTUDIO	360,13	660,15	120,50	669,00
HIDROPLASTRO	280,41	110,50	392,50	526,50
IQUIASA	126,21	49,27	52,15	17,62
PLASTLIT	818,80	26,58	969,47	1.007,04
PLASTICOS DEL CARIBE	85,10	17,50	17,25	0,00
TOTAL KG.	4.431,73	2.224,77	4.488,95	6.980,91

Fuente: Cámara de Comercio de Guayaquil

PE = polietileno

Figura 2.3 Participación en el mercado de PE de la empresa en estudio VS competidores.

La Figura 2.4 muestra la participación en el mercado en el uso de PP de la empresa en estudio contra su único competidor IQUIASA.

En los últimos 3 años el consumo del PP por parte de la empresa en estudio ha aumentado al igual que en la competencia. En esta figura se puede observar que la mayor cantidad de importaciones las ha realizado IQUIASA, la cual tiene el 74% de las importaciones de PP a Noviembre del 2001, sin embargo la empresa en estudio ha incrementado su participación en el mercado al 26%.



Importador	Consumo Año 98	Consumo Año 99	Consumo Año 00	Consumo Nov-2001
IQUIASA	210.95	83.72	132.65	218.41
EMPRESA EN ESTUDIO	0.00	43.30	46.15	78.65
TOTAL KG.	210.95	127.02	178.80	297.06

Fuente: Cámara de Comercio de Guayaquil

PP = polipropileno

Figura 2.4 Participación en el mercado de PP de la empresa en estudio Vs competidores

- Cera parafínica
- Estabilizante Inyección
- Pigmento amarillo
- Pigmento gris
- PVC inyección
- Carbonato de Calcio
- Dióxido de Titanio
- Modificador de Impacto
- Carbonato de Calcio

La diferencia entre estos 2 compuestos es que el de color crema posee el pigmento amarillo, y el compuesto gris posee pigmento del mismo color.

2.4.2 Línea de Extrusión

Está compuesta por 17 extrusoras; ocho de EE.UU, cuatro de Alemania y el resto de Dinamarca, las cuales al igual que la inyectoras trabajan las 24 horas del día

Básicamente los artículos fabricados en ésta parte son tuberías de PVC, Polietileno y Polipropileno.

Las materias primas utilizadas en ésta línea son:

- Estabilizante Extrusión
- PVC extrusión
- Ayuda de proceso Kane
- Ayuda de proceso Paraloid
- Carbonato de Calcio
- Modificador de impacto
- Polietileno
- Polipropileno
- Pigmento negro
- Cera parafínica
- Entre otros.

Los productos y las cantidades en las que se mezclan da lugar a los 4 tipos de compuestos que se utiliza en ésta línea de producción las cuales llamaremos:

- Compuesto gris para las tuberías de presión.
- Compuesto blanco para las aguas servidas.
- Compuesto gris para las tuberías de ventilación (desfogue de gases de los pozos sépticos).
- Compuesto crema para la tubería de desague (redes comunitarias).

La diferencia en éstos 4 compuestos es su composición (fórmula) debido a que son utilizados para distintos fines.

2.4.3 Rotomoldeo

En ésta línea se fabrican tanques elevados de polietileno para instalaciones domiciliarias además de pozos sépticos, siendo de color azul los tanques elevados y de color negro los pozos sépticos.

Las materias primas utilizadas en ésta línea son:

- PE Rotomoldeo Pellets
- Pigmento azul
- Pigmento negro

Los compuestos utilizados en ésta línea elaborados con las materias primas mencionadas son: compuesto azul y el compuesto negro.

2.4.4. Soldadura Líquida

Soldadura Líquida es una sección de la empresa en donde se fabrica cementos soldables que son de 2 tipos y sirven para pegar tuberías.

El primer tipo de cemento soldable formado a partir de un compuesto al que llamaremos compuesto 1, se lo utiliza para pegar accesorios de presión que son el producto terminado de la línea de inyección y otro tipo de cemento soldable formado a a partir del compuesto 2, se lo utiliza para pegar accesorios de desagüe y ventilación pertenecientes también a la línea de inyección.

Las materias primas utilizadas para la formación de estos 2 compuestos son:

- PVC extrusión
- Metil etil ketona
- Ciclohexanona
- Tetrahidrofurano

2.5 Productos Fabricados.-

Los principales productos de la línea de Inyección son:

- Adaptadores
- Codos
- Reductores largos
- Tapones
- Tee
- Uniones
- Rejillas
- Yee largo de desagüe
- Neplos

Estos productos se detallan en las figuras 2.5, 2.6, y 2.7.

ACCESORIOS DE PVC PARA PRESION



Especificaciones técnicas

DIAMETRO NOMINAL	Espeor	Diametro interior	Longitud
plg	mm	mm	mm
1/2	3.73	13.78	6
3/4	3.91	18.75	6
1	4.55	24.17	6
1 1/4	4.85	32.33	6
1 1/2	5.08	37.95	6
2	5.54	49.09	6

Figura 2.5 ACCESORIOS DE PVC PARA PRESION

PARA USO PREDIAL

Especificaciones técnicas

DIAMETRO NOMINAL	Diametro interior	Espeor de pared	Presión	Longitud
mm	mm	mm	mm	mm
20	14.00	3.00	4.00	6
25	20.00	2.50	2.50	6
32	26.50	2.60	2.00	6

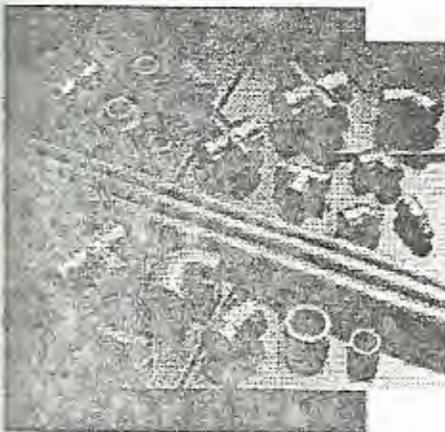


Figura 2.6 ACCESORIOS PARA USO PREDIAL

Accesorios para
sistemas de abastecimiento de
agua, acometidas domiciliarias



Especificaciones técnicas

DIAMETRO NOMINAL	Espesor	Díametro Interior N.	Longitud
plg	mm	mm	mm
1/2	2.97	16.30	100
3/4	2.67	21.40	100
1	2.64	27.11	100
1 1/2	3.14	41.41	100
2	4.57	53.16	100
3	5.99	78.73	50
4	7.85	103.25	25

Figura 2.7 ACCESORIOS PARA SISTEMAS DE
ABASTECIMIENTO

Los principales productos de la línea de Extrusión son:

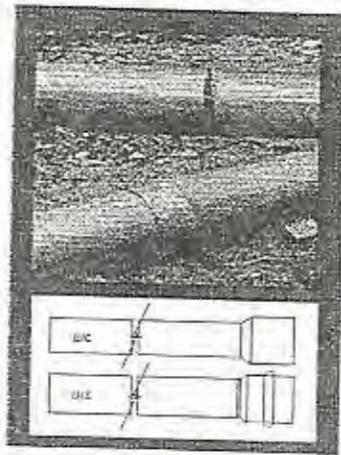
- Tuberías de presión
- Tuberías Sanitarias
- Tuberías de riego
- Tuberías de ducto eléctrico-telefónico
- Tuberías para ventilación
- Tubería flex para agua potable

Estos productos se detallan en la figura 2.8



TUBERÍAS DE PVC PARA PRESION

Norma INEN 1373



Especificaciones técnicas

DIAMETRO NOMINAL (mm)		ESPESOR	DIAMETRO INTERIOR
U/Z	E/C	mm	mm
	20	1.50	17.00
	25	1.50	22.00
	32	1.50	29.00
	40	1.50	37.00
50	50	1.50	47.00
63	63	2.00	59.00
75	75	1.80	71.40
90	90	2.20	85.80
110	110	2.70	104.60
150	150	3.00	152.30
200	200	4.00	190.20
250		6.10	237.90
315		7.70	299.60
355		8.70	337.00
400		9.60	380.40

Figura 2.8 TUBERÍAS DE PVC PARA PRESION E/C Y U/Z

Los principales productos de la línea de Rotomoldeo son:

- Tanques elevados
- Pozos sépticos.

Estos productos se detallan en la figura 2.9



Figura 2.9 TANQUE DE POLIETILENO

Los productos del área de Soldadura son:

- Cemento soldable para los accesorios de presión
- Cemento soldable para los accesorios de desagüe y ventilación

Conclusión

La empresa en estudio pertenece a la industria plástica y se dedica a la elaboración de productos para la construcción e infraestructura.

Ofrecen al mercado ecuatoriano una variedad de productos y utiliza

cerca de 30 items que constituyen sus materias primas y para las cuales se tiene que diseñar apropiadas políticas de inventarios.

Se puede apreciar que el PVC debido a su consumo constituye el producto que mayores recursos económicos le demanda a la empresa en estudio, y se lo puede clasificar como producto TIPO A, es decir un producto al cual se lo tiene que controlar estrictamente debido a que la empresa no puede quedarse sin inventario.

CAPITULO 3

3. INVENTARIOS

Introducción

Uno de los activos más costosos en muchas compañías lo constituye el inventario, éste puede llegar a representar un 40% del capital total invertido. Los administradores de operaciones han reconocido desde hace mucho tiempo que es crucial para una organización el buen control del inventario.

Este capítulo está dedicado a proporcionar una idea clara y precisa de los distintos tipos de sistemas de gestión de inventarios, para lo cual se aborda temas relacionados como por ejemplo los concepto de inventario, tipos de inventarios, costos de inventarios, medios de control y todos los subtemas que este genera.

3.1 Concepto de Inventario

David W. Buker define al inventario como el material o los suministros que se tienen para el uso o las ventas futuras, en general se trata de

bienes terminados que esperan el pedido de un cliente, pero puede tratarse también de bienes o materiales destinados a la producción o a la transformación en bienes terminados para el cliente.

Otra definición del inventario es la que dan Barry Render y Jay Heizer los cuales dicen que: " el inventario es cualquier recurso almacenado que se utiliza para satisfacer una necesidad actual o futura, las materias primas, el trabajo en proceso y los bienes terminados son ejemplos de inventario".

En la década de los 70, los directivos pensaban que el tener inventario era algo positivo, se veía como un activo valioso e importante sobre la hoja de balance pues representaba riqueza económica.

En la actualidad se ha llegado a ver a los inventarios de manera diferente debido a que representan un obstáculo para mejorar el flujo de efectivo y aumentar las utilidades y el rendimiento sobre la inversión.

Por ésta razón las compañías no pueden darse el lujo de tener amortiguadores de inventario o "existencias de seguridad" excesivos.

Las compañías deben tener un adecuado nivel de inventario debido a que existen desventajas cuando se tienen niveles altos o bajos de stock (R. Laumaille)

Las principales desventajas de poseer un nivel BAJO DE STOCK son:

- Las órdenes de los clientes no pueden ser satisfechas en un corto período de tiempo. Esto producirá la pérdida de actuales y futuros negocios.
- Los productos deben ser ordenados más frecuentemente lo cual producirá un costo alto de pedido, de transporte y de manejo.

Existen igualmente desventajas de poseer un nivel ALTO DE STOCK:

- El capital ha sido inmovilizado, el cual podría haber sido invertido en otro lugar.
- Existe el peligro de obsolescencia, daño, robo, etc.
- Una desventaja final es que necesita mayor espacio de almacenamiento.

3.2 Consideraciones a tener en un Sistema de Control

Polimeni sugiere los siguientes conceptos que deben emplearse en un sistema de control de inventarios:

- El inventario es el resultado de la compra de materias primas para producir artículos terminados.
- La reducción del inventario es el resultado del consumo normal de las materias primas durante el proceso de producción , y de desechar los productos obsoletos.
- La inversión óptima en inventario se basa en técnicas cuantitativas diseñadas para minimizar el costo de mantener inventarios y el costo de poner una orden.
- La compra eficiente, la administración y la inversión en materiales dependen de un pronóstico exacto de ventas, si los pronósticos supera a la demanda real se tendría cantidades innecesarias de materias primas almacenadas.
- Los pronósticos ayudan a determinar en qué momento se ordenan los materiales.
- El control de inventarios es más que mantener registros de inventario. El control lo realizan las personas que hacen juicios personales con base en sus experiencias pasadas. Sus decisiones se toman dentro de una estructura general de los objetivos y las políticas de la organización para lograrlos.

3.3 Tipos de Inventarios

Según David W. Buker los principales tipos de inventarios en las operaciones de manufactura son los siguientes.

Inventario de Materias Primas.- La compañía adquiere las materias primas sin procesar, las cuales necesitan ser transformadas mediante un proceso para convertirlas en productos terminados.

Inventario en proceso.- Incluye todos los materiales de producción en donde la compañía ha realizado operaciones de fabricación, transformación, pero que no están aún en forma terminada.

Entre los inventarios en proceso tenemos:

Inventario I.- Es la acumulación resultante del desbalance de capacidades y flujos entre procesos

Inventario C.- Inventarios utilizados como colchones para la protección de falla de máquinas o rechazos de productos en las distintas operaciones.

Inventario S.- Inventario de seguridad para protección de retrasos en entrega y errores de programación.

- Costos asociados a los stocks
- Costos asociados a los procesos

Esta estructura se plantea sin perjuicio de mantener la clásica estructura de costos por naturaleza, según se clasifican en los dos siguientes grandes grupos

- Costos de Operación.
- Costos Asociados a la Inversión

Los primeros, son los necesarios para la operación normal en la consecución del fin, mientras que los asociados a la inversión son aquellos financieros relacionados con depreciaciones y amortizaciones.

Dentro del ámbito de los flujos habrá que tener en cuenta los costos de los flujos de aprovisionamiento (transportes), aunque algunas veces serán por cuenta del proveedor (en el caso de contratos tipo CFR, CIF, CPT o CIP, entre otros) y en otros casos estarán incluidos en el propio precio de la mercancía adquirida. Será necesario tener en cuenta tanto los costos de operación como los asociados a la inversión.

CFR, CIF, CPT O CIP, son denominados incoterms, y son formas de negociación entre el comprador y el vendedor.

CFR (Cost and Freight): El vendedor elige el barco y paga el flete marítimo hasta el puerto convenido. La carga de la mercancía a bordo corre a cargo del vendedor, así como los trámites de exportación.

CIF (Cost, Insurance and Freight): Este incoterm añade al CFR la obligación para el vendedor de contratar el seguro de la mercancías, que cubre el valor CIF + 10%.

La transferencia de los gastos y de los riesgos ocurre igual que en el incoterm CFR.

CPT (Carriage Paid to): En este incoterm es el vendedor quien elige el transportista y paga el flete hasta el lugar de destino acordado, pero la transferencia de los riesgos y gastos se produce en el momento de la entrega de la mercancía al primer transportista.

CIP (Carriage and Insurance Paid to): Este Incoterm es semejante al incoterm CPT, al cual añade la obligación por parte del vendedor de contratar un seguro para las mercancías.

La transferencia de los riesgos y gastos se produce en el momento en que la mercancía rebasa la borda del buque, es decir cuando la mercancía llega al puerto de destino.

Costos asociados a los stocks, en este ámbito deberán incluirse todos los relacionados con inventarios. Estos serían entre otros costos de almacenamiento, deterioros, pérdidas y degradación de mercancías almacenadas, entre ellos también tenemos los de rupturas de stock, en este caso cuentan con una componente fundamental los costos financieros de las existencias.

Cuando se quiere conocer, en su conjunto los costos de inventarios habrá que tener en cuenta todos los conceptos indicados. Por el contrario, cuando se precise calcular los costos, a los efectos de toma de decisiones, (por ejemplo, para decidir tamaño óptimo del pedido) solamente habrá que tener en cuenta los costos evitables (que podrán variar en cada caso considerado), ya que los costos no evitables, por propia definición permanecerán a fuera sea cual fuera la decisión tomada.

Por último, dentro del ámbito de los procesos existen numerosos e importantes conceptos que deben imputarse a los costos de las

existencias ellos son: costos de compras, de pedidos y de gestión de la actividad.

Un caso paradigmático es el siguiente. En general, los costos de transporte se incorporan al precio de compras (¿por qué no incorporar también los costos de almacenamiento, o de la gestión de los pedidos?), como consecuencia de que en la mayoría de los casos se trata de transportes por cuenta del proveedor incluidos de manera más o menos tácita o explícita en el precio de adquisición, pero incluso cuando el transporte está gestionado directamente por el comprador se mantiene esta práctica.

La clasificación puramente logística de costos que se ha citado hasta ahora no es la más frecuentemente utilizada. Se ha citado en el párrafo anterior conceptos como "costo de pedido" o "costo de adquisición", que no aparecen entre los conceptos inicialmente expuestos.

La clasificación habitual de costos que utilizan los gestores de los inventarios es la siguiente:

- Costos de almacenamiento, de mantenimiento o de posesión de stocks
- Costos de pedido
- Costos de adquisición
- Costos de ruptura de stocks



3.4.1 Costos de almacenamiento.

Los costos de almacenamiento, de mantenimiento o de posesión del Stock, incluyen todos los costos directamente relacionados con la titularidad de los inventarios tales como:

- Costos Financieros de las existencias
- Gastos del Almacén
- Seguros
- Deterioros, pérdidas y degradación de mercancía.

Dependen de la actividad de almacenaje, esté gestionado por la empresa o no, o de que la mercadería este almacenada en régimen de depósito por parte del proveedor o de que sean propiedad del fabricante.

Costos variables

- Energía
- Agua
- Mantenimiento de Estanterías
- Materiales de reposición
- Reparaciones (relacionadas con almacenaje)
- Deterioros, perdidas y degradación de mercancías.
- Gastos Financieros de Stock.

COSTOS DIRECTOS DE MANTENCION

costos fijos

- Personal
- Seguros
- Amortización de equipos de mantención
- Amortización de equipos informáticos
- Gastos financieros del inmovilizado

Costos variables

- Energía
- Mantenimiento de equipo de mantención
- Mantenimiento de equipo informático
- Reparaciones de equipos de mantención

- Comunicaciones.

COSTOS INDIRECTOS DE ALMACENAJE

- de administración y estructura
- De formación y entrenamiento del personal

Existe un método aproximado de valorar los costos de almacenamiento, conocido como la tasa Anual Ad valorem. (R. Laumaille)

CALCULO DE LA TASA ANUAL "AD-VALOREM "

Este método aproximado, que se utiliza muy frecuentemente para la planificación de Sistemas Logísticos, consiste en admitir que los costos de almacenamiento se pueden aproximar por una tasa anual aplicada al valor de las mercancías almacenadas.

Esta hipótesis que es evidente en el caso de los costos financieros de los stocks se generaliza en este método a los demás costos que intervienen en el almacenamiento (inversiones, personal, energía, deterioros, pérdidas..)

\$ 1.095.89 $(2.500 \times \$80 \times 0.08 \times 25/365)$ durante el tiempo que lo tenemos inmovilizado (25 días).

El método de la tasa ad-valorem se extiende a los demás costos que componen el almacenamiento de mercaderías, admitiendo que además del 8% anual que corresponde al costo financiero de stock, hay otros puntos porcentuales que corresponden a la integración de los demás costos.

Una estructura razonable para la composición de la tasa es la siguiente (R.Laumaille):

Costo financiero de los Stocks 8% al 20%

Almacenamiento Físico 5% al 15%

Deterioro o Robo 2% al 5%

Para el ejemplo del almacenamiento de cemento blanco, la tasa será del 18% que corresponde al 8% del costo financiero más un 10% de almacenamiento físico, según el ejemplo del autor.

$$0.18 * (2500 * 80) * (25/365) = \$ 2.466$$

La repercusión, de los costos de almacenamiento, es 0.49 \$ la tonelada $(2.466/5.000)$.

Esta relación entre costos varía bajo diferentes circunstancias (país, región, industria, tipo de producto edad del edificio, sistema de manejo de materiales, etc)

Si se aumenta la cantidad de inventario en una bodega, el costo total de almacenaje va a incrementarse, porque va a existir:

- más stock para cubrir.
- más espacio para almacenamiento.
- mayor personal de administración.
- más cantidad de equipos.

El costo de almacenamiento está relacionado de manera directamente proporcional a la cantidad de productos en inventario, como se aprecia en la figura 3.1

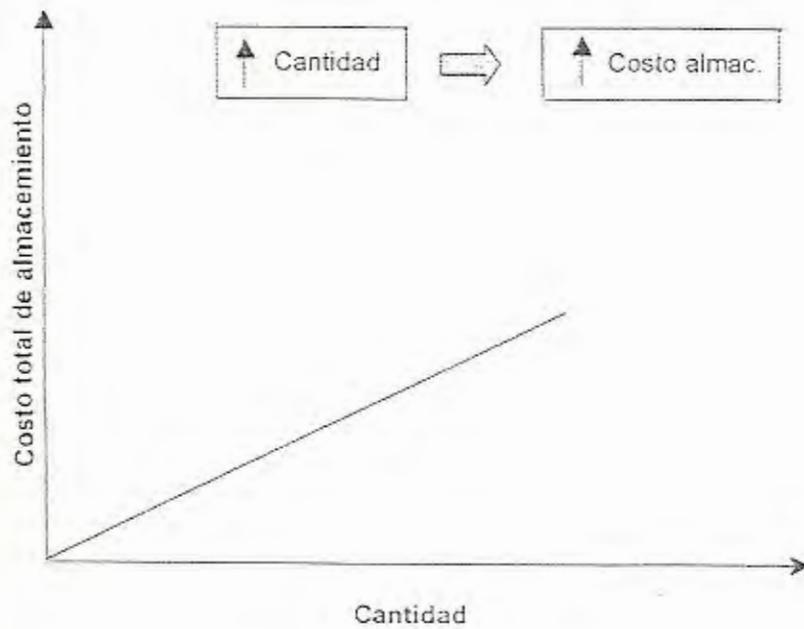


Figura 3.1 Costo de almacenamiento

La fórmula para calcular el costo de almacenamiento es (Chase Aquilano):

$$Ch = h \times \frac{Q}{2}$$

En donde:

CH = costo total de almacenamiento

h = costo de almacenamiento por unidad

$$\frac{Q}{2} = \text{inventario promedio}$$

3.4.2 Costo de pedido.

Los costos de pedido incluyen todos los costos en que se incurre cuando se lanza una orden de compra. Los costos que se agrupan bajo esta rúbrica son independientes de la cantidad que se compra y exclusivamente relacionados con el hecho de lanzar la orden.

Sus componentes son los siguientes:

- Costos implícitos del pedido: costo de conseguir "LUGAR" en el almacén de recepción (movilización de mercancías o transporte a otras localizaciones, por ejemplo), costos de transporte exclusivamente vinculados al pedido (la factura de un "courier" en el caso de una reposición urgente, por ejemplo), costos de supervisión y seguimiento de la necesidad de lanzar un pedido, etc.
- Costos administrativos vinculados al ciclo del pedido.
- Costos de recepción e inspección.

Si se disminuye la cantidad de artículos a pedir en una orden de compra, el número de pedidos a realizar aumenta por lo que los costos de pedido también aumentan debido a que la demanda anual se mantiene constante y viceversa. ésta es una relación inversamente proporcional, su relación se muestra en la figura 3.2

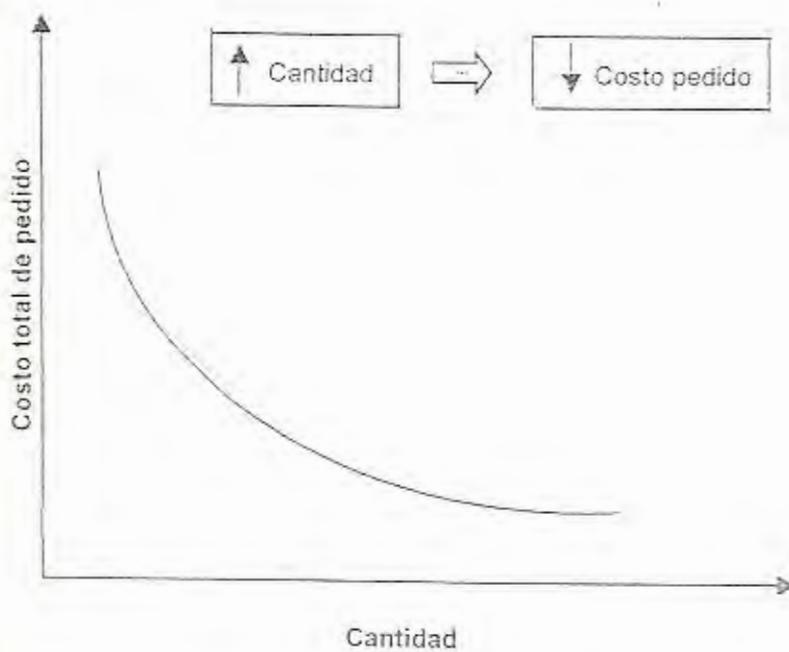


Figura 3.2 Costo de pedido

La fórmula para calcular el costo de pedido es (Chase Aquilano):

$$Cs = s \times \frac{D}{Q}$$

En donde:

CS = costo total de pedido

S = costo por pedido

D = demanda anual

Q = cantidad ordenada

Las técnicas cuantitativas para determinar el lote económico se basan en determinar el punto de equilibrio entre estos 2 costos, para así obtener el mínimo costo por tener inventarios, esto se lo puede apreciar en la figura 3.3.

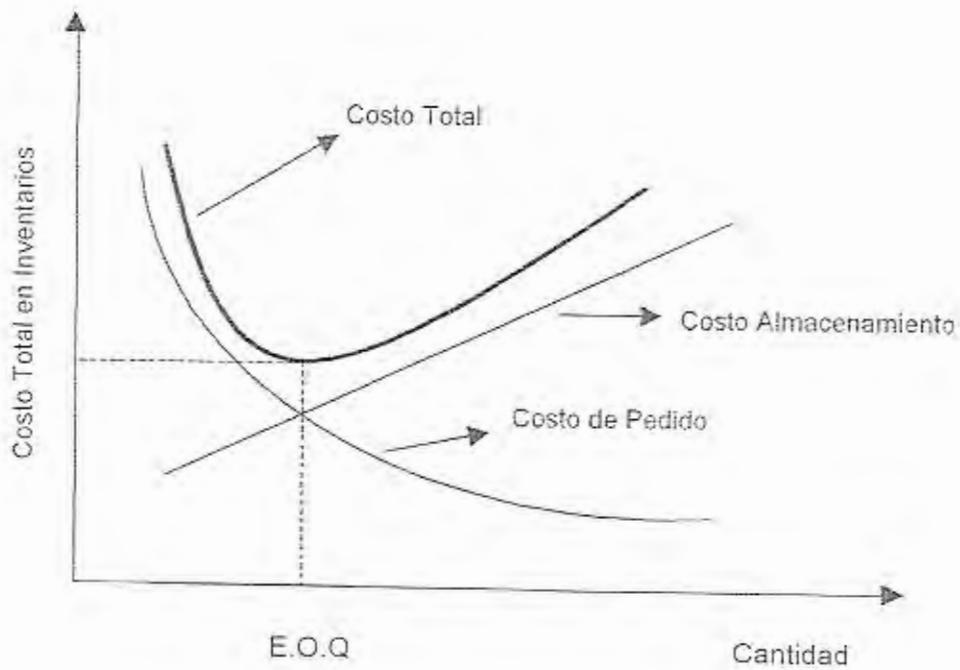


Figura 3.3 Determinación del lote económico.

El costo total por tener inventarios se lo determina combinando los costos total de pedido con los costos totales de almacenamiento.

$$CT = CH + CS$$

Reemplazando Ch y Cs tenemos.

$$CT = h \times \frac{Q}{2} + s \times \frac{D}{Q}$$

Para determinar el lote económico de compra se determina la primera derivada del costo total respecto a Q y se iguala el resultado a cero, este procedimiento permite identificar el punto donde la curva posee el costo más bajo.

El resultado se presenta a continuación:

$$E.O.Q = \sqrt{\frac{2sD}{h}}$$

En donde:

s: costo de poner una orden

D: demanda anual

h: costo de almacenamiento por unidad

3.4.3 Costos de adquisición.

Es la cantidad total invertida en la compra de la mercancía, o el valor contable del producto cuando se trata de materias primas o componentes, de material en curso o productos terminados.

En el primer caso (materias primas o componentes), el costo de adquisición incorporará los conceptos no recuperables que el proveedor vaya a incluir en su factura (por ejemplo, el transporte, si es por cuenta del proveedor, pero no el IVA). Se debe tener en cuenta que muchos proveedores aplican descuentos por volumen, por lo que unas veces el costo de adquisición de un pedido tendrá una componente de costo evitable y otras veces será en su totalidad un costo no evitable.

En el segundo caso (material en curso o productos terminados), la determinación del costo de adquisición es más compleja, dependiendo de las prácticas contables de la empresa. En principio debe incorporar los siguientes conceptos:

Costos de Materiales incorporados que, según las prácticas contables de la empresa pueden ser valorados de acuerdo a los siguientes criterios.

- Método FIFO (first in, first out). – (Primero en entrar, primero en salir) PÉPS
- Método LIFO (last in, first out). – (Ultimo en entrar, primero en salir)UEPS equivale en cierto modo a un precio de reposición.

- Método MIFO (midle in, first out) es un promedio ponderado
- Precios estimados de reposición
- Costos directos de producción (MOD, depreciaciones etc)
- Costos Indirectos.

3.4.4 Costos de ruptura stock.

Los costos de ruptura o de rotura de stocks incluyen el conjunto de costos por la falta de existencias, estos costos no serán absorbidos por la producción en proceso, sino que irán a parar directamente al estado de resultados.

Los criterios para valorar estos costos de ruptura son:

- Disminución del ingreso por Ventas: La no integridad contable por falta de referencias en un pedido realizado, supone una reducción de los ingresos por ventas, tanto por el desplazamiento en el tipo de la fecha de facturación, como por la pérdida absoluta por la cancelación del pedido.
- Incremento de los gastos del Servicio: Aquí se incluyen las penalizaciones contractuales por retrasos de abastecimiento, paradas en el proceso de producción, los falsos fletes etc.



POLITÉCNICA DEL LITORAL
BIBLIOTECA "GONZALO ZEVALLOS"
C.I.M.C.P.

La valoración de estos costos de ruptura es difícil y poco frecuente, solo es posible si la empresa esta provista de un eficiente sistema de gestión de la calidad, en general el gestor de inventarios deberá conformarse con estimaciones subjetivas o costos estándar.

Estos costos son considerados entre el 1% y el 4% de los ingresos por ventas, pero esto es relativo (R. Laumaille).

➤ **Sistemas de control de inventarios para la demanda independiente.**

Existen sistemas de control de inventarios para demanda independiente y sistemas de control de inventarios para demanda dependiente.

Según Chase Aquilano la diferencia entre la demanda independiente y la demanda dependiente es la siguiente: En la demanda independiente, no existe relación entre la demanda de varios artículos, por lo que hay que determinar por separado las cantidades necesarias de cada uno.

En la demanda dependiente, la necesidad de un artículo es el resultado directo de la necesidad de otro.

En teoría, la demanda dependiente es un problema de cálculo muy sencillo. Basta calcular las cantidades requeridas de un artículo de demanda dependiente con base en el número necesario de productos de mayor nivel donde se utilice.

Por ejemplo, si una compañía de automóviles piensa fabricar 500 vehículos por día, necesitaría 2000 neumáticos (más los de recambio). El número de neumáticos depende de los niveles de producción y no se obtiene por separado.

La demanda de automóviles por otra parte es independiente, debido a que depende de varias fuentes ajenas a la compañía de automóviles y no forma parte de otros productos, por lo que tampoco está relacionada con la demanda de otros productos.

Con frecuencia las empresas acuden a sus departamentos de ventas y de investigación de mercado para determinar las cantidades de artículos independientes que deben producir

Se emplean diversas técnicas, como las encuestas a clientes, las técnicas de pronóstico y las tendencias económicas y sociológicas. Puesto que la demanda independiente es incierta, hay que almacenar unidades adicionales en inventario.

Todos los sistemas de inventario tienen dos grandes problemas: mantener un control adecuado sobre cada artículo del inventario y garantizar el mantenimiento de registros exactos de la existencias disponibles (Chase Aquilano).

Un sistema de inventario proporciona la estructura de organización y las políticas operativas para mantener y controlar los bienes en existencia. El sistema es responsable de pedir y recibir bienes: determinar el tiempo para colocar el pedido y seguir el rastro de lo que se ha pedido, de cuánto se ha pedido de quien lo ha pedido.

El sistema también debe dar seguimiento, para responder a preguntas como: ¿Recibió el pedido el proveedor?, ¿Ya se envió?, ¿Están correctas las fechas?, ¿Se han establecido los procedimientos para reordenar o devolver mercancía no deseada?

Entre los principales sistemas de control de inventarios tenemos (Chase Aquilano).

- Sistema de Cantidad Fija
- Sistema de Período Fijo
- Sistema de dos bodegas
- Método ABC

Todos estos sistemas de control de inventarios son complementarios no excluyentes, lo que significa que pueden trabajar estos sistemas en conjunto si así la empresa lo requiere.

3.5.1 Sistema de Cantidad Fija

Este sistema trabaja con un nivel específico de stock llamado punto de reorden, cuando el inventario llega a este nivel fijo una orden es puesta. La cantidad a ordenar en éste sistema es fija o constante.

El tiempo de reabastecimiento o el tiempo que transcurre en colocar una nueva orden es variable.

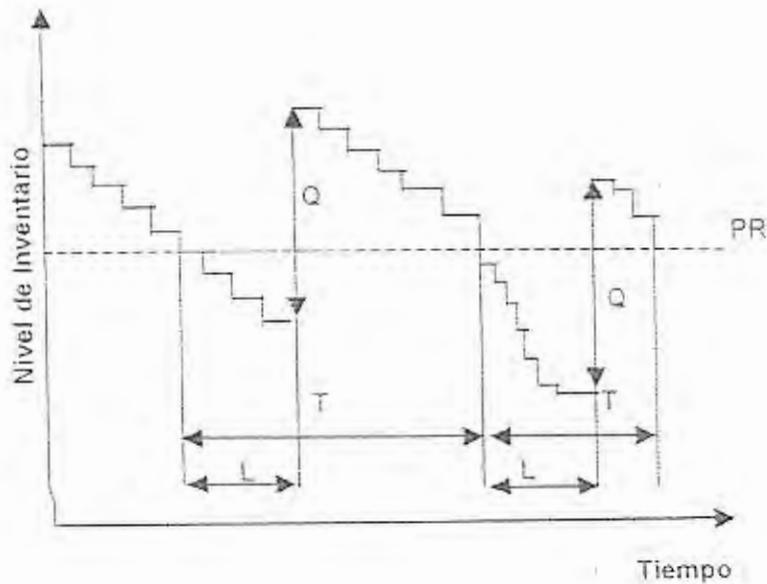


Figura 3.4 Sistema de Cantidad Fija

En donde:

PR: punto de reorden

T: tiempo de reabastecimiento (variable)

L: tiempo de entrega del proveedor (constante)

Q: cantidad ordenada (constante)

Este punto de reorden puede ser el stock mínimo que se calcula multiplicando el consumo promedio en días de un artículo por el número de días que el proveedor de ese artículo se demora en entregar el pedido. En esta parte se suele considerar un stock

adicional llamado Stock de Seguridad para reducir el riesgo de quedar sin inventario si el proveedor se tarda un poco más de lo previsto en entregar el pedido.

El stock de seguridad es el stock mínimo más un porcentaje de seguridad, esta porcentaje depende de la política de la empresa que por lo general es de un 10% (Chase Aquilano).

La técnica más común para decidir la cantidad de un artículo que se debe de ordenar cuando su stock necesita reabastecerse se llama LOTE ECONOMICO ó E.O.Q

El E.O.Q es un intento de estimar la mejor u óptima cantidad que debe de llevar la orden de compra. Esto se calcula balanceando los costos conflictivos de almacenamiento (posesión) de stock y el costo de pedido y así lograr una minimización de los costos por tener inventarios, como se lo explicó en el punto 3.4.2 de éste capítulo. (Chase Aquilano)

3.5.2 Sistema de Período Fijo

Este sistema trabaja bajo la premisa de que el nivel de stock de un producto es examinado a intervalos regulares y dependiendo de la cantidad de existencia, la orden de reabastecimiento es puesta.

El tamaño de la orden es seleccionado en base al nivel de stock que se quiera alcanzar.

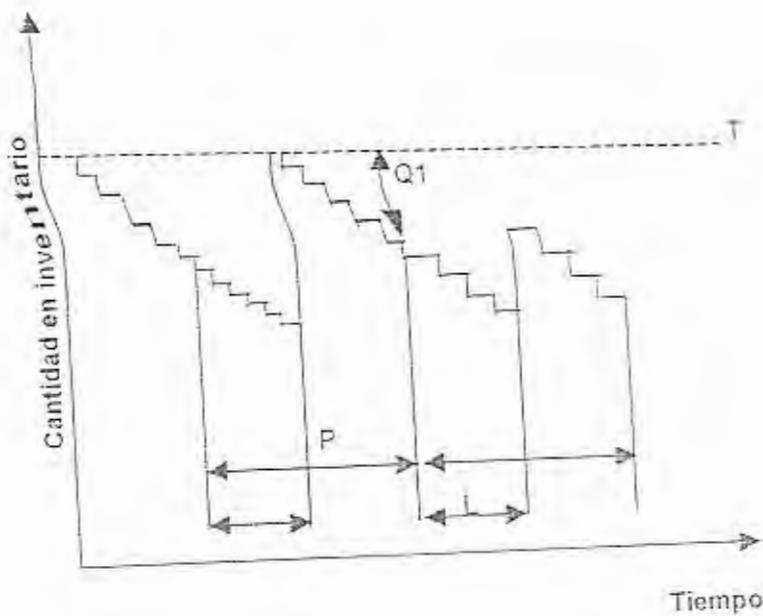


Figura 3.5 Sistema de Período Fijo

en donde:

T: Nivel predeterminado de stock máximo

P: Tiempo de reordenamiento o de revisión (constante)

L: Tiempo de entrega (se asume constante)

Q: Cantidad ordenada (es variable)

Para determinar el tiempo de revisión de un artículo se utiliza la siguiente formula:

$$P = \frac{Q}{D}$$

En donde:

Q: cantidad ordenada

D: demanda anual

Reemplazando Q por el E.O.Q tenemos que el periodo de revisión será (Chase Aquilano):

$$P = \sqrt{\frac{2 \cdot s}{h \cdot D}}$$

En donde:

s : costo de pedido

h : costo de almacenamiento

D : demanda anual

Una vez que se determina el período de revisión para un artículo, se tiene que establecer el nivel predeterminado de stock máximo, éste valor se lo fija tomando en consideración el nivel de servicio que se quiere brindar.

En el momento de la revisión se determina el nivel de existencias que posee en ese momento la bodega, la cantidad a pedir será la diferencia entre el nivel predeterminado de stock máximo con el nivel de inventario en ese momento, razón por la cual Q siempre será variable.

En la realidad éste sistema como otros son medidos y llevados a cabo en base a la cobertura en días, semanas o meses y no en base al número de unidades que hay en existencias.

3.5.3 Sistema de dos bodegas

En éste sistema se utilizan los artículos de una bodega y la segunda provee una cantidad lo suficientemente grande para

garantizar que las existencias puedan reponerse. Lo ideal sería que la segunda bodega contuviera una cantidad igual al punto del nuevo pedido (PR) calculado con anterioridad.

Tan pronto como el suministro de la segunda bodega sea llevado a la primera, se coloca un pedido para reponer los artículos de la segunda bodega. En realidad, estas bodegas pueden estar ubicadas una al lado de la otra.

De hecho, podría ser una sola bodega con una división, la clave del funcionamiento del sistema de dos bodegas es separar el inventario de manera tal que parte de éste se mantenga en reserva hasta que el resto se utilice.

3.5.4 Método ABC

Se utiliza cuando una empresa tiene varios ítems individuales, cada uno con un valor diferente, el control de materiales de un artículo de alto consumo será diferente del control de uno de bajo consumo.

La naturaleza del Método ABC permite su utilización en artículos de demanda independiente como de demanda dependiente, debido a que se enfoca en proporcionar un control diferenciado a cada artículo según sus consumos, sea cual sea el tipo de demanda.

Se puede definir como consumo a la utilización diaria, mensual o anual en valor monetario del inventario.

LA REGLA GENERAL DEL METODO ABC ES LA SIGUIENTE:

- El 20% de los productos en inventario representan el 80% del consumo (CATEGORÍA A)
- El 30% de los productos en inventario representan el 15% del consumo (CATEGORÍA B).
- El 50% de los productos en inventario representan el 5% del consumo (CATEGORÍA C)

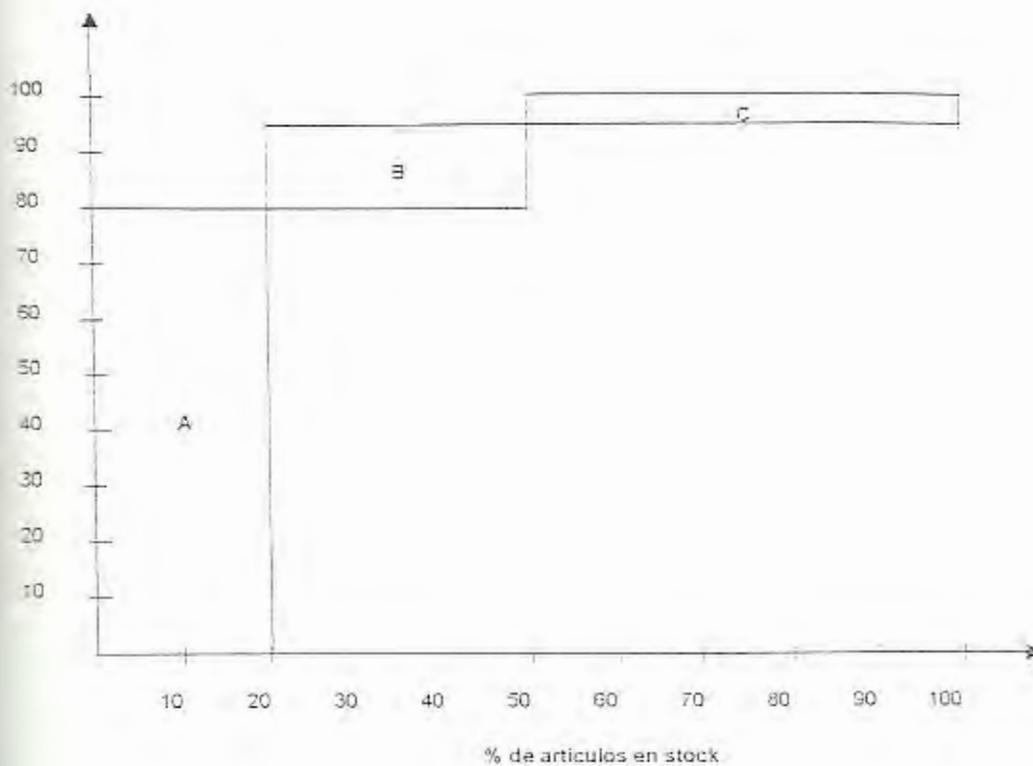


Figura 3.6 Análisis basado en costos (artículos consumidos)

El sistema de inventario ABC es una forma sistemática de agrupar los materiales en clasificaciones separadas y determinar el grado de control que cada grupo merece.

Las técnicas complejas de inventario, como el sistema de pedido automático, pueden emplearse para planear y controlar los artículos que son costosos y/o fundamentales para el proceso de producción (CATEGORÍA A).

Por ejemplo, los productos que no son costosos y/o esenciales para el proceso de producción (CATEGORÍA C) pueden controlarse con sistema de período fijo.

El costo total de los materiales que se empleó en determinado período es lo primero que se calcula, este valor se determina multiplicando el costo unitario de cada artículo por el consumo total de ese artículo para el período determinado.

Una vez que se tabulan los costos de consumo total para cada artículo, se enumeran en orden descendente, el más alto al principio y el más bajo al final. Luego se calcula en porcentaje el del costo de consumo de cada artículo con relación al costo total (el costo total de cada artículo se divide para el costo total de todos los artículos).

Los artículos se dividen en tres categorías las cuales son A,B y C según su consumo, los artículos con la clasificación A tendrán las siguientes características de control: 1) cantidad pequeña de existencias de seguridad debido a que tendrán un control estricto, 2) pedidos frecuentes, 3) registros detallados,

4) alto nivel de supervisión y 5) precisión en los requerimientos de los materiales.

Por el contrario, los artículos C tendrán las siguientes características de control: 1) control no estricto, 2) pocos pedidos al año, 3) no se requiere un sistema de inventario que continuamente esté revisando los niveles de stocks y 4) supervisión de nivel más bajo.

Las características de control para los artículos de la categoría B se encuentran en un punto intermedio entre las que se aplican para los artículos de la categoría A y C.

5 Sistemas de control de inventarios para la demanda dependiente.

Según R. Laumaille, el reaprovisionamiento del inventario bajo condiciones de demanda dependiente se da basado en técnicas como el MRP (Materials requeriment planning) o DRP (Distribution resources planning).

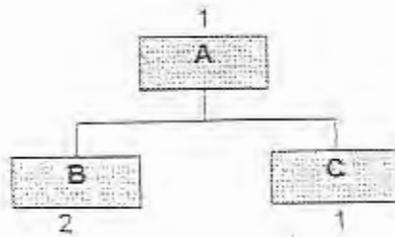


Figura 3.7 Gráfico de un MRP

Para fabricar una pieza del producto A (demanda independiente), se necesitan 2 piezas del producto B (demanda dependiente) y 1 pieza del producto C (demanda dependiente).

Estas técnicas se caracterizan por la existencia de un programa de necesidades de reposición, generalmente a corto plazo, cuya estructura más simple es del siguiente tipo:

Semanas	1	2	3	4	5	6	7
Demanda A	10	10	10	70	150	140	135
Necesidad C	10	10	10	70	150	140	135

Tabla 3.1 Programa de reposición para el producto C

El problema consiste, al igual que en la demanda independiente, en decidir cuando y por cuánta cantidad se coloca un pedido.

El pedido se colocará siguiendo criterios similares a los del sistema de cantidad fija en el momento en que los inventarios de la *referencia* considerada se reduzcan hasta ser iguales a la suma de demanda durante el plazo de reposición, más el stock de seguridad.

El stock de seguridad no surge en este caso obligado por ser la demanda probabilista, ya que ahora esta programada, sino por la existencia de posibles retrasos y otros riesgos en el desarrollo del proceso (averías, problemas laborales, etc.).

La cantidad del pedido es una cuestión de análisis más complejo, deberá ser igual a la suma de las necesidades de reposición de un cierto número de períodos del programa (una, dos, tres, cuatro... semanas en el ejemplo anterior), número que habrá que determinar con algún criterio de optimización.

La forma de abordar este problema de forma matemáticamente rigurosa es por medio de las técnicas de Investigación Operativa, concretamente con los procedimientos de programación dinámica (método de Wagner-Withing, por ejemplo). (R. Laumaille).

Algunos programas comerciales de MRP o DRP, disponen de algoritmos exactos de este género. Sin embargo, lo más frecuente por las dificultades inherentes a estos métodos es recurrir a otras técnicas menos exactas, tales como la simulación (probando diversos escenarios y eligiendo el mejor de los probados) o los algoritmos aproximados como el de Silver-Meal.

Para aplicar este algoritmo (Silver-Meal) hay que conocer una serie de datos similares a los que hacían falta para determinar el tamaño óptimo de pedido, es decir:

El costo de almacenamiento, expresado en forma de tasa anual "Ad-Valorem", que supondremos para el ejemplo que es del 18%.

El costo de pedido que supondremos para el ejemplo que es de \$5 por pedido.

El precio de adquisición o el costo de la referencia analizada, que supondremos para el ejemplo de \$100.

Sobre la base de estos datos y a la demanda programada el algoritmo de periodificación al mínimo costo considera los casos en que la

cantidad a pedir cubre 1,2,3,4,... periodos y determina para cada uno de estos casos la suma de los costos de lanzamiento del periodo y de almacenamiento de la cantidad solicitada durante los periodos en que no se consume. A partir de esta cifra obtiene los costos unitarios por periodo o por unidad de la referencia y elige la opción de costo mínimo.

Para aplicar este algoritmo al ejemplo propuesto, admitiremos que el primer pedido lo vamos a cursar en la semana inicial, con plazo de reposición y stock de seguridad nulos.

CASO 1: Periodo cubriendo un solo periodo.

Cantidad a solicitar: 10 unidades

Costo de pedido: \$ 5

Costo de almacenamiento: \$ 0 (porque la mercancía se utiliza inmediatamente).

Costo total: \$ 5

Costo medio: \$ 5 por periodo o \$ 0,5 por unidad

CASO 2: Periodo cubriendo dos periodos.

Cantidad a solicitar: 20 unidades

Costo de pedido: \$ 5

CASO 4. Periodo cubriendo cuatro períodos.

Cantidad a solicitar: 100 unidades

Costo de pedido: \$ 5

Costo de almacenamiento: el correspondiente a la cantidad del cuarto periodo durante

tres periodos, mas la cantidad del tercer periodo durante

dos periodos, mas la cantidad del segundo periodo durante

un periodo. Es decir: $10,38 + 0,18 * (3/52) * 70 * 100 = \$ 83,07$

Costo total: \$ 88,07

Costo medio: \$ 22,023 por periodo o \$ 0,831 por unidad

El procedimiento se continuaria realizando con el número de períodos que se deseara, aunque el algoritmo de Silver-Meal tiende a ser convergente y, una vez detectado el punto de inflexión de los costos medios no es necesario continuar repitiendo el cálculo.

En el ejemplo esta claro que el primer pedido a realizar debería cubrir los dos primeros periodos y seria por lo tanto, de 20 unidades. Para definir el siguiente pedido, suponiendo que se mantienen todas las hipótesis adoptadas, nos situariamos en el tercer periodo y volveríamos a aplicar la misma secuencia de cálculo.

Técnicas de DRP: Método Brown y Martín

Las técnicas de planificación de recursos para la distribución "DRP", tienen por objeto optimizar dentro del sistema logístico de las empresas las relaciones entre el subsistema de distribución física (incluyendo transporte y almacenamiento), y el subsistema de producción. (R Laumaille)

En consecuencia el DRP debe determinar con criterios óptimos los siguientes aspectos de la logística:

- Las necesidades de reposición de mercancía en los diversos puntos de interrupción del flujo de materiales (fabrica y almacenes) de acuerdo con los condicionantes de base preestablecidos (lotes de producción, plazo de reposición, punto de pedido, etc.).
- Las necesidades de recursos asociados a la distribución física (medios de transporte, capacidad de almacenamiento, etc.) de tal forma que se asegure la calidad de servicio preestablecida y el mejor grado de utilización de los medios disponibles.

Dicho de otra manera, las técnicas DRP consisten en lo siguiente:

Un sistema (evidentemente informático), de evaluación de las necesidades de reposición de materiales en los puntos de distribución, coordinado con otro sistema específico de control de producción e inventarios (tal como el MRP u otros), que sirve de enlace entre la demanda externa de productos por los clientes y los suministros proporcionados por el plan maestro de producción (MPS).

Existen diversos procedimientos y paquetes de DRP en el mercado, comercializados generalmente por sus autores o empresas consultoras. A nivel de planteamientos teóricos generales, existen dos principales metodologías de DRP.

El método de Brown: según el cual, la demanda en los puntos de distribución determina las necesidades brutas de mercancía a obtener con cargo a producción y las necesidades de medios de transporte.

El método de Martin: Según el cual, los puntos de distribución se satisfacen sobre la base de lotes programados a obtener con cargo a producción, que también determina las necesidades de medios de transportes.

de venta recibe el lote de fabricación determinado por el departamento de producción.

Las técnicas DRP reflejan de una manera simple las relaciones entre demanda en puntos de venta, transporte y producción, lo cual permite apreciar su eficiencia.

A partir de estos resultados obtenidos al aplicar estas técnicas, se puede constatar la gran potencialidad de las herramientas que facilitan los procesos de relación entre las actividades de Distribución Física y de Producción

3.7 Medidas y Ratios de control de los Inventarios.

Existen algunos temas relacionados con el control de inventarios, tales como las técnicas de medida y recuentos de stock. (R. Laumaille)

- **Medida de los stocks.**

Para controlar adecuadamente los stocks, el responsable de los inventarios debe contar con una serie de medidas y ratios de control que reflejen de la mejor manera posible la situación del activo

circulante y, en su caso, de los recursos puestos a su disposición para esa gestión.

Las magnitudes objeto de medida las podemos agrupar en las siguientes categorías:

- Existencias
- Movimientos
- Rotación
- Cobertura
- Recursos

La medida de existencias es la cuantificación del activo circulante de que se dispone en cada momento (si el sistema de medida así lo permite) o en determinados momentos característicos de la actividad de la empresa: existencias semanales (las presentes un día determinado y fijo de la semana), mensuales (generalmente en el último día de cada mes), y anuales o del ejercicio contable (en Europa suele ser al 31 de diciembre; en otros ámbitos territoriales depende de la práctica contable generalmente admitidas). Se trata, por lo tanto, de una medida absoluta aunque puede relativizarse basándose en medidas medias: existencias medias anuales, mensuales o semanales, por ejemplo.

denominador de la anterior expresión. Ambas deben ser simultáneamente físicas o monetarias y con las mismas unidades de medida. El tema es especialmente perverso en el caso de las magnitudes económicas: No es raro medir las salidas a precios de mercado y las existencias a valor de costo, lo que daría una falsa rotación financiera de los stocks.

La inversa (matizada) del ratio de rotación es el ratio o indicador denominado cobertura. La cobertura mide generalmente el número de días que permiten cubrir las existencias disponibles en cada momento (o las existencias medidas de cierto período). La expresión clásica de este indicador es la siguiente:

$$\text{Cobertura} = \frac{\text{Existencias} \times 365}{\text{Salidas (anuales)}}$$

El resultado de la aplicación de este ratio será un número de "días de stock" (por ejemplo: 23,7) que nos indica que las existencias disponibles en ese momento permiten cubrir la demanda durante los días indicados. Si en el numerador se

colocan las existencias medidas de un cierto periodo (semana, mes, etc.), en lugar de las existencias diarias habrá que ajustar el factor 365 dividiéndolo por el número de días de que conste dicho periodo. Por lo demás, habrá que prestar la debida atención a la problemática de las unidades en el mismo sentido que se expuso al hablar del ratio de rotación.

Finalmente otra medida que puede ser de interés para el responsable de los inventarios es el grado de utilización o de ocupación de los recursos de que dispone, generalmente de la capacidad de almacenamiento. Es un indicador de carácter eminentemente físico que cabe definir de la siguiente manera:
(R. Laumaille)

$$\text{Utilización} = \frac{\text{Existencias}}{\text{Capacidad}}$$

Para una referencia determinada si en el numerador se sitúan las existencias medias anuales y en el denominador la capacidad dedicada a dicha referencia, el grado de utilización óptimo sería el 50%, ya que eso significa que no ha ingresado

durante el año analizado un nuevo pedido en el almacén, hasta que se han agotado las existencias de las que disponíamos. Si el valor del índice, es superior a 0,50 ello nos indica que hemos mantenido algún otro tipo de inventarios en el almacén además de los estrictamente necesarios bajo el punto de vista logístico: por ejemplo, stocks de seguridad, stocks estratégicos, o stocks especulativos.

Si el análisis se extiende a múltiples referencias y no existen en los almacenes capacidades dedicadas a un solo producto, sino que la capacidad es compartida, el indicador es menos potente, ya que un grado de utilización superior al 50% puede deberse a los efectos ajenos a la pura logística antes descritos, o a una gestión cuidadosa del almacén, en la que se aprovechan vacíos generados por salidas de una cierta referencia para ubicar otras referencias que en ese momento están entrando.

El recuento de stocks, actividad fundamental dentro del control de los inventarios, permite disponer periódicamente de datos viables de las existencias.

Si el responsable de los inventarios cuenta con información en tiempo real y también fiable de los movimientos de las mercancías (entradas y salidas), es relativamente sencillo, contar con datos también en tiempo real de las existencias, ya que:

$$\text{Existencias (t)} = \text{existencias (t-1)} + \text{entradas} - \text{salidas}$$

Este recuento analítico o virtual de los stocks se basa en que el conocimiento de los movimientos en tiempo real de las mercancías es factible ya que en general se soportan en operaciones contables que generan facturas de entradas y salidas fácilmente procesables. Sin embargo, en el caso de los materiales en curso y, en general, de los inventarios internos, no es tan fácil disponer de este tipo de información sobre los movimientos, por lo que el recuento analítico de los stocks presentan algunos problemas.

Además de esta última circunstancia, existen errores de contabilización, pérdidas de materiales, desperfectos y otras circunstancias que desvirtúan el seguimiento analítico de las existencias y que obligan a efectuar recuentos físicos (no

virtuales), de las mercancías para obtener datos utilizables directamente en la gestión o para actualizar periódicamente el valor de las existencias del período anterior, que se utilizan para el seguimiento analítico de las existencias en tiempo real.

El recuento físico de stocks que se utiliza habitualmente en la empresa, es el recuento cíclico, que consiste en contar los distintos productos existentes en almacenes de forma periódica (cada día, semana, mes, etc.). La asignación del período de recuento a cada producto depende de la importancia que tenga la misma para el responsable de los inventarios en función del lugar que ocupe en alguna de las clasificaciones de materiales.

Los artículos clasificados como "A" pueden ser objeto de recuento diario o semanal, mientras que los artículos de la categoría "B" pueden recontarse quincenal o mensualmente, y los del tipo "C" cada bimestre, trimestre, semestre o incluso una sola vez al año.

Se ha discutido mucho la pregunta acerca de cuál es el error tolerable entre los registros y el inventario físico. Algunas

empresas luchan por lograr una exactitud del 100%, pero otras aceptan 1, 2 ó 3% de error.

El nivel de exactitud que recomienda la American Production and Inventory Control Society (APICS, Sociedad estadounidense de control de la producción y de los inventarios) es: +/- 0.2% para artículos A, +/- 1% para artículos B, y +/- 5% para artículos C (Chase Aquilano)

Para no consumir excesivos recursos humanos en estas operaciones, el recuento cíclico de los stocks se debe materializar en una "lista de recuento" en la que las distintas referencias a recontar se vayan alternando para no tener que efectuar el recuento simultáneo de muchas de ellas. Supongamos, por ejemplo, que tenemos las siguientes referencias,

- Tipo "A": Artículo 001 con recuento semanal
- Tipo "B": Artículo 002 y 003 con recuento quincenal
- Tipo "C": Artículo 004 a 007 con recuento mensual

En estas circunstancias, la " lista de recuento " debería ser como la que se indica en la siguiente tabla.

Semana	Articulos a recontar
1	001-002-004
2	001-003-005
3	001-002-006
4	001-003-007
5	001-002-004
6	001-003-005
7	001-002-006
8	001-003-007
9	001-002-004
10	001-003-005
11	001-002-006
12	001-003-007

Tabla 3.4 Lista de Recuento

Gracias a la lista se consigue realizar el recuento físico de solamente tres referencias cada semana, lo que permite optimizar recursos.

Conclusión

El presente capítulo introdujo las dos principales clases de demanda: (1) la demanda independiente, que se refiere a la demanda externa de un producto final de una firma, y (2) la demanda dependiente, que se refiere usualmente dentro de la firma a la demanda de artículos creada por la demanda de bienes más complejos de los cuales forman parte.

La mayoría de las industrias tienen productos de ambas clases, en el sector manufacturero, por ejemplo, la demanda independiente es común para los productos terminados, los repuestos y los suministros operativos, y la demanda dependiente es común para aquellas partes y materiales necesarios para producir el producto final.

Este capítulo brinda un panorama bastante claro de los sistemas de gestión de inventarios que actualmente existen y de la forma de cómo funcionan cada uno de ellos.

Para distinguir entre las categorías de artículos para su análisis y control, se seleccionó el método ABC, se explicó la

importancia de la exactitud del inventario y se describió el conteo cíclico.

Es responsabilidad de los directivos de cada empresa establecer los sistemas de gestión de inventarios y demás aspectos relacionados con la administración de los inventarios que mejor resultados les genere.



CAPITULO 4

DESCRIPCION DEL SISTEMA DE ADMINISTRACION DE MATERIALES DE LA EMPRESA.

Introducción

Este capítulo describe la forma en que la empresa administra y controla sus inventarios, se analizará sus puntos de reorden, las cantidades económicas de pedido, los productos a ordenar, es decir se tratará en detalle de las políticas de inventario de la empresa en estudio.

4.1 Materias Primas para el Proceso de Producción

Las materias primas utilizadas en cada uno de los procesos productivos de la empresa en estudio se detallan en la figura 4.1.

INYECCION

COMPUESTO
CREMA → INYECCION → ACCESORIOS
INYECTADOS
(Desague)

COMPUESTO
GRIS → INYECCION → ACCESORIOS
INYECTADOS
(Presión)

EXTRUSION

COMPUESTO
GRIS → EXTRUSION → TUBERIA
(Presión)

COMPUESTO
BLANCO → EXTRUSION → TUBERIA
(aguas servidas)

COMPUESTO
GRIS → EXTRUSION → TUBERIA
(ventilación)

COMPUESTO
CREMA → EXTRUSION → TUBERIA
(desague)

ROTOMOLDEO

COMPUESTO AZUL → ROTOMOLDEO → TANQUE

COMPUESTO NEGRO → ROTOMOLDEO → POZO SEPTICO

SOLDADURA LIQUIDA

COMPUESTO 1 → S.LIQUIDA → CEMENTO SOLDABLE 1

COMPUESTO 2 → S.LIQUIDA → CEMENTO SOLDABLE 2

Figura 4.1 Materias primas de los procesos productivos.

Artículos Almacenados

La empresa posee 4 bodegas: la de materias primas, la de repuestos,

la de productos terminados y la de insumos para las oficinas. El

análisis ha ser realizado en ésta tesis se enfoca básicamente en la bodega de materias primas.

Entre estos artículos tenemos:

- PVC Inyección
- PVC Extrusión
- Estabilizante Extrusión
- Estabilizante Inyección
- Esterato de calcio
- Cera Polietilénica
- Dióxido de Titanio
- Pigmento Negro PVC
- Pigmento azul
- Pigmento Amarillo
- Cera Parafinica
- Carbonato de Calcio
- Ayuda de Proceso Kane
- Modificador de Impacto
- Pigmento Gris
- PE Rotomoldeo Pellets
- Ayuda de Proceso Parai
- PE Industrial
- PE Lineal
- PE Riego
- PP Homopolimero
- PP Copolímero Bloque
- PP Copolímero Random
- Ciclohexanona
- Tetrahidrofurano
- MEK
- Acetato de Etilo
- Azul Heliogen K-6902
- Pigmento Negro PE
- Pigmento Marrón Rojizo

4.3 Sistema de control de inventarios

La empresa utiliza el sistema de revisión periódica para los artículos que conforman la bodega de materias primas, siendo el periodo de revisión de éstos cada mes.

Debido a que hay artículos cuyo consumo es mayor a otros, existe la posibilidad con éste sistema de inventarios de sufrir desabastecimientos ante cambios repentinos de la demanda, debido que se tiene que esperar un mes para efectuar la nueva revisión.

Pero éste no es el caso de la empresa en estudio, ya que posee coberturas lo suficientemente grande, como para no quedarse desabastecida.

El punto negativo es que se tiene mucho dinero invertido en los inventarios innecesariamente, esto representa altos costos financieros y operacionales.

Debido a esto, se hace necesario la implantación de un sistema de inventarios, que permita y garantice la producción constante e ininterrumpida y mantenga los costos al nivel mínimo posible.

Para determinar la cantidad a pedir no hacen uso de alguna técnica o método que les asegure un mínimo costo por tener inventarios, sino más bien ésta cantidad es determinada en base al consumo del siguiente mes.

La empresa trabaja con un sistema JIT (Just in Time), con el cual reciben mensualmente las materias primas, las cuales se consumen ese mes y de esa manera conservan el nivel de inventario para 2 meses, como amortiguador ante variaciones en la demanda.

Para llevar a cabo éste control utilizan un archivo de Excel en donde consta el stock físico, los pedidos por llegar, las cantidades por colocar, el consumo semanal y el stock final del producto en esa semana.

4 Descripción del sistema de manejo y almacenamiento.

El sistema de almacenamiento utilizado en la bodega de materias primas es el volumétrico, este sistema consiste en colocar los artículos sobre paillets directamente en el piso de la bodega.

La forma y cantidad en que los productos son apilados sobre los pallets va a depender de su embalaje.

En el caso del PVC extrusión e inyección cada pallets contiene apilados 8 sacos, 4 sacos de base y 4 sobre ellos, estos PVC vienen en big-bags de 1 tonelada, que son sacos en los que se guarda el PVC.

El esterato de calcio viene en fundas plásticas dentro de cajones de cartón, se colocan 18 cartones sobre cada pallets.

Los pallets poseen el mismo producto para evitar doble manejo y simplificar los registros de localización, este sistema es apropiado porque permite aprovechar el espacio físico de la bodega.

Se puede apreciar que este sistema de almacenamiento presenta algunas ventajas y desventajas. Dentro de las ventajas de este sistema se puede mencionar:

- Bajo costo de capital debido a que los pallets presentan costos de fabricación bajos.
- No se necesita equipo de almacenamiento

- Buen uso del área, pero no necesariamente de la altura (si se apila mucho, los artículos se abajo se pueden aplastar).
- Simple de controlar

Dentro de las desventajas tenemos:

- Limitación en la altura de apilamiento
- LIFO, en vez de FIFO (posiblemente).
- Acceso libre es solo para los pallets de al frente y arriba de cada fila.

La altura de apilamiento depende de la resistencia que tenga la carga del pallet en resistir el peso de las otras cargas, la estabilidad del apilamiento y las características del piso (condiciones y resistencia).

Existen pasillos que facilitan el movimiento del montacargas, con líneas claramente delineadas en el suelo, pues éstas ayudan a mantener una disciplina en la distribución.

El PVC extrusión es comprado en big bag cuyo volumen es de 1 tonelada, éste es transportado continuamente por medio del montacargas hacia una tolva, y ésta a través de unas bombas manda el PVC hacia unos silos en donde es almacenada, la empresa cuenta

con 2 silos para almacenar el PVC Extrusión cuya capacidad de almacenaje es de 120 toneladas cada uno.

Después de ser almacenada en los silos, éste PVC es llevado por tuberías hacia una mezcladora, en donde se lo une con los demás aditivos en distintas proporciones para formar los distintos compuestos.

El Carbonato de Calcio que también es comprado en big bag, tiene el mismo sistema de manejo que el PVC Extrusión, la empresa cuenta con 1 silo para éste producto cuya capacidad es de 100 toneladas.

El PVC Inyección al igual que los otros 2 productos anteriores es comprado en big bag, pero como se lo utiliza en menores cantidades tiene otro sistema de manejo, lo es transportado por el montacargas.

Este PVC es transportado por personas hacia la mezcladora en donde se lo une con los demás productos para formar los 2 tipos de compuestos usados como materia prima en la línea de inyección.

La empresa también posee silos para almacenar los distintos compuestos utilizados en la línea de Extrusión que son transportados por medio de tuberías hacia la línea de producción, tiene 2 silos para

4.5 Determinación de los puntos de reorden

El sistema de inventario utilizado en ésta empresa es el de revisión periódica, con una revisión mensual de sus materias primas.

Por consiguiente no existe puntos de reorden, ya que se coloca en una orden de compra la cantidad de materia prima que sea necesaria para mantener el nivel de inventario para una cobertura de 2 meses, por medio de la revisión de la posición del inventario (nivel de stock físico).

Política de Inventarios

Recordemos que las políticas de inventarios son el resultado de la combinación de los sistemas gestión de inventarios, con la determinación de cuándo y cuánto pedir.

Las políticas de inventario actuales de la compañía en estudio son las siguientes:

- Poseer materias primas para 2 meses de inventario.
- Revisión Mensual
- Revisión mensual de todas las materias primas.

En el anexo 1 se presenta un gráfico que muestra la gestión de inventarios de la empresa en estudio durante el año 2001 y los dos primeros meses del año 2002.

Se puede apreciar que la empresa en estudio posee existencias para una cobertura en promedio de 65 días para satisfacer la demanda, lo cual es poco eficiente debido a que se tiene mucho dinero invertido en inventarios sin beneficio alguno.

Tener mucho dinero inmovilizado en inventarios hoy en día resulta una mala práctica, debido a los altos costos financieros, costos de almacenamiento en los que se incurren.

La rotación de inventarios al igual que la cobertura en días, resulta bastante elevada debido a ésta forma de gestión, y esto se debe a la mentalidad de quienes llevan los inventarios en la empresa en estudio de que mantener altos niveles de inventario es bueno, porque evita desabastecimientos.

El conteo cíclico es llevado a cabo cada mes para todas las materias primas por el personal de bodegas, ellos dedican las primeras horas de la jornada laboral para realizar ésta actividad.

Con la auditoria realizada se debería calcular el índice de la exactitud en inventarios, debido a que permite demostrar cuan precisos son los registros en el sistema de la empresa en estudio y cuan efectivo es el control que se les da.

De acuerdo a la información presentada podemos concluir que estas políticas de inventarios no permite una administración eficiente de las existencias de materias primas, por lo que es necesario definir y establecer nuevas políticas lo cual es objeto de la presente tesis.

4.7 Sistema de Información utilizado

El sistema de información utilizado en la empresa es el Baan, un sistema de información en donde se registra todos los datos relacionado al negocio de la compañía y es usado por varias áreas como producción, logística, ventas, contabilidad, nómina, etc.

El Baan es un producto holandés de una empresa que lleva su mismo nombre, cuya distribución en el Ecuador está bajo la empresa NOVATECH. Es un producto caro, el costo para la compañía en el año en que lo implementaron estuvo alrededor del millón de dólares

Anualmente la compañía en estudio paga unas cuotas por el uso de éste sistema de información.

El Baan permite la codificación de los productos fabricados por la compañía, además de las materias primas, los repuestos para las maquinarias y todos aquellos bienes que son utilizados por la empresa, lo cual es ventajoso debido a que simplifica el reconocimiento de los productos.

Se puede también crear registros completos de cualquier proveedor de la empresa, lo que permite tener una base de datos bastante completa con información relevante como el nombre de la empresa, dirección, teléfonos, contacto de ventas, forma de pago, etc.

Se puede crear órdenes de compra para cualquier tipo de producto utilizado por la empresa en donde aparece los códigos de los productos con su respectiva descripción, la cantidades a pedir con los precios de compra previamente registrados en el Baan, además de datos relacionados con el proveedor.

El área de ventas lo utiliza para ingresar los pedidos de los clientes, ingresando para ello los códigos de los productos, las cantidades

pedidas y el cliente. La bodega de distribución hace uso de esta información para imprimir las guías de remisión y despachar los productos a los clientes.

El área de producción lo utiliza para registrar los movimientos de las existencias, en donde, quien y cuando se usaron los inventarios.

El área de logística lo usa para generar el programa de órdenes de fabricación, el Baan lee los datos históricos de las ventas de la compañía y genera una sugerencia de fabricación, el planificador la analiza según los pedidos de venta y experiencia, y determina el lote de fabricación.

El Baan posee la capacidad de indicar cuando un producto llega a un determinado nivel de existencias (punto de reorden), sin embargo en la empresa en estudio no hacen uso de esta opción.

Conclusión

La empresa en estudio posee un sistema de información como el Baan que es muy completo, integra a todas las áreas de la empresa y posee funciones bastante interesantes como ubicar los puntos de reorden,

stocks de seguridad, cantidades mínimas de venta y de compra, prepara además los programas de producción en donde se muestra las máquinas en donde se fabrica un determinado producto, su fecha de inicio y la fecha de terminación de la fabricación.

El Baan es una herramienta muy útil que no ha sido explotada al 100%, y no lo ha sido posiblemente por falta de capacitación del personal en el uso de éste sistema de información.

Uno de los objetivos de la administración de la empresa en estudio debería de ser, el de reducir el nivel de existencias, a fin de reducir costos y por ende mejorar el nivel de liquidez, el rendimiento sobre los activos e incrementar las utilidades.

CAPITULO 5

5. DISEÑO E IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE CONTROL DE INVENTARIO

Introducción

En este capítulo se procederá a diseñar el sistema de control de inventarios que le permita a la compañía en estudio, minimizar tanto la inversión en inventarios como el tiempo destinado a ellos.

Los sistemas de inventario adolecen de dos grandes problemas: mantener el control adecuado sobre cada artículo del inventario y asegurar que se mantengan registros precisos de las existencias disponibles.

Para ello se hará uso del Método ABC, sistema de control de inventarios que ofrece una técnica de control y un recuento de ciclos de inventarios que puede mejorar la precisión de los registros.

Determinado el sistema de control de inventarios a usar, procederemos a identificar los requerimientos de dicho sistema para proceder a su implementación.

5.1 Importancia del Sistema de Control de Inventarios.

El que una compañía posea un sistema de control de inventarios es muy importante, debido a que es la única forma de que la empresa pueda realizar la administración de sus inventarios además de que éste sistema deba garantizar la producción constante e ininterrumpida al mínimo costo posible.

5.2 Requerimientos del método

Lo que se necesita para la implementación de este método es conocer el costo unitario de cada artículo y el consumo total de cada artículo para un período determinado, además de un medio para procesar la información y obtener las clasificaciones. Este análisis se va a realizar en una hoja electrónica (EXCEL).

5.3 Implementación del Método

A continuación se expondrán los pasos a seguir para la implementación de éste método:

- 1) Del Baan (sistema de información de la empresa) se obtiene los consumos totales de cada artículo expresado en dólares.
- 2) Se registran estos datos en excel y se los dispone de manera descendente, es decir se los ordena de mayor a menor.
- 3) Luego de esto se calcula el porcentajes del costo de consumo de cada artículo con relación al costo total de consumo.

Para obtener las 3 categorías se debe realizar lo siguiente:

- 1) Se clasificarán en la categoría A, a todos aquellos productos en inventario que representen el 80% del consumo.

Del anexo 2, se puede observar que los productos que pertenecen a la categoría A son:

- PVC extrusión
- PVC inyección
- PE rotomoldeo
- Carbonato de calcio

Estos productos representan para la compañía en estudio el 82% del consumo y el 13.33% de los productos en inventario.

2) Se clasificarán en la categoría B, a todos aquellos productos en inventario que representen el siguiente 15% de consumo.

Del anexo 2, se puede observar que los productos que pertenecen a la categoría B son:

- Pigmento Gris.
- Cera Parafínica
- Dióxido de Titanio.
- Estabilizante Inyección
- PE Industrial.
- Modificador de Impacto
- Estabilizante Extrusión
- Tetrahidrofurano
- Cera Polietilénica
- Esterato de Calcio
- Ayuda de proceso Paraloid 100



Estos productos representan para la compañía en estudio el 15% del consumo y el 36.66% de los productos en inventario.

3) Se clasificarán en la categoría C, al resto de las materias primas en inventario.

Del anexo 2, se puede observar que los productos que pertenecen a la categoría C son:

- PP Homopolímero.
- PE lineal
- Ciclohexanona
- PE Riego
- Metil etil Cetona
- Ayuda de Proceso Kane
- PP Copolímero Bloque
- Pigmento Azul Heliogen
- Pigmento Azul
- Pigmento PE Negro
- PP Copolímero Random
- Pigmento Marrón Rojizo
- Pigmento Amarillo
- Acetato de Etilo
- Pigmento Negro PVC

Estos productos representan para la compañía en estudio el 3% del consumo y el 50% de los productos en inventario.

Conclusión.

El método ya implementado permitió la clasificación de los 30 diferentes artículos que maneja la empresa en su bodega de materias primas para la elaboración de sus productos, en 3 categorías siendo éstas A, B y C.

Esto le permite a la empresa conocer cuales son los productos que necesitan más atención y control, y cuales no mucho, de ésta manera se distribuirá el tiempo e inversión financiera (dinero) de manera más eficiente.

CAPITULO 6

6. POLITICAS DE INVENTARIOS

Introducción

En esta sección se definirá los períodos de conteo cíclico y la exactitud de inventario que cada categoría de inventario requiere, adicionalmente se definirá el nivel de existencias de seguridad, el nivel de supervisión, y las cantidades a pedir en cada orden de compra generada.

6.1 Requerimiento anual de las materias primas.

El presente trabajo se enfoca en el diseño de políticas de inventario para los productos almacenados en la bodega de materias primas de una industria plástica.

Por lo tanto la demanda para cada uno de estos productos es una demanda dependiente, es decir una demanda conocida, debido a que es el resultado directo de la necesidad de un producto terminado.

De acuerdo a información proporcionada por el departamento de ventas, sobre los pronósticos para cada uno de los productos que comercializa la empresa en estudio, se elaboró una tabla en excel que muestra los requerimientos para cada una de las materias primas para el año 2002.

Los requerimientos anuales para cada uno de los productos almacenados se presentan en la tabla 6.1

PRODUCTO	DEMANDA ANUAL (KG)
PVC Extrusión	9.630.679
PVC Inyección	649.426
PE Rotomoldeo Pellets	351.603
Carbonato de Calcio	835.832
Dióxido de Titanio	102.678
Pigmento gris	19.513
Cera Parafínica	122.753
PE Industrial	199.460
Estabilizante Inyección	21.365
Modificador de Impacto	36.547
Estabilizante Extrusión	35.753
Tetrahidrofurano	32.020
PP Hopolimero	58.108
Esterato de Calcio	56.347
Ayuda de Proceso Paral	15.007
Cera Polietilénica	19.975
PE Riego	36.655
PE lineal	50.700
Ciclohexanona	33.830
Metil etil Ketona	23.085
Ayuda de Proceso kane	8.715
PP Copolimero Bloque	23.594
Pigmento Azul Heliogen	797
Pigmento Azul	845
Pigmento PE Negro	7.568
PP Copolimero Randon	12.089
Pigmento Marrón Rojizo	780
Pigmento Amarillo	102
Pigmento Negro	374
Acetato de Etilo	1.126
TOTAL	12.385.322

Tabla 6.1 Requerimientos de las materias primas (año 2002)

6.2 Determinación de la cantidad a pedir.

Para la determinación de las cantidades a pedir, de los diferentes productos que se almacenan en la bodega de materias primas de la empresa en estudio, se elaboró una hoja en excel.

Esta hoja en excel, permite planificar las compras de las materias primas, usando para ello información relevante como los saldos iniciales de los inventarios, los consumos mensuales, las importaciones por llegar, etc.

Esta hoja contiene un gráfico que permite visualizar el comportamiento de los niveles de inventario, y de esa manera se determina en que mes se tienen que realizar los pedidos cuando se ha llegado al punto de reorden.

Esta hoja trabaja con un sistema de inventario híbrido, pues se revisa los inventarios cada cierto período de tiempo dependiendo de la categoría del producto, y cuando se llega al punto de reorden, se ordena una cantidad que puede ser el E.O.Q, o bien cualquier otra, siempre y cuando ayude a generar el menor costo posible en inventarios.

Además de la planificación de las compras, ésta hoja permite visualizar la forma en la que se están manejando los inventarios, es decir permite efectuar un control a través del índice de rotación de inventarios y la exactitud de inventarios la cual se puede ver reflejada en las pérdidas en dólares que tendría la empresa en estudio, sino le presta la debida importancia a la administración de sus inventarios.

Se utilizará la técnica de simulación aconsejada en el capítulo 3, a fin de visualizar algunos escenarios de compra, y así poder determinar el escenario que genere el menor costo por concepto de inventarios.

En contraposición a lo dicho en el capítulo 3, se hará uso del E.O.Q. a fin de determinar las cantidades a pedir, debido a que es posible que utilizando ésta técnica se logre el menor costo.

Una vez que se obtiene el plan de compras anual para cada materia prima, se ajusta estas cantidades a fin de traer contenedores completos cuando el caso lo amerite, con la ayuda de otra hoja en excel.

En ésta hoja se toma en cuenta algunas limitantes para la importación de cualquier tipo de mercancías como el volumen y peso que un contenedor puede almacenar.

Existen varios tipos de contenedores que se utilizan en el mercado, que difieren en cuanto al tamaño, capacidad de carga, y naturaleza de las operaciones, pero para el desarrollo de la presente tesis se considera los contenedores de 20' y 40' pies, que son los más utilizados por la empresa en estudio.

La hoja electrónica desarrollada pretende ser una herramienta de ayuda para la estimación de la cantidades a comprar, que utilice la capacidad total de carga del contenedor, a fin de optimizar el proceso de compra.

Las 2 hojas desarrolladas en excel, trabajan en conjunto para asegurar un óptimo proceso de abastecimiento e importación.

En el anexo 3 se presenta los formatos de las hojas que se utilizan para el abastecimiento y la estimación de las cantidades, y además la información que se necesita para el uso de las hojas de estimación (dimensiones de las materias primas).

Para la determinación del E.O.Q además de conocer la demanda o consumo anual de un producto, hace falta conocer también los costos de almacenamiento y de pedido, pues es información relevante para la utilización de esta técnica.

Para el presente trabajo se determinó el costo de pedido en USD 617.14, el detalle de como se determinó tal valor se presenta a continuación:

COSTOS ADMINISTRATIVOS

Cargo	Cantidad	Costo mensual	Total
Jefe de C. Exterior	1	600	600
Asistente de Importaciones	2	200	400
Asistente de Importaciones	1	300	300

TOTAL SUELDOS 1,300

Tabla 6.2 Costos administrativos

En estos valores se consideran todos los costos que generan estas personas para la empresa en estudio, como sueldos, beneficios, etc; válidos para el año 2002 según información proporcionada por el departamento de Nómina.

COSTOS ADMINISTRATIVOS ANUAL = $1,300 \times 12 = \text{USD } 15,600$

Durante el año 2001 se llevaron a cabo 419 importaciones, de las cuales 341 fueron importaciones de materias primas y la diferencia de los productos de reventa.

La empresa en estudio realiza importaciones tanto de materias primas como de productos de reventa, es decir compra productos terminados elaborados por compañías extranjeras para luego venderlas.

COSTO ADMINISTRATIVO ANUAL = 15,600 usd

DE PEDIDOS BASE = 419

COSTO ADMINISTRATIVO X PEDIDO = 37.14 usd

COMUNICACIONES

Rubro	Costo (promedio/mes)
Teléfono	350

Tabla 6.3 Gasto Comunicaciones

GASTO COMUNICACIONES ANUAL = $350 \times 12 = 4,200$ usd

DE PEDIDOS BASE = 419

GASTO COMUNICACIONES X PEDIDO = 10 usd

IMPUESTOS

Detalle	Valor (USD)
Nacionalización (1 contenedor)	150
X cada contenedor adicional	17
Transporte x contenedor	135
Tramitación y Elaboración DUI	20
Seguro	0.43 % del valor CFR
Inspección	0.25% del valor CIF (180 mínimo)
Almacenaje x contenedor	80

Tasas	0.6% del valor CIF
Corpei	5

Tabla 6.4 Gasto Impuestos

La información de la tabla 6.7 fue proporcionada por el departamento de comercio exterior de la empresa en estudio.

COSTO DE PEDIDO

Concepto	Valor (USD)
Gasto Sueldo x pedido	37.14
Gasto Comunicaciones x pedido	10
Nacionalización	150
Transporte x contenedor	135
Tramitación y Elaboración DUI	20
Inspección (mínima)	180
Almacenaje x contenedor	80
Corpei	5

TOTAL

617.14

Tabla 6.5 Costo de pedido x un contenedor

El costo de almacenamiento para cada producto se consideró en un 27% del precio de compra.

Este porcentaje se desglosa de la siguiente manera:

- Costo financiero de los Stocks = 11% (Tasa Pasiva del mercado)

Rubros	Costo Mensual
Personal	3.220
Vigilancia y Seguridad	650
Amortizaciones	4.150
Reparaciones	470
Gastos Generales	350
Gastos y Mant. Equipos	14.600
TOTAL	23.440
Valor artículos almacenados	1.954.142
	1,2%

Tabla 6.6 Porcentaje por almacenamiento

Fuente: Departamento Contabilidad

- Almacenamiento Físico = $1,20 \times 12 = 14,4\%$ anual

	Costo Mensual
Deterioro / Robo	1.300
Valor artículos almacenados	1.954.142
	0,1%

Tabla 6.7 Porcentaje por deterioros / pérdidas

Fuente: Departamento Contabilidad

- Deterioro o Robo = $0,1 \times 12 = 1,2\%$ anual

De acuerdo al análisis llevado a cabo en la hoja de excel que permite planificar los abastecimientos, se determinaron las cantidades a pedir que generan el menor costo por conceptos de inventarios al año.

En la tabla 6.8, tabla 6.9 y tabla 6.10 se presentan los cálculos del E.O.Q para los productos de las categoría A, B y C respectivamente, aunque no sean las cantidades a pedir, servirán de referencia debido a que el menor costo en inventarios anual estará por esas cantidades.

**CATEGORIA A
CALCULO DEL E.O.Q**

PRODUCTOS	D. ANUAL	C. PEDIDO	C. ALMAC.	E.O.Q	# PEDIDOS
Comisión	9.630.678,62	617,14	0,25	218.546,46	44,07
Comisión	649.426,00	617,14	0,25	57.119,35	11,37
Video Pellets	351.603,00	617,14	0,30	38.238,53	9,19
Video de Calcio	835.832,00	617,14	0,12	93.953,10	8,90

Tabla 6.8 Cálculo del E.O.Q para la categorías A.

CATEGORIA B
CALCULO DEL E.O.Q

PRODUCTOS	D. ANUAL	C. PEDIDO	C. ALMAC.	E.O.Q	# PEDIDOS
Cemento gris	19.512,50	61714	3,80	25.173,93	0,78
Parafinica	122.752,64	617,14	0,57	16.320,84	7,52
Co de Titanio	102.677,54	617,14	0,68	13.667,90	7,51
Cozante Inyección	21.364,60	617,14	2,33	3.364,47	6,35
Industrial	199.459,83	617,14	0,25	31.461,48	6,34
Cozador de Impacto	36.547,32	617,14	1,35	5.785,76	6,32
Cozante Extrusión	35.753,37	617,14	1,10	6.343,10	5,64
Poliofurano	32.020,12	617,14	0,88	6.719,62	4,77
Polietilénica	19.974,56	617,14	1,29	4.368,11	4,57
Co de Calcio	56.347,40	617,14	0,43	12.755,16	4,42
Co de Proceso Paral	15.006,60	617,14	1,49	3.530,19	4,25

Tabla 6.9 Cálculo del E.O.Q para la categorías B

CATEGORIA C
CALCULO DEL E.O.Q

PRODUCTOS	D. ANUAL	C. PEDIDO	C. ALMAC.	E.O.Q	# PEDIDOS
Hopolimero	58.107,60	61714	0,37	139.106,42	0,42
PE lineal	50.700,00	617,14	0,31	14.144,17	3,58
Dimexanona	33.829,80	617,14	0,46	9.569,17	3,54
PE Riego	36.655,00	617,14	0,40	10.658,09	3,44
Metil etil Cetona	23.084,80	617,14	0,51	7.489,25	3,08
Co de Proceso kane	6.715,48	617,14	1,52	2.333,82	2,88
PE Copolimero Bloque	23.594,00	617,14	0,40	8.494,39	2,78
Pigmento Azul Heliogen	796,66	617,14	6,59	386,22	2,06
Pigmento Azul PP	844,82	617,14	5,47	436,80	1,93
Pigmento PE Negro	7.567,70	617,14	0,54	4.159,03	1,82
PE Copolimero Randon	12.089,00	617,14	0,29	7.182,95	1,68
Pigmento Marrón Rojizo	780,00	617,14	3,59	518,00	1,51
Pigmento Amarillo	102,14	617,14	11,58	104,32	0,98
Acetato de Etilo	1.125,50	617,14	0,27	2.276,73	0,49
Pigmento Negro PVC	373,82	617,14	0,40	1.079,13	0,35

Tabla 6.10 Cálculo del E.O.Q para la categorías C.

Según la tabla presentada para el caso del PVC Extrusión se tendría que realizar 41.70 pedidos en el año 2002 para poder satisfacer el consumo pronosticado.

A fin de obtener números enteros en la cantidad de pedidos, se los debe redondear modificando para ello la cantidad a pedir, es decir el E.O.Q

Aun cuando el E.O.Q no sea la cantidad a utilizar en la orden de compra, se lo utilizará para el análisis que se desarrollará a continuación, a fin de entender porque se debe variar la cantidad a comprar.

Una vez determinados las cantidades a comprar, se elaborará las órdenes de compra para luego ser enviadas vía fax a los proveedores.

Estos tendrán que remitir vía fax también una cotización de la orden de compra que es analizada por el departamento de planeación y comercio exterior. Una de las políticas de compra de la empresa en estudio es tener por lo menos 3 cotizaciones para tomar una decisión.

La mejor alternativa de compra es seleccionada tomando en cuenta varios factores como el precio y las condiciones de pago. Una vez seleccionado el proveedor se le confirma la orden de compra via fax.

Un aspecto muy importante antes de confirmar una orden de compra es asegurar que el pedido utilice la capacidad total del contenedor, cuando el caso lo amerite, es decir cuando la diferencia entre la cantidad a comprar y la capacidad del contenedor sea baja y sea consumida en un corto período de tiempo.

Esto se debe a que en el momento de liquidar las importaciones una vez que estén en la bodega de materias primas de la empresa en estudio, el costo x tonelada importada sea el más bajo posible.

Para entender esto, se va ha ser uso de un ejemplo con dos escenarios:

1 ESCENARIO.-

La capacidad de un contenedor de 20' realmente es 25000 kg de PVC extrusión, y supongamos que el E.O.Q de este producto es 12500 Kg, esta cantidad va ocupar medio contenedor.

El gasto generado por la importación de un contenedor de 20' con los 12500 kg es 3169,81 usd, y el costo de almacenamiento generado es 4.2 usd $((12500/2)*0.40*0.622*(1/365))$.

El costo por kg del PVC Extrusión importado es de 0.25 usd $((3169.81+ 4.2)/12500)$.

ESCENARIO.-

Por otro lado el costo generado por la importación de un contenedor de 20' con los 25000 kg, es de 3253.63 usd , y el costo de almacenamiento generado es 8.5 usd $((25000/2)*0.40*0.622*(1/365))$.

El costo por kg del PVC Extrusión es de 0.13 usd $((3253.63+ 8.5)/25000)$

El costo x kg importado en el segundo escenario, es menor que el costo del primer escenario, lo cual permite mantener bajos los costos de producción.

En el anexo 4 se presenta la liquidación de este producto con los 2 escenarios mencionados y dos escenarios adicionales los cuales son:

una importación de un contenedor de 40' y una importación de un contenedor de 20' consolidado.

Estas liquidaciones permiten apreciar claramente como varía el costo unitario del artículo importado según la capacidad que se utilice del contenedor.

La diferencia en los costos unitarios del producto importado en los 2 escenarios planteados se da, debido a que en este caso se consideró que la empresa en estudio no consolidó la carga en el primer escenario.

Consolidar carga significa que en un mismo contenedor viene del extranjero mercaderías de diferentes empresas de la misma localidad, con lo cual se obtiene los siguientes beneficios:

- Reducción del costo de transporte, debido a que este costo se comparte entre las distintas empresas que utilizan el contenedor.
- Reducción en los gastos de inspección.

El PE Riego que es una de las materias primas de la empresa en estudio, tiene un consumo mensual de 3.1 Toneladas, y el E.O.Q es

de 10.7 toneladas. Sin embargo el contenedor de 20' tiene una capacidad de almacenamiento para 18.8 toneladas de este producto.

Importar un contenedor completo de 20' con PE Riego, significaría tener inventario para una cobertura de 6 meses, lo cual resulta poco beneficioso debido a que se generaría un alto costo de almacenamiento.

En este caso, al importarse el E.O.Q del PE Riego, la carga tendría que venir consolidada, debido a que no se estaría utilizando la capacidad total del contenedor, lo que significa que los costos de transporte del contenedor y los costos de inspección, se repartirán entre las empresas que comparten el contenedor.

En el anexo 5 se presenta el plan de compras anual para cada simulación realizada, los escenarios de compras fueron:

- Comprar el E.O.Q
- Recibir entregas mensuales con un nivel de inventarios de 15 días.
- Importar contenedores completos.
- Política de la empresa en estudio.

Las cantidades utilizadas en la hoja de excel, la cual permite planificar los abastecimientos de las materias primas, fueron ajustadas a las unidades mínimas de venta del proveedor.

Es decir que en el caso del Acetato de Etilo (categoría C) cuyo E.O.Q es de 2.77 TM, se importa 2.88 TM debido a que el proveedor vende el producto en pallets, y en cada pallets se almacena 4 tanques de 180 kg de peso cada uno.

La columna del ahorro resulta de la diferencia entre las políticas de inventarios actuales de la empresa en estudio con el E.O.Q de cada producto.

A partir de las simulaciones realizadas se obtiene tabla 6.11 que presenta las cantidades a comprar para cada una de las materias primas, a fin de obtener los menores costos en inventarios.

Las cantidades utilizadas en la hoja de excel, la cual permite planificar los abastecimientos de las materias primas, fueron ajustadas a las unidades mínimas de venta del proveedor.

Es decir que en el caso del Acetato de Etilo (categoría C) cuyo E.O.Q es de 2,77 TM, se importa 2.88 TM debido a que el proveedor vende el producto en pallets, y en cada pallets se almacena 4 tanques de 180 kg de peso cada uno.

La columna del ahorro resulta de la diferencia entre las políticas de inventarios actuales de la empresa en estudio con el E.O.Q de cada producto.

A partir de las simulaciones realizadas se obtiene tabla 6.11 que presenta las cantidades a comprar para cada una de las materias primas, a fin de obtener los menores costos en inventarios

6.3 Determinación de los puntos de reorden

Para determinar los puntos de reorden es necesario conocer primero los lead times y los lugares de procedencia de cada producto.

CATEGORÍA A

PRODUCTO	LEAD TIME (semanas)	PROCEDENCIA
PVC Extrusión	6	Colombia
PVC Inyección	7	Colombia
PE Rotomoldeo	7	Brasil
Carbonato de Calcio	7	Colombia

Tabla 6.12 Lead times y procedencia de la categoría A

CATEGORÍA B

PRODUCTO	LEAD TIME (semanas)	PROCEDENCIA
Pigmento Gris	11	Brasil
Cerá Parafínica	10	EE.UU

Dióxido de Titanio	12	Alemania
Estabilizante Inyección	7	Colombia
PE Industrial	8	Brasil
Modificador de Impacto	12	EE.UU
Estabilizante Extrusión	7	Colombia
Tetrahidrofurano	12	Alemania
Cera Polietilénica	12	EE.UU
Esterato de Calcio	10	Holanda
Ayuda de Proceso Paral	12	EE.UU

Tabla 6.13 Lead times y procedencia de la categoría B

CATEGORÍA C

PRODUCTO	LEAD TIME (semanas)	PROCEDENCIA
PE Homopolímero	8	Venezuela
PE Lineal	8	Brasil
Ciclohexanona	8	EE.UU
PE Riego	8	Brasil
Medi Etil Ketona	11	Alemania

Ayuda de Proceso Kane	8	Colombia
PP Copolímero Bloque	7	Venezuela
Pigmento Azul Heliogen	11	Brasil
Pigmento Azul PP	11	Brasil
Pigmento PE Negro	11	Brasil
PP Copolímero Random	11	Brasil
Pigmento Marrón Rojizo	11	Brasil
Pigmento Amarillo	11	Brasil
Acetato de Etilo	8	EE.UU
Pigmento Negro PVC	11	Brasil

Tabla 6.14 Lead times y procedencia de la categoría C

Los cálculos para determinar los puntos de reorden para los productos de la categorías A, B y C se presentan en el anexo 6.

El punto de reorden se lo calcula, sumando el stock mínimo ($D \cdot L$) más un 10% del stock mínimo como stock de seguridad, que por lo general es el valor que se utiliza.

Este stock de seguridad servirá como amortiguador en el caso de:

- Retrasos en la llegada del barco.

- Retrasos en la desaduanización de las mercaderías, que por lo general dura 4 días si todo está en regla.

6.4 Conteo Cíclico

El siguiente paso ahora es determinar el período de conteo a utilizar para cada una de las categorías establecidas.

Los productos de la categoría A se registrarán bajo el esquema de conteo mensual, debido a que son los productos que le demandan mayores recursos económicos a la empresa en estudio.

Para los artículos de la categoría B cuya importancia es relativamente considerable se utilizará el esquema de conteo bimensual (auditoría cada 2 meses)

En cuanto a los artículos de la categoría C, se utilizará el conteo trimestral (auditoría cada 3 meses).

El objetivo de la distribución del período de conteo para cada una de estas categorías, es la de minimizar el uso de recursos humano en esta actividad.

La lista de recuento para cada uno de éstos productos se la presenta a continuación en la tabla 6.11

LISTA DE RECUENTO

MES	PRODUCTOS
Enero	Cat. A, Cat. B1, Cat. C1
Febrero	Cat. A, Cat. B2, Cat. C2
Marzo	Cat. A, Cat. B1, Cat. C3
Abril	Cat. A, Cat. B2, Cat. C1
Mayo	Cat. A, Cat. B1, Cat. C2
Junio	Cat. A, Cat. B2, Cat. C3
Julio	Cat. A, Cat. B1, Cat. C1
Agosto	Cat. A, Cat. B2, Cat. C2
Septiembre	Cat. A, Cat. B1, Cat. C3
Octubre	Cat. A, Cat. B2, Cat. C1
Noviembre	Cat. A, Cat. B1, Cat. C2
Diciembre	Cat. A, Cat. B2, Cat. C3

Tabla 6.15 Lista de recuento para los productos de la categoría A, B y C.

Con el objeto de simplificar la lista, se agrupó los productos de la siguiente manera:

- Categoría A: los productos que pertenecen a ésta categoría.
- Categoría B1: Pigmento Gris, Cera Parafínica, PE Industrial, Estabilizante Inyección, Modificador de Impacto, y Estabilizante Extrusión.
- Categoría B2: Tetrahydrofurano, PP Homopolímero, Esterato de Calcio, Ayuda de Proceso Paraf, Cera Polietilénica.

- Categoría C1: PE Riego, PE lineal, Ciclohexanona, Metil Etil Ketona, Ayuda de Proceso Kane.
- Categoría C2: PP Copolimero Bloque, Pigmento Azul Heliogen, Pigmento Azul, Pigmento PE Negro, PP Copolimero Random.
- Categoría C3: Pigmento Marrón Rojizo, Pigmento Amarillo, Pigmento Negro PVC, Acetato de Etilo.

8.5 Políticas de Inventarios

En ésta parte se establecerá las políticas de inventarios que la compañía debe llevar a cabo para lograr una eficiente administración de los inventarios.

Para la categoría A:

Período de revisión  Quincenal

Período de conteo  Mensual

Cuanto ordenar  Plan de compras

Cuando ordenar  Punto de reorden

Exactitud en Inv.  +/- 0.2%

Para la categoría B:

Período de revisión  Mensual

Período de conteo  Bimestral

Cuanto ordenar  Plan de compras

Cuando ordenar  Punto de reorden

Exactitud en Inv.  +/- 1 %

Para la categoría C:

Período de revisión  Bimestral

Período de conteo  Trimestral



Cuanto ordenar		Plan de compras
Cuando ordenar		Punto de reorden
Exactitud en Inv.		+/- 5 %

La empresa en estudio podría utilizar la ayuda de los lectores de códigos de barras para mejorar su gestión en la administración de los inventarios. Cuando se realiza una transacción (egreso de productos), una persona es responsable de registrar esa transacción en el sistema para que el stock físico disminuya.

Esta operación de registrar la transacción en el sistema puede tardar algunas horas, incluso puede llegar a registrarse la transacción al día siguiente de haberse generado.

Con la implementación del códigos de barras, ésta operación es instantánea (en línea) debido a que se pase el lector sobre el etiqueta con el código de barras del productos, y la información del egreso del producto se registra automáticamente.

- Rendimiento
- Portabilidad
- Aceptación

En la etiqueta se describe las principales características del producto, incluyen:

- Descripción de la parte
- Tamaño
- Cantidad empaquetada
- Número de departamento
- Número de almacenamiento
- Nivel de existencias
- Punto de reorden

Conclusión.

La empresa en estudio posee 30 artículos en inventario los cuales se constituyen en sus principales materias primas.

En éste capítulo se diseñaron la políticas de inventario para éstos 30 items, basados en los consumos expresados en USD que cada uno de ellos presentan.

Se puede observar que las políticas de inventarios para cada una de estas categorías son distintas, pues cada categoría requiere diferente grado de control.

Se puede concluir también que la implementación de lectores de códigos de barras, constituye un paso más hacia el mejoramiento continuo en la administración de los inventarios ya que facilita y agiliza el registro de transacciones, ya sean éstas ingresos o egresos de mercancías.

CAPITULO 7

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES.

- La empresa en estudio posee una participación del 45% en el mercado de los productos de PVC.
- Esta compañía posee un volumen de compras de usd 74,258 mensuales, las cuales tienen que tener una efectiva planeación para manejar los recursos económicos de la empresa de manera óptima.
- Actualmente los responsables de planificar los abastecimientos de las materias primas, deben revisar los 30 ítems mensualmente, pero con la nueva política podrán acogerse a los períodos de revisión determinados en cada categoría. Así a los 4 productos de la categoría A se los revisará cada 15 días, a los 11 productos de la categoría B cada 30 días y a los 15 de la categoría C cada 60 días.
- La empresa en estudio posee grandes cantidades de dinero invertida en inventarios, en promedio usd 2'000.000 mensuales sin beneficio alguno, debido a su política de mantenerse a salvo de desabastecimientos.

- Los lead times planteados consideran un tiempo de 10 días por trámites internos, desde que se genera la requisición hasta que se coloca la orden de compra al proveedor por fax, lo cual provoca que se eleve este valor.
- El 80% de las materias primas se las debería importar utilizando el E.O.Q, pues se puede apreciar en los distintos escenarios de compra planteados, que ésta técnica es la alternativa idónea que la empresa en estudio debería adoptar a fin de reducir sus costos en inventarios.
- El ahorro que se obtiene con el plan de compras propuesto asciende a 168.855 usd anuales es decir un 19% de los costos totales, dinero a la cual la empresa en estudio podría darle un mejor uso.
- Las hojas electrónicas desarrolladas durante la ejecución de la presente tesis, constituyen un medio de apoyo para la planificación de las compras (cuando y cuanto ordenar), control de los inventarios y planificación de las importaciones.

RECOMENDACIONES.-

- Se recomienda que la empresa en estudio, acoja el plan de compras propuesto del anexo 5, a fin de minimizar los costos en inventarios.

- Se recomienda disminuir los niveles de stocks de seguridad, a fin de disminuir los niveles de inventario mediante la obtención de pronósticos más confiables.
- Se recomienda disminuir el periodo de 10 días considerados en los lead times, a fin de hacer más ágil el proceso de importación.
- Se recomienda obtener y acceder a buenos precios debido a los volúmenes de compra que se manejaría entre la empresa en estudio y el proveedor.
- Cuando no se utilice la capacidad total del contenedor, se recomienda consolidar la carga, a fin de reducir los costos unitarios de los productos importados.
- Con la utilización de la técnica del E.O.Q el área utilizada en la bodega para el almacenamiento de las materias primas se reduciría, por lo que se recomienda darle algún otro uso al espacio sobrante que beneficie a la empresa.
- Se recomienda reducir los usd 2'000.000 invertidos en inventarios actualmente a usd 926,583 que es la cantidad óptima que se debería tener invertida con la aplicación de la técnica del E.O.Q.
- Se recomienda utilizar el índice de rotación de inventarios, a fin de poder llevar un adecuado control de los mismos.

- Se recomienda usar el índice de exactitud del inventario, el cual indica como se está llevando la administración de los inventarios. La empresa se podría fijar como objetivo tener un 95% de exactitud.

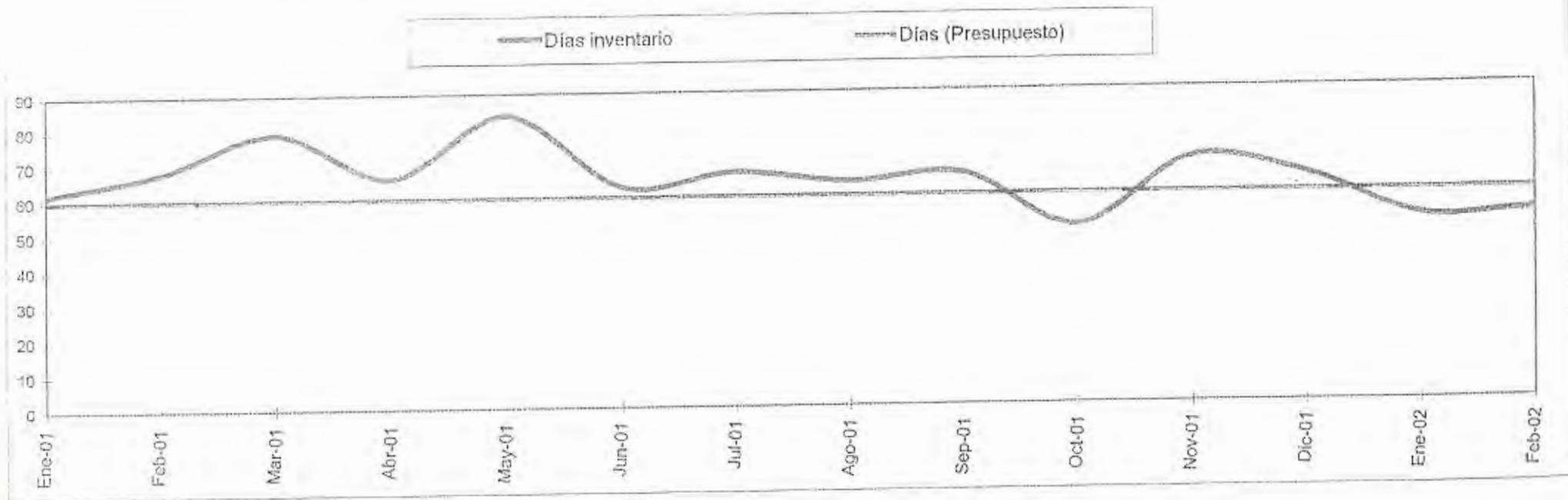
Cada una de estas recomendaciones tiene como fin ayudar a la empresa en estudio a mejorar su gestión en la administración de los inventarios, ya que es una actividad importante dentro de una empresa pues de ello depende la continuidad de las operaciones de la planta y por ende tener siempre productos disponibles para las ventas.

Anexo 1

INVENTARIO DE MATERIA PRIMA

DETALLE	Ene-01	Feb-01	Mars-01	Abr-01	May-01	Jun-01	Jul-01	Ago-01	Sep-01	Oct-01	Nov-01	Dic-01	Ene-02	Feb-02
Días inventario	62	68	79	66	84	63	67	64	66	51	70	65	53	54
Días (Presupuesto)	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
US\$ MIL	\$1.519	\$1.665	\$2.296	\$2.093	\$2.845	\$2.134	\$2.055	\$2.059	\$2.092	\$1.677	\$1.801	\$1.792	\$1.638	\$1.692
TM	1.980	2.276	2.882	2.105	2.984	2.095	2.192	2.102	2.433	1.961	2.124	2.182	2.000	2.214

DIAS MATERIA PRIMA



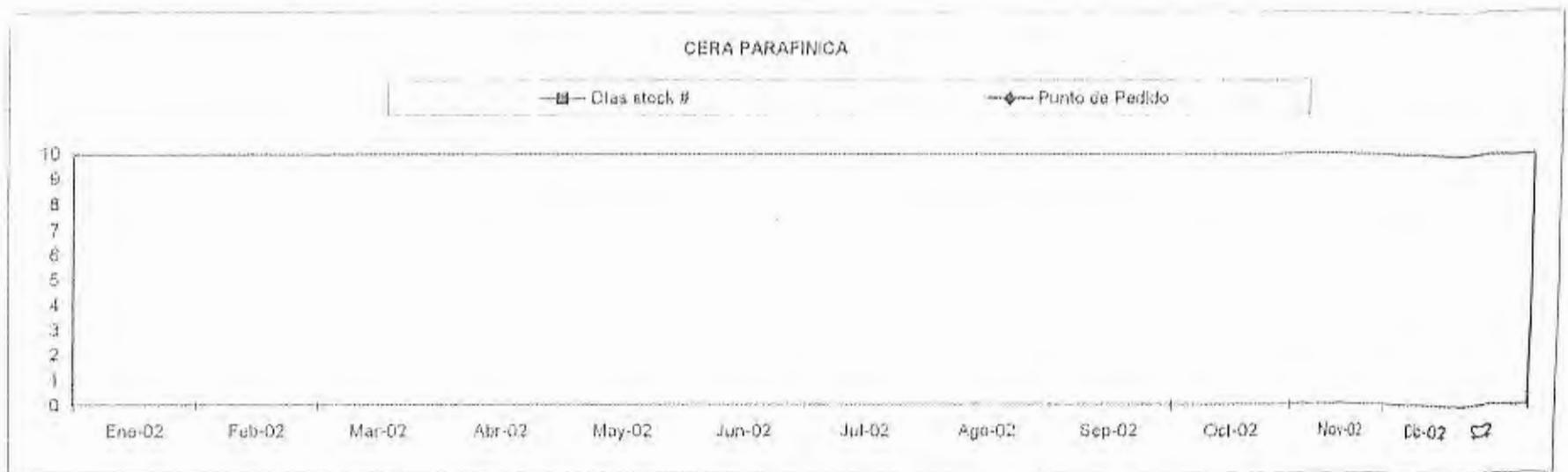
Anexo 2

PRODUCTO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
PVC Extrusión	0,6218	830.372,63	518.211,93	79,99%	71%	A	
PVC Inyección	0,61421	849.426,00	398.883,94	4,72%	76%		
PE Rotomoldeo Pellets	0,742	351.603,00	260.889,43	3,09%	79%		
Carbonato de Calcio	0,29218	835.832,00	244.213,39	2,89%	82%		
Pigmento gris	9,501	19.512,50	185.386,31	2,19%	84%	B	
Cera Parafínica	1,422	122.752,64	174.554,25	2,07%	86%		
Dióxido de Titanio	1,696	102.677,54	174.141,11	2,06%	88%		
Estabilizante Inyección	5,8239	21.364,60	124.425,29	1,47%	89%		
PE Industrial	0,6218	199.459,83	124.024,12	1,47%	91%		
Modificador de Impacto	3,3689	36.547,32	123.124,27	1,46%	92%		
Estabilizante Extrusión	2,742	35.753,37	98.035,74	1,16%	93%		
Tetrahydrofurano	2,1882	32.020,12	70.066,43	0,83%	94%		
Cera Polietilénica	3,2303	19.974,56	64.523,82	0,76%	95%	C	
Esterato de Calcio	1,0687	56.347,40	60.218,47	0,71%	96%		
Ayuda de Proceso Paral	3,7157	15.006,60	55.760,02	0,66%	96%		
PP Hopolimero	0,9266	58.107,60	53.842,50	0,64%	97%		
PE lineal	0,782	50.700,00	39.647,40	0,47%	98%		
Ciclohexanona	1,14	33.829,80	38.565,97	0,46%	98%		
PE Riego	0,9957	36.655,00	36.497,38	0,43%	98%		
Metil etil Cetona	1,27	23.084,80	29.317,70	0,35%	99%		
Ayuda de Proceso kane	3,8045	6.715,48	25.549,04	0,30%	99%		
PP Copolimero Bloque	1,009	23.594,00	23.806,35	0,28%	99%		
Pigmento Azul Hellogen	16,48	796,66	13.128,96	0,16%	100%		
Pigmento Azul PP	13,6634	844,82	11.543,11	0,14%	100%		
Pigmento PE Negro	1,35	7.567,70	10.216,40	0,12%	100%		
PP Copolimero Randon	0,723	12.089,00	8.740,35	0,10%	100%		
Pigmento Marrón Rojizo	8,97	780,00	6.996,60	0,08%	100%		
Pigmento Amarillo	28,96	102,14	2.957,97	0,03%	100%		
Acetato de Etilo	0,67	1.125,50	754,09	0,01%	100%		
Pigmento Negro PVC	0,99	373,62	369,88	0,00%	100%		

TOTAL	12.385.322,22	8.452.292,23	1.00
-------	---------------	--------------	------

Anexo 3

	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
Stock inicial (TM)												
Stock al llegar (TM)												
Stock al colocar (TM)												
Stock NO.												
Consumo mensual proyectado												
Stock final												
Días stock #												
Días stock + por llegar												
Punto de Pedido												
INDICES DE GESTION	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
UNIDADES CONSUMIDAS												
EFICIENCIA												
ACTIVIDAD EN INVENTARIO												
EXIDIDAS EN USD												



CANTIDADES QUE LLENAN LOS CONTENEDORES

PRODUCTO	CONTENEDORES	
	20	40
PVC Extrusión	25	28,750
PVC Inyección	18,750	29
PE Rotomoldeo Pellets	18,750	29
Carbonato de Calcio	25	29
Pigmento gris	17,5	29
Cera Parafínica	8,250	16,500
Dióxido de Titanio	25	28,750
Estabilizante Inyección	22	29
PE Industrial	18,750	29
Modificador de Impacto	11,814	23,629
Estabilizante Extrusión	22	29
Tetrahidrofurano	19,44	28,800
Cera Polietilénica	21,250	28,750
Esterato de Calcio	20,375	29
Ayuda de Proceso Paral	15,336	28,958
PP Hopolimero	18,8	29
PE lineal	18,8	29
Ciclohexanona	22	29
PE Riego	18,8	29
Metil etil Katona	19,44	28,800
Ayuda de Proceso kane	15,336	28,958
PP Copolimero Bloque	18,8	29
Pigmento Azul Heliogen	24,960	28,800
Pigmento Azul PP	13,750	27,500
Pigmento PE Negro	18,8	29
PP Copolimero Randon	18,8	29
Pigmento Marrón Rojizo	17,200	29
Pigmento Amarillo	13,750	27,500
Acetato de Etilo	19,44	28,800
Pigmento Negro PVC	22,925	29

Nota: El peso está expresado en TM.

	0,65	1,1	0,45	0,04	Big Bags de 825 kg
PVC Inyección	0,65	0,45	0,15	0,04	Sacos de 25 Kg
PE Rotomoldeo Pellets	0,65	0,45	0,15	0,04	Sacos de 25 Kg
Carbonato de Calcio	1,1	1,1	0,45	0,54	Sacos de 500 kg
Pigmento gris	0,35	0,3	0,45	0,05	1 Cartón con un saco de 25 kg.
Cera Parafínica	1,3	1,15	1	1,50	Pallets de 15 sacos (25 kg c/u)
Dióxido de Titanio	1,1	1,1	1,02	1,23	Paletizado de 50 sacos (25 kg c/u)
Estabilizante Inyección	1,15	1,15	1	1,32	Pallets de 4 tanques (220 kg c/u)
PE Industrial	0,65	0,45	0,15	0,04	Sacos de 25 Kg
Modificador de Impacto	0,65	0,65	0,15	0,06	Sacos de 22,72 kg
Estabilizante Extrusión	1,15	1,15	1	1,32	Pallets de 4 tanques (220 kg c/u)
Tetrahidrofurano	1,15	1,15	0,9	1,19	Pallets de 4 tanques (180 kg c/u)
Cera Polietilénica	1,1	1,1	1,6	1,94	Pallets de 50 sacos (25 kg c/u)
Esterato de Calcio	0,6	0,45	0,15	0,04	Sacos de 25 Kg
Ayuda de Proceso Paral	1,2	1,12	0,9	1,21	Pallets de 25 sacos (22,72 kg c/u)
PP Hopolimero	0,65	0,45	0,15	0,04	Sacos de 25 Kg
PE lineal	0,65	0,45	0,15	0,04	Sacos de 25 Kg
Ciclohexanona	1,15	1,15	1	1,32	Pallets de 4 tanques (220 kg c/u)
PE Riego	0,65	0,45	0,15	0,04	Sacos de 25 Kg
Metil etil Ketona *	1,15	1,15	0,9	1,19	Pallets de 4 tanques (180 kg c/u)
Ayuda de Proceso kane	1,2	1,12	0,9	1,21	Pallets de 25 sacos (22,72 kg c/u)
PP Copolimero Bloque	0,65	0,45	0,15	0,04	Sacos de 25 Kg
Pigmento Azul Heliogen	0,6	0,6	0,6	0,22	Pallets de 8 cartones (2 sacos de 15 kg c/u)
Pigmento Azul PP	0,6	0,4	0,25	0,06	1 Cartón con un saco de 25 kg.
Pigmento PE Negro	0,65	0,45	0,15	0,04	Sacos de 25 Kg
PP Copolimero Randon	0,65	0,45	0,15	0,04	Sacos de 25 Kg
Pigmento Marrón Rojizo	0,4	0,3	0,4	0,05	1 Cartón con un saco de 25 kg.
Pigmento Amarillo	0,6	0,4	0,25	0,06	1 Cartón con un saco de 25 kg.
Acetato de Etilo	1,15	1,15	0,9	1,19	Pallets de 4 tanques (180 kg c/u)
Pigmento Negro PVC	0,6	0,4	0,15	0,04	Sacos de 25 Kg

Anexo 4

5-Feb-02

MATERIA PRIMA
LIQUIDACION DE IMPORTACION

DATOS PARA CALCULOS

230300
PETROQUIMICA FECHA ORDEN DE COMP : 18/01/2002
PVC EXTRUSIC FECHA DE LLEGADA : 05/03/2002
PAIS ORIGEN : COLOMBIA
VALOR FOB : 5.175 USD
1437544 Unidades Solicitadas : 12.500 KG
Unidades recibidas : 12.500 KG
CODIGO P. ARANCELARI/ : 3904.10.20
PDMTO. ADUANA # : 1437544
VIA : MARITIMO
IVA :

VALOREM: 5%
FODINFA: 0,50%
T. MODERN: 0,05%
IVA: 12%
MULTA REGL: 0%
SEGURO: 0,425%
CORPEI:
ALMACENERA: 12,69
CONTENEDORES: 1

COMP #	DETALLE	BANCO	%	DOLARES	USF
	VALOR FOB POR FACTURA		88%	5.175,00	5.175,00
	VALOR DEL FLETE		12%	714,22	714,22
	SEGURO		CFR	5.889,22	5.889,22
			SEGURO	25,03	25,03
			DIF	5.914,25	5.914,25
	IMPUESTOS:				
	DERECHO ARANCELARIO		0,00%	0,00	0,00
	TASA DE MODERNIZACION		0,05%	2,96	2,96
	FODINFA		0,50%	29,57	29,57
	CORPEI		0,08%	5,00	5,00
	TRANSPORTES		2,29%	135	135
	TRAMITES DESPACHO / NACIONALIZACION		2,55%	150,00	150,00
	TASAS PORTUARIAS Y TASAS MOVIL		34,60%	2.037,50	2.037,50
	TASAS PORTUARIAS Y TASAS MOVIL		0,00%		0
	TASAS PORTUARIAS Y TASAS MOVIL		0,00%		0
	HANDLING IN VACIO		0,22%	13	13
	APROBACION DE DUIS		0,00%	-	-
	TRAMITE DE DUI/MSP		0,34%	20	20
	VERIFICACION		0,64%	37,84	37,8382385
	PRIMA DE SEGURO		0,43%	25,03	25,03

TOTAL COSTO DE LA IMPORTACION

41,70% 8.344,81 8.344,81

FACTOR INTERNACION

1,4169628

FACTOR IMPORTACION

1,6128229

DETALLE	CANTIDAD	C. UNIT	C. TOTAL	P. TOTAL	P. UNIT
EXTRUSION	25.000	0,414	10.350,00	16.689,61	0,668

25.000

10.350,00

16.689,61

	Objetivo
1,42	1,25
12,13%	10%
X	
X	
	2 Meses
	2 Dias

ELABORADO POR

REVISADO POR

DPTO. IMPORT

GTE. LOGISTICA

5-Feb-02

MATERIA PRIMA

LIQUIDACION DE IMPORTACION

DATOS PARA CALCULOS

VALOREM: 5%
 FODINFA: 0,50%
 T. MODERN: 0,05%
 IVA: 12%
 MULTA REGL: 0%
 SEGURO: 0,425%
 CORPEI:
 ALMACENERA: 12,69
 # CONTENEDORES: 1

230300

PETROQUIMICA FECHA ORDEN DE COMP : 18/01/2002
 PVC EXTRUSIC FECHA DE LLEGADA : 05/03/2002
 PAIS ORIGEN : COLOMBIA
 VALOR FOB : 5.175 USD
 1437544 Unidades Solicitadas : 12.500 KG
 Unidades recibidas : 12.500 KG
 CODIGO P. ARANCELARI : 3904.10.20
 PDMTO. ADUANA # : 1437544
 VIA : MARITIMO
 IVA :

COMP #	DETALLE	BANCO	%	DOLARES	USF
	VALOR FOB POR FACTURA		94%	5.175,00	5.175,00
	VALOR DEL FLETE		6%	340,00	340,00
			CFR	5.515,00	5.515,00
	SEGURO		SEGURO	23,44	23,44
			CFR	5.538,44	5.538,44
	IMPUESTOS:				
	DERECHO ARANCELARIO		0,00%	0,00	0,00
	TASA DE MODERNIZACION		0,05%	2,77	2,77
	FODINFA		0,50%	27,69	27,69
	CORPEI		0,09%	5,00	5,00
	TRANSPORTES		2,45%	135	135
	TRAMITES DESPACHO / NACIONALIZACION		2,72%	150,00	150,00
	TASAS PORTUARIAS Y TASAS MOVIL		36,94%	2.037,50	2.037,50
	TASAS PORTUARIAS Y TASAS MOVIL		0,00%	0	0
	TASAS PORTUARIAS Y TASAS MOVIL		0,00%	0	0
	HANDLING IN VACIO		0,23%	13	13
	APROBACION DE DUIS		0,00%	-	-
	TRAMITE DE DUI/MSP		0,36%	20	20
	VERIFICACION		0,64%	35,43	35,43
	PRIMA DE SEGURO		0,43%	23,44	23,44

TOTAL COSTO DE LA IMPORTACION

44,42% 7.964,57 7.964,52

FACTOR INTERNACION

1,4241567

FACTOR IMPORTACION

1,5390389

DETALLE	CANTIDAD	C. UNIT	C. TOTAL	P. TOTAL	P. UNIT
PVC EXTRUSION	25.000	0,414	10.350,00	15.929,05	0,637

29,109

10.350,00 15.929,05

	Objetivo
1,44	1,25
5,17%	10%
X	
X	
	2 Meses
	2 Dias

ELABORADO POR

REVISADO POR

DPTO. IMPORT

GTE. LOGISTICA

5-Feb-02

MATERIA PRIMA
LIQUIDACION DE IMPORTACION

DATOS PARA CALCULOS

VALOREM: 5%
FODINFA: 0,50%
T. MODERN: 0,05%
IVA: 12%
MULTA REGL: 0%
SEGURO: 0,425%
CORPEI:
ALMACENERA: 12,69
CONTENEDORES: 1

230300

PETROQUIMICA FECHA ORDEN DE COMPRA: 16/01/2002
PVC EXTRUSION FECHA DE LLEGADA: 05/03/2002
PAIS ORIGEN: COLOMBIA
VALOR FOB: 10.350 USD
1437544 Unidades Solicitadas: 25.000 KG
Unidades recibidas: 25.000 KG
CODIGO P. ARANCELARIA: 3904.10.20
PDMTO. ADUANA #: 1437544
VIA: MARITIMO
IVA:

COMP #	DETALLE	BANCO	%	DOLARES	USF
	VALOR FOB POR FACTURA		94%	10.350,00	10.350,00
	VALOR DEL FLETE		6%	714,22	714,22
	SEGURO		CFR	11.064,22	11.064,22
			SEGURO	47,02	47,02
			CIF	11.111,24	11.111,24
	IMPUESTOS:				
	DERECHO ARANCELARIO		0,00%	0,00	0,00
	TASA DE MODERNIZACION		0,05%	5,56	5,56
	FODINFA		0,50%	55,56	55,56
	CORPEI		0,05%	5,00	5,00
	TRANSPORTES		1,22%	135	135
	TRAMITES DESPACHO / NACIONALIZACION		1,36%	150,00	150,00
	TASAS PORTUARIAS Y TASAS MOVIL		18,42%	2.037,50	2.037,50
	TASAS PORTUARIAS Y TASAS MOVIL		0,00%		0
	TASAS PORTUARIAS Y TASAS MOVIL		0,00%		0
	HANDLING IN VACIO		0,11%	13	13
	APROBACION DE DUIS		0,00%		-
	TRAMITE DE DUI/MSP		0,18%	20	20
	VERIFICACION		0,64%	71,09	71,09
	PRIMA DE SEGURO		0,43%	47,02	47,02

TOTAL COSTO DE LA IMPORTACION
FACTOR INTERNACION
FACTOR IMPORTACION

22,95%	13.603,63	13.603,63
	1,2295157	
	1,3143886	

DETALLE	CANTIDAD	C. UNIT	C. TOTAL	P. TOTAL	P. UNIT
PVC EXTRUSION	25.000	0,414	10.350,00	13.603,63	0,544

25.000

10.350,00 13.603,63

Objetivo	1,23	1,25
	6,46%	10%
	X	
	X	
	2 Meses	
	2 Dias	

ELABORADO POR

REVISADO POR

DPTO. IMPORT

GTE. LOGISTICA

5-Feb-02

MATERIA PRIMA
LIQUIDACION DE IMPORTACION

DATOS PARA CALCULOS

230300
PETROQUIMICA FECHA ORDEN DE COMPRA : 18/01/2002
PVC EXTRUSION FECHA DE LLEGADA : 05/03/2002
PAIS ORIGEN : COLOMBIA
VALOR FOB : 11,903 USD
1437544 Unidades Solicitadas : 28,750 KG
Unidades recibidas : 28,750 KG
CODIGO P. ARANCELARIA : 3904.10.20
PDMTO ADUANA # : 1437544
VIA : MARITIMO
IVA :

VALOREM: 5%
FODINFA: 0,50%
T. MODERN: 0,05%
IVA: 12%
MULTA REGL: 0%
SEGURO: 0,425%
CORPEI:
ALMACENERA : 12,69
CONTENEDORES: 1

COMP#	DETALLE	BANCO	%	DOLARES	USF
	VALOR FOB POR FACTURA		92%	11,903.00	11,903.00
	VALOR DEL FLETE		8%	1,071.33	1,071.33
	SEGURO		CFR	12,974.33	12,974.33
			SEGURO	55.14	55.14
			CIF	13,029.47	13,029.47
	IMPUESTOS:				
	DERECHO ARANCELARIO		0,00%	0,00	0,00
	TASA DE MODERNIZACION		0,05%	6,51	6,51
	FODINFA		0,50%	65,15	65,15
	CORPEI		0,04%	5,00	5,00
	TRANSPORTES		1,04%	135	135
	TRAMITES DESPACHO / NACIONALIZACION		1,16%	150,00	150,00
	TASAS PORTUARIAS Y TASAS MOVIL		23,08%	2,994,28	2,994,28
	TASAS PORTUARIAS Y TASAS MOVIL		0,00%	0	0
	TASAS PORTUARIAS Y TASAS MOVIL		0,00%	0	0
	HANDLING IN VACIO		0,10%	13	13
	APROBACION DE DUIS		0,00%	-	-
	TRAMITE DE DUIMSP		0,15%	20	20
	VERIFICACION		0,64%	83,36	83,36
	PRIMA DE SEGURO		0,43%	55,14	55,14

TOTAL COSTO DE LA IMPORTACION

27,19% 16,501,46 16,501,46

FACTOR INTERNACION

1,2718547

FACTOR IMPORTACION

1,3863281

DETALLE	CANTIDAD	C. UNIT	C. TOTAL	P. TOTAL	P. UNIT
PVC EXTRUSION	25,000	0,414	10,350,00	14,348,50	0,574

25,000

10,350,00

14,348,50

Objetivo
1,27
6,26%
X
X
2 Meses
2 Dias

ELABORADO POR

REVISADO POR

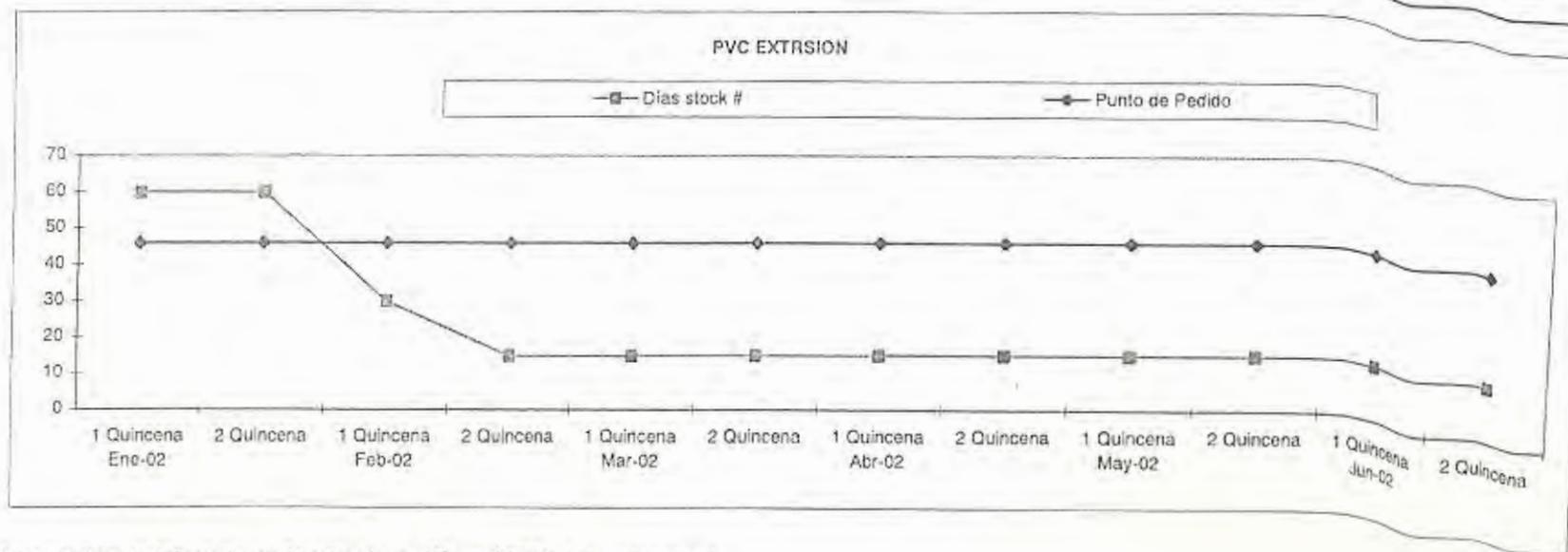
DPTO. IMPORT

GTE. LOGISTICA

Anexo 5

CATEGORÍA A

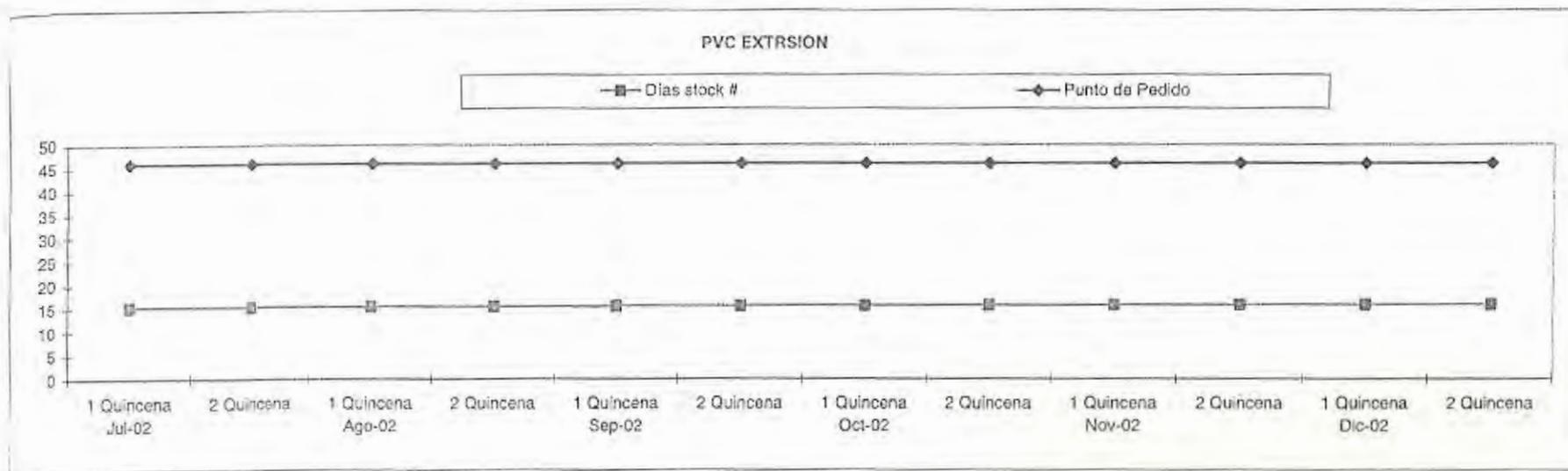
UNIDAD RECEPCION TM	1214	6231214	623	1130	PVC EXTRUSION									
RECIBO X TONELADA														
	Ene-02		Feb-02		Mar-02		Abr-02		May-02		Jun-02			
	1 Quincena	2 Quincena	1 Quincena	2 Quincena	1 Quincena	2 Quincena	1 Quincena	2 Quincena	1 Quincena	2 Quincena	1 Quincena	2 Quincena	1 Quincena	2 Quincena
saldo inicial (TM)	1203.9	802.6	803.2	401.9	200.608	201.192	201.775	202.358	202.942	203.525	204.108	204.692		
por llegar (TM)		401.875		200	401.875	401.875	401.875	401.875	401.875	401.875	401.875	401.875		
por colocar (TM)	200.0	401.875	401.875	401.875	401.875	401.875	401.875	401.875	401.875	401.875	401.875	401.875		
DEBITO NO.														
consumo mensual proyectado	-401.3	-401.3	-401.3	-401.3	-401.3	-401.3	-401.3	-401.3	-401.3	-401.3	-401.3	-401.3		
aporte	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-401.3	-401.3
saldo final	803	803	402	201	201	202	202	203	204	204	205	205	0	0
dias stock #	60	60											205	205
dias stock + por llegar	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105		
cantidad de Pedido	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	105	105
INDICES DE GESTION	Ene-02		Feb-02		Mar-02		Abr-02		May-02		Jun-02			
TONELADAS CONSUMIDAS														
ROTACION														
EXACTITUD EN INVENTARIO														
PERDIDAS EN USD														



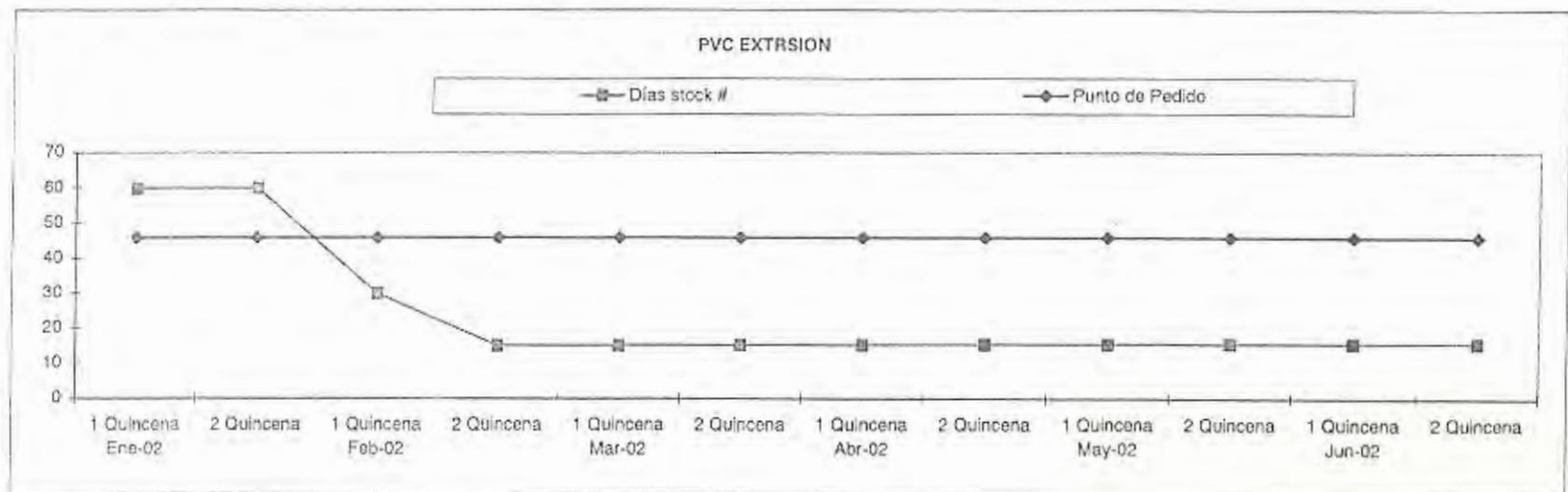
Nota: Las 401,875 TM vienen en 13 contenedores de 40' completos y 1 contenedor de 40' con el 97,8% de su capacidad total.
 Las 401,875 TM son 643 big bags

PRECIO X TONELADA

	Jul-02		Ago-02		Sep-02		Oct-02		Nov-02		Dic-02	
	1 Quincena	2 Quincena										
Saldo Inicial (TM)	205.275	205.858	206.442	207.025	207.608	208.192	208.775	209.358	209.942	210.525	211.108	211.692
Por llegar (TM)	401.875	401.875	401.875	401.875	401.875	401.875	401.875	401.875	401.875	401.875	401.875	401.875
por colocar (TM)	401.875	401.875	401.875	401.875	401.875	401.875	401.875	401.875	401.875	401.875	401.875	401.875
PEDIDO NO.												
Consumo mensual proyectado	-401.3	-401.3	-401.3	-401.3	-401.3	-401.3	-401.3	-401.3	-401.3	-401.3	-401.3	-401.3
Importe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saldo final	206	206	207	208	208	209	209	210	211	211	212	212
Días stock #												
Días stock + por llegar	106	106	106	106	106	106	106	106	106	76		
Punto de Pedido	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46
INDICES DE GESTION	Jul-02		Ago-02		Sep-02		Oct-02		Nov-02		Dic-02	
TONELADAS CONSUMIDAS												
ROTACION												
EXACTITUD EN INVENTARIO												
PERDIDAS EN USD												



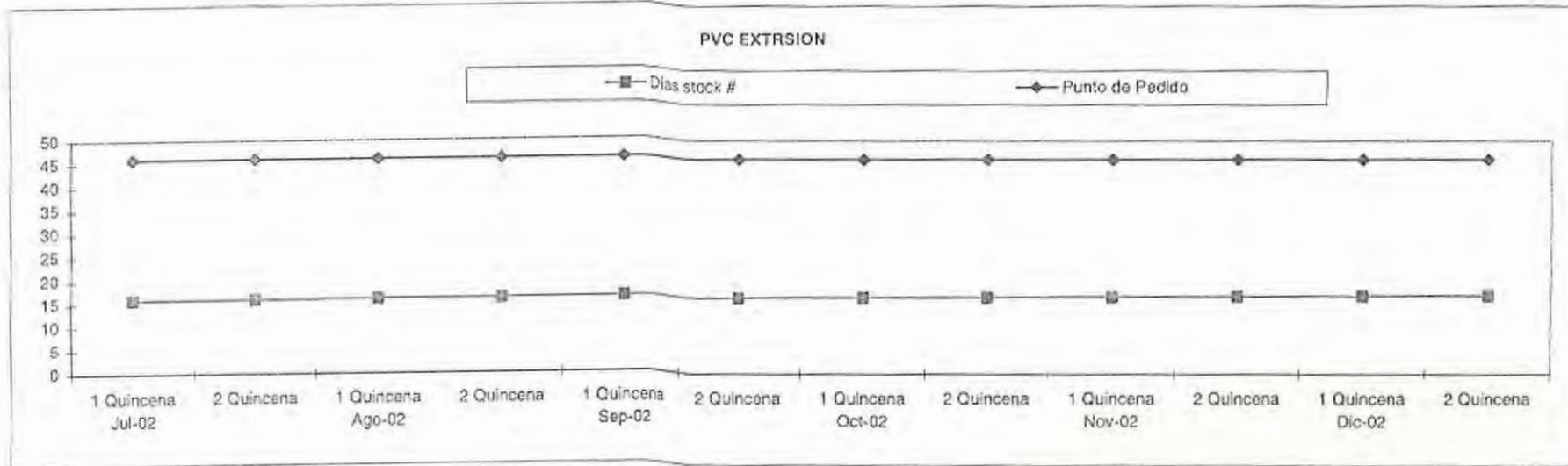
ITEM OPTATIVO DE COMPRA PUNTO REORDEN TM PRECIO X TONELADA	Ene-02		Feb-02		Mar-02		Abr-02		May-02		Jun-02	
	1 Quincena	2 Quincena										
Saldo inicial (TM)	1203.9	802.6	803.8	402.5	201.2	202.4	203.7	204.9	206.1	207.3	208.5	209.7
Por llegar (TM)		402.5		200	402.5	402.5	402.5	402.5	402.5	402.5	402.5	402.5
por colocar (TM)	200.0	402.5	402.5	402.5	402.5	402.5	402.5	402.5	402.5	402.5	402.5	402.5
PEDIDO NO.												
Consumo mensual proyectado	-401.3	-401.3	-401.3	-401.3	-401.3	-401.3	-401.3	-401.3	-401.3	-401.3	-401.3	-401.3
Importe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saldo final	803	804	403	201	202	204	205	206	207	208	210	211
Días stock #	60	60										
Días stock - por llegar	105	105	105	105	105	105	106	106	106	106	106	106
Punto de Pedido	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46
INDICES DE GESTION	Ene-02		Feb-02		Mar-02		Abr-02		May-02		Jun-02	
TONELADAS CONSUMIDAS												
ROTACION												
EXACTITUD EN INVENTARIO												
PERDIDAS EN USD												



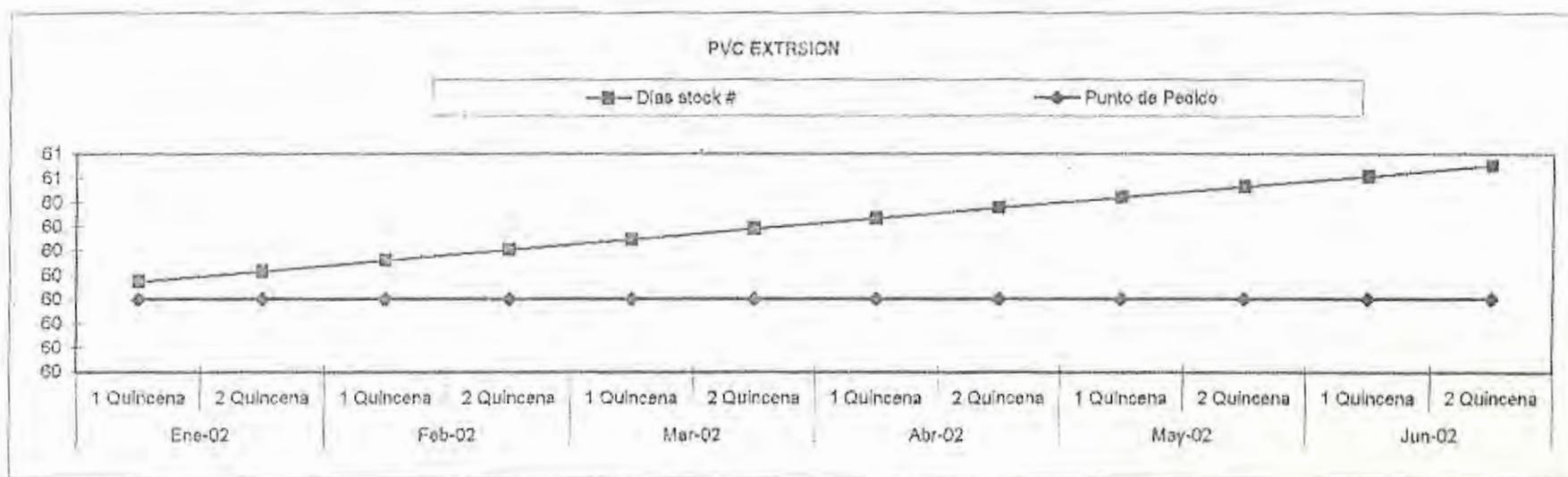
Nota: Las 402,5 TM vienen en 14 contenedores de 40'.

PRECIO X TONELADA

	Jul-02		Ago-02		Sep-02		Oct-02		Nov-02		Dic-02	
	1 Quincena	2 Quincena										
Saldo inicial (TM)	210.9	212.1	213.3	214.5	215.7	216.9	218.1	219.4	220.6	221.8	223.0	224.2
Por llegar (TM)	402.5	402.5	402.5	402.5	402.5	402.5	402.5	402.5	402.5	402.5	402.5	402.5
por colocar (TM)	402.5	402.5	402.5	402.5	402.5	402.5	402.5	402.5	402.5	402.5	402.5	402.5
PEDIDO NO.												
Consumo mensual proyectado	-401.3	-401.3	-401.3	-401.3	-401.3	-401.3	-401.3	-401.3	-401.3	-401.3	-401.3	-401.3
Importe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saldo final	212	213	215	216	217	218	219	221	222	223	224	225
Días stock #												
Días stock + por llegar	106	106	106	106	106	107	107	107	107	77	47	
Punto de Pedido	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46
INDICES DE GESTION	Jul-02		Ago-02		Sep-02		Oct-02		Nov-02		Dic-02	
TONELADAS CONSUMIDAS												
ROTACION												
EXACTITUD EN INVENTARIO												
PERDIDAS EN USD												



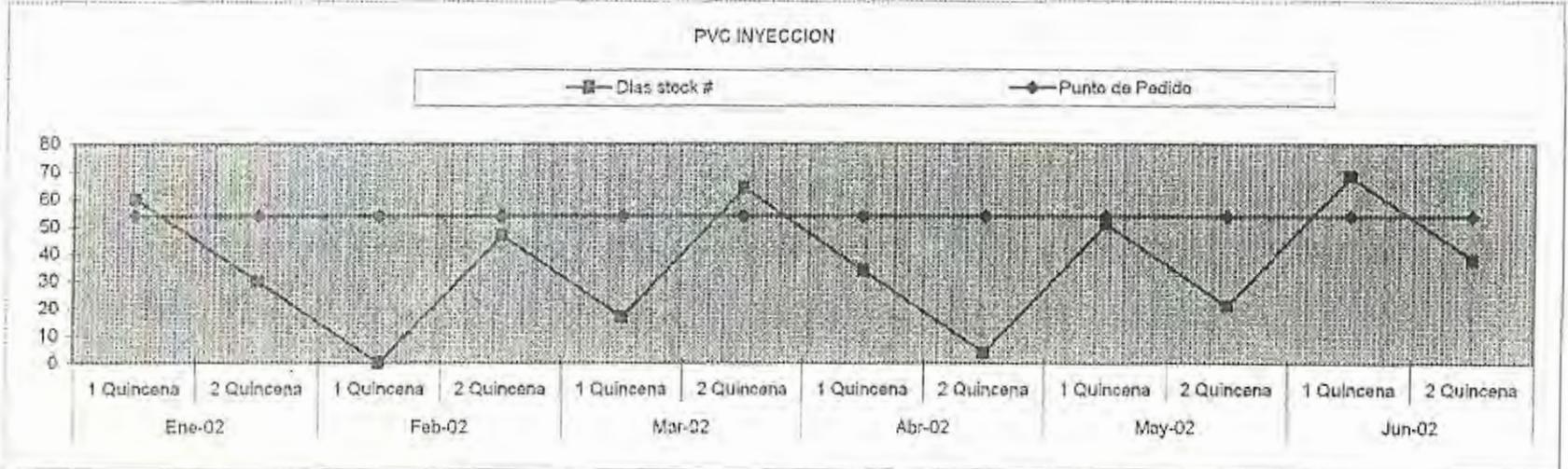
	Ene-02		Feb-02		Mar-02		Abr-02		May-02		Jun-02	
	1 Quincena	2 Quincena										
Stock Inicial (TM)	803	803,583	804,167	804,750	805,333	805,917	806,500	807,083	807,667	808,250	808,833	809,417
Stock Llegar (TM)	401,875	401,875	401,875	401,875	401,875	401,875	401,875	401,875	401,875	401,875	401,875	401,875
Stock alocar (TM)	401,875	401,875	401,875	401,875	401,875	401,875	401,875	401,875	401,875	401,875	401,875	401,875
Stock DO NO.												
Stock mensual proyectado	-401,292	-401,292	-401,292	-401,292	-401,292	-401,292	-401,292	-401,292	-401,292	-401,292	-401,292	-401,292
Stock Final	803,583	804,167	804,750	805,333	805,917	806,500	807,083	807,667	808,250	808,833	809,417	810,000
Stock #	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	61	61
Stock + por llegar	180	180	180	180	180	180	181	181	181	181	181	181
Stock de Pedido	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
INDICES DE GESTION	Ene-02		Feb-02		Mar-02		Abr-02		May-02		Jun-02	
ELABORADAS CONSUMIDAS												
ACCION												
ESTITUD EN INVENTARIO												
VIDAS EN USD												



Las 401,875 TM vienen en 13 contenedores de 40' completos y 1 contenedor de 40' con el 97,8% de su capacidad total.
 1.875 TM son 843 bultos

PRECIS 2 TONELADA

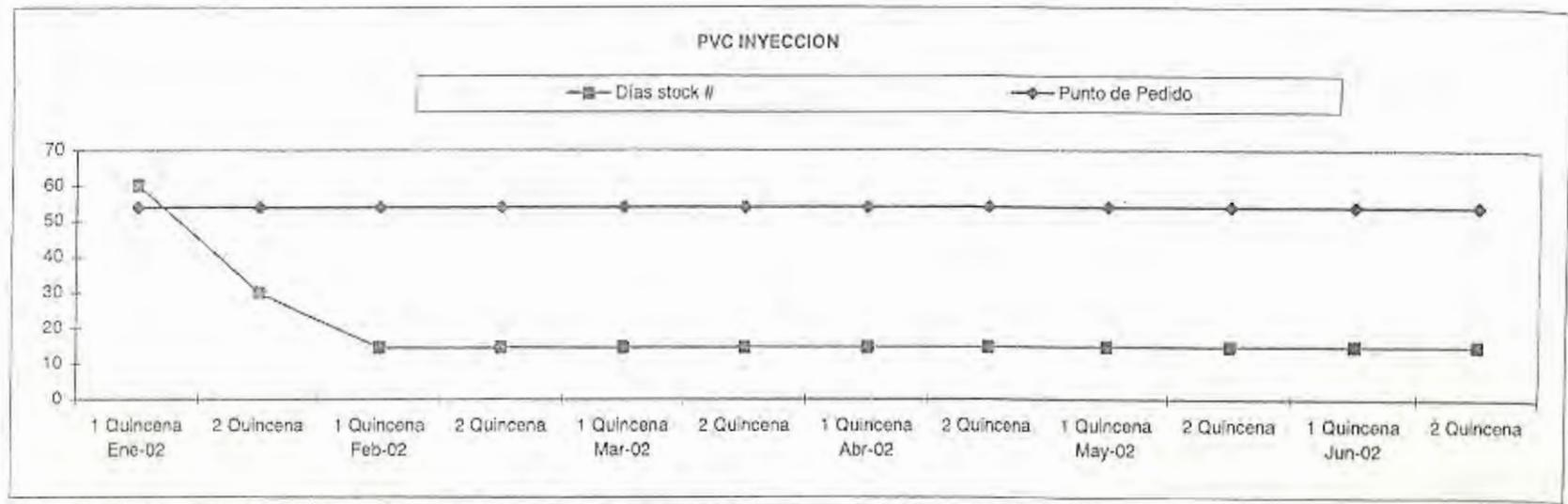
	Ene-02		Feb-02		Mar-02		Abr-02		May-02		Jun-02	
	1 Quincena	2 Quincena										
Saldo inicial (TM)	81,3	54	27	0	43	16	58	31	4	46	19	62
Por llegar (TM)				69,5	0	69,5	0	0	69,5	0	69,5	0
por colocar (TM)	69,5		69,5			69,5		69,5			69,5	
PEDIDO NO.												
Consumo mensual proyectado	-27,1	-27,1	-27,1	-27,1	-27,1	-27,1	-27,1	-27,1	-27,1	-27,1	-27,1	-27,1
Imposte	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saldo final	54	27	0	43	16	58	31	4	46	19	62	35
Dias stock #	60					64					68	
Dias stock + por llegar	137	107	154	124	94	141	111	158	128	98	145	115
Punto de Pedido	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54
INDICES DE GESTION	Ene-02		Feb-02		Mar-02		Abr-02		May-02		Jun-02	
TONELADAS CONSUMIDAS												
ROTACION												
EXACTITUD EN INVENTARIO												
PERDIDAS EN USD												



Nota: Las 69,5 TM vienen de la siguiente manera:
 * 58 TM en 2 contenedores de 40'.
 * 11,5 TM en 1 contenedor de 20' consolidado.



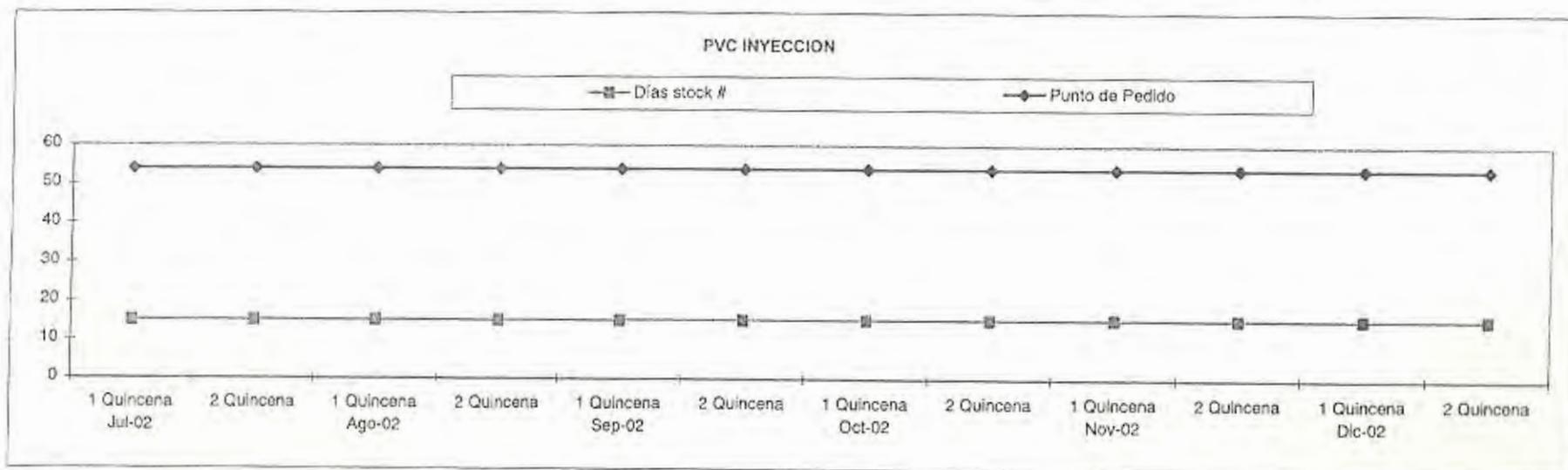
LOTE ÚNICO DE COMPA PUNTO REORDEN TM PRECIO X TONELADA	Ene-02		Feb-02		Mar-02		Abr-02		May-02		Jun-02	
	1 Quincena	2 Quincena	1 Quincena	2 Quincena	1 Quincena	2 Quincena	1 Quincena	2 Quincena	1 Quincena	2 Quincena	1 Quincena	2 Quincena
TOTAL	36,115 ENTREGAS MENSUALES											
	96	C.UNITxTM	614	USD								
Saldo inicial (TM)	81.3	54.2	27.2	13.1	13.2	13.2	13.2	13.3	13.3	13.4	13.4	13.4
Por llegar (TM)			13.0	27.1	27.1	27.1	27.1	27.1	27.1	27.1	27.1	27.1
por colocar (TM)	27.1	27.1	27.1	27.1	27.1	27.1	27.1	27.1	27.1	27.1	27.1	27.1
PEDIDO NO.												
Consumo mensual proyectado	-27.1	-27.1	-27.1	-27.1	-27.1	-27.1	-27.1	-27.1	-27.1	-27.1	-27.1	-27.1
Importe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saldo final	54.2	27.2	13.1	13.2	13.2	13.2	13.3	13.3	13.4	13.4	13.4	13.5
Días stock #	60											
Días stock + por llegar	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105
Punto de Pedido	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54
INDICES DE GESTION	Ene-02		Feb-02		Mar-02		Abr-02		May-02		Jun-02	
TONELADAS CONSUMIDAS												
ROTACION												
EXACTITUD EN INVENTARIO												
PERDIDAS EN USD												



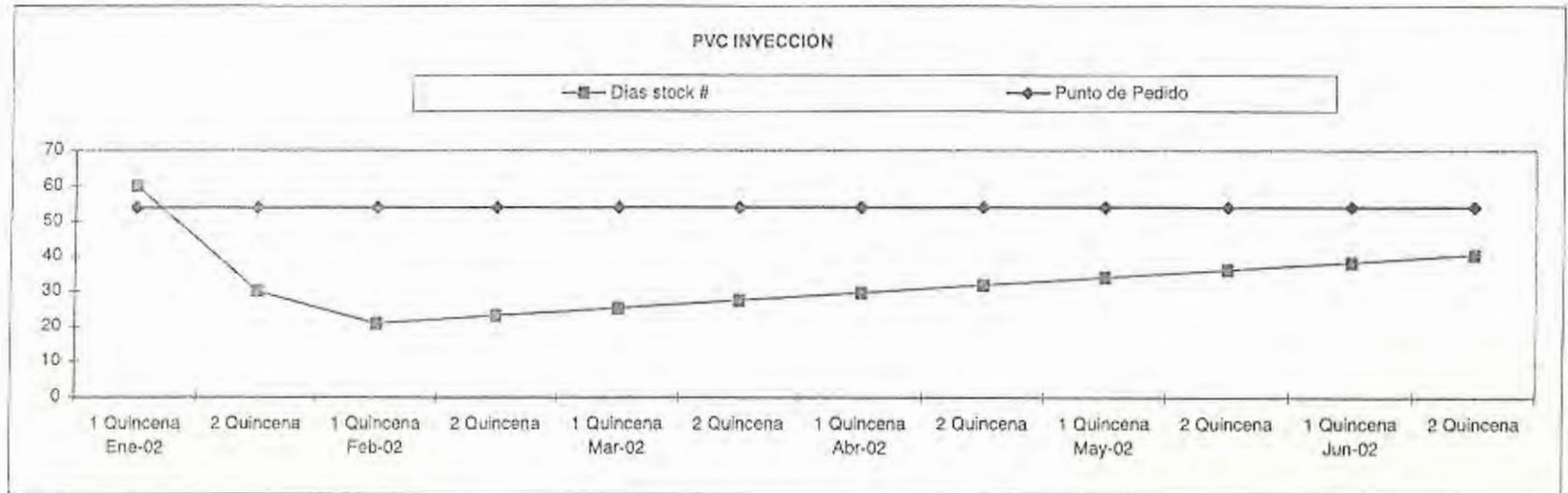
Nota: Las 27,1 TM vienen en 1 contenedor de 40'. La carga viene consolidada debido a que el contenedor tiene la capacidad de almacenar 29 TM de este producto.
 Las 13 TM programadas que lleguen en la primera quincena de Febrero, vienen en 1 contenedor de 20' consolidada.
 Las 27,1 TM de este producto, corresponden a 1084 sacos de 25 Kg cada uno.

DATE DE INICIO
 PUNTO REORDEN TM
 PRECIO X TONELADA

	Jul-02		Ago-02		Sep-02		Oct-02		Nov-02		Dic-02	
	1 Quincena	2 Quincena										
Saldo Inicial (TM)	13.5	13.5	13.6	13.6	13.7	13.7	13.7	13.8	13.8	13.9	13.9	13.9
Por llegar (TM)	27.1	27.1	27.1	27.1	27.1	27.1	27.1	27.1	27.1	27.1	27.1	27.1
por colocar (TM)	27.1	27.1	27.1	27.1	27.1	27.1	27.1	27.1	27.1	27.1	27.1	27.1
PEDIDO NO.												
Consumo mensual proyectado	-27.1	-27.1	-27.1	-27.1	-27.1	-27.1	-27.1	-27.1	-27.1	-27.1	-27.1	-27.1
Importe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saldo final	13.5	13.6	13.6	13.7	13.7	13.7	13.8	13.8	13.9	13.9	13.9	14.0
Días stock #												
Días stock + por llegar	105	105	105	105	105	105	105	105	105	106	106	106
Punto de Pedido	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54
INDICES DE GESTION	Jul-02		Ago-02		Sep-02		Oct-02		Nov-02		Dic-02	
TONELADAS CONSUMIDAS												
ROTACION												
EXACTITUD EN INVENTARIO												
PERDIDAS EN USD												

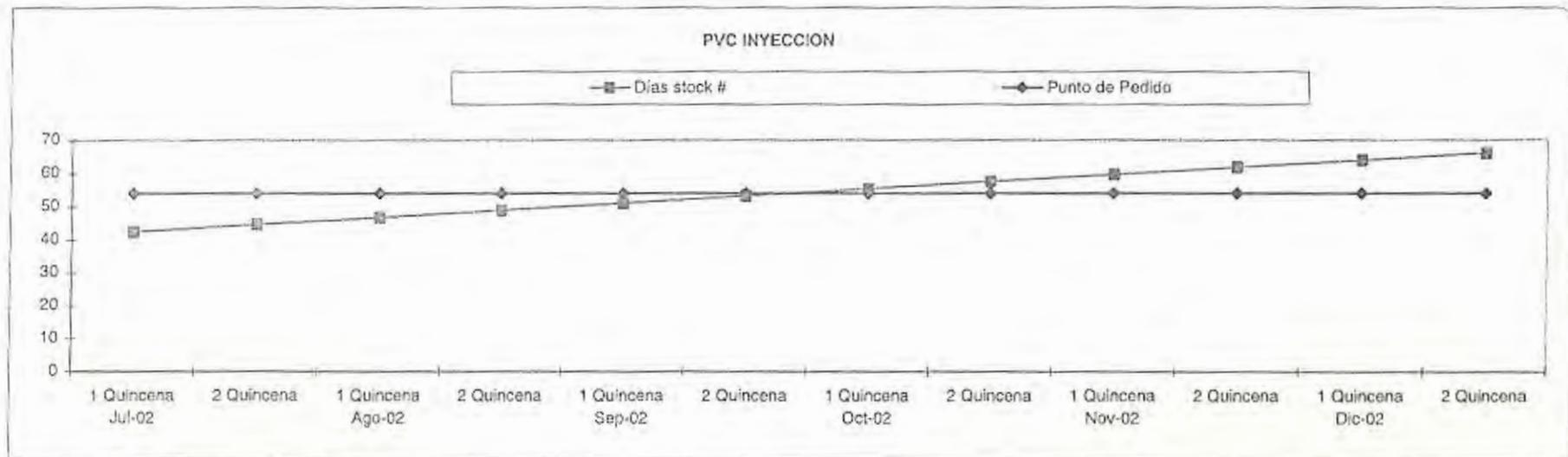


PRECIO X TONELADA	CONTENEDOR COMPLETO											
	ENE-02		FEB-02		MAR-02		ABR-02		MAY-02		JUN-02	
	1 Quincena	2 Quincena	1 Quincena	2 Quincena	1 Quincena	2 Quincena	1 Quincena	2 Quincena	1 Quincena	2 Quincena	1 Quincena	2 Quincena
Saldo inicial (TM)	81.3	54.2	27.2	18.9	20.8	22.8	24.7	26.6	28.6	30.5	32.5	34.4
Por llegar (TM)			18.750	29.0	29.0	29.0	29.0	29.0	29.0	29.0	29.0	29.0
por colocar (TM)	29.0	29.0	29.0	29.0	29.0	29.0	29.0	29.0	29.0	29.0	29.0	29.0
PEDIDO NO.												
Consumo mensual proyectado	-27.1	-27.1	-27.1	-27.1	-27.1	-27.1	-27.1	-27.1	-27.1	-27.1	-27.1	-27.1
Importe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saldo final	54	27	19	21	23	25	27	29	31	32	34	36
Días stock #	60											
Días stock + por llegar	113	115	117	120	122	124	126	128	130	132	135	137
Punto de Pedido	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54
INDICES DE GESTION	Ene-02		Feb-02		Mar-02		Abr-02		May-02		Jun-02	
TONELADAS CONSUMIDAS												
ROTACION												
EXACTITUD EN INVENTARIO												
PERDIDAS EN USD												



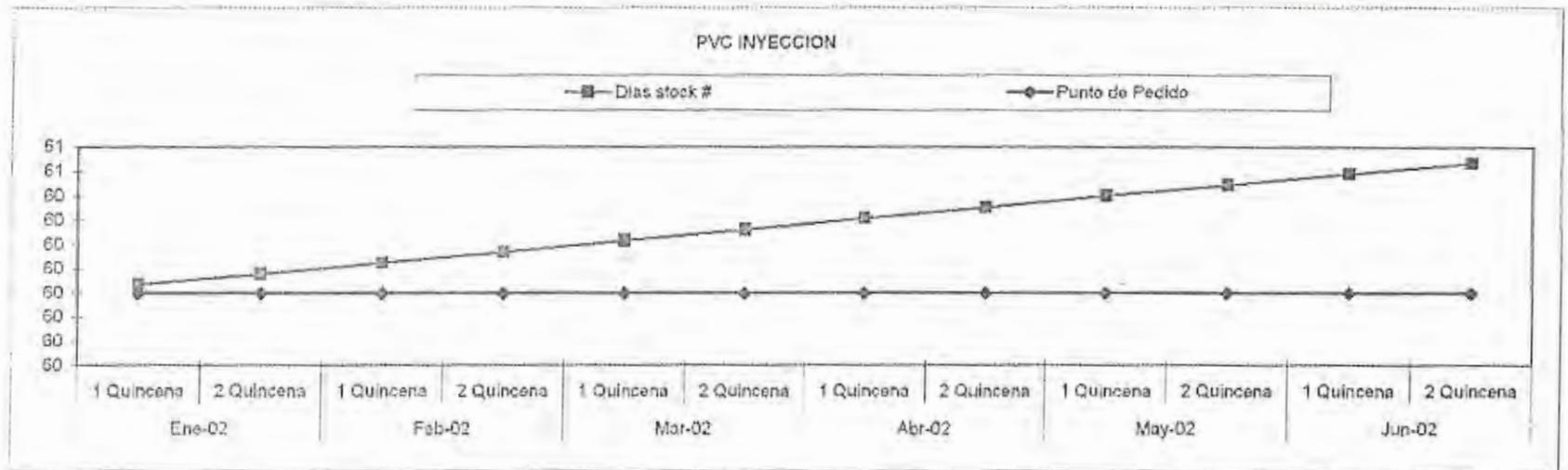
Nota: Las 29 TM vienen en 1 contenedor de 40'.
 Las 18.750 TM en la primera quincena de Enero vienen en 1 contenedor de 20'.

	Jul-02		Ago-02		Sep-02		Oct-02		Nov-02		Dic-02	
	1 Quincena	2 Quincena										
Saldo inicial (TM)	36.3	38.3	40.2	42.2	44.1	46.0	48.0	49.9	51.9	53.8	55.7	57.7
Por llegar (TM)	29.0	29.0	29.0	29.0	29.0	29.0	29.0	29.0	29.0	29.0	29.0	29.0
Por colocar (TM)	29.0	29.0	29.0	29.0	29.0	29.0	29.0	29.0	29.0	29.0	29.0	29.0
VEDIDO NO.												
Consumo mensual proyectado	-27.1	-27.1	-27.1	-27.1	-27.1	-27.1	-27.1	-27.1	-27.1	-27.1	-27.1	-27.1
Aporte	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saldo final	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60
Días stock #							55	58	60	62	64	66
Días stock + por llegar	139	141	143	145	148	150	152	154	156	158	160	163
Cantidad de Pedido	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54
INDICES DE GESTION	Jul-02		Ago-02		Sep-02		Oct-02		Nov-02		Dic-02	
UNIDADES CONSUMIDAS												
ROTACION												
EXACTITUD EN INVENTARIO												
PERDIDAS EN USD												



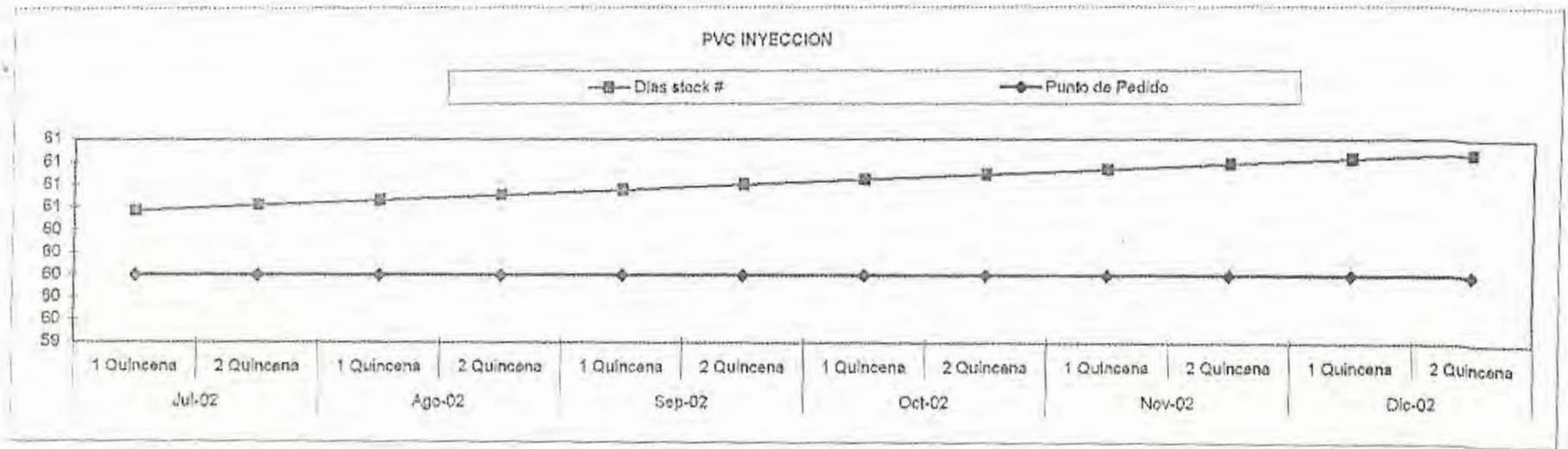
PUNTO REORDER (TM)
PRECIO X TONELADA

	RESULTADO EMPRESA EN FEBRERO											
	Ene-02		Feb-02		Mar-02		Abr-02		May-02		Jun-02	
	1 Quincena	2 Quincena	1 Quincena	2 Quincena	1 Quincena	2 Quincena	1 Quincena	2 Quincena	1 Quincena	2 Quincena	1 Quincena	2 Quincena
Saldo inicial (TM)	54,1	54,2	54,2	54,2	54,3	54,3	54,4	54,4	54,4	54,5	54,5	54,6
Por llegar (TM)	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1
Por colocar (TM)	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1
PEDIDO NO.												
Consumo mensual proyectado	-27,1	-27,1	-27,1	-27,1	-27,1	-27,1	-27,1	-27,1	-27,1	-27,1	-27,1	-27,1
Importo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saldo final	54	54	54	54	54	54	54	54	54	55	55	55
Días stock #	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	61
Días stock + por llegar	150	150	150	150	150	150	150	150	151	151	151	151
Punto de Pedido	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
INDICES DE GESTION	Ene-02		Feb-02		Mar-02		Abr-02		May-02		Jun-02	
TONELADAS CONSUMIDAS												
ROTACION												
EXACTITUD EN INVENTARIO												
PERDIDAS EN USD												

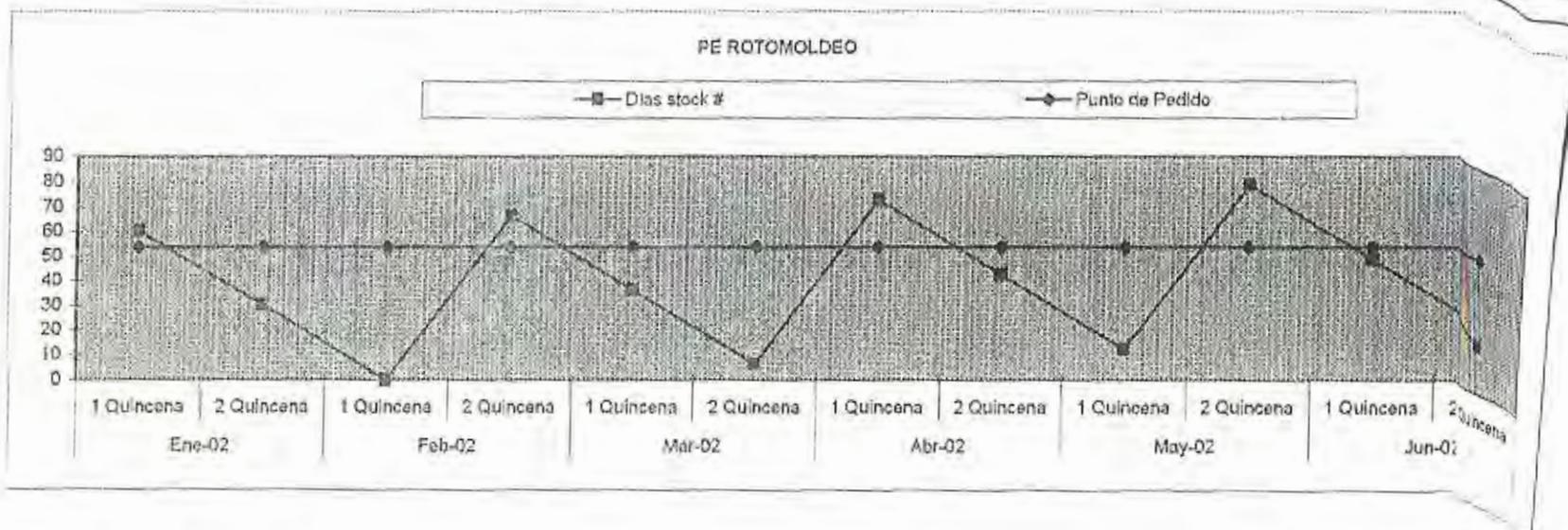


Nota: Las 27,1 TM vienen en 1 contenedor de 40'. La carga viene consolidada debido a que el contenedor tiene la capacidad de almacenar 29 TM de este producto. Las 27,1 TM de este producto, corresponden a 1084 sacos de 25 Kg cada uno.

	Jul-02		Ago-02		Sep-02		Oct-02		Nov-02		Dic-02	
	1 Quincena	2 Quincena										
Inicio inicial (TM)	54,6	54,6	54,7	54,7	54,8	54,8	54,8	54,9	54,9	55,0	55,0	55,0
Allegar (TM)	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1
Colocar (TM)	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1
ORDENADO NO.												
Resumen mensual proyectado	-27,1	-27,1	-27,1	-27,1	-27,1	-27,1	-27,1	-27,1	-27,1	-27,1	-27,1	-27,1
Stock	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Stock final	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
Stock #	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61
Stock + por llegar	151	151	151	151	151	151	151	151	151	151	151	151
Stock de Pedido	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
INDICES DE GESTION	Jul-02		Ago-02		Sep-02		Oct-02		Nov-02		Dic-02	
VELOCIDAD CONSUMIDAS												
EFICIENCIA												
ACTIVIDAD EN INVENTARIO												
ACTIVIDADES EN USD												



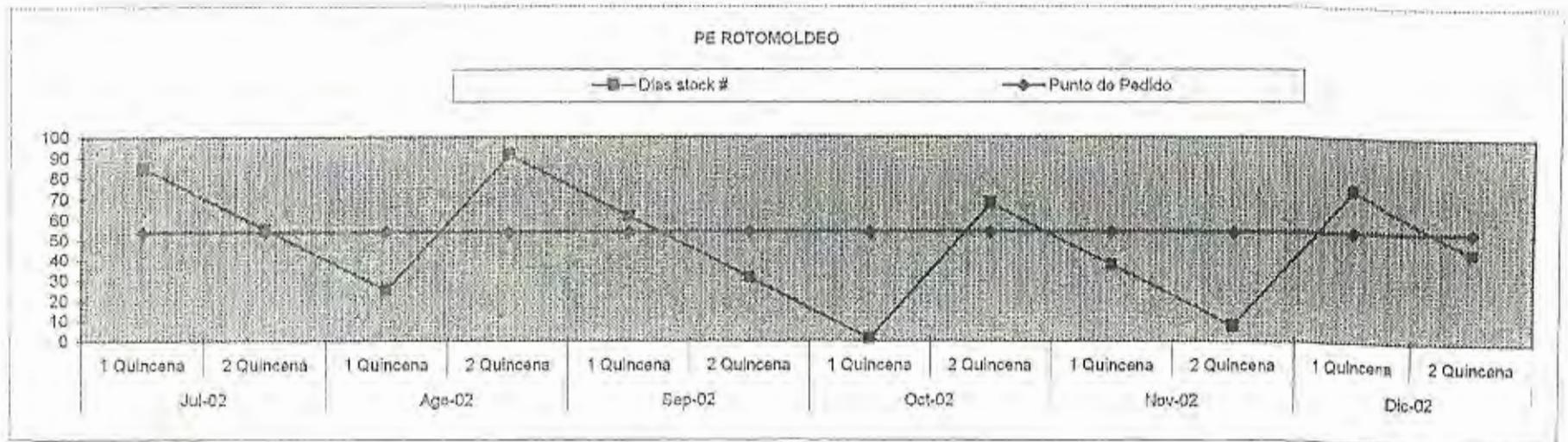
	Ene-02		Feb-02		Mar-02		Abr-02		May-02		Jun-02	
	1 Quincena	2 Quincena										
Saldo inicial (TM)	44,1	29	15	0	33	18	3	36	21	6	39	24
Por llegar (TM)				47	0	0	47	0	0	47	0	0
Por colocar (TM)	47			47			47			47		
PEDIDO NO.												
Consumo mensual proyectado	-14,7	-14,7	-14,7	-14,7	-14,7	-14,7	-14,7	-14,7	-14,7	-14,7	-14,7	-14,7
Importe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saldo final	29	15	0	33	18	3	36	21	6	39	24	9
Días stock #	60			67			73			79		
Días stock + por llegar	157	127	97	163	133	103	169	139	109	175	145	115
Punto de Pedido	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54
INDICES DE GESTION	Ene-02		Feb-02		Mar-02		Abr-02		May-02		Jun-02	
TONELADAS CONSUMIDAS												
ROTACION												
EXACTITUD EN INVENTARIO												
PERDIDAS EN USD												



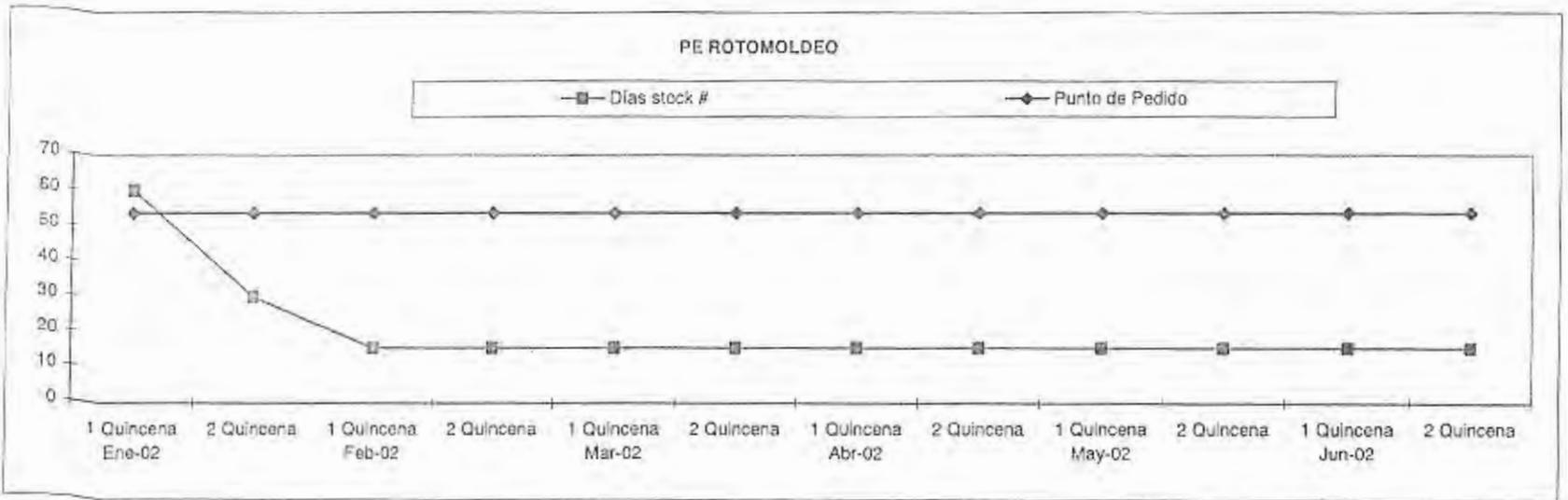
Nota: Las 47 TM vienen en 1 contenedores de 20' y en 1 contenedor de 40'.
 Las 47 TM de este producto, corresponden a 18500 sacos de 25 Kg cada uno.

C/O X TONELADA

	Jul-02		Ago-02		Sep-02		Oct-02		Nov-02		Dic-02	
	1 Quincena	2 Quincena										
Stock Inicial (TM)	9	42	27	12	45	30	15	1	33	18	4	36
Recepción (TM)	47	0	0	47	0	0	0	47	0	0	47	0
Consumo (TM)	47				47			47			47	
Stock Final												
Stock mensual proyectado	-14,7	-14,7	-14,7	-14,7	-14,7	-14,7	-14,7	-14,7	-14,7	-14,7	-14,7	-14,7
Stock + por llegar	182	152	122	92	158	128	98	164	134	104	74	140
Punto de Pedido	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54
INDICES DE GESTION	Jul-02		Ago-02		Sep-02		Oct-02		Nov-02		Dic-02	
RENTABILIDAD												
EFICIENCIA												
PRODUCTIVIDAD												
CONTROL DE COSTOS												
MANEJO DE INVENTARIO												
RENTABILIDAD EN USD												

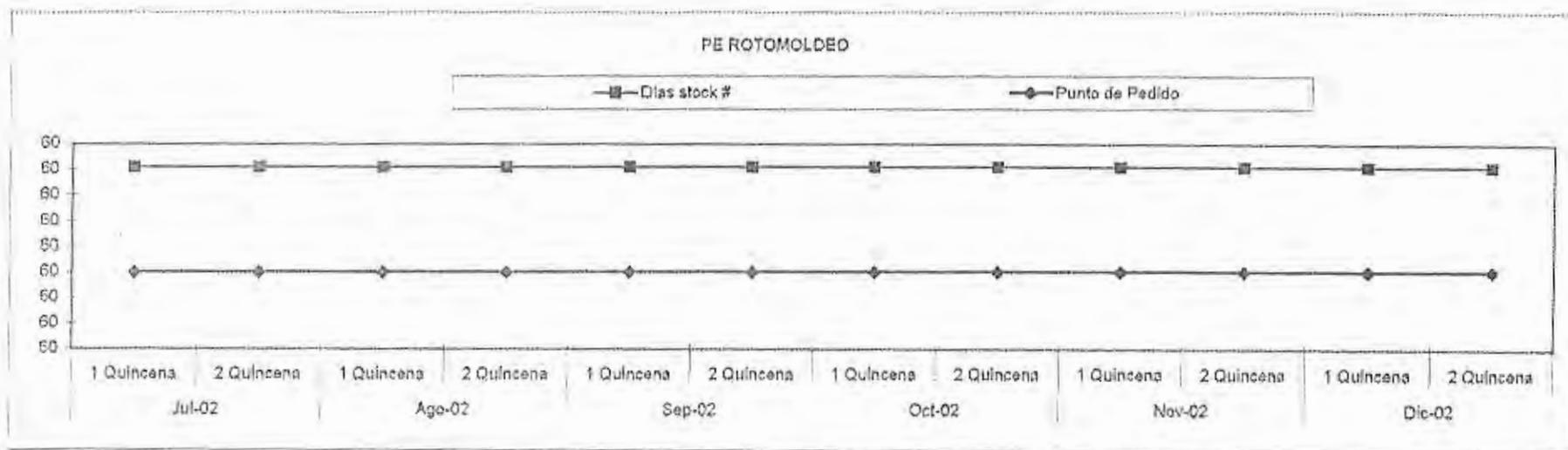


	Ene-02		Feb-02		Mar-02		Abr-02		May-02		Jun-02	
	1 Quincena	2 Quincena	1 Quincena	2 Quincena	1 Quincena	2 Quincena	1 Quincena	2 Quincena	1 Quincena	2 Quincena	1 Quincena	2 Quincena
	Consumo (TM)	44.1	29.45	14.80	7.65	7.65	7.65	7.65	7.65	7.65	7.65	7.65
Por llegar (TM)			7.50	14.65	14.65	14.65	14.65	14.65	14.65	14.65	14.65	14.65
por colocar (TM)	14.65	14.65	14.65	14.65	14.65	14.65	14.65	14.65	14.65	14.65	14.65	14.65
PEDIDO NO.												
Consumo mensual proyectado	-14.65	-14.65	-14.65	-14.65	-14.65	-14.65	-14.65	-14.65	-14.65	-14.65	-14.65	-14.65
Importe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saldo final	29.45	14.80	7.65	7.65	7.65	7.65	7.65	7.65	7.65	7.65	7.65	7.65
Días stock #	60											
Días stock + por llegar	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106
Punto de Pedido	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54
INDICES DE GESTION	Ene-02		Feb-02		Mar-02		Abr-02		May-02		Jun-02	
TONELADAS CONSUMIDAS												
ROTACION												
EXACTITUD EN INVENTARIO												
PERDIDAS EN USD												

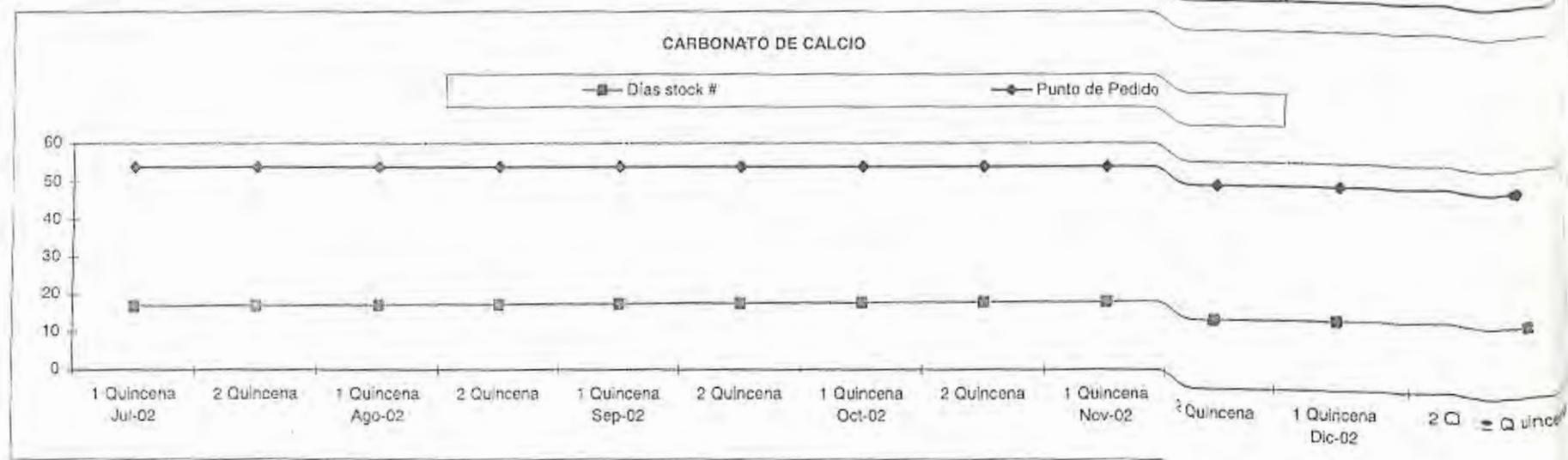


Nota: Las 14,65 TM del PE Rotomoldeo, serán importadas en 1 contenedor de 20', cuya carga vendrá consolidada, debido a que el contenedor tiene la capacidad de almacenar hasta 18,750 TM.
 Las 14,65 TM corresponden a 586 sacos de 25 kg cada uno.
 Las 7,5 TM planificadas para que lleguen la primera quincena de Febrero, corresponden a 300 sacos de 25 kg cada uno, a través de un contenedor de 20'.

	Jul-02		Ago-02		Sep-02		Oct-02		Nov-02		Dic-02	
	1 Quincena	2 Quincena										
Tipical (TM)	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40
Car (TM)	14,65	14,65	14,65	14,65	14,65	14,65	14,65	14,65	14,65	14,65	14,65	14,65
Car (TM)	14,65	14,65	14,65	14,65	14,65	14,65	14,65	14,65	14,65	14,65	14,65	14,65
NO.												
Costo mensual proyectado	-14,65	-14,65	-14,65	-14,65	-14,65	-14,65	-14,65	-14,65	-14,65	-14,65	-14,65	-14,65
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Stock #	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
Stock # por llegar	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Stock + por llegar	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180
Punto de Pedido	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
INDICES DE GESTION	Jul-02		Ago-02		Sep-02		Oct-02		Nov-02		Dic-02	
UNIDADES CONSUMIDAS												
EXISTENCIAS EN INVENTARIO												
VALORES EN USD												

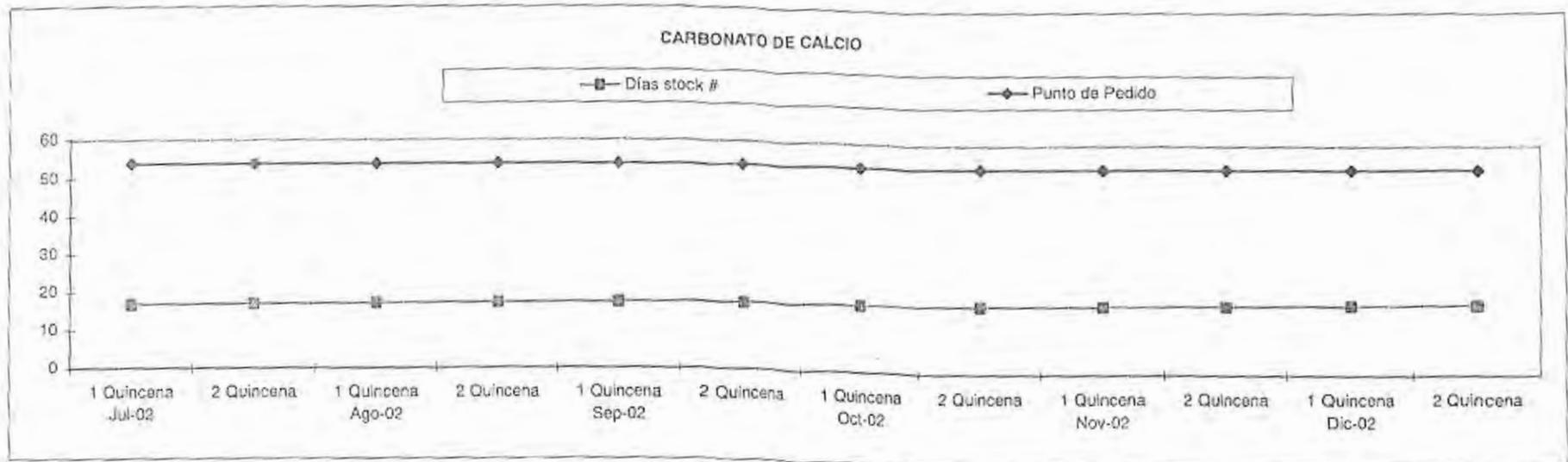


	Jul-02		Ago-02		Sep-02		Oct-02		Nov-02	Dic-02		
	1 Quincena	2 Quincena		1 Quincena	2 Quincena							
al (TM)	19	20	20	20	20	20	20	21	21	2 Quincena	1 Quincena	2 Quincena
(TM)	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	21	21	21
r (TM)	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0
NO.												
mensual proyectado	-34.8	-34.8	-34.8	-34.8	-34.8	-34.8	-34.8	-34.8	-34.8	-34.8	-34.8	-34.8
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	20	20	20	20	20	20	21	21	21	0	0	0
#										21	21	21
+ por llegar	137	138	138	138	138	138	138	138	139			
Pedido	54	54	54	54	54	54	54	54	54	139	139	139
										54	54	54
INDICADORES DE GESTION	Jul-02		Ago-02		Sep-02		Oct-02		Nov-02		Dic-02	
AS CONSUMIDAS												
N												
ND EN INVENTARIO												
B EN USD												

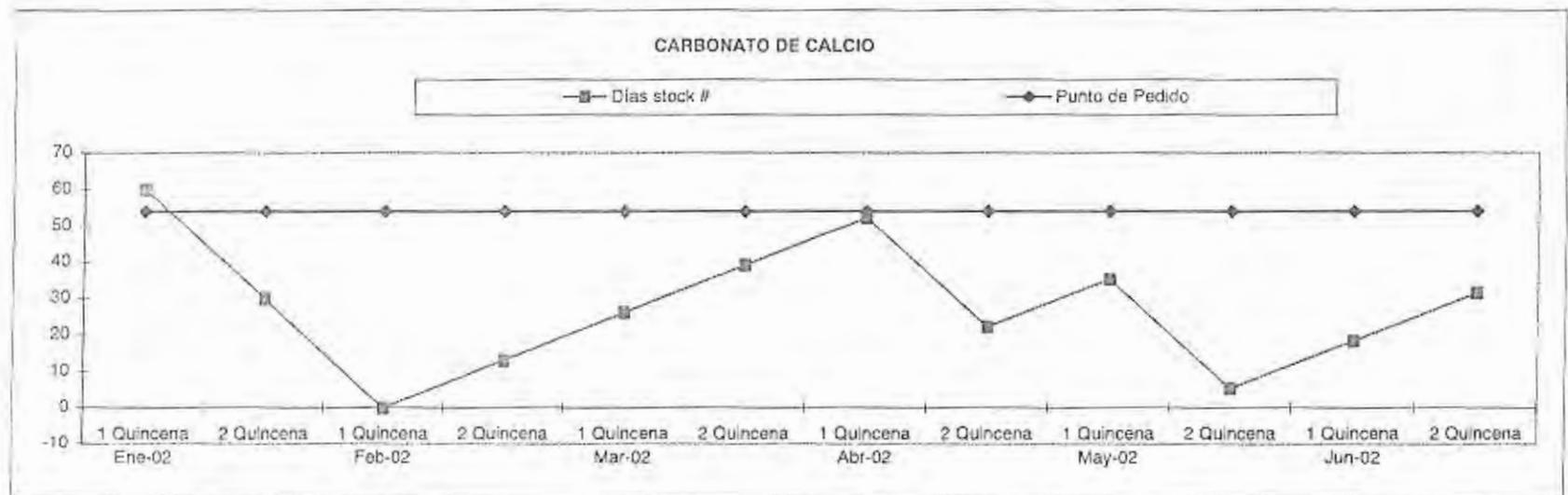


SECCIÓN X TONELADA

	Jul-02		Ago-02		Sep-02		Oct-02		Nov-02		Dic-02	
	1 Quincena	2 Quincena										
Estado Inicial (TM)	19	20	20	20	20	20	20	21	21	21	21	21
Por llegar (TM)	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0
Por colocar (TM)	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0
DIFERENCIA												
Consumo mensual proyectado	-34.8	-34.8	-34.8	-34.8	-34.8	-34.8	-34.8	-34.8	-34.8	-34.8	-34.8	-34.8
Porcentaje	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estado final	20	20	20	20	20	20	21	21	21	21	21	21
Días stock #												
Días stock + por llegar	137	138	138	138	138	138	138	138	139	139	139	139
Punto de Pedido	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54
INDICES DE GESTION	Jul-02		Ago-02		Sep-02		Oct-02		Nov-02		Dic-02	
TONELADAS CONSUMIDAS												
EFICIENCIA												
ACTIVIDAD EN INVENTARIO												
PERDIDAS EN USD												

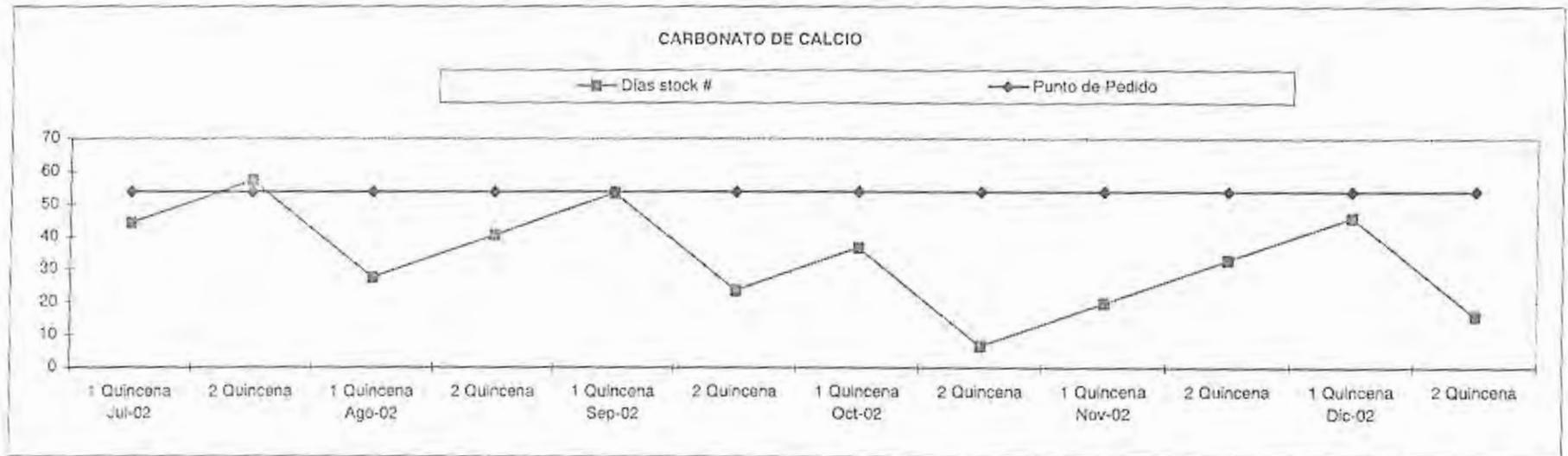


	Ene-02		Feb-02		Mar-02		Abr-02		May-02		Jun-02	
	1 Quincena	2 Quincena	1 Quincena	2 Quincena	1 Quincena	2 Quincena	1 Quincena	2 Quincena	1 Quincena	2 Quincena	1 Quincena	2 Quincena
	Saldo inicial (TM)	104,4	70	35	0	15	30	45	61	26	41	6
Por llegar (TM)				50	50	50	50	0	50	0	50	50
por colocar (TM)	50	50	50	50		50		50	50	50	50	
PEDIDO NO.												
Consumo mensual proyectado	-34,8	-34,8	-34,8	-34,8	-34,8	-34,8	-34,8	-34,8	-34,8	-34,8	-34,8	-34,8
Importe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saldo final	70	35	-0	15	30	45	61	26	41	6	21	36
Días stock #	60											
Días stock + por llegar	146	159	172	142	155	125	138	151	164	177	147	161
Punto de Pedido	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54
INDICES DE GESTION	Ene-02		Feb-02		Mar-02		Abr-02		May-02		Jun-02	
TONELADAS CONSUMIDAS												
ROTACION												
EXACTITUD EN INVENTARIO												
PERDIDAS EN USD												

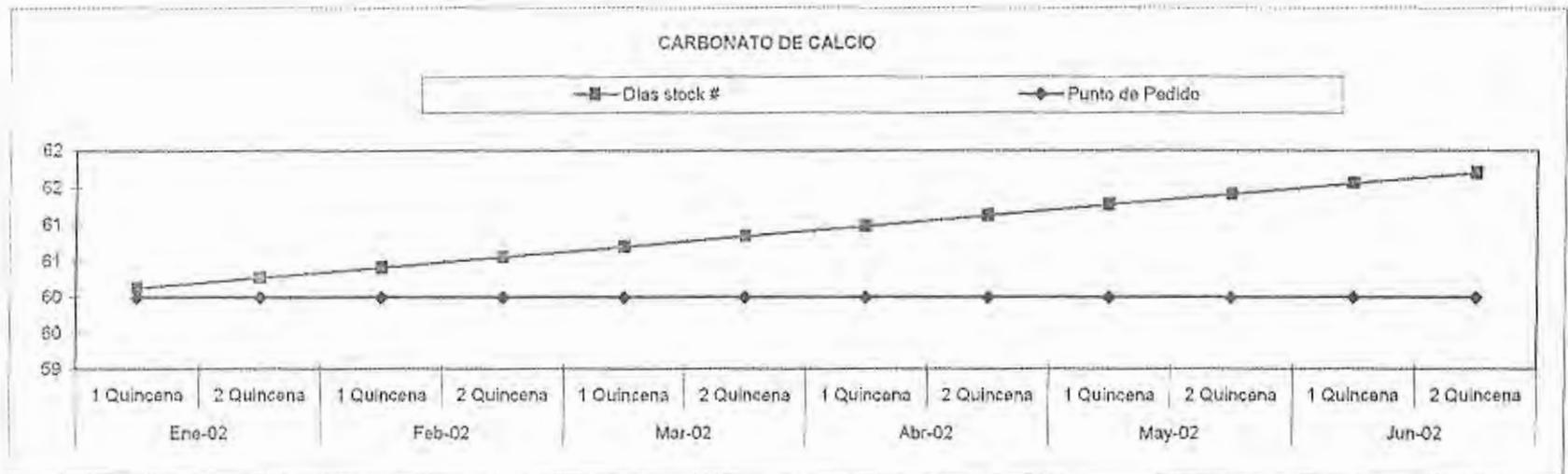


Nota: Las 50 TM vienen en 2 contenedores de 20'.

	Jul-02		Ago-02		Sep-02		Oct-02		Nov-02		Dic-02	
	1 Quincena	2 Quincena										
Saldo inicial (TM)	36	52	67	32	47	62	27	43	8	23	38	53
Por llegar (TM)	50	50	0	50	50	0	50	0	50	50	50	0
por colocar (TM)	50	50		50		50		50		50		
PEDIDO NO.												
Consumo mensual proyectado	-34.8	-34.8	-34.8	-34.8	-34.8	-34.8	-34.8	-34.8	-34.8	-34.8	-34.8	-34.8
Importe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saldo final	52	67	32	47	62	27	43	8	23	38	53	18
Días stock #		57										
Días stock + por llegar	174	144	157	127	140	153	166	136	106	119	89	59
Punto de Pedido	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54
INDICES DE GESTION	Jul-02		Ago-02		Sep-02		Oct-02		Nov-02		Dic-02	
UNIDADES CONSUMIDAS												
ROTACION												
EXACTITUD EN INVENTARIO												
PERDIDAS EN USD												



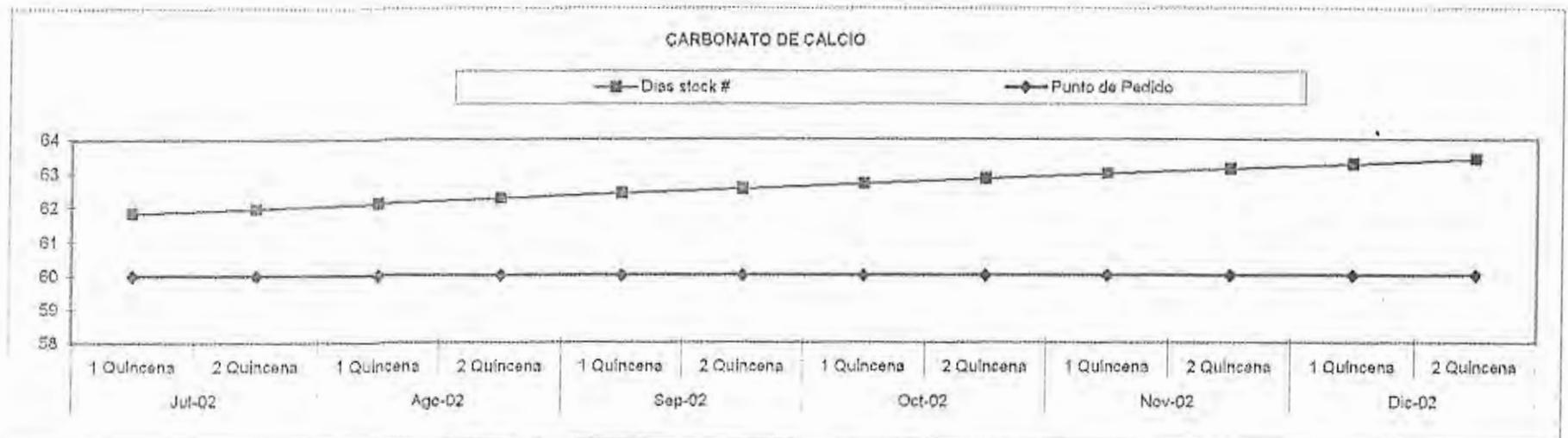
	Ene-02		Feb-02		Mar-02		Abr-02		May-02		Jun-02	
	1 Quincena	2 Quincena	1 Quincena	2 Quincena	1 Quincena	2 Quincena	1 Quincena	2 Quincena	1 Quincena	2 Quincena	1 Quincena	2 Quincena
	Saldo inicial (TM)	69,65	70	70	70	70	70	71	71	71	71	71
Por llegar (TM)	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
Por colocar (TM)	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
PELIDO NO.												
Consumo mensual proyectado	-34,8	-34,8	-34,8	-34,8	-34,8	-34,8	-34,8	-34,8	-34,8	-34,8	-34,8	-34,8
Importe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saldo final	70	70	70	70	70	71	71	71	71	71	71	72
Días stock #	60	60	60	61	61	61	61	61	61	61	61	62
Días stock + por llegar	181	181	181	181	181	181	182	182	182	182	182	182
Punto de Pedido	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
INDICES DE GESTION	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02						
UNIDADES CONSUMIDAS												
ROTACION												
EXACTITUD EN INVENTARIO												
PERDIDAS EN USD												



Nota: Las 35 TM del Carbonato de Calcio, viene de la siguiente manera:
 35 TM en 1 contenedor de 20'.
 10 TM en 1 contenedor de 20', consolidado.
 Las 35 TM corresponden a 70 sacos de 500 kg cada uno.

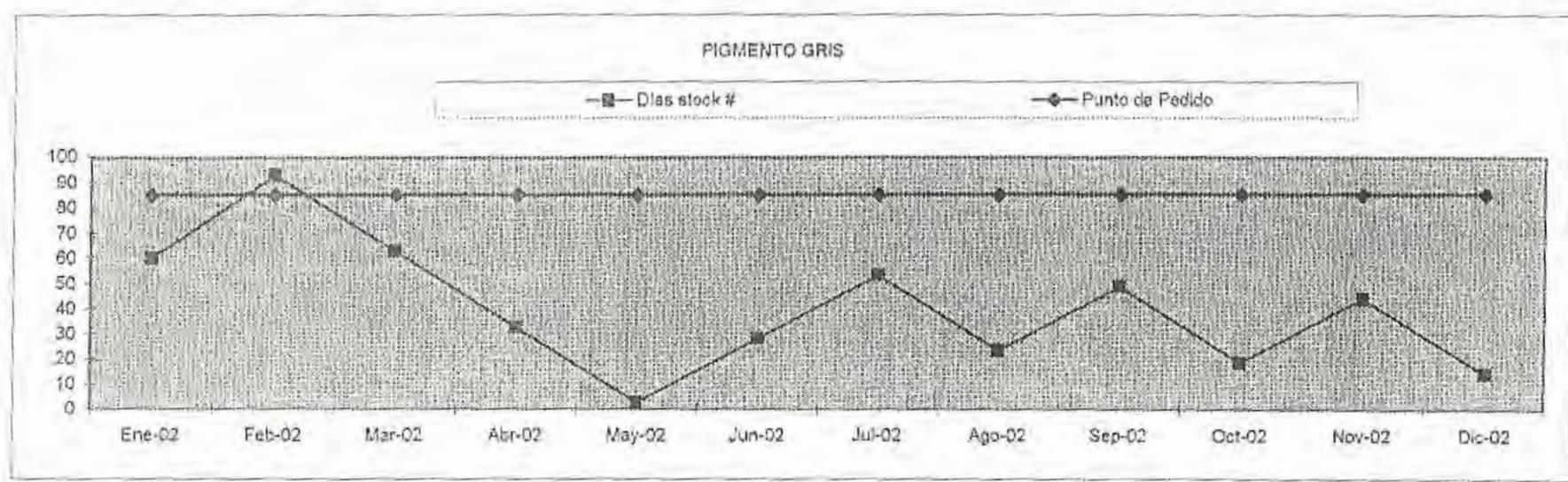
MEMORIAS
X TONELADA

	Jul-02		Ago-02		Sep-02		Oct-02		Nov-02		Dic-02	
	1 Quincena	2 Quincena										
cal (TM)	72	72	72	72	72	72	73	73	73	73	73	73
ir (TM)	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
car (TM)	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
NO.												
o mensual proyectado	-34,8	-34,8	-34,8	-34,8	-34,8	-34,8	-34,8	-34,8	-34,8	-34,8	-34,8	-34,8
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ial	72	72	72	72	72	73	73	73	73	73	73	74
ck #	62	62	62	62	62	63	63	63	63	63	63	63
ck + por llegar	182	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183
a Pedido	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
INDICADORES DE GESTIÓN	Jul-02		Ago-02		Sep-02		Oct-02		Nov-02		Dic-02	
ADAS CONSUMIDAS												
ION												
TUD EN INVENTARIO												
IAS EN USD												



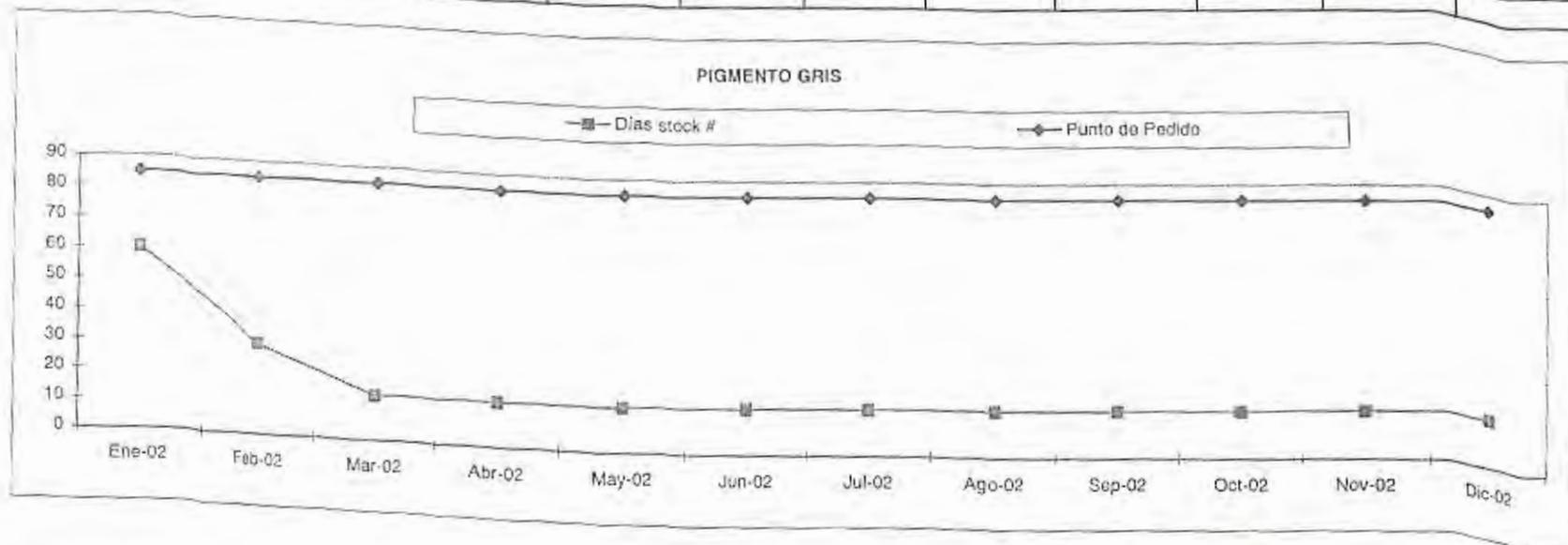
CATEGORÍA B

DESCRIPCIÓN DE MATERIA ORDEN TM X TONELADA	3	2002	1991	19	TOTAL	2145	UTILIZANDO EL E.O.Q											
	5	CUNTA/TM	9501	USD			Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
Minical (TM)	4,89	3	5	3	2	0	2	3	1	3	1	2						
gar (TM)		3		0	0	3	3	0	3	0	3	0						
locar (TM)			3	3		3		3										
NO.																		
mo mensual proyectado	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6
o	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
final	3	5	3	2	0	2	3	1	3	1	2	1						
stock #		93																
stock + por llegar	123	93	118	144	114	139	109	135	105	130	100							
de Pedido	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85
INDICES DE GESTION	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02						
PLADAS CONSUMIDAS																		
ACION																		
ITITUD EN INVENTARIO																		
IDAS EN USD																		



Las 3 TM del Pigmento Gris viene 1 contenedor de 20', consolidado.
 3 TM corresponde a 120 sacos de 25 kg cada uno.

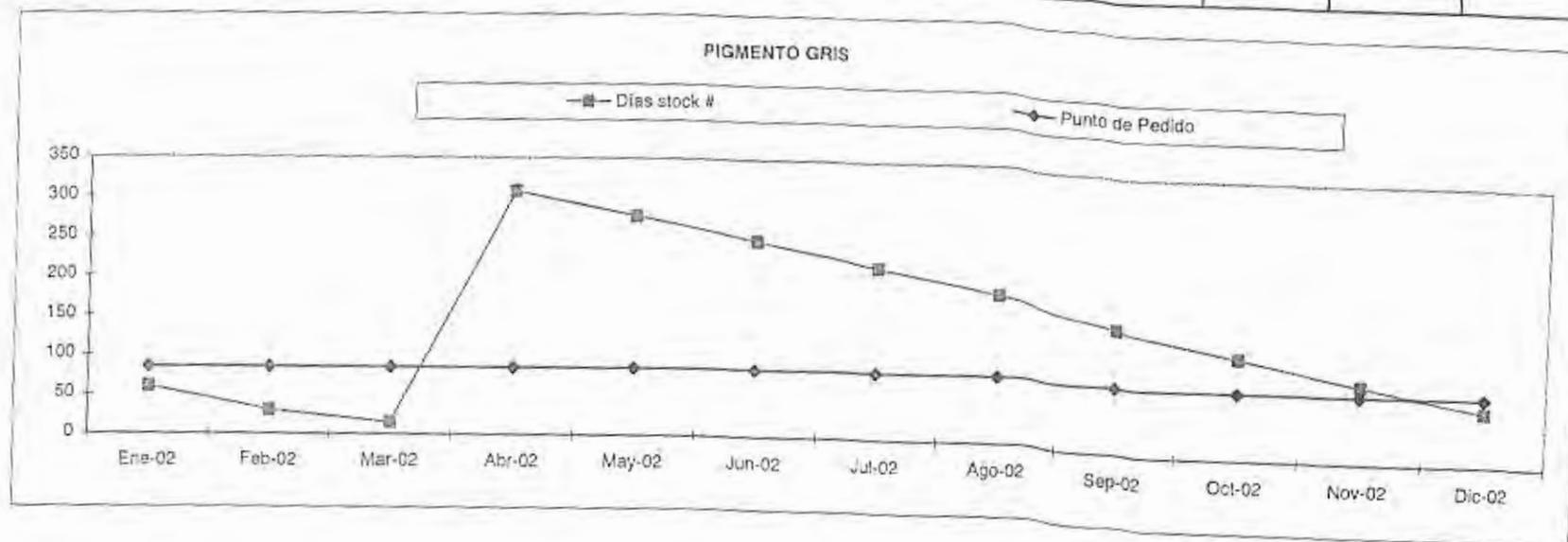
LOTE OPTIMO DE COMPRA PUNTO REORDEN TM PRECIO X TONELADA	C. ANUAL		18.3	TM	TOTAL	ENTREGAS MENSUALES											
	5	C.UNITxTM				9501	USD	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02
Saldo inicial (TM)	4.89	3.3	1.6	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.9
Por llegar (TM)			0.8	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6
por colocar (TM)	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6
PEDIDO NO.																	
Consumo mensual proyectado	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6
Importe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saldo final	3.3	1.6	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.9	0.9
Días stock #																	
Días stock + por llegar	105	105	105	105	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106
Punto de Pedido	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85
INDICES DE GESTION	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02					
TONELADAS CONSUMIDAS																	
ROTACION																	
EXACTITUD EN INVENTARIO																	
PERDIDAS EN USD																	



Nota: En cada pedido generado de los pigmentos, se importará el consumo mensual consolidado.
 Es decir que en 1 contenedor de 20' vendrán todos los pigmentos utilizados por la empresa en estudio.
 Les 1.6 TM del Pigmento Gris corresponde a 64 sacos de 25 kg cada uno.

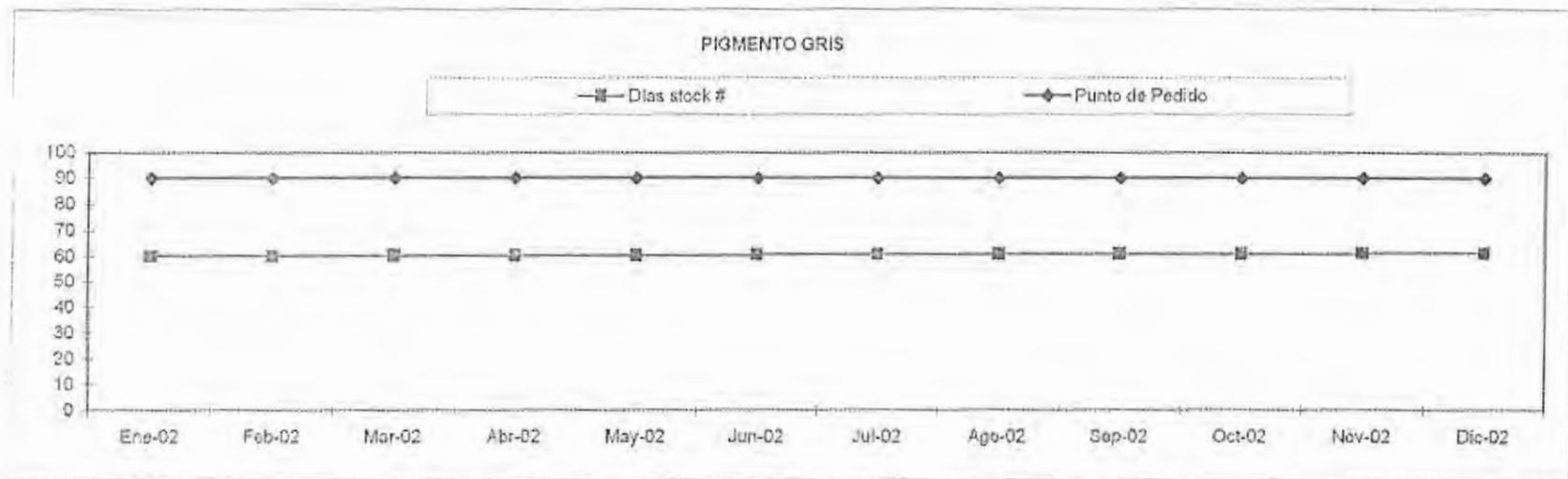
[Handwritten signature]

PRECIO X TONELADA	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
Saldo inicial (TM)	4.89	3.3	1.6	0.8	16.7	15.1	13.4	11.8	10.2	8.6	6.9	5.3
Por llegar (TM)			0.8	17.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
por colocar (TM)	17.5											
PEDIDO NO.												17.5
Consumo mensual proyectado	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6
Importe	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6
Saldo final	3.3	1.6	0.8	16.7	15.1	13.4	11.8	10.2	0	0	0	0
Días stock #				308	278	248	218	188	8.6	6.9	5.3	3.7
Días stock + por llegar	398	368	338	308	278	248	218	188	158	128	98	
Punto de Pedido	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85
INDICES DE GESTION	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
TONELADAS CONSUMIDAS												
ROTACION												
EXACTITUD EN INVENTARIO												
PERDIDAS EN USD												



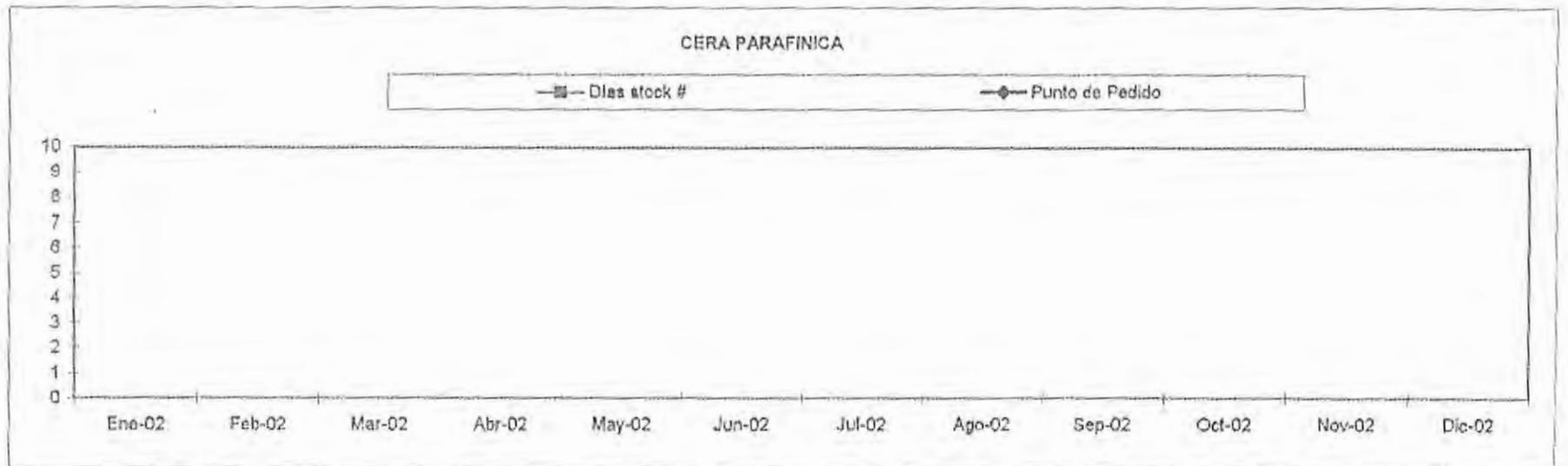
Nota: En el mes de Marzo, se tiene planificada la llegada de 800 kg de Pigmento Gris. Las 17,5 TM que se importan, vienen en 1 contenedor de 20'.

PRECIO X TONELADA	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
Saldo Inicial (TM)	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
Por llegar (TM)	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
por colocar (TM)	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
PEDIDO NO.												
Consumo mensual proyectado	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6
Importe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saldo final	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
Días stock #												
Días stock + por llegar	150	150	151	151	151	151	151	151	151	151	151	151
Punto de Pedido	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
INDICES DE GESTION	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
TONELADAS CONSUMIDAS												
ROTACION												
EXACTITUD EN INVENTARIO												
PERDIDAS EN USD												

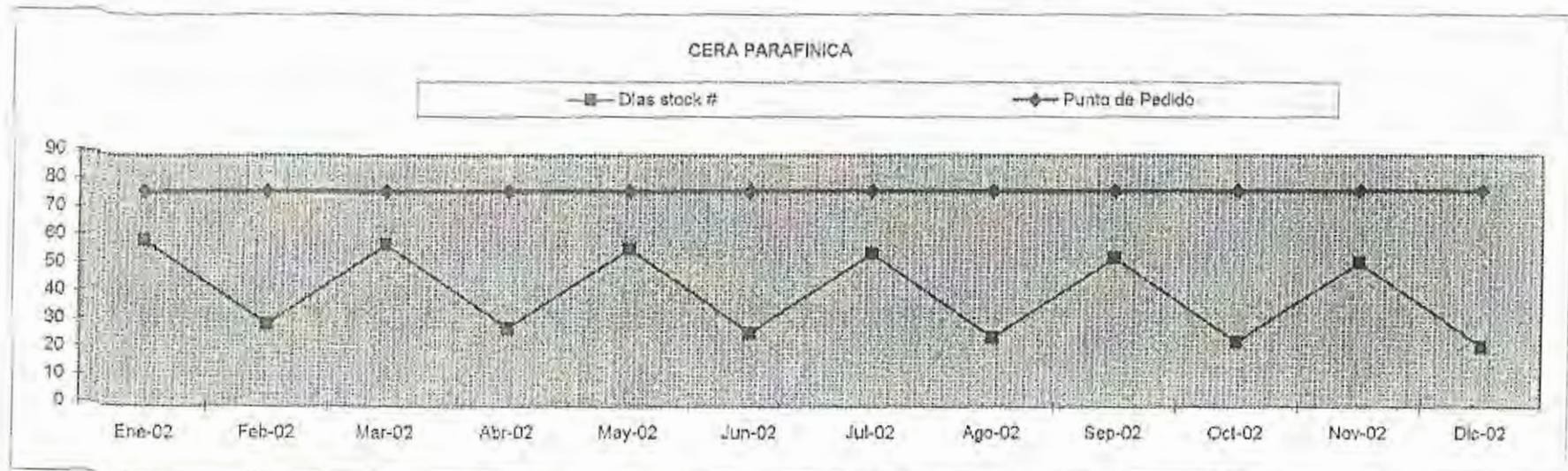


Nota: En cada pedido generado de los pigmentos, se importará el consumo mensual consolidado.
 Es decir que en 1 contenedor de 20' vendrán todos los pigmentos utilizados por la empresa en estudio.
 Las 1,6 TM del Pigmento Gris corresponde a 64 sacos de 25 kg cada uno.

UNIDAD DE MEDIDA	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
Producción (TM)												
Consumo (TM)												
Stock inicial (TM)												
Stock final (TM)												
Stock + por llegar (TM)												
Punto de Pedido												
Consumo mensual proyectado												
Stock												
Stock final												
Días stock #												
Días stock + por llegar												
Punto de Pedido												
INDICES DE GESTION	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
UNIDADES CONSUMIDAS												
OTACION												
CANTIDAD EN INVENTARIO												
PERDIDAS EN USD												

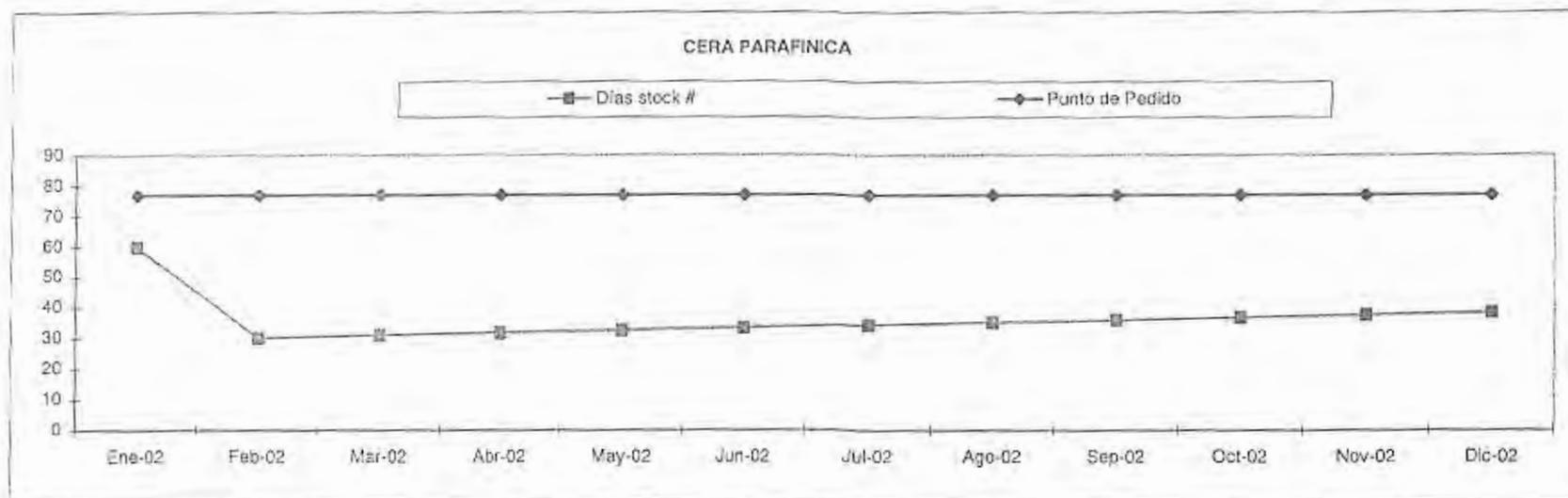


	1991	2001	1991	1991								
ORDEN TM	26	1422	1422	1422								
Q X TONELADA												
	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
ercial (TM)	30,7	20,5	10,2	19,9	9,7	19,4	9,1	18,8	8,6	18,3	8,0	17,7
gar (TM)			19,9	0	19,9	0,0	20	0,0	19,9	0	19,9	0
ocar (TM)	19,9		19,9		19,9		19,9		19,9		19,9	
NO.												
mo mensual proyectado	-10,2	-10,2	-10,2	-10,2	-10,2	-10,2	-10,2	-10,2	-10,2	-10,2	-10,2	-10,2
o	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
final	20,5	10,2	19,9	9,7	19,4	9,1	18,8	8,6	18,3	8,0	17,7	7,5
tock #												
tock + por llegar	118	88	117	87	115	85	114	84	112	82	110	139
de Pedido	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77
INDICES DE GESTION	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
LADAS CONSUMIDAS												
ACION												
TITUD EN INVENTARIO												
IDAS EN USD												



El E.O.Q se tiene que ajustar a las unidades minimas de venta del proveedor, por lo que se pedirá según esto 19,875 TM de la Cera Parafinica.
 19,875 TM vienen de la siguiente manera:
 5 TM en 1 contenedor de 40'
 75 en 1 contenedor de 20' consolidado.

Código de producto por Consumo	1422				ENTREGAS MENSUALES							
	26	G.UNITxTM	1422	USD								
UNIDAD REORDEN TM	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
PRECIO X TONELADA												
Saldo inicial (TM)	30.7	20.5	10.2	10.5	10.8	11.1	11.3	11.6	11.9	12.2	12.4	12.7
Por llegar (TM)			10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5
por colocar (TM)	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5
PEDIDO NO.												
Consumo mensual proyectado	-10.2	-10.2	-10.2	-10.2	-10.2	-10.2	-10.2	-10.2	-10.2	-10.2	-10.2	-10.2
Importe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saldo final	20.5	10.2	10.5	10.8	11.1	11.3	11.6	11.9	12.2	12.4	12.7	13.0
Días stock #												
Días stock + por llegar	91	92	92	93	94	95	96	96	97	98	99	100
Punto de Pedido	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77
INDICES DE GESTION	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
TONELADAS CONSUMIDAS												
ROTACION												
EXACTITUD EN INVENTARIO												
PERDIDAS EN USD												

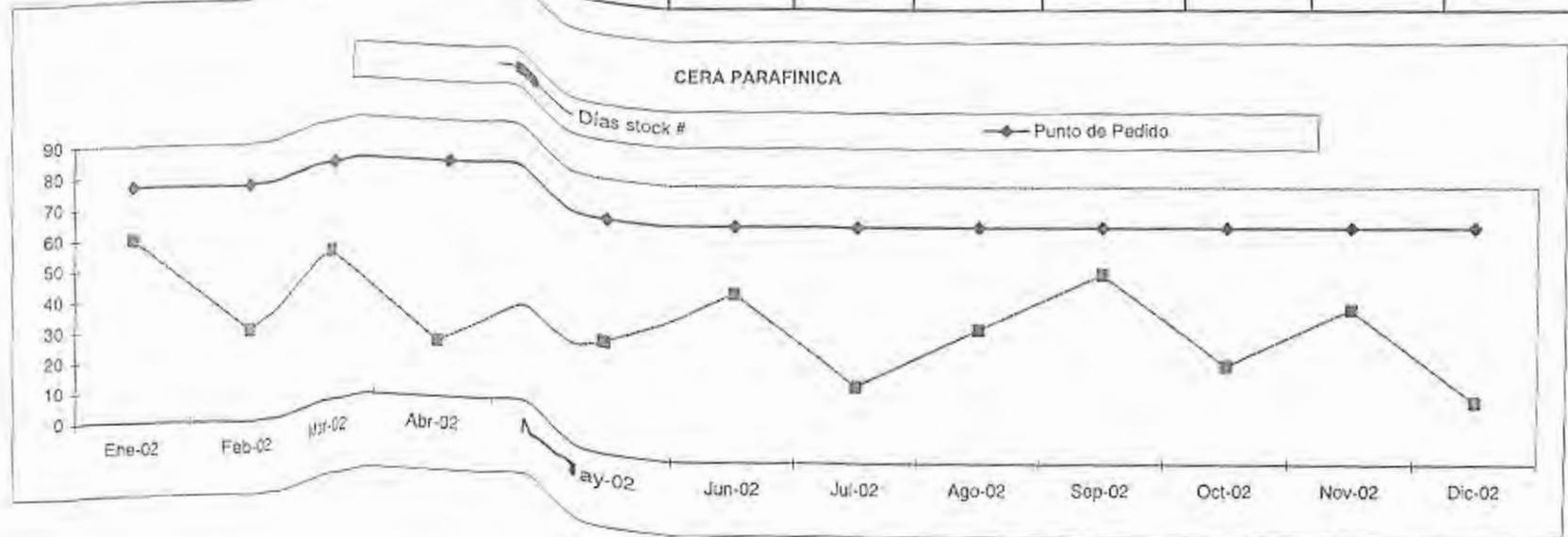


Nota: El consumo mensual se lo ajusta a las unidades mínimas de venta del proveedor, por lo que se comprará 10,5 TM de este producto.

Las 10,5 TM viene en 1 contenedor de 40', consolidado.

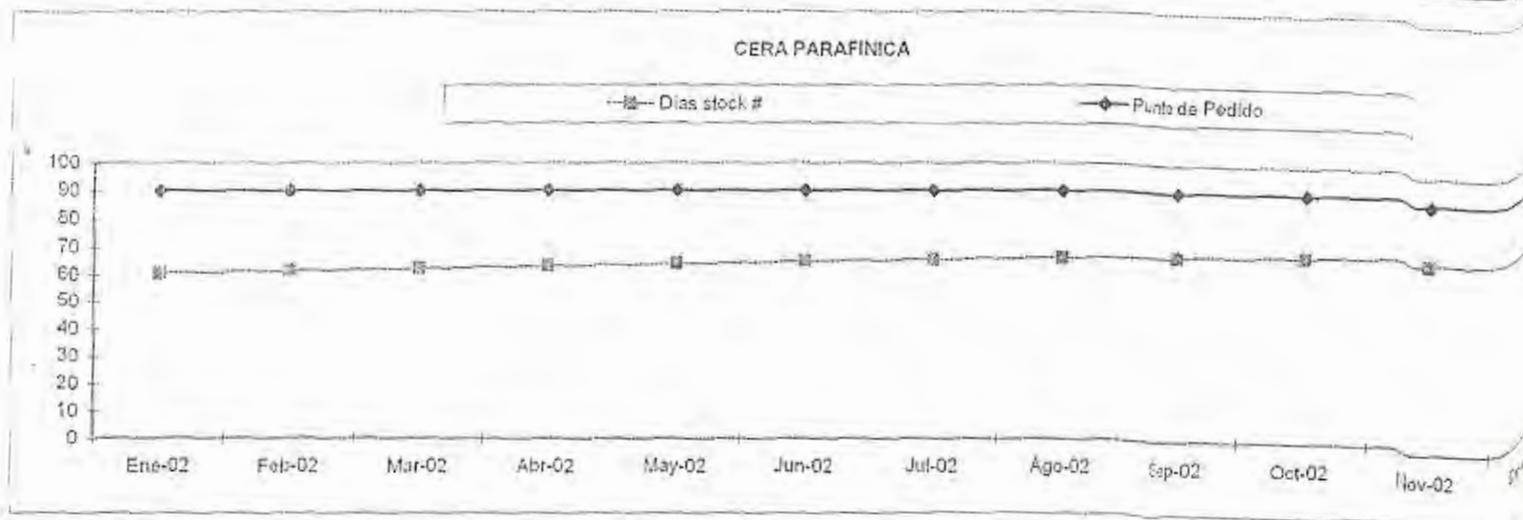
Un contenedor de 40' tiene la capacidad de almacenar 16,5 TM de este producto.

PRECIO X TONELADA	G. UNITxTM		USD		C. TOTAL		CONTENEDOR COMPLETO					
	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
Saldo inicial (TM)	30.7	20.5	16.5	0.0	6.3	12.6	18.8	8.6	14.9	21.2	10.9	17.2
Por llegar (TM)			16.5	16.5	16.5	16.5	0.0	16.5	16.5	0.0	16.5	0.0
por colocar (TM)	16.5											
PEDIDO NO.			-10.2	-10.2								
Consumo mensual proyectado	-10.2	-10.2	0	0								
Importe	0	0	16.5	6.3	-10.2	-10.2	-10.2	-10.2	-10.2	-10.2	-10.2	-10.2
Saldo final	20.5	10.2			0	0	0	0	0	0	0	0
Días stock #			97	115	12.6	18.8	8.6	14.9	21.2	10.9	17.2	7.0
Días stock - por llegar	108	78	77	77								
Punto de Pedido	77	77	Mar-02	Abr-02	85	104	122	92	111	81		
INDICES DE GESTION	Ene-02	Feb-02			77	77	77	77	77	77	77	77
TONELADAS CONSUMIDAS					May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
ROTACION												
EXACTITUD EN INVENTARIO												
PERDIDAS EN USD												



Nota: Las 16,5 TM de Cera Parafínica, viene en 1 contenedor de 40'.

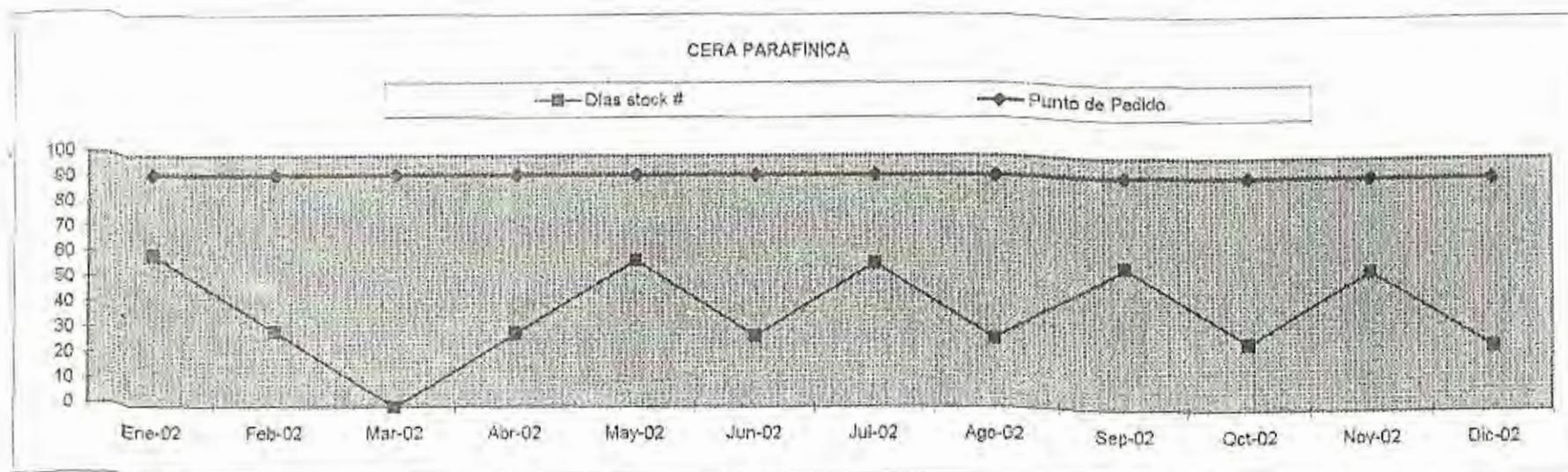
	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02
Saldo inicial (TM)	20,4	20,68	20,95	21,23	21,50	21,78	22,05	22,33	22,60	22,88	23,16
Por llegar (TM)	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5
por colocar (TM)	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5
PEDIDO NO.											
Consumo mensual proyectado	-10,2	-10,2	-10,2	-10,2	-10,2	-10,2	-10,2	-10,2	-10,2	-10,2	-10,2
Importe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saldo final	20,7	21,0	21,2	21,5	21,8	22,1	22,3	22,6	22,9	23,2	23,4
Dias stock #											
Dias stock + por llegar	153	154	155	156	156	157	158	159	160	160	161
Punto de Pedido	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
INDICES DE GESTIÓN	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02
TONELADAS CONSUMIDAS											
ROTACION											
EXACTITUD EN INVENTARIO											
PERDIDAS EN USD											



Nota: El consumo mensual se lo ajusta a las unidades mínimas de venta del proveedor, por lo que se comparará 10,5 TM de este producto.
 Las 10,5 TM viene en 1 contenedor de 40', consolidado.
 Un contenedor de 40' tiene la capacidad de almacenar 16,5 TM de este producto.

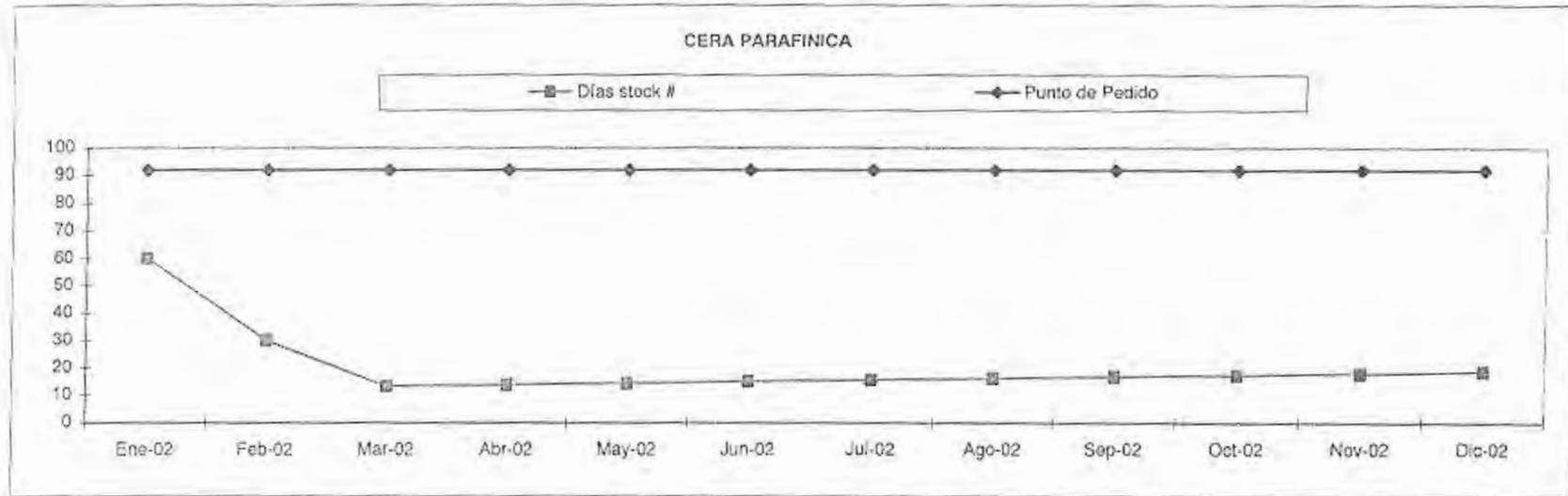
Las importaciones del estabilizante extrusión no coinciden con las del estabilizante inyección, (RAM) por lo que se comparará las 7,9 TM en 1 contenedor de 20', y corresponde a 9 pallets con 4 tanques de 220 kg cada uno.

	Ene-02	Feb-02	Mia-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
nical (TM)	25,8	17	9	0	8	17	8	16	8	16	7	16
jar (TM)				16,9	16,9	0	16,9	0	16,9	0	17	0
ocar (TM)	16,9	16,9		16,9		16,9		16,9		16,9		16,9
IO NO.												
mo mensual proyectado	-8,6	-8,6	-8,6	-8,6	-8,6	-8,6	-8,6	-8,6	-8,6	-8,6	-8,6	-8,6
Stock #	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Stock #	17	9	0	8	17	8	16	8	16	7	16	7
Stock # por llegar	119	148	118	147	117	146	116	145	115	144	114	143
de Pedido	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92
INDICES DE GESTION	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
LADAS CONSUMIDAS												
ACION												
TITUD EN INVENTARIO												
IDAS EN USD												



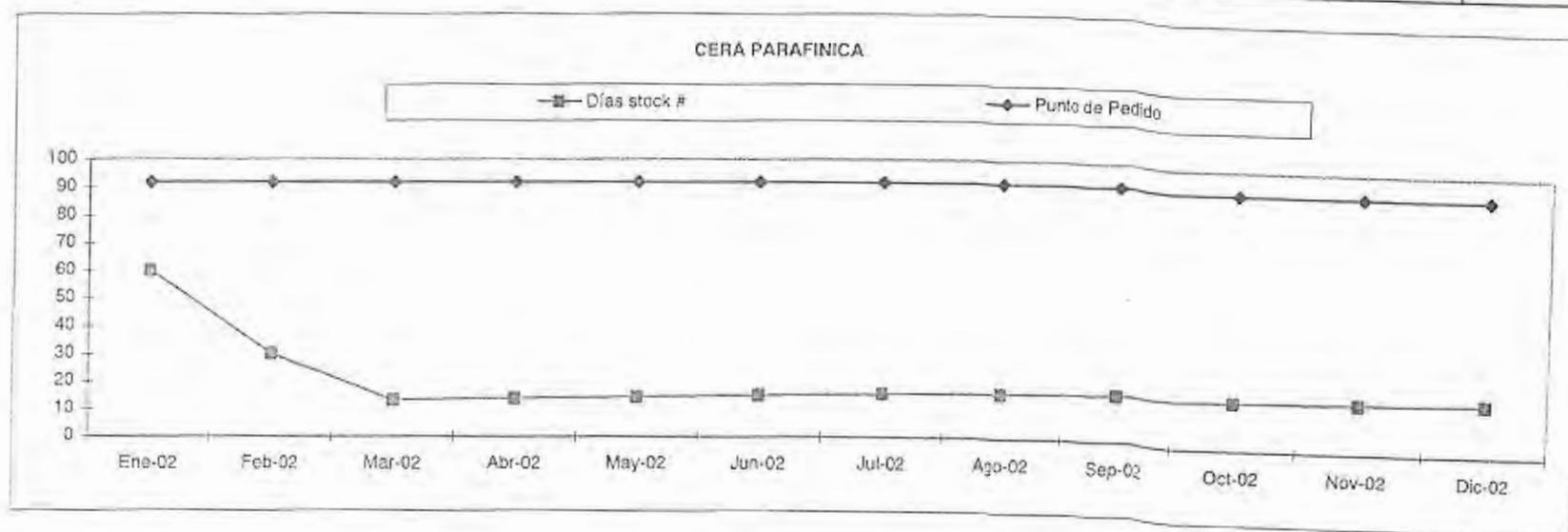
Las 16,875 TM vienen en un contenedor de 20', y tiene que ser carga consolidada.

PRECIO X TONELADA	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
Saldo inicial (TM)	25.8	17	9	4	4	4	4	4	5	5	5	5
Por llegar (TM)			3.75	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8
por colocar (TM)	8.75	8.75	8.75	8.75	8.75	8.75	8.75	8.75	8.75	8.75	8.75	8.75
PEDIDO NO.												
Consumo mensual proyectado	-8.6	-8.6	-8.6	-8.6	-8.6	-8.6	-8.6	-8.6	-8.6	-8.6	-8.6	-8.6
Importe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saldo final	17	9	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5
Días stock #												
Días stock + por llegar	104	104	105	106	106	107	107	108	109	109	110	110
Punto de Pedido	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92
INDICES DE GESTION	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
TONELADAS CONSUMIDAS												
ROTACION												
EXACTITUD EN INVENTARIO												
PERDIDAS EN USD												



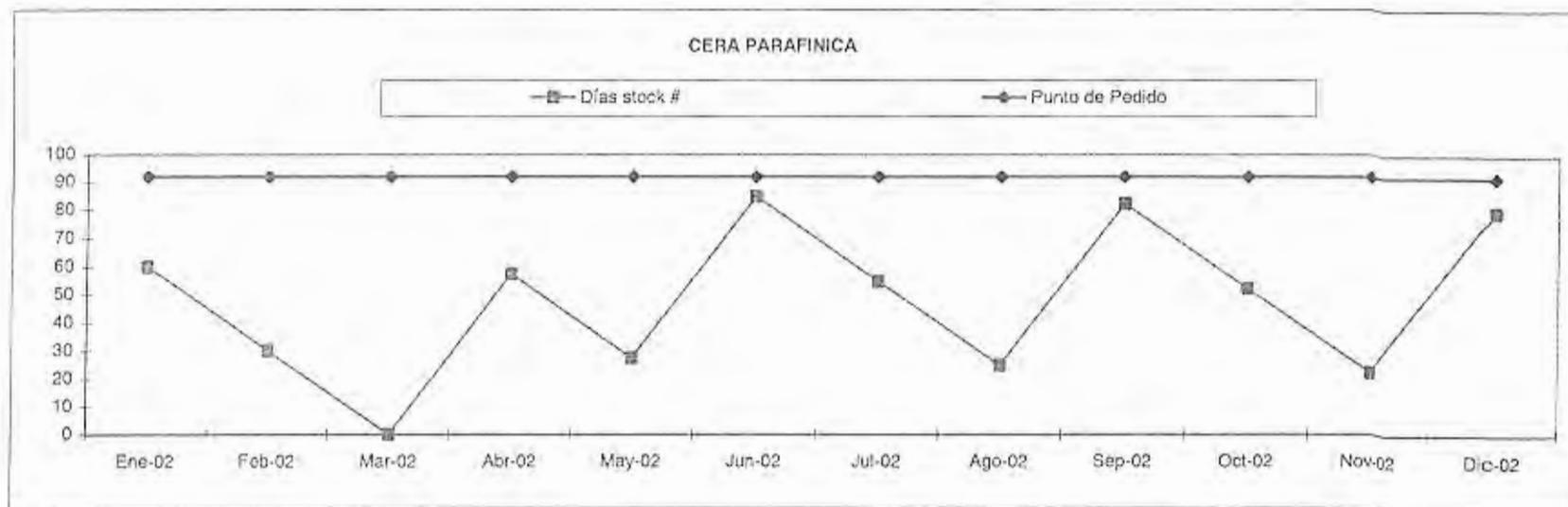
Nota: Las 3,75-TM de Dióxido, están planificadas para que lleguen en el mes de Marzo.
 Las 8,75 TM vienen en 1 contenedor de 20', consolidado.
 Las 8,75 TM corresponde a 7 pallets con 50 sacos cada uno, y cuyo peso es de 25 kg.

LÍNEA OPTIMIZADA DE COMIDAS PUNTO REORDEN TM PRECIO X TONELADA	ENTREGAS MENSUALES											
	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
Saldo Inicial (TM)	25,8	17	9	4	4	4	4	4	5	5	5	5
Por llegar (TM)			3,75	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8
por colocar (TM)	8,75	8,75	8,75	8,75	8,75	8,75	8,75	8,75	8,75	8,75	8,75	8,75
PEDIDO NO.												
Consumo mensual proyectado	-8,6	-8,6	-8,6	-8,6	-8,6	-8,6	-8,6	-8,6	-8,6	-8,6	-8,6	-8,6
Importe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saldo final	17	9	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5
Días stock #												
Días stock + por llegar	104	104	105	106	106	107	107	108	109	109	110	110
Punto de Pedido	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92
INDICES DE GESTION	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
TONELADAS CONSUMIDAS												
ROTACION												
EXACTITUD EN INVENTARIO												
PERDIDAS EN USD												



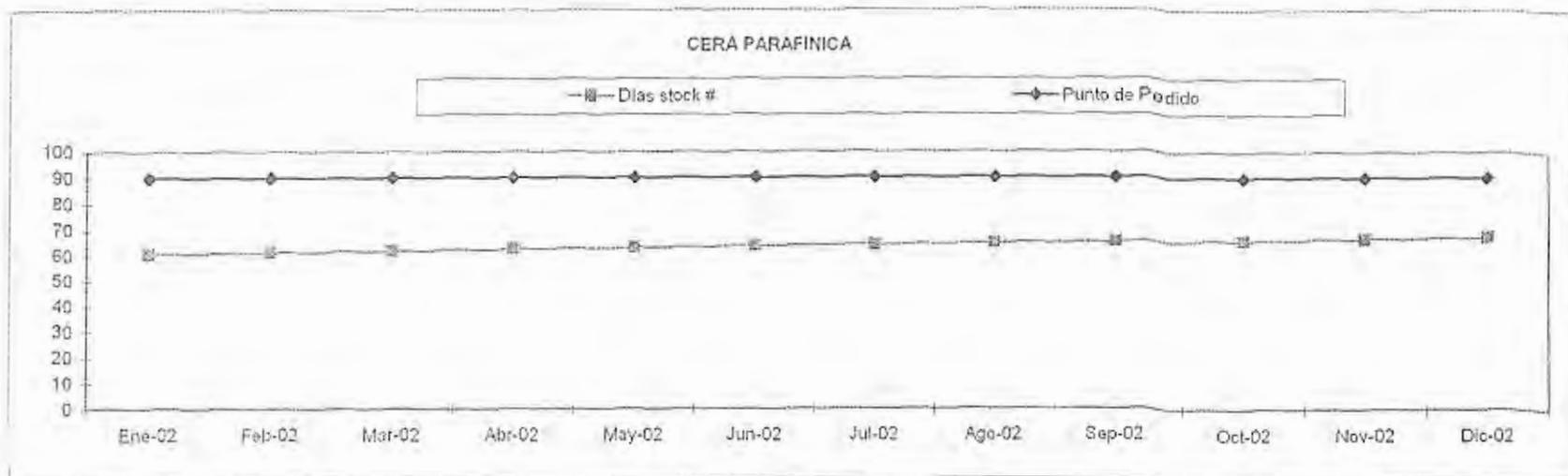
Nota: Las 3,75 TM de Dióxido, están planificadas para que lleguen en el mes de Marzo.
Las 8,75 TM vienen en 1 contenedor de 20', consolidado.

PUNTO REORDEN (TM)	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
PRECIO X TONELADA												
Saldo inicial (TM)	25.8	17	9	0	16	8	24	16	7	24	15	6
Por llegar (TM)				25.0	0.0	25.0	0.0	0.0	25.0	0.0	0.0	25.0
por colocar (TM)	25.0		25.0			25.0			25.0			25.0
PEDIDO NO.												
Consumo mensual proyectado	-8.6	-8.6	-8.6	-8.6	-8.6	-8.6	-8.6	-8.6	-8.6	-8.6	-8.6	-8.6
Importe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saldo final	17	9	0	16	8	24	16	7	24	15	6	23
Días stock #												
Días stock + por llegar	148	118	175	145	115	172	142	112	170	140	110	167
Punto de Pedido	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92
INDICES DE GESTION	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
TONELADAS CONSUMIDAS												
ROTACION												
EXACTITUD EN INVENTARIO												
PERDIDAS EN USD												



Nota: Las 25 TM vienen en un contenedor de 20'.

RECIBO X TONELADA	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
Saldo inicial (TM)	17,20	17,37	17,53	17,70	17,87	18,03	18,20	18,37	18,53	18,70	18,87	19,03
Por llegar (TM)	8,75	8,75	8,75	8,75	8,75	8,75	8,75	8,75	8,75	8,75	8,75	8,75
por colocar (TM)	8,75	8,75	8,75	8,75	8,75	8,75	8,75	8,75	8,75	8,75	8,75	8,75
PEDIDO NO.												
Consumo mensual proyectado	-8,6	-8,6	-8,6	-8,6	-8,6	-8,6	-8,6	-8,6	-8,6	-8,6	-8,6	-8,6
Importe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saldo final	17	18	18	18	18	18	18	19	19	19	19	19
Dias stock #												
Dias stock + por llegar	152	153	154	154	155	155	156	157	157	158	158	159
Punto de Pedido	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
INDICES DE GESTION	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
TONELADAS CONSUMIDAS												
ROTACION												
EXACTITUD EN INVENTARIO												
PERDIDAS EN USD												



Nota: Las 8,75 TM vienen en 1 contenedor de 20', consolidado.
 Las 8,75 TM corresponde a 7 pallets con 50 sacos cada uno, y cuyo peso es de 25 kg.

PLANIFICACIÓN DE COMPRAS DE INSUMOS

ESTABILIZANTE INYECCION

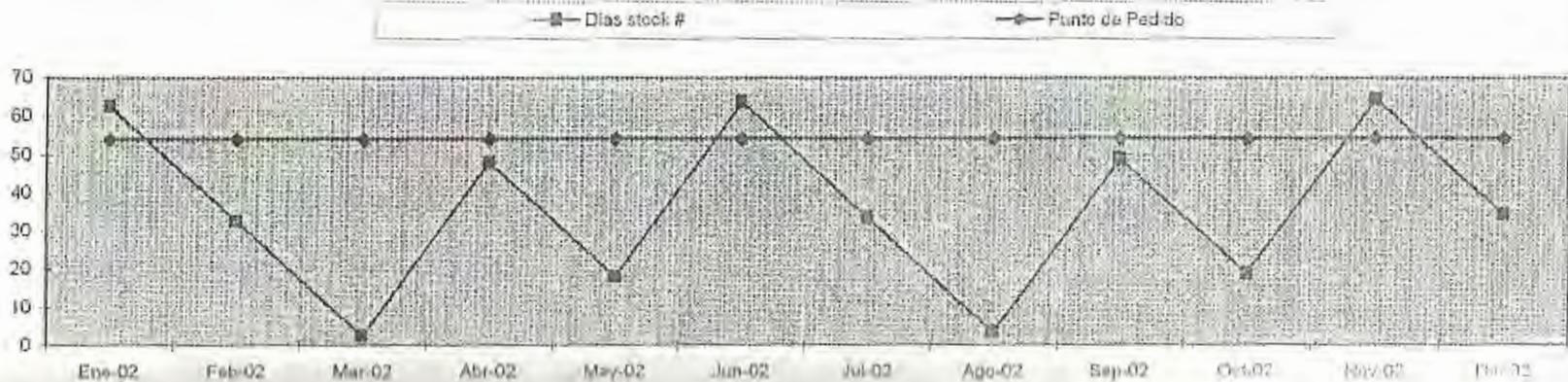
LEAD TIME EN DIAS	49	C. PEDIDO	617,14	USD
Stock seguridad Dias	5	C. ALM.	27%	
LOTE OPTIMO DE COMPRA	4,1	C. ANUAL	21	TM
PUNTO REORDEN TM	3	C. UNIT X TM	5824	USD
PRECIO X TONELADA				

# PEDIDOS =	5
Q. COMPRADAS =	22
C. TOTAL	18.924

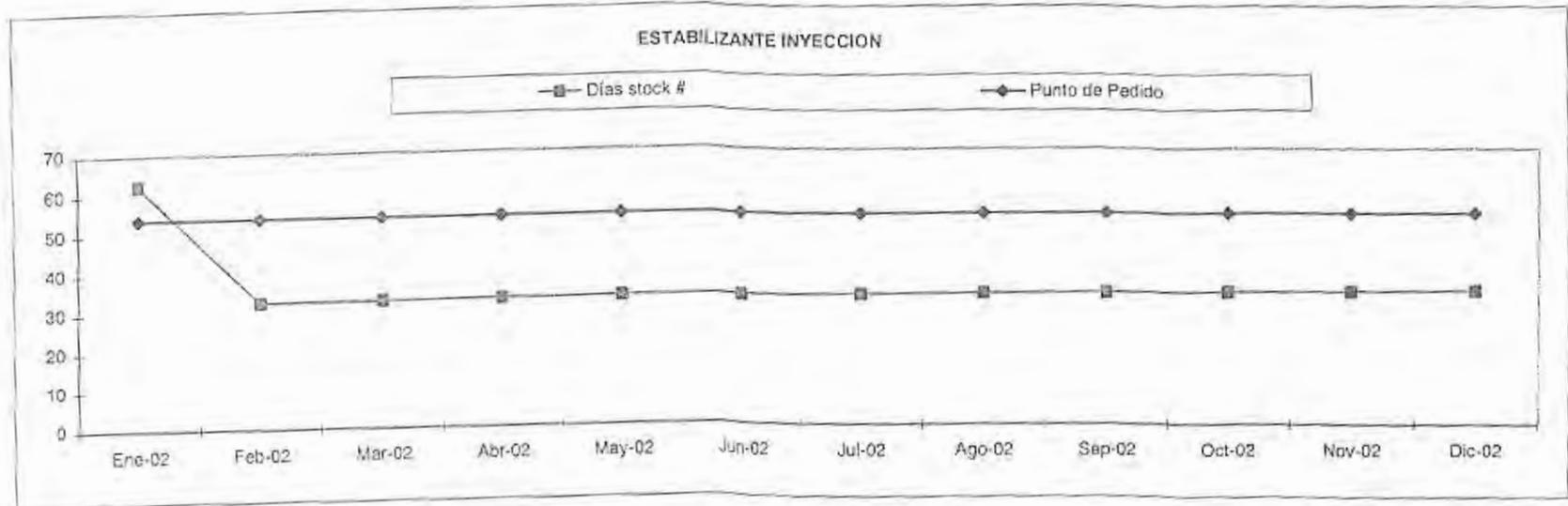
UTILIZANDO EL E.O.Q

	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
Saldo inicial (TM)	5,4	3,7	1,9	0,2	2,8	1,1	3,7	2,0	0,2	2,9	1,1	3,8
Por llegar (TM)			0	4,4	0	4,4	0	0	4,4	0	4,4	0
por colocar (TM)		4,4		4,4			4,4		4,4			4,4
PEDIDO NO.												
Consumo mensual proyectado	-1,8	-1,8	-1,8	-1,8	-1,8	-1,8	-1,8	-1,8	-1,8	-1,8	-1,8	-1,8
Importo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saldo final	3,7	1,9	0,2	2,8	1,1	3,7	2,0	0,2	2,9	1,1	3,8	2,0
Dias stock #	63					63					64	
Dias stock + por llegar	63	108	78	123	93	63	108	79	124	94	64	
Punto de Pedido	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54
INDICES DE GESTION	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
TONELADAS CONSUMIDAS												
ROTACION												
EXACTITUD EN INVENTARIO												
PERDIDAS EN USD												

ESTABILIZANTE INYECCION

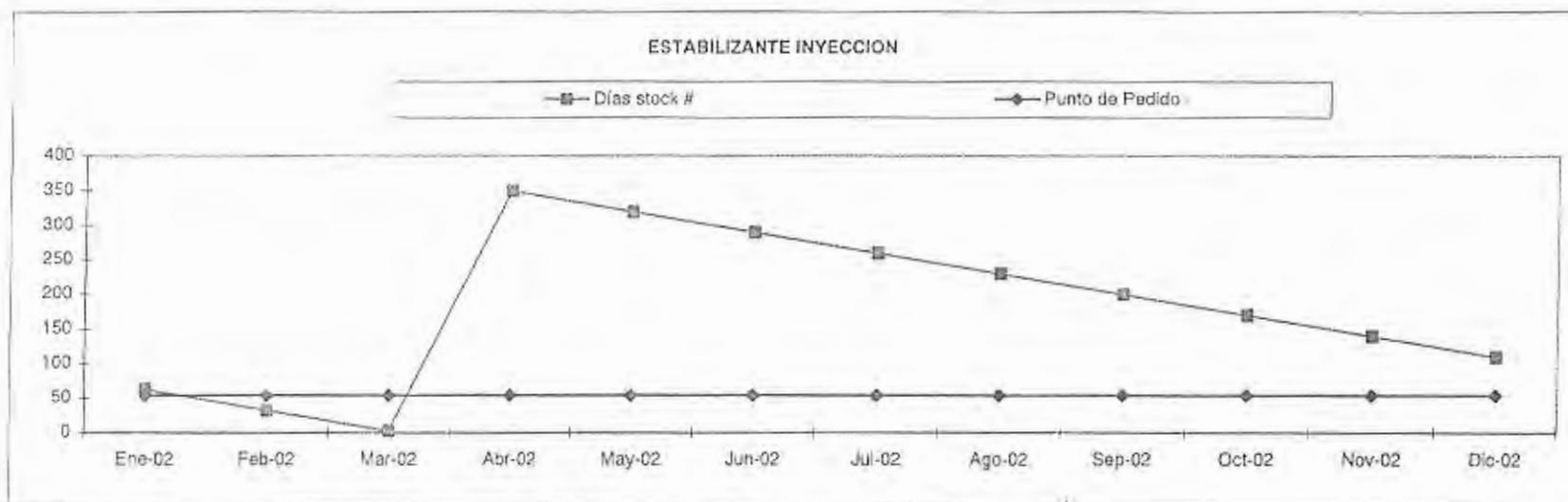


DESCRIPCIÓN Y M UNIDAD x TONELADA	C.UNITxTM				ENTREGAS MENSUALES											
	3	5824	TM	USD	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
Saldo inicial (TM)	5,4	3,7	1,90	1,91	1,92	1,93	1,94	1,95	1,96	1,97	1,98	1,99				
Por llegar (TM)			1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76
PEL por colocar (TM)	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76
Consumo mensual proyectado	-1,75	-1,75	-1,75	-1,75	-1,75	-1,75	-1,75	-1,75	-1,75	-1,75	-1,75	-1,75	-1,75	-1,75	-1,75	-1,75
Saldo final	3,7	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Días stock #	63															
Punto de Pedido	93	93	93	93	93	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	95
Días de Pedido	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54
INDICES DE GESTION	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02				
TONELADAS CONSUMIDAS																
ROTACION																
EXACTITUD EN INVENTARIO																
PERDIDAS EN USD																



Nota: Se importarán las 1,76 TM de estabilizante inyección en conjunto con las 3 Tm de estabilizante extrusión debido a que son del mismo fabricante. 1 TM de este producto, corresponde a 2 pallets con 4 lanquos cada uno, cuya peso es de 220 kg cada uno.

	17.014		CONTENEDOR COMPLETO									
PUNTO PEDIDO EN TM	3	C. UNID X TM	502A	USD								
PRECIO X TONELADA	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
Saldo inicial (TM)	5.4	3.7	1.9	0.2	20.4	18.7	16.9	15.2	13.4	11.7	9.9	8.2
Por llegar (TM)			0.0	22.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
por colocar (TM)		22										
PEDIDO NO.												
Consumo mensual proyectado	-1.8	-1.8	-1.8	-1.8	-1.8	-1.8	-1.8	-1.8	-1.8	-1.8	-1.8	-1.8
Importe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saldo final	3.7	1.9	0.2	20.4	18.7	16.9	15.2	13.4	11.7	9.9	8.2	6.4
Días stock #	63			350	320	290	260	230	200	170	140	110
Días stock - por llegar	63	410	380	350	320	290	260	230	200	170	140	110
Punto de Pedido	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54
INDICES DE GESTION	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
TONELADAS CONSUMIDAS												
ROTACION												
EXACTITUD EN INVENTARIO												
PERDIDAS EN USD												



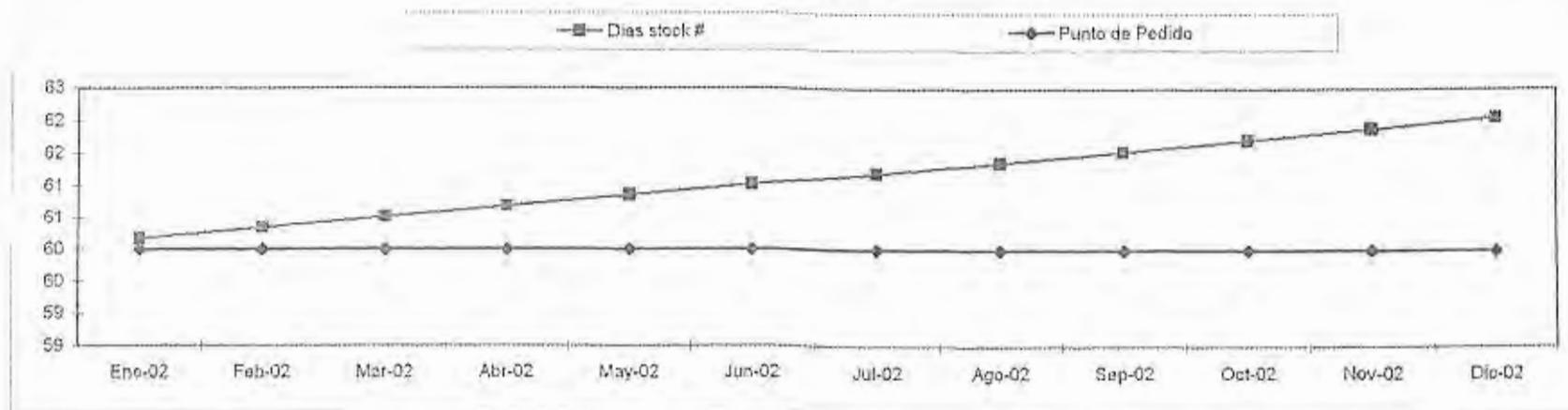
Nota: Las 22 TM del estabilizante inyección viene e 1 contenedor de 20'

2015
PZARVO
2015

145

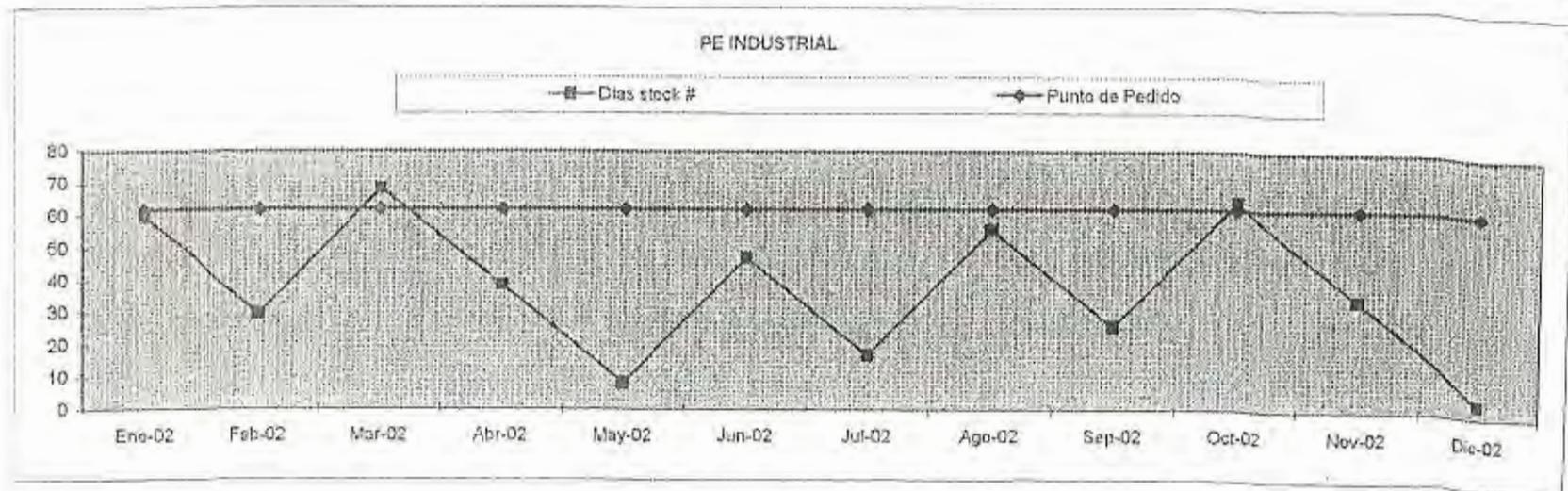
UNIDAD DE MEDIDA DE COMPRA	MAYO		JUN		TOTAL		INDICADORES DE GESTION											
	3	UNIDAD/TM	5824	USD			Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
PUNTO REORDEN (TM)																		
PRECIO X TONELADA																		
Saldo inicial (TM)	3,5	3,51	3,52	3,53	3,54	3,55	3,56	3,57	3,58	3,59	3,60	3,61	3,61	3,62	3,62	3,62	3,62	3,62
Por llegar (TM)	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76
por colocar (TM)	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76
PELIDO NO.																		
Consumo mensual proyectado	-1,75	-1,75	-1,75	-1,75	-1,75	-1,75	-1,75	-1,75	-1,75	-1,75	-1,75	-1,75	-1,75	-1,75	-1,75	-1,75	-1,75	-1,75
Importe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saldo final	3,51	3,52	3,53	3,54	3,55	3,56	3,57	3,58	3,59	3,60	3,61	3,62	3,62	3,62	3,62	3,62	3,62	3,62
Dias stock #	60	60	61	61	61	61	61	61	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62
Dias stock + por llegar	151	151	151	151	151	152	152	152	152	152	152	153	153	153	153	153	153	153
Punto de Pedido	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
INDICES DE GESTION	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02						
TONELADAS CONSUMIDAS																		
ROTACION																		
EXACTITUD EN INVENTARIO																		
PERDIDAS EN USD																		

ESTABILIZANTE INYECCION



Nota: Se importarán las 1,76 TM de estabilizante inyección en conjunto con las 3,52 Tm de estabilizante extrusión debido a que son del mismo fabricante. Las 1,76 TM de este producto, corresponde a 2 pallets con 4 tanques cada uno, cuya peso es de 220 kg cada uno.

UNIDAD REORDEN (TM) PRECIO X-TONELADA	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
Saldo inicial (TM)	49,7	33,08	16,47	37,85	21,23	4,62	26,00	9,38	30,77	14,15	35,53	18,92
Por llegar (TM)			38	0	0	38	0	38	0	38	0	0
Por colocar (TM)	38			38		38		38			38	
pedido NO.												
Consumo mensual proyectado	-16,6	-16,6	-16,6	-16,6	-16,6	-16,6	-16,6	-16,6	-16,6	-16,6	-16,6	-16,6
Importe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saldo final	33	16	38	21	5	26	9	31	14	36	19	2
Dias stock #			68							64		
Dias stock + por llegar	128	98	68	107	77	116	86	124	94	64	103	141
Punto de Pedido	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62
INDICES DE GESTION	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
TONELADAS CONSUMIDAS												
ROTACION												
EXACTITUD EN INVENTARIO												
PERDIDAS EN USD												

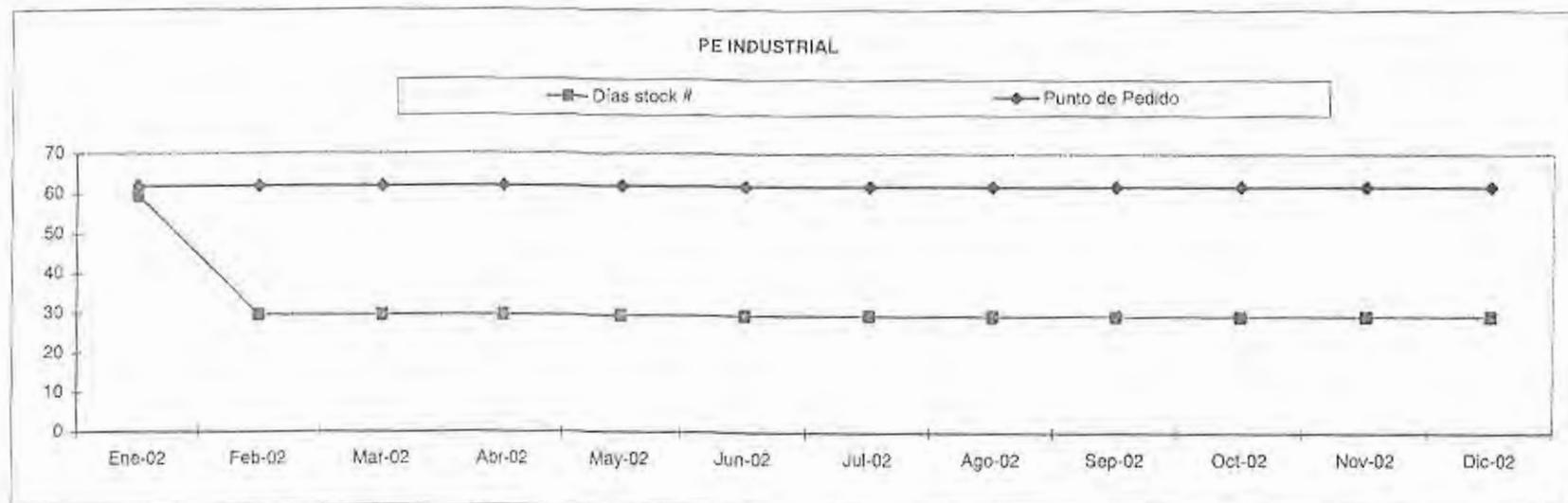


Nota: Las 38 TM vienen de la siguiente manera:

* 38 TM en 2 contenedor de 20' lleno.

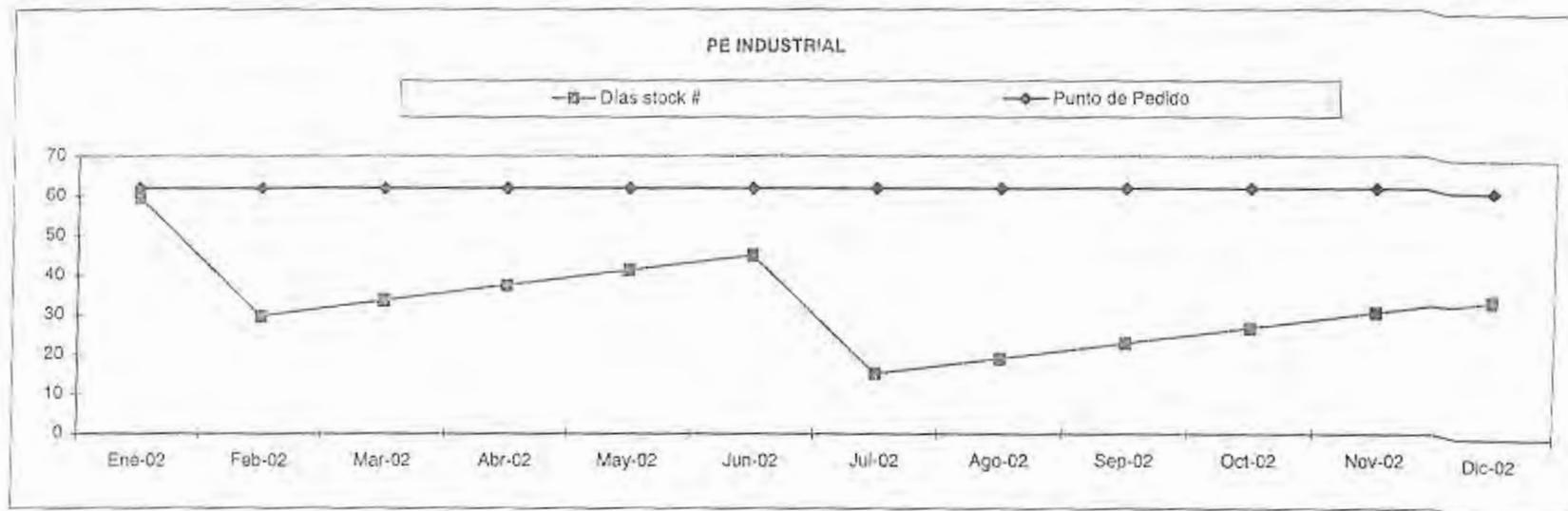
Las 38 TM corresponden 1520 sacos de 25 kg cada uno.

PRECIO X TONELADA	ENTREGAS MENSUALES											
	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
Saldo inicial (TM)	49.7	33.08	16.47	16.45	16.43	16.42	16.40	16.38	16.37	16.35	16.33	16.32
Por llegar (TM)			16.60	16.60	16.60	16.60	16.6	16.60	16.60	16.60	16.60	16.60
por colocar (TM)	16.60	16.60	16.60	16.60	16.60	16.60	16.60	16.60	16.60	16.60	16.60	16.60
PEDIDO NO.												
Consumo mensual proyectado	-16.6	-16.6	-16.6	-16.6	-16.6	-16.6	-16.6	-16.6	-16.6	-16.6	-16.6	-16.6
Importe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saldo final	33	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Días stock #												
Días stock + por llegar	90	90	90	90	90	90	90	89	89	89	89	89
Punto de Pedido	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62
INDICES DE GESTION	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
TONELADAS CONSUMIDAS												
ROTACION												
EXACTITUD EN INVENTARIO												
PERDIDAS EN USD												



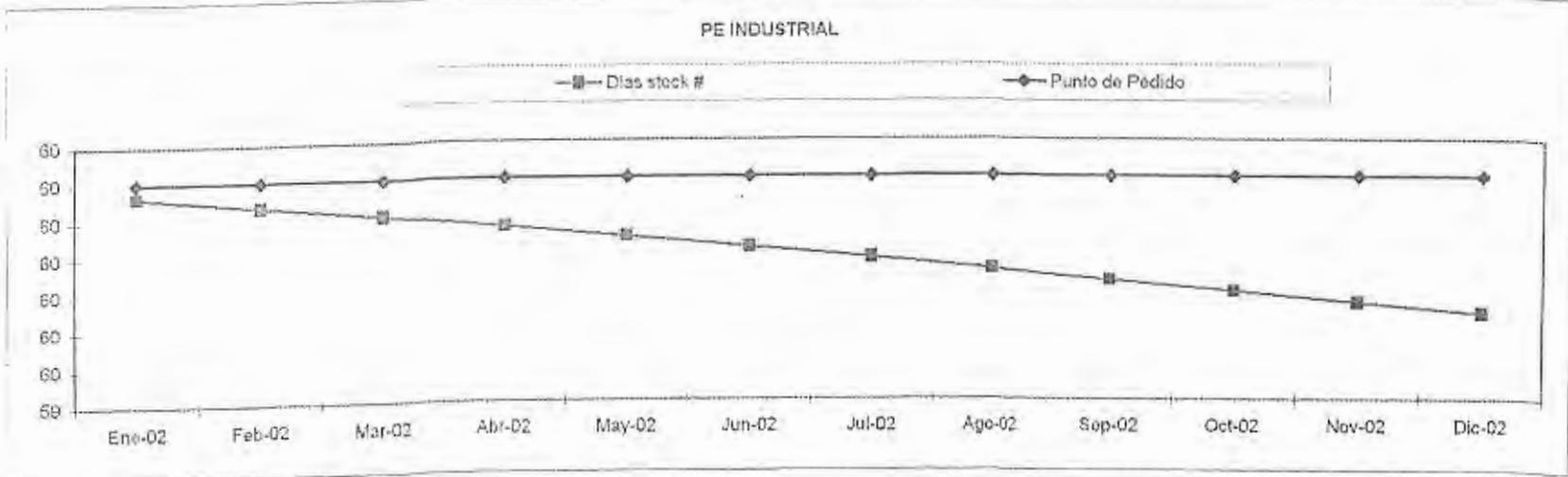
Nota: Las 16,6 TM de este producto viene en 1 contenedor de 20', consolidado.
 El contenedor de 20' tiene la capacidad de almacenar 18,750 TM de este producto.
 Las 16,6 TM corresponde a 664 sacos de 25 kg cada uno.

LOTE OPTIMO DE COMPRA PUNTO REORDEN TM PRECIO X TONELADA	CANTIDAD DE COMPRA											
	34	C.UNI/TXTM	621.8	USD								
	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
Saldo inicial (TM)	49.7	33.08	16.47	18.60	20.73	22.87	25.00	8.38	10.52	12.65	14.78	16.92
Por llegar (TM)			18.75	18.75	18.75	18.75	0.0	18.75	18.75	18.75	18.75	18.75
por colocar (TM)	18.75	18.75	18.75	18.75		18.75	18.75	18.75	18.75	18.75		
PEDIDO NO.												
Consumo mensual proyectado	-16.6	-16.6	-16.6	-16.6	-16.6	-16.6	-16.6	-16.6	-16.6	-16.6	-16.6	-16.6
Importe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saldo final	33	16	19	21	23	25	8	11	13	15	17	19
Días stock #												
Días stock + por llegar	94	97	101	105	75	79	83	87	91	94	98	68
Punto de Pedido	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62
INDICES DE GESTION	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
TONELADAS CONSUMIDAS												
ROTACION												
EXACTITUD EN INVENTARIO												
PERDIDAS EN USD												



Nota: Las 18,750 TM vienen en 1 contenedor de 20', y corresponde a 750 sacos de 25 kg cada uno.

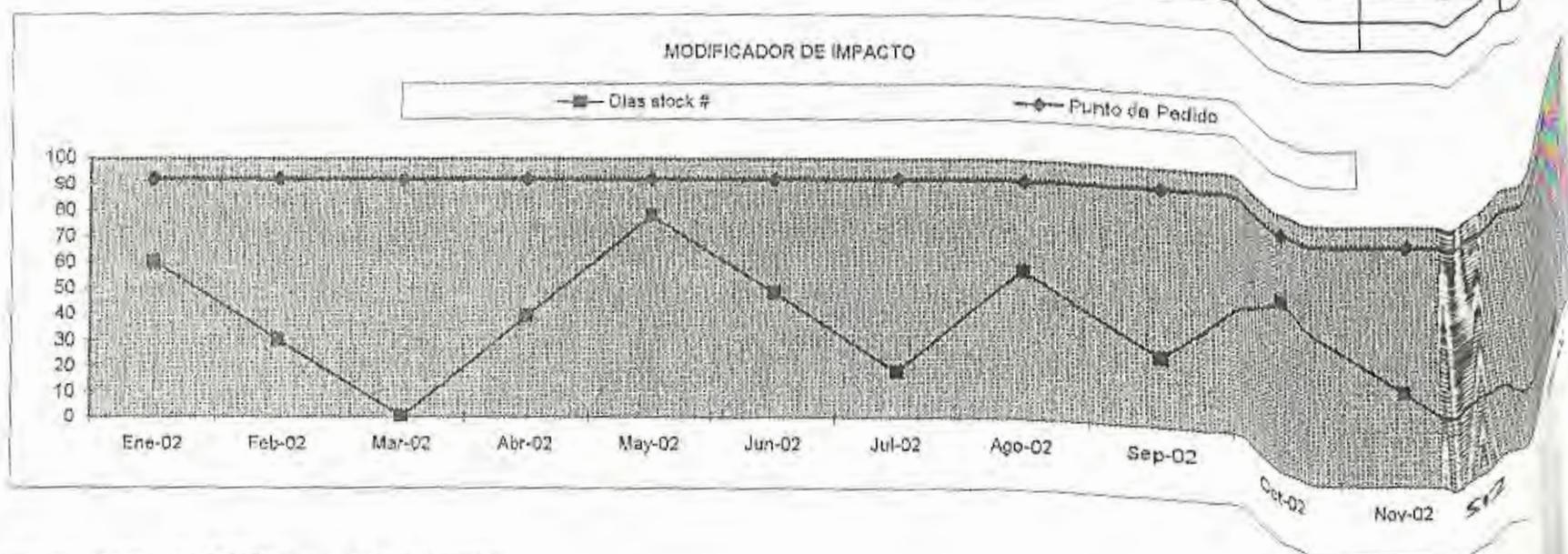
	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
Saldo inicial (TM)	33,2	33,2	33,2	33,2	33,2	33,1	33,1	33,1	33,1	33,1	33,1	33,0
Por llegar (TM)	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60
por colocar (TM)	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60
PEDIDO NO.												
Consumo mensual proyectado	-16,6	-16,6	-16,6	-16,6	-16,6	-16,6	-16,6	-16,6	-16,6	-16,6	-16,6	-16,6
Importe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saldo final	33,2	33,2	33,2	33,2	33,1	33,1	33,1	33,1	33,1	33,1	33,0	33,0
Días stock #												
Días stock + por llegar	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Punto de Pedido	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
INDICES DE GESTION	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
TONELADAS CONSUMIDAS												
ROTACION												
EXACTITUD EN INVENTARIO												
PERDIDAS EN USD												



Nota: Las 16,6 TM de este producto viene en 1 contenedor de 20' consolidado.
 El contenedor de 20' tiene la capacidad de almacenar 18,750 TM de este producto.
 Las 16,6 TM corresponden a 664 sacos de 25 kg cada uno.

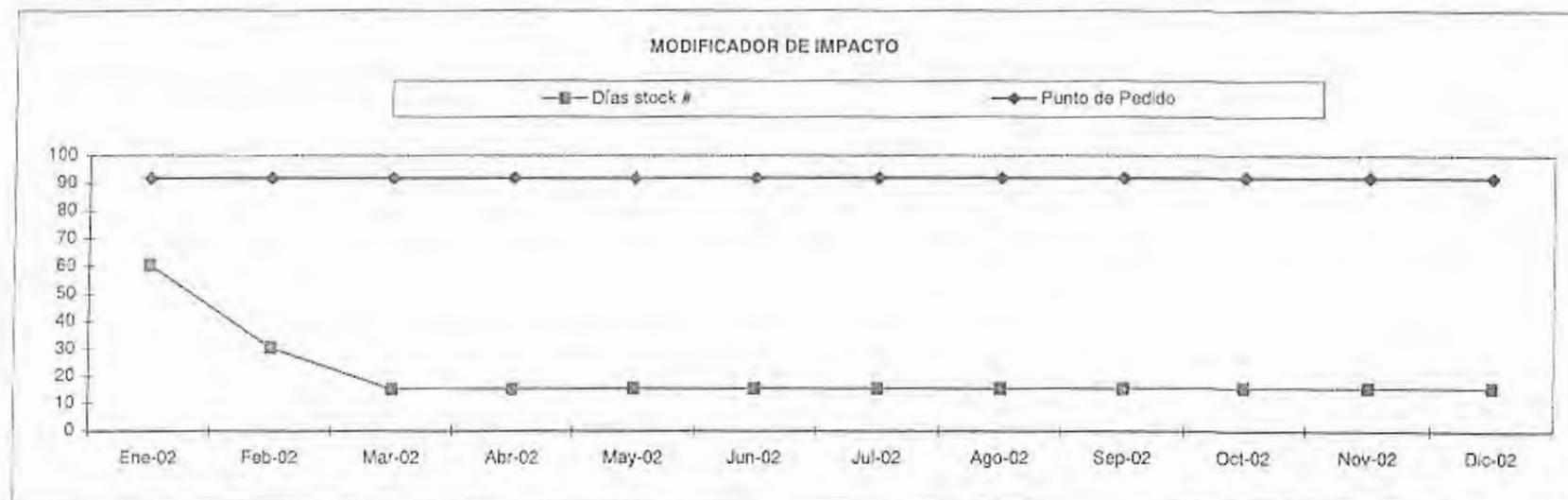
Esta carga corresponde a 640 sacos de 25 kg cada uno.

UNIDAD MEDIDA EN TM PRECIO X TONELADA	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02
Saldo inicial (TM)	9	6	3	0	4	8	5	2	6	3	0
Por llegar (TM)				7	7	0	0	7	0	7	0
Por colocar (TM)	7	7			7		7				
PEDIDO NO.											
Consumo mensual proyectado	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0
Importe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saldo final	6	3	0	4	8	5	2	6	3	0	0
Días stock #										11	11
Días stock + por llegar	130	169	139	109	147	117	156	126	96	7	4
Punto de Pedido	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92
INDICES DE GESTION	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02
TONELADAS CONSUMIDAS										135	105
ROTACION										92	92
EXACTITUD EN INVENTARIO											
PERDIDAS EN USD											



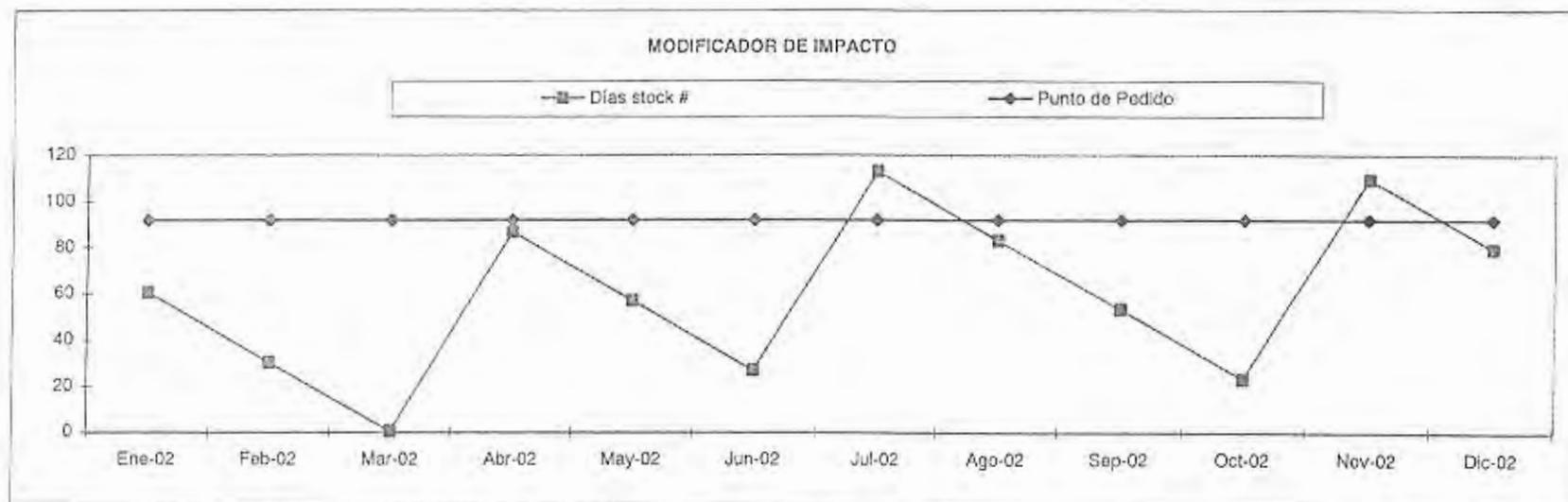
Nota: El contenedor de 20' tiene la capacidad de almacenar 11,8 TM del Modificador de Impacto.
 Las 7 TM que son el E.O.Q de este producto viene en 1 contenedor de 20', y corresponde a 308 sacos de 22,72 kg cada uno.
 La carga viene consolidada.

LOTE OPTIMO DE COMPRA PUNTO REORDEN TM PRECIO X TONELADA	CONTRIBUCION MENSUALES											
	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
Saldo inicial (TM)	9	6	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Por llegar (TM)			1,5	3	3	3	3	3	3	3	3	3
por colocar (TM)	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
PEDIDO NO.												
Consumo mensual proyectado	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0
Importe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saldo final	6	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Días stock #												
Días stock = por llegar	105	105	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106
Punto de Pedido	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92
INDICES DE GESTION	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
TONELADAS CONSUMIDAS												
ROTACION												
EXACTITUD EN INVENTARIO												
PERDIDAS EN USD												



Nota: El contenedor de 20' tiene la capacidad de almacenar 11,8 TM del Modificador de Impacto.
 Las 3 TM del Modificador de Impacto viene en 1 contenedor de 20' y corresponde a 132 sacos de 22,72 kg cada uno.
 La carga viene consolidada.

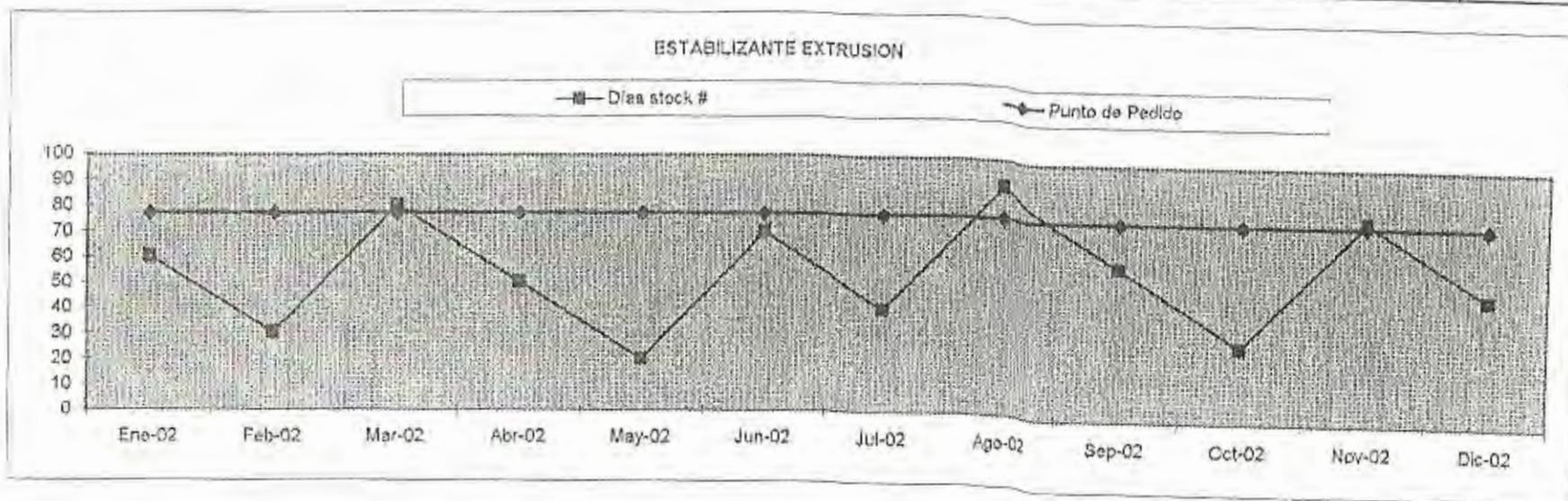
PRECIO X TONELADA	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
Saldo inicial (TM)	9	6	3	0	9	6	3	12	8	5	2	11
Por llegar (TM)				11.8	0.0	0.0	11.8	0.0	0.0	0.0	11.8	0.0
por colocar (TM)	11.8			11.8				11.8				11.8
PEDIDO NO.												
Consumo mensual proyectado	-3.0	-3.0	-3.0	-3.0	-3.0	-3.0	-3.0	-3.0	-3.0	-3.0	-3.0	-3.0
Importe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saldo final	6	3	0	9	6	3	12	8	5	2	11	8
Días stock #							113				110	
Días stock + por llegar	177	147	117	203	173	143	113	200	170	140	110	196
Punto de Pedido	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92
INDICES DE GESTION	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
TONELADAS CONSUMIDAS												
ROTACION												
EXACTITUD EN INVENTARIO												
PERDIDAS EN USD												



Nota: Las 11.8 TM de este producto viene en 1 contenedor de 20'.

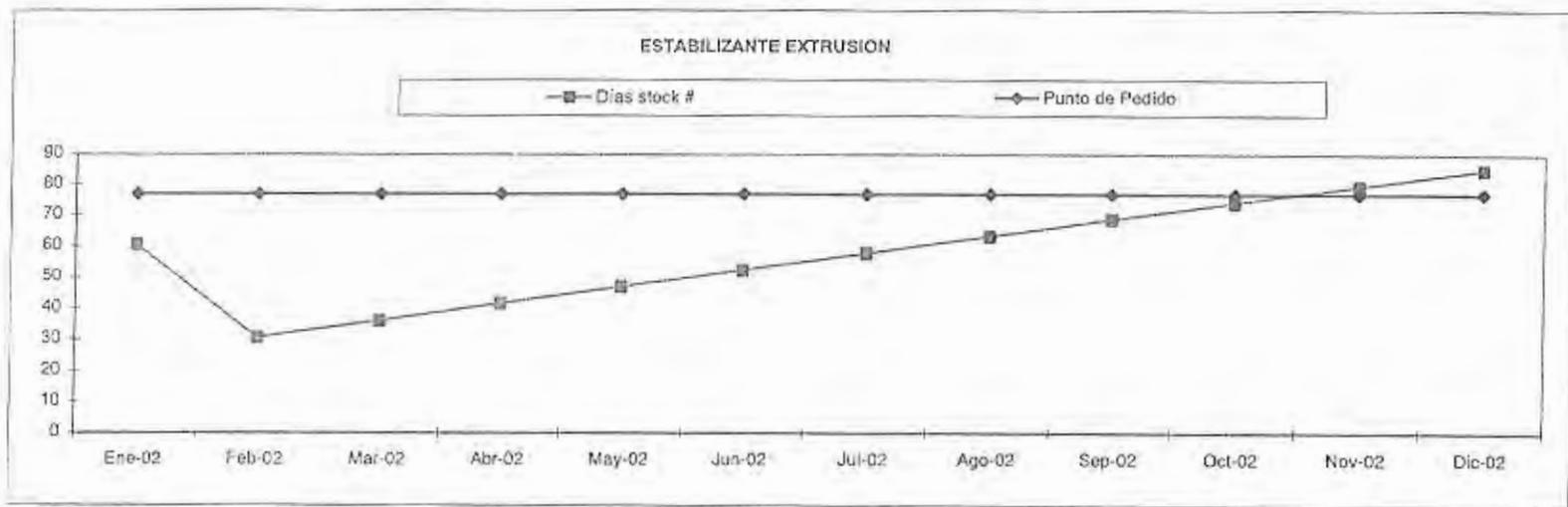
Las 11.8 TM corresponden a 8 patatas de 25 sacos cada uno, y cuyo peso es de 22.72 Kg.

	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
Stock Inicial (TM)	9,00	5,02	3,04	7,98	5,00	2,02	6,97	3,99	8,93	5,95	2,97	7,91
llegar (TM)			7,9	0,0	0,0	7,9	0,0	7,9	0,0	0,0	7,9	0,0
colocar (TM)	7,9			7,9					7,9			7,9
CANTIDAD NO.												
Sumo mensual proyectado	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0
Stock	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Stock final	6	3	8	5	2	7	4	9	6	3	8	5
Stock #			80					90			80	
Stock + por llegar	140	110	80	130	100	150	120	90				
Stock de Pedido	77	77	77	77	77	77	77	77	140	110	80	
INDICES DE GESTION	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
VELOCIDADES CONSUMIDAS												
VELOCIDAD												
VELOCIDAD EN INVENTARIO												
VELOCIDAD EN USD												



1) Las importaciones del estabilizante extrusión no coinciden con las del estabilizante inyección, razón por la cual la carga vendrá consolidada. Un contenedor de 20' tiene la capacidad de almacenar 22 TM de este producto. Se importará las 7,9 TM en 1 contenedor de 20', y corresponde a 9 pallets con 4 tanques de 220 kg cada uno.

PUNTO PEDIDO TM PRECIO X TONELADA	ESTABILIZANTE EXTRUSION											
	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
Saldo inicial (TM)	9.0	6.0	3.0	3.6	4.1	4.7	5.2	5.7	6.3	6.8	7.4	7.9
Por llegar (TM)			3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
por colocar (TM)	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5		
PEDIDO NO.												
Consumo mensual proyectado	-3.0	-3.0	-3.0	-3.0	-3.0	-3.0	-3.0	-3.0	-3.0	-3.0	-3.0	-3.0
Importe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saldo final	6.0	3.0	3.6	4.1	4.7	5.2	5.7	6.3	6.8	7.4	7.9	8.5
Días stock #											80	85
Días stock + por llegar	96	102	107	112	118	123	129	134	140	145	151	121
Punto de Pedido	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77
INDICES DE GESTION	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
TONELADAS CONSUMIDAS												
ROTACION												
EXACTITUD EN INVENTARIO												
PERDIDAS EN USD												

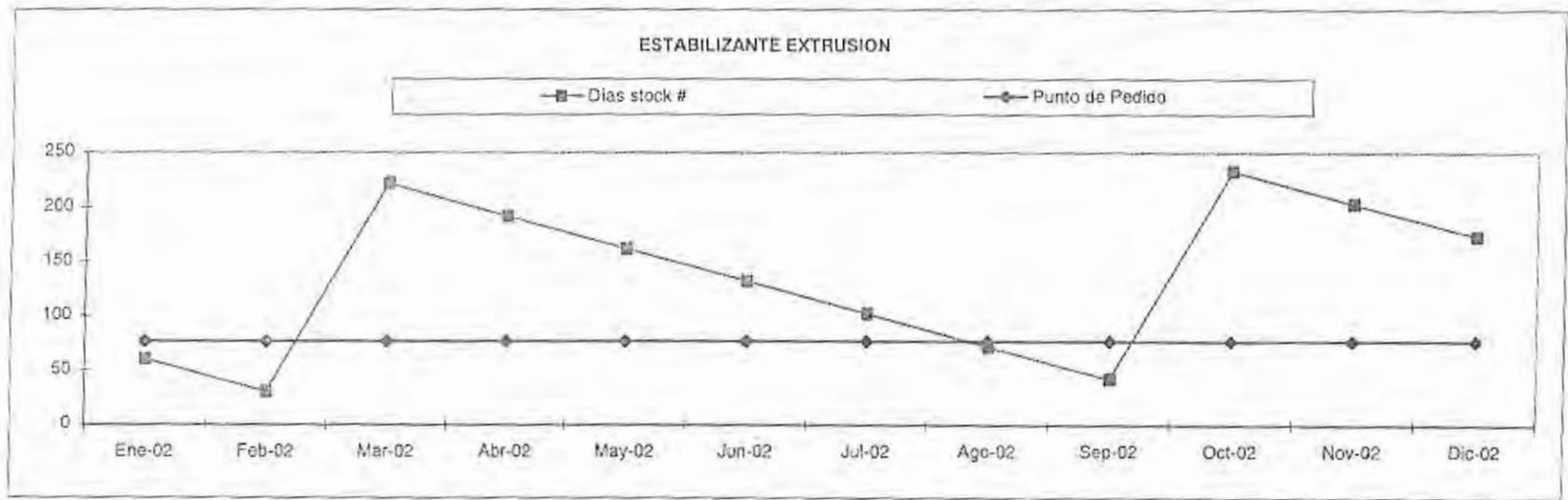


Nota: El contenedor de 20' tiene la capacidad de almacenar 22 TM de este producto.

Las 3,520 TM viene en 1 contenedor de 20', consolidado con el estabilizante inyección.

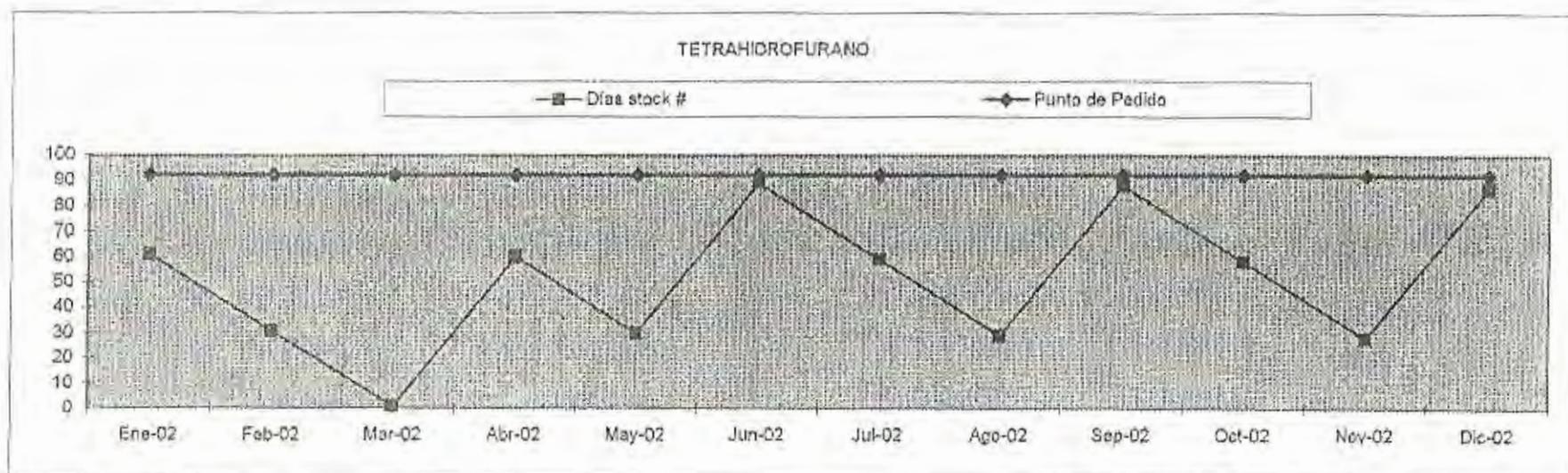
Las 3,520 TM de este producto corresponde a 4 pallets con 4 tanques cada uno, y cada tanque con un peso de 220 kg.

CANTIDAD DE CONTENEDOR COMPLETO PUNTO REORDEN TM PRECIO X TONELADA	C. ANUAL		35.75	TM	G. TOTAL		CONTENEDOR COMPLETO					
	8	C.UNITxTM	2742	USD								
	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
Saldo inicial (TM)	9.00	6.02	3.04	22.06	19.08	16.10	13.13	10.15	7.17	4.19	23.21	20.23
Por llegar (TM)			22.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	22.00	0.00	0.00
por colocar (TM)	22.00							22.00				
PEDIDO NO.												
Consumo mensual proyectado	-3.0	-3.0	-3.0	-3.0	-3.0	-3.0	-3.0	-3.0	-3.0	-3.0	-3.0	-3.0
Importe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saldo final	6	3	22	19	16	13	10	7	4	23	20	17
Días stock #			222	192	162	132	102			234	204	174
Días stock + por llegar	282	252	222	192	162	132	102	294	264	234	204	174
Punto de Pedido	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77
INDICES DE GESTION	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
TONELADAS CONSUMIDAS												
ROTACION												
EXACTITUD EN INVENTARIO												
PERDIDAS EN USD												



Nota: Las 22 TM viene en 1 contenedor de 20'.

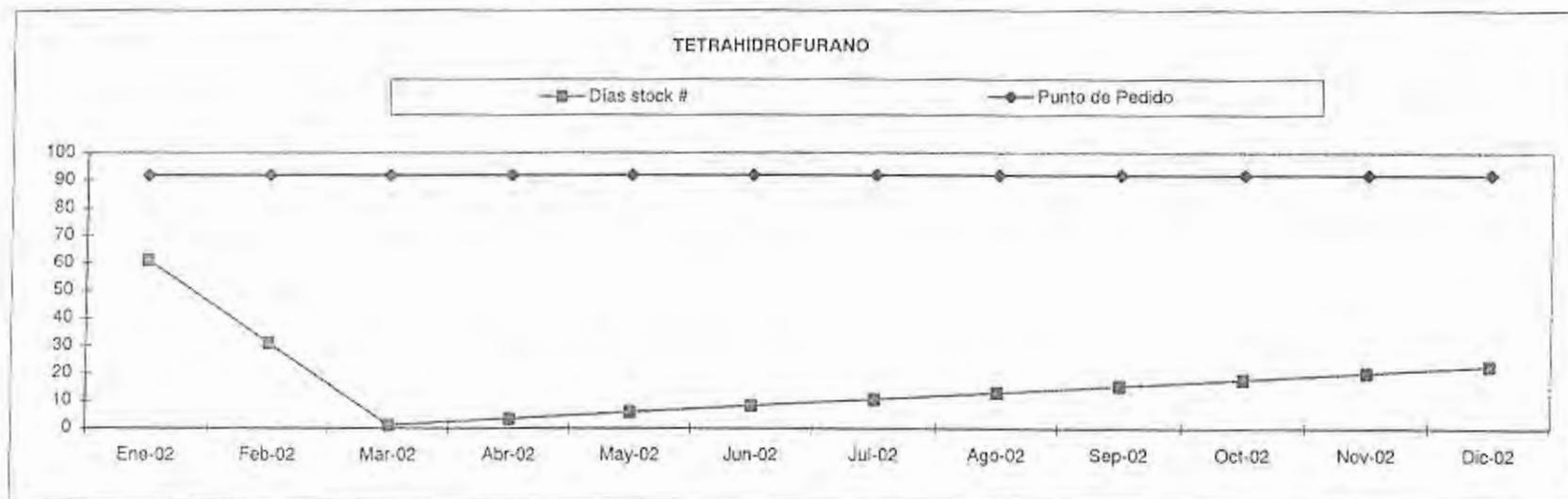
INDICADORES	UTILIZANDO EL E.O.Q											
	B	C. UNIDAD	2185	USD								
PRECIO X TONELADA	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
Inicio (TM)	8,1	5,4	2,76	0,09	5,35	2,68	7,93	5,26	2,59	7,85	5,18	2,51
Por llegar (TM)				7,9	0	7,9	0	0	7,9	0	0	7,9
Por colocar (TM)	7,9		7,9			7,9			7,9			7,9
DÍAS NO.												
Consumo mensual proyectado	-2,7	-2,7	-2,7	-2,7	-2,7	-2,7	-2,7	-2,7	-2,7	-2,7	-2,7	-2,7
Por lote	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inicio final	5,4	2,8	0,1	5,3	2,7	7,9	5,3	2,6	7,8	5,2	2,5	7,8
Días stock #												
Días stock = por llegar	150	120	179	149	119	178	148	118	177	147	117	176
Días de Pedido	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92
INDICES DE GESTION	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
RELADAS CONSUMIDAS												
ESTABILIZACION												
ACTIVIDAD EN INVENTARIO												
PÉRDIDAS EN USD												



El contenedor de 20' tiene la capacidad de almacenar 19,44 TM del Tetrahidrofurano.

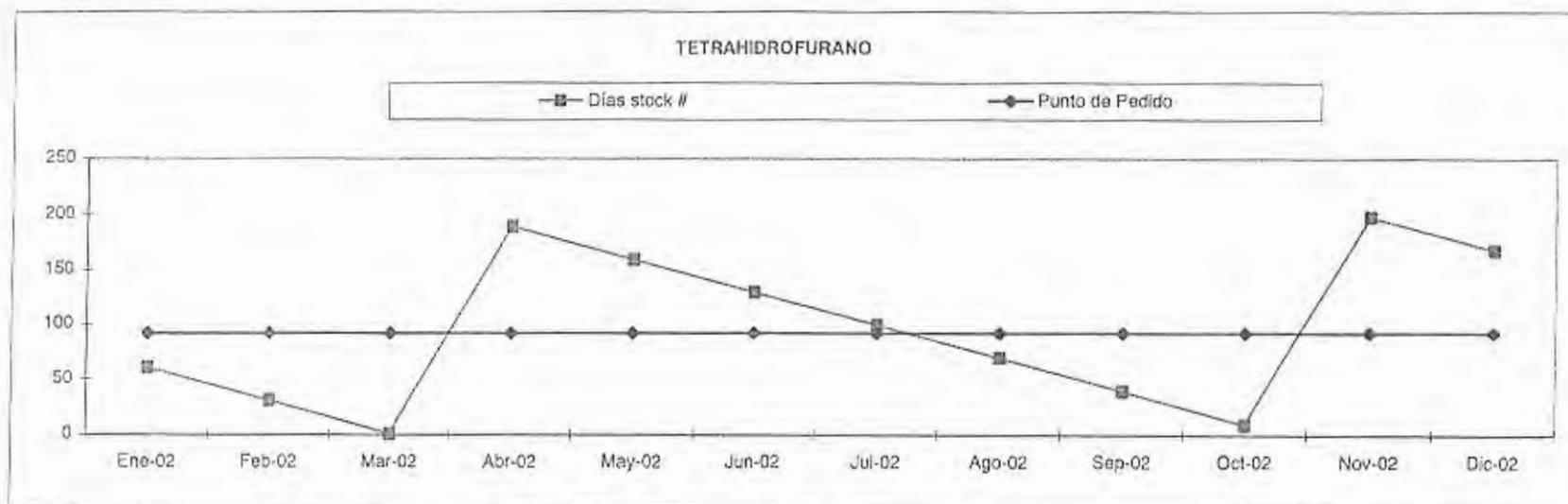
7,9 TM del Tetrahidrofurano vendrá en 1 contenedor de 20' consolidado, y esta carga corresponde a 11 pallets con 4 tanques de 180 kg cada uno.

PEDIDO X TONELADA	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
Saldo inicial (TM)	8.10	5.43	2.76	0.09	0.31	0.52	0.73	0.94	1.15	1.37	1.58	1.79
Por llegar (TM)				2.88	2.88	2.88	2.88	2.88	2.88	2.88	2.88	2.88
por colocar (TM)	2.88	2.88	2.88	2.88	2.88	2.88	2.88	2.88	2.88	2.88	2.88	2.88
PEDIDO NO.												
Consumo mensual proyectado	-2.7	-2.7	-2.7	-2.7	-2.7	-2.7	-2.7	-2.7	-2.7	-2.7	-2.7	-2.7
Importe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saldo final	5.4	2.8	0.1	0.3	0.5	0.7	0.9	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0
Días stock #												
Días stock + por llegar	93	96	98	101	103	105	108	110	112	115	117	120
Punto de Pedido	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92
INDICES DE GESTION	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
TONELADAS CONSUMIDAS												
ROTACION												
EXACTITUD EN INVENTARIO												
PERDIDAS EN USD												



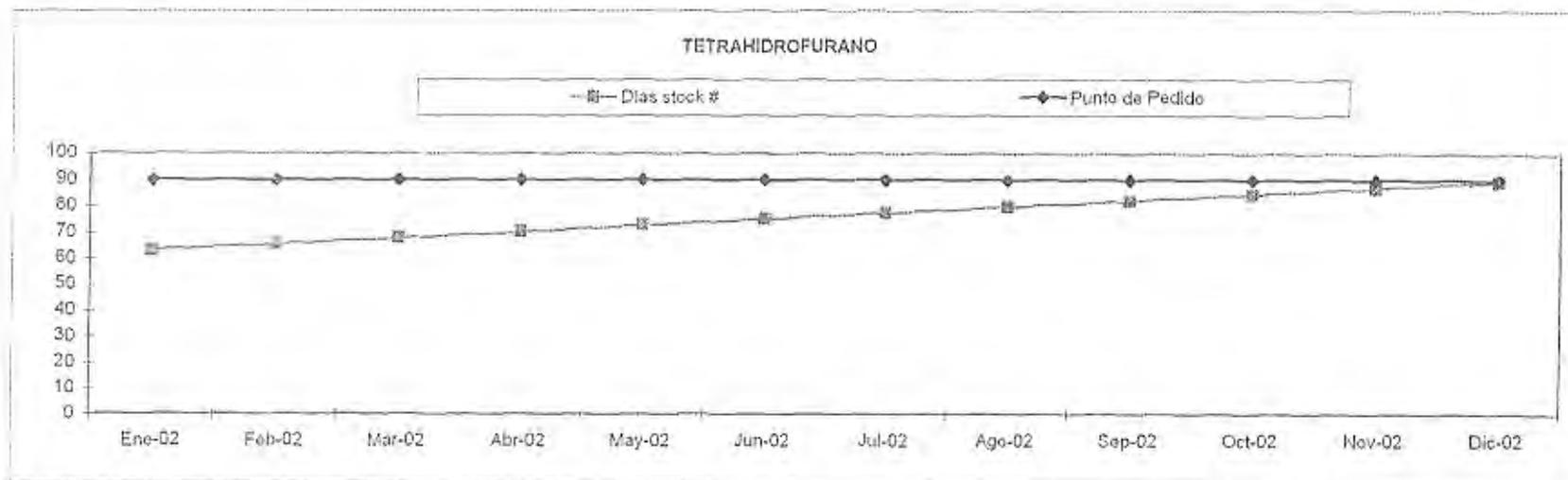
Nota: Las 2,88 TM del tetrahidrofurano vienen en 1 contenedor de 20', consolidado.
 El contenedor de 20' tiene la capacidad de almacenar 19,44 TM de este producto.
 Las 2,88 TM corresponden a 4 pallets con 4 tanques de 180 kg cada uno.

PRECIO X TONELADA	CUMPLIMIENTO COMPLETO											
	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
Saldo Inicial (TM)	8.1	5.4	2.76	0.09	16.87	14.20	11.53	8.86	6.19	3.53	0.86	17.63
Por llegar (TM)				19.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	19.44	0.00
por colocar (TM)	19.44							19.44				
PEDIDO NO.												
Consumo mensual proyectado	-2.7	-2.7	-2.7	-2.7	-2.7	-2.7	-2.7	-2.7	-2.7	-2.7	-2.7	-2.7
Importe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saldo final	5.4	2.8	0.1	16.9	14.2	11.5	8.9	6.2	3.5	0.9	17.6	15.0
Días stock #				190	160	130	100				198	168
Días stock + por llegar	280	250	220	190	160	130	100	288	258	228	198	168
Punto de Pedido	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92
INDICES DE GESTION	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
TONELADAS CONSUMIDAS												
ROTACION												
EXACTITUD EN INVENTARIO												
PERDIDAS EN USD												



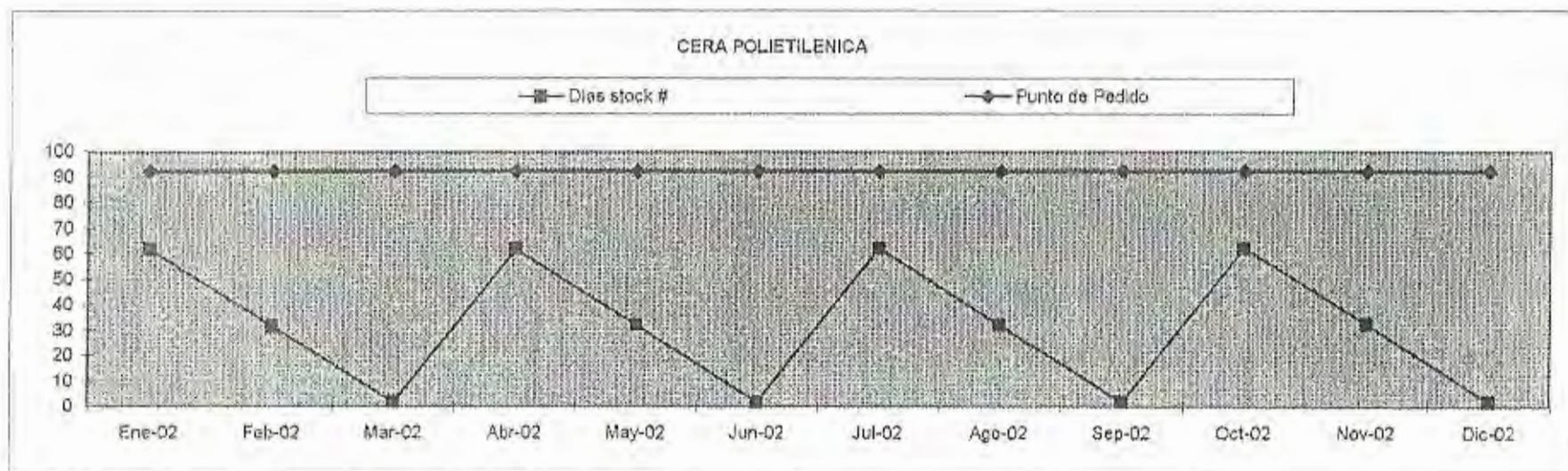
Nota: Las 19,44 TM viene en 1 contenedor de 20'.

DESCRIPCION DE TM	1999		2000		POLITICA EMPRESA EN ESTUDIO											
	Q	C.UNITA/TM	2188	USD	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
PRECIO X TONELADA																
Saldo inicial (TM)	5,4	5,6	5,8	6,0	6,2	6,5	6,7	6,9	7,1	7,3	7,5	7,7				
Por llegar (TM)	2,88	2,88	2,88	2,88	2,88	2,88	2,88	2,88	2,88	2,88	2,88	2,88				
Por colocar (TM)	2,88	2,88	2,88	2,88	2,88	2,88	2,88	2,88	2,88	2,88						
PEDIDO NO.																
Consumo mensual proyectado	-2,7	-2,7	-2,7	-2,7	-2,7	-2,7	-2,7	-2,7	-2,7	-2,7	-2,7	-2,7	-2,7	-2,7	-2,7	-2,7
Importe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saldo final	6	6	6	6	6	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8
Dias stock #																
Dias stock + por llegar	160	163	165	167	170	172	175	177	179	149	119					
Punto de Pedido	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
INDICES DE GESTION	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02				
TONELADAS CONSUMIDAS																
ROTACION																
EXACTITUD EN INVENTARIO																
PERDIDAS EN USD																



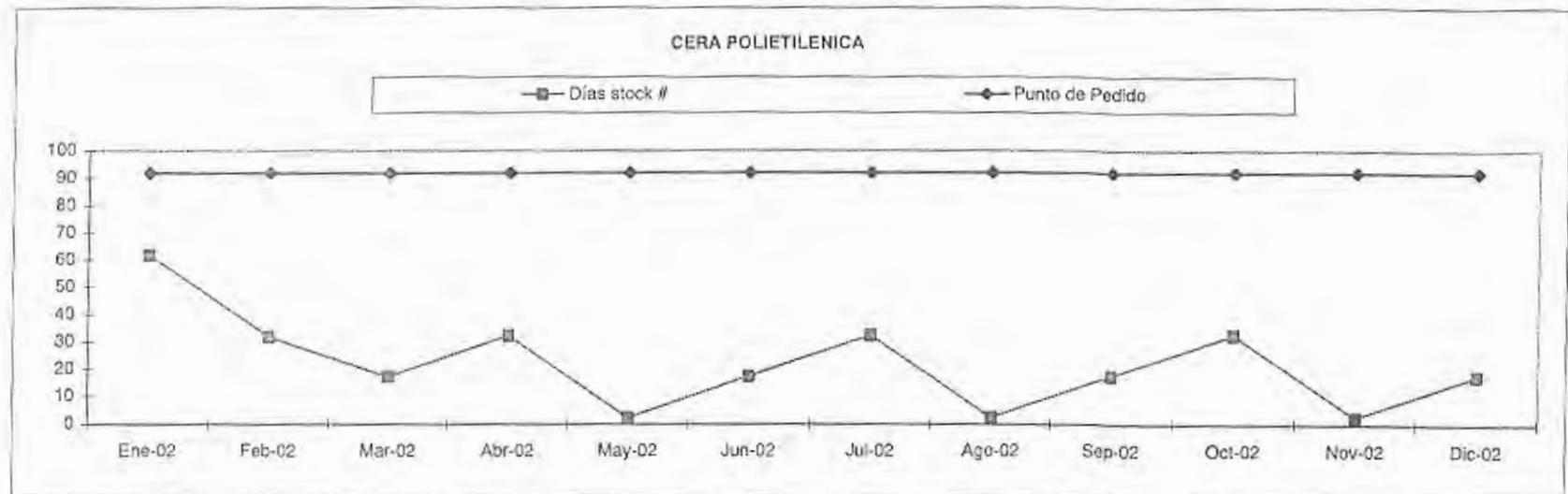
Nota: Las 2,88 TM del tetrahidrofurano vienen en 1 contenedor de 20', consolidado.
 El contenedor de 20' tiene la capacidad de almacenar 19,44 TM de este producto.
 Las 2,88 TM corresponden a 4 pallets con 4 tanques de 180 kg. cada uno.

DESCRIPCION TM CICLO X TONELADA	MUNICIPIO		EP	TM	TOTAL		UTILIZANDO EL E.O.Q					
	SI	C.UNIT/3M	3230	USD								
	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
Inicio (TM)	5,1	3	2	0	3	2	0	3	2	0	3	2
llegar (TM)				5,0	0,0	0,0	5,0	0,0	0,0	5,0	0,0	0,0
colocar (TM)	5,0			5,0			5,0			5,0		
CIKDO NO.												
sumo mensual proyectado	-1,7	-1,7	-1,7	-1,7	-1,7	-1,7	-1,7	-1,7	-1,7	-1,7	-1,7	-1,7
orte	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
o final	3	2	0	3	2	0	3	2	0	3	2	0
o stock #												
o stock + por llegar	152	122	92	152	122	92	152	122	92	152	122	92
o de Pedido	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92
INDICES DE GESTION	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
VELADAS CONSUMIDAS												
TACION												
ACTITUD EN INVENTARIO												
RDIDAS EN USD												



a: El contenedor de 20' tiene la capacidad de almacenar 21,250 TM de Cera Polietilénica.
 embargo se importará el E.O.Q, debido a que genera el menor costo en inventarios que viene en 1 contenedor de 20', consolidado.

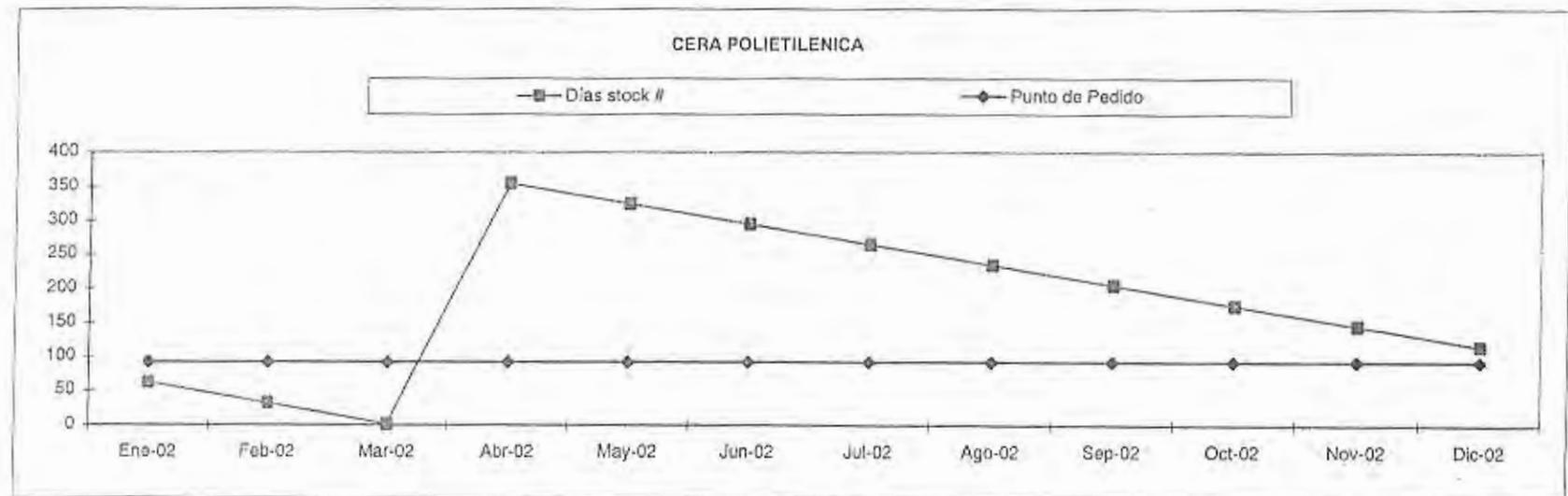
CATEGORÍA DE COMPRA	ANUAL				TOTAL		ENTREGAS MENSUALES					
	5	C.UNITxTM	3230	TM	USD							
PUNTO REORDEN TM	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
PRECIO X TONELADA												
Saldo Inicial (TM)	5.1	3	2	1	2	0	1	2	0	1	2	0
Por llegar (TM)			0.9	2.5	0.0	2.5	2.5	0.0	2.5	2.5	0.0	2.5
por colocar (TM)	2.5		2.5	2.5		2.5	2.5		2.5	2.5		2.5
PEDIDO NO.												
Consumo mensual proyectado	-1.7	-1.7	-1.7	-1.7	-1.7	-1.7	-1.7	-1.7	-1.7	-1.7	-1.7	-1.7
Importe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saldo final	3	2	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1
Días stock #												
Días stock + por llegar	122	92	107	122	92	107	123	93	108	123	93	108
Punto de Pedido	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92
INDICES DE GESTION	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
TONELADAS CONSUMIDAS												
ROTACION												
EXACTITUD EN INVENTARIO												
PERDIDAS EN USD												



Nota: El contenedor de 20' tiene la capacidad de almacenar 21,250 TM de Cera Polietilénica.

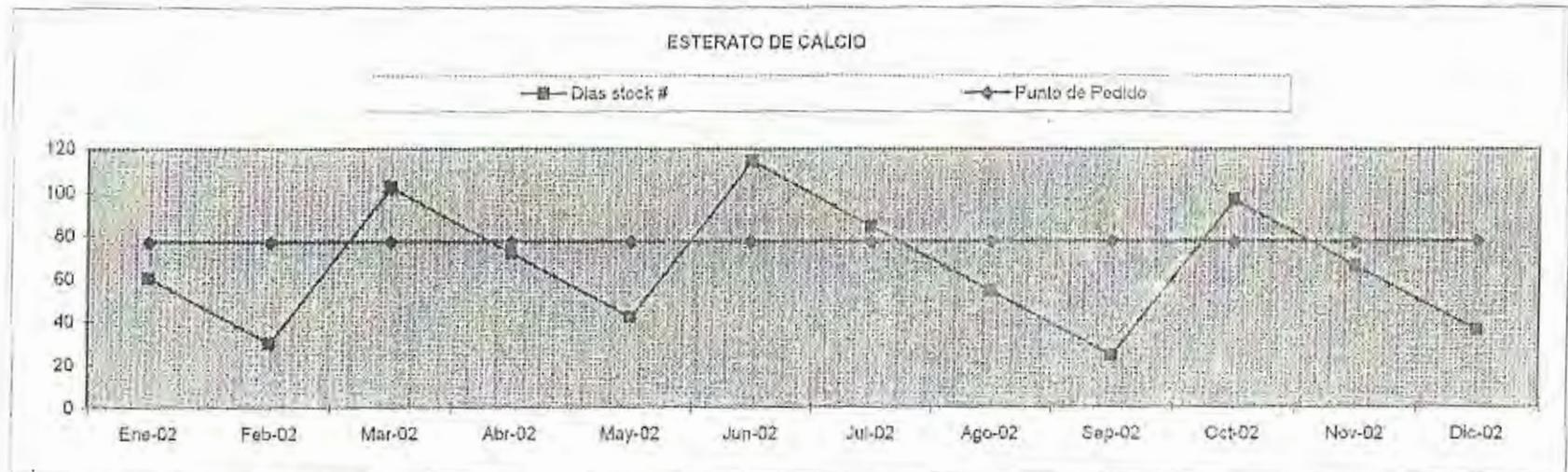
Se importará 2,5 TM de este producto que viene en 1 contenedor de 20', cuya carga corresponde a 2 pallets con 50 sacos cada uno y cuyo peso es de 25 kg.

PUNTO REORDEN TM PRECIO X TONELADA	5	C.U.F.F.TX TM	3200	Uno								
	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
Saldo inicial (TM)	5.1	3	2	0	20	18	16	15	13	11	10	8
Por llegar (TM)				21.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
por colocar (TM)	21.25											
PEDIDO NO.												
Consumo mensual proyectado	-1.7	-1.7	-1.7	-1.7	-1.7	-1.7	-1.7	-1.7	-1.7	-1.7	-1.7	-1.7
Importe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saldo final	3	2	0	20	18	16	15	13	11	10	8	6
Días stock #				355	325	295	265	235	205	175	145	115
Días stock + por llegar	445	415	385	355	325	295	265	235	205	175	145	115
Punto de Pedido	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92
INDICES DE GESTION	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
TONELADAS CONSUMIDAS												
ROTACION												
EXACTITUD EN INVENTARIO												
PERDIDAS EN USD												



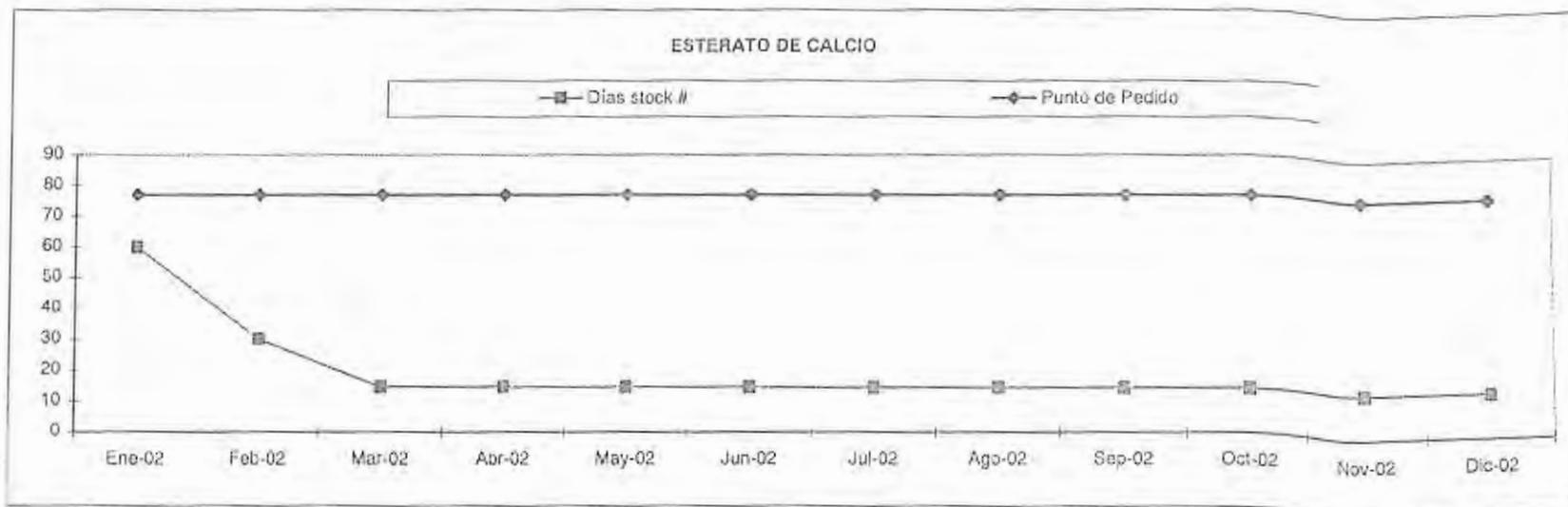
Nota: Las 21.250 TM vienen en 1 contenedor de 20'.

	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
Stoga seguridad, Dias	7											
LÓTE OPTIMO DE COMPRA	16											
PUNTO REORDEN, TM	12											
PRECIO X TONELADA												
Saldo inicial (TM)	14,1	9,4	4,7	16,0	11,3	6,6	17,9	13,2	8,5	3,8	15,0	10,3
Por llegar (TM)			16	0	0	16	0	0	0	16	0	0
por colocar (TM)	16			16				16			16	
PEDIDO NO.												
Consumo mensual proyectado	-4,7	-4,7	-4,7	-4,7	-4,7	-4,7	-4,7	-4,7	-4,7	-4,7	-4,7	-4,7
Importe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saldo final	9,4	4,7	16,0	11,3	6,6	17,9	13,2	8,5	3,8	15,0	10,3	5,6
Dias stock #			102			114	84			96		
Dias stock + por llegar	162	132	102	174	144	114	84	156	126	96	168	138
Punto de Pedido	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77
INDICES DE GESTION	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
TONELADAS CONSUMIDAS												
ROTACION												
EXACTITUD EN INVENTARIO												
PERDIDAS EN USD												



Nota: El contenedor de 20' tiene la capacidad de almacena 20.375 TM del Esterado de Calcio.
 Las 16 TM vienen en 1 contenedor de 20', consolidado.
 Esta carga corresponde a 640 sacos de 25 kg cada uno.

Categoría	C. ALM			C. COMPRAS		ENTREGAS MENSUALES														
	12	C. ANUAL	27%	TM	USD	C. TOTAL	13.840	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02	
LOTE OPTIMO DE COMPRA																				
PUNTO REORDEN TM	12	C.UNITxTM	1069	USD																
PRECIO X TONELADA																				
Saldo inicial (TM)	14,1	9,4	4,7	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,2	2,2	2,2
Por llegar (TM)			2,3	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7
por colocar (TM)	2,3	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7
PELIDO NO																				
Consumo mensual proyectado	-4,7	-4,7	-4,7	-4,7	-4,7	-4,7	-4,7	-4,7	-4,7	-4,7	-4,7	-4,7	-4,7	-4,7	-4,7	-4,7	-4,7	-4,7	-4,7	-4,7
Importe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saldo final	9,4	4,7	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,2	2,2	2,2	2,2
Días stock #																				
Días stock + por llegar																				
Punto de Pedido	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77
INDICES DE GESTIÓN	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02								
TONELADAS CONSUMIDAS																				
ROTACION																				
EXACTITUD EN INVENTARIO																				
PERDIDAS EN USD																				

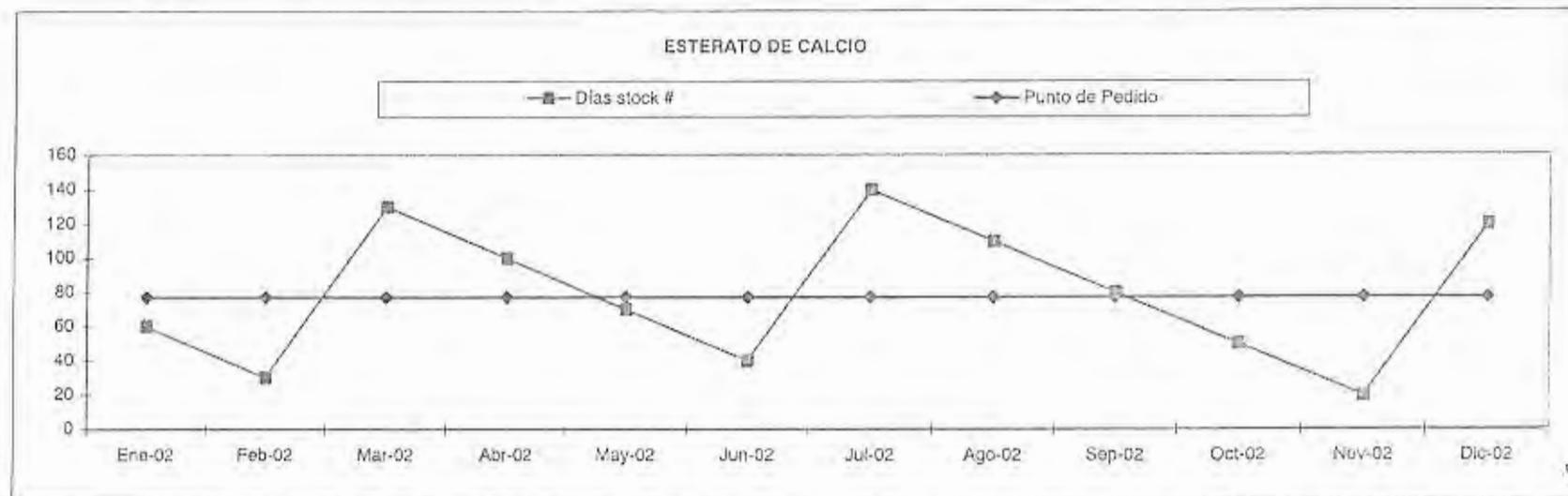


Nota: El contenedor de 20' tiene la capacidad de almacena 20,375 TM del Esterado de Calcio.

Las 4,7 TM de este producto vienen en 1 contenedor de 20' consolidado.

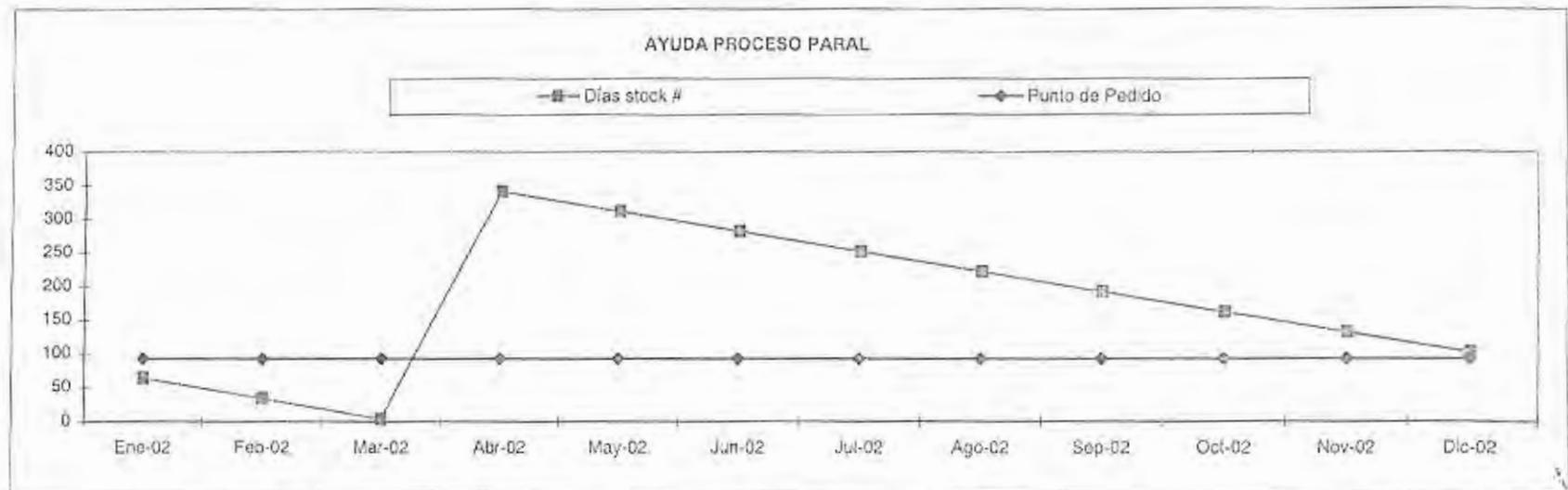
Esta carga corresponde a 188 sacos de 25 kg cada uno.

LÍMITE ÓPTIMO DE COMPTA PUNTO REORDEN TM PRECIO X TONELADA	C. ANUAL			C. TOTAL			CONTENEDOR COMPLETO					
	12	C.UNITxTM	1069	56.8	TM	USD	10.670					
	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
Saldo inicial (TM)	14.130	9.422	4.713	20.380	15.672	10.963	6.255	21.922	17.213	12.505	7.797	3.088
Por llegar (TM)			20.375	0.0	0.0	0.0	20.375	0.0	0.0	0.0	0.0	20.375
por colocar (TM)	20.375				20.375					20.375		
PEDIDO NO.												
Consumo mensual proyectado	-4.7	-4.7	-4.7	-4.7	-4.7	-4.7	-4.7	-4.7	-4.7	-4.7	-4.7	-4.7
Importe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saldo final	9.422	4.713	20.380	15.672	10.963	6.255	21.922	17.213	12.505	7.797	3.088	18.755
Días stock #			130	100			140	110	80			120
Días stock + por llegar	190	160	130	100	200	170	140	110	80	180	150	120
Punto de Pedido	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77
INDICES DE GESTION	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
TONELADAS CONSUMIDAS												
ROTACION												
EXACTITUD EN INVENTARIO												
PERDIDAS EN USD												



Nota: Las 20,375 vienen en 1 contenedor de 20'.

LOTE OPTIMO DE COMPRA PUNTO REORDEN TM PRECIO X TONELADA	C. ANUAL		15	TM	G. TOTAL		CONTENEDOR COMPLETO					
	4	C.UNITxTM	3715.7	USD			8,310					
	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
Saldo inicial (TM)	3.900	2.650	1.400	0.150	14.236	12.986	11.736	10.486	9.236	7.986	6.736	5.486
Por llegar (TM)				15.336	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
por colocar (TM)	15.336											
PEDIDO NO.												
Consumo mensual proyectado	-1.3	-1.3	-1.3	-1.3	-1.3	-1.3	-1.3	-1.3	-1.3	-1.3	-1.3	-1.3
Importe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saldo final	2.7	1.4	0.2	14.2	13.0	11.7	10.5	9.2	8.0	6.7	5.5	4.2
Días stock #				342	312	282	252	222	192	162	132	102
Días stock + por llegar	432	402	372	342	312	282	252	222	192	162	132	102
Punto de Pedido	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92
INDICES DE GESTION	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
TONELADAS CONSUMIDAS												
ROTACION												
EXACTITUD EN INVENTARIO												
PERDIDAS EN USD												



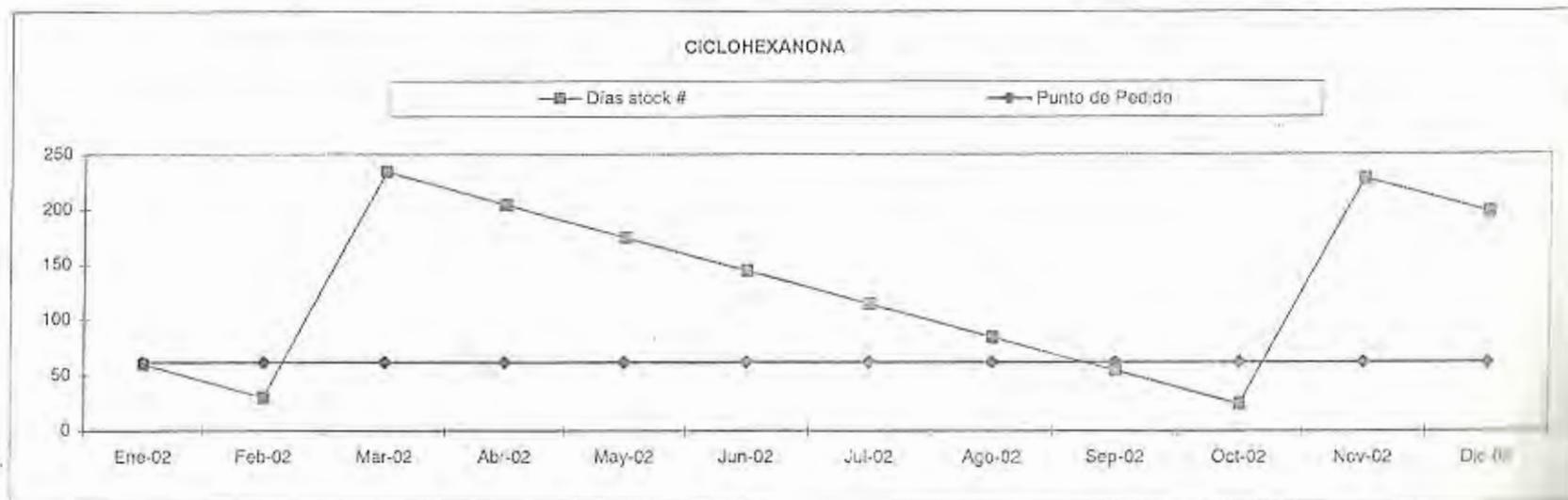
Nota: Se importará el contenedor completo de 20' con este producto.

LEAD TIME EN DIAS	56	C. PEDIDO	617,14	USD
Stock seguridad Dias	6	C. ALM.	27%	
LOTE OPTIMO DE COMPRA		C. ANUAL	33,8	TM
PUNTO REORDEN TM	6	C. UNITxTM	1140	USD
PRECIO X TONELADA				

# PEDIDOS =	2
Q. COMPRADAS =	44,00
C. TOTAL	6,006

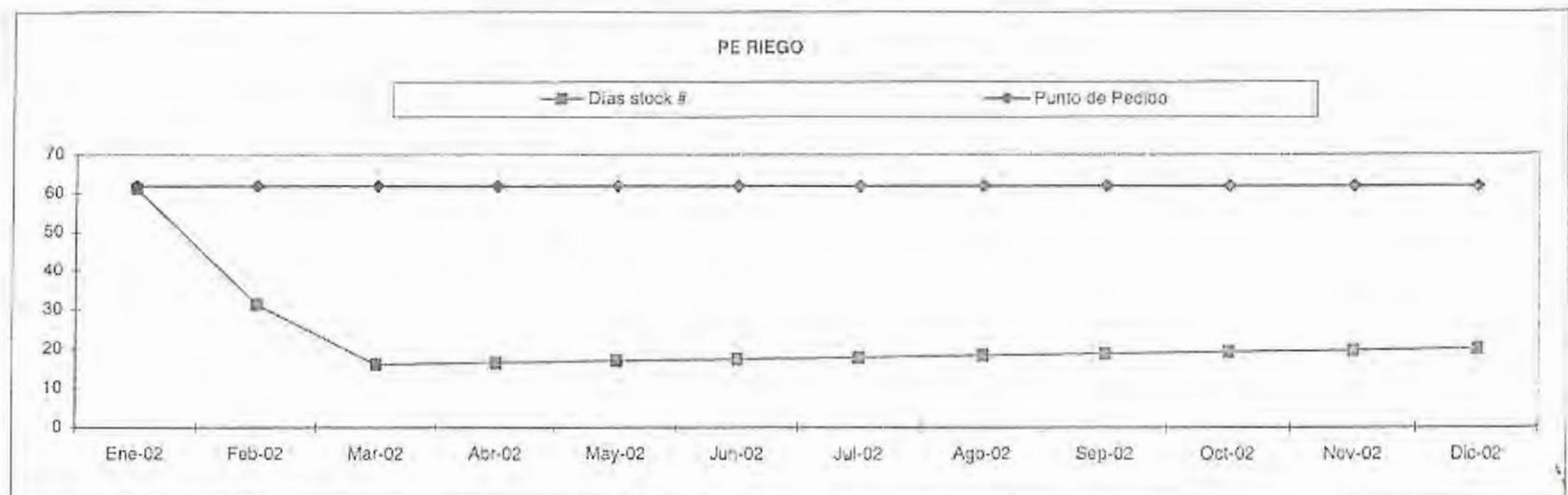
CONTENEDOR COMPLETO

	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
Saldo inicial (TM)	8.5	6	2.9	22.0	19.2	16.4	13.6	10.8	7.9	5.1	2.3	21.5
Por llegar (TM)			22.00	0.0	0.0	0.0	0.00	0.0	0.0	0.00	22.0	0.0
por colocar (TM)	22.00								22.0			
PEDIDO NO.												
Consumo mensual proyectado	-2.8	-2.8	-2.8	-2.8	-2.8	-2.8	-2.8	-2.8	-2.8	-2.8	-2.8	-2.8
Importe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saldo final	6	3	22	19	16	14	11	8	5	2	21	19
Días stock #			235	205	175	145	115	85			229	199
Días stock + por llegar	295	265	235	205	175	145	115	85	289	259	229	199
Punto de Pedido	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62
INDICES DE GESTION	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
TONELADAS CONSUMIDAS												
ROTACION												
EXACTITUD EN INVENTARIO												
PERDIDAS EN USD												



Nota: El contenedor de 20' tiene una capacidad de almacenamiento de 22 TM de este producto.

LEAD TIME EN DIAS	DIAS	C. PEDIDO	617.14	USD	# PEDIDOS =	Q						
Stock seguridad. Dias	6	C.ALM.	27%		Q. COMPRADAS =	35.6						
LOTE OPTIMO DE COMPRA		C. ANUAL	36.7	TM	C. TOTAL	11,358						
PUNTO REORDEN TM	6	C.UNITxTM	995.7	USD	ENTREGAS MENSUALES							
PRECIO X TONELADA												
	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
Saldo inicial (TM)	9.3	6	3.2	1.6	1.7	1.7	1.8	1.8	1.9	1.9	2.0	2.0
Por llegar (TM)			1.5	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1
por colocar (TM)	1.5	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1
PEDIDO NO.												
Consumo mensual proyectado	-3.1	-3.1	-3.1	-3.1	-3.1	-3.1	-3.1	-3.1	-3.1	-3.1	-3.1	-3.1
Importe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saldo final	6.2	3.2	1.6	1.7	1.7	1.8	1.8	1.9	1.9	2.0	2.0	2.0
Días stock #												
Días stock + por llegar	76	77	77	77	78	78	79	79	80	80	81	81
Punto de Pedido	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62
INDICES DE GESTION	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
TONELADAS CONSUMIDAS												
ROTACION												
EXACTITUD EN INVENTARIO												
PERDIDAS EN USD												



Nota: Los Poliétilenos industrial, Lineal y Riego, pertenecen al mismo fabricante.

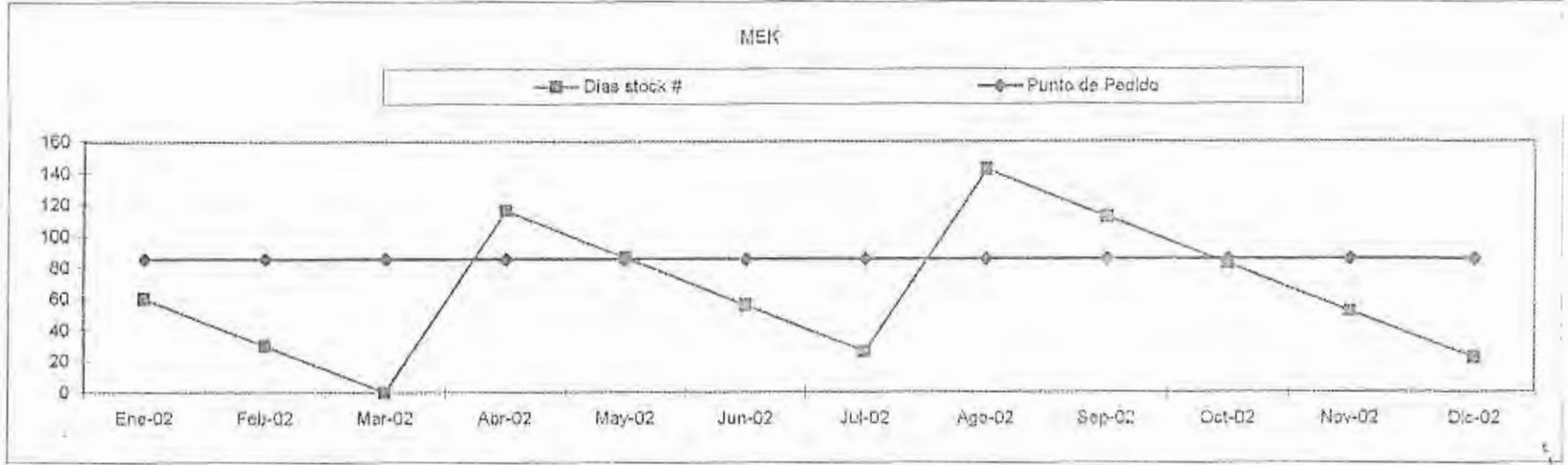
Las 3,1 TM viene en 1 contenedor de 20' consolidado y cuya carga corresponde a 124 sacos de 25 kg cada uno.

Se consolidarán los pedidos generados de los PE Lineal y Riego.

TIEMPO EN DIAS	77	C. PEDIDO	27%	USD								
Stock seguridad - Dias	8	C. ALM.	27%									
PUNTO OPTIMO DE COMPRA	9,1	C. ANUAL	23,1	TM								
CANTIDAD REORDEN - TM	5	C. UNITxTM	1270	USD								
PRECIO X TONELADA												
	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
Stock inicial (TM)	5,79	3,9	1,9	0,0	7,5	5,5	3,6	1,7	9,1	7,2	5,3	3,3
Stock por llegar (TM)				9,36	0	0	0	9,36	0	0	0	0
Stock al colocar (TM)	9,36				9,36					9,36		
Stock MEDIO NO.												
Consumo mensual proyectado	-1,9	-1,9	-1,9	-1,9	-1,9	-1,9	-1,9	-1,9	-1,9	-1,9	-1,9	-1,9
Stock de punto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Stock final	4	2	0	7	6	4	2	9	7	5	3	1
Stock #				116	86			142	112			
Stock # por llegar	206	176	146	116	232	202	172	142	112	228	198	168
Cantidad de Pedido	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85
INDICES DE GESTION	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
TONELADAS CONSUMIDAS												
ROTACION												
CANTIDAD EN INVENTARIO												
PERDIDAS EN USD												

Q. COMPRADAS =	28,1
C. TOTAL	5,061

UTILIZANDO EL E.O.Q



Nota: El contenedor de 20' tiene la capacidad de almacenar 19,44 TM del Metil Etil Cetona.
 Se importará el E.O.Q ajustado el cual es de 9,36 TM y corresponde a 13 pallets de 4 tanques cada uno, y cuyo peso es de 180 kg.
 La carga vendrá consolidada.

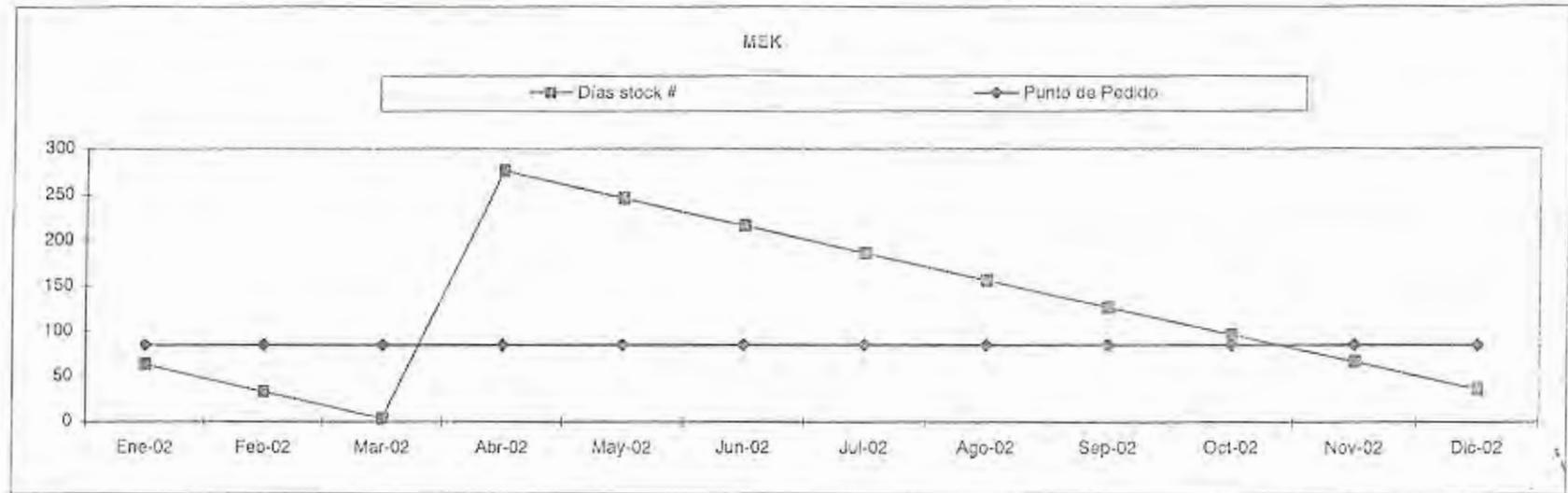
LEAD TIME EN DIAS

LEAD TIME EN DIAS	77	C. PEDIDO	617.34	USD
Stock seguridad Dias	8	C. ALM.	27%	
LOTE OPTIMO DE COMPRA		C. ANUAL	23.1	TM
PUNTO REORDEN TM	5	C. UNITxTM	1270	USD
PRECIO X TONELADA				

# PEDIDOS =	2
Q. COMPRADAS =	38.88
C. TOTAL	4,567

CONTENEDOR COMPLETO

	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
Saldo inicial (TM)	6	4.1	2.2	0.2	17.7	15.8	13.9	12.0	10.1	8.1	6.2	4.3
Por llegar (TM)				19.44	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
por colocar (TM)	19.44										19.44	
PEDIDO NO.												
Consumo mensual proyectado	-1.9	-1.9	-1.9	-1.9	-1.9	-1.9	-1.9	-1.9	-1.9	-1.9	-1.9	-1.9
Importe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saldo final	4	2	0	18	16	14	12	10	8	6	4	2
Días stock #				277	247	217	187	157	127	97		
Días stock + por llegar	367	337	307	277	247	217	187	157	127	97	370	340
Punto de Pedido	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85
INDICES DE GESTIÓN	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
TONELADAS CONSUMIDAS												
ROTACION												
EXACTITUD EN INVENTARIO												
PERDIDAS EN USD												



Nota: El contenedor de 20' tiene la capacidad de almacenar 19,44 TM del Metil Etil Cetona.

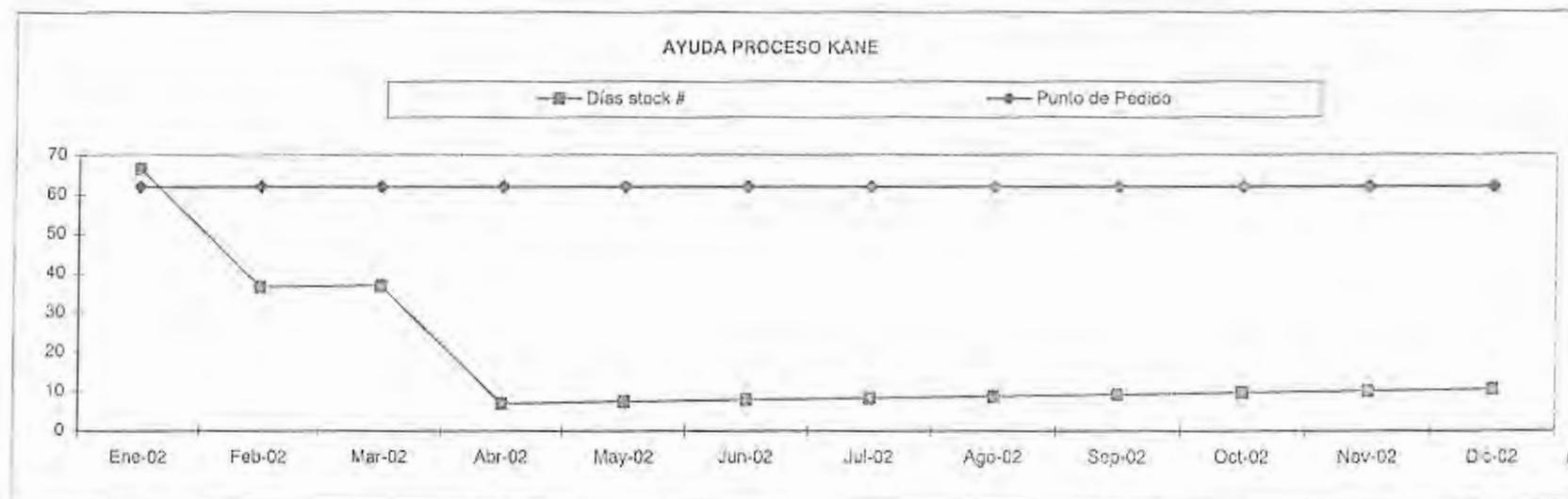
AYUDA PROCESO KANE

LEAD TIME EN DIAS	56	C. PEDIDO	617.14	USD
Stock seguridad Dias	6	C ALM.	27%	
LOTE OPTIMO DE COMPRA		C. ANUAL	6.7	TM
PUNTO REORDEN TM	1	C.UNITxTM	3604	USD
PRECIO X TONELADA				

# PEDIDOS =	11
Q. COMPRADAS =	6.2
C. TOTAL	9,414

ENTREGAS MENSUALES

	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
Saldo inicial (TM)	1.80	1.24	0.681	0.689	0.130	0.138	0.147	0.155	0.163	0.172	0.180	0.189
Por llegar (TM)			0.568	0.000	0.568	0.568	0.568	0.568	0.568	0.568	0.568	0.568
por colocar (TM)	0.568		0.568	0.568	0.568	0.568	0.568	0.568	0.568	0.568	0.568	0.568
PEDIDO NO.												
Consumo mensual proyectado	-0.560	-0.560	-0.560	-0.560	-0.560	-0.560	-0.560	-0.560	-0.560	-0.560	-0.560	-0.560
Importe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saldo final	1.240	0.681	0.689	0.130	0.138	0.147	0.155	0.163	0.172	0.180	0.189	0.197
Días stock #	67											
Días stock + por llegar	97	67	67	68	68	69	69	70	70	71	71	71
Punto de Pedido	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62
INDICES DE GESTION	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
TONELADAS CONSUMIDAS												
ROTACION												
EXACTITUD EN INVENTARIO												
PERDIDAS EN USD												

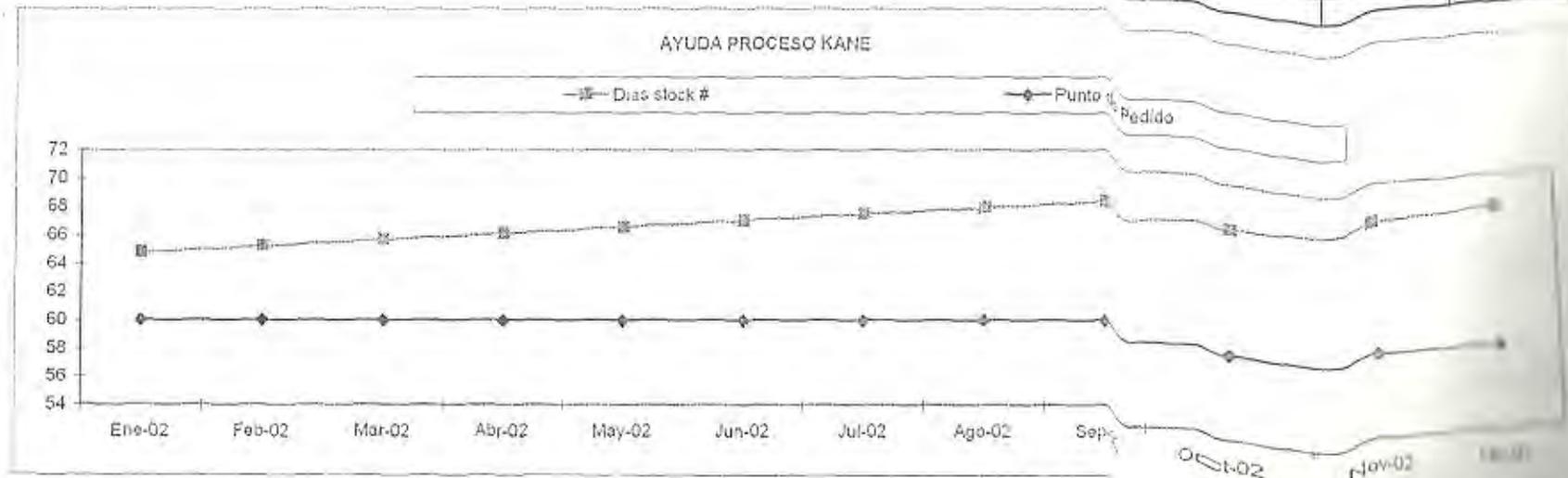


Nota: El contenedor de 20' tiene la capacidad de almacenar 15,4 Tm de la Ayuda do Proceso Kane.
 Se importará 0,568 TM en 1 contenedor de 20', el cual vendrá consolidado.

LEAD TIME EN DIAS	60	C. PEDIDO	817,14	USD	# PEDIDOS =	1,3
Stock seguridad Dias		C. ALM.	27%		Q. COMPRADAS =	6,8
LOTE OPTIMO DE COMPRA		C. ANUAL	6,7	TM	C. TOTAL	10.906
PUNTO REORDEN TM	1	C. UNITxTM	3804	USD		
PRECIO X TONELADA						

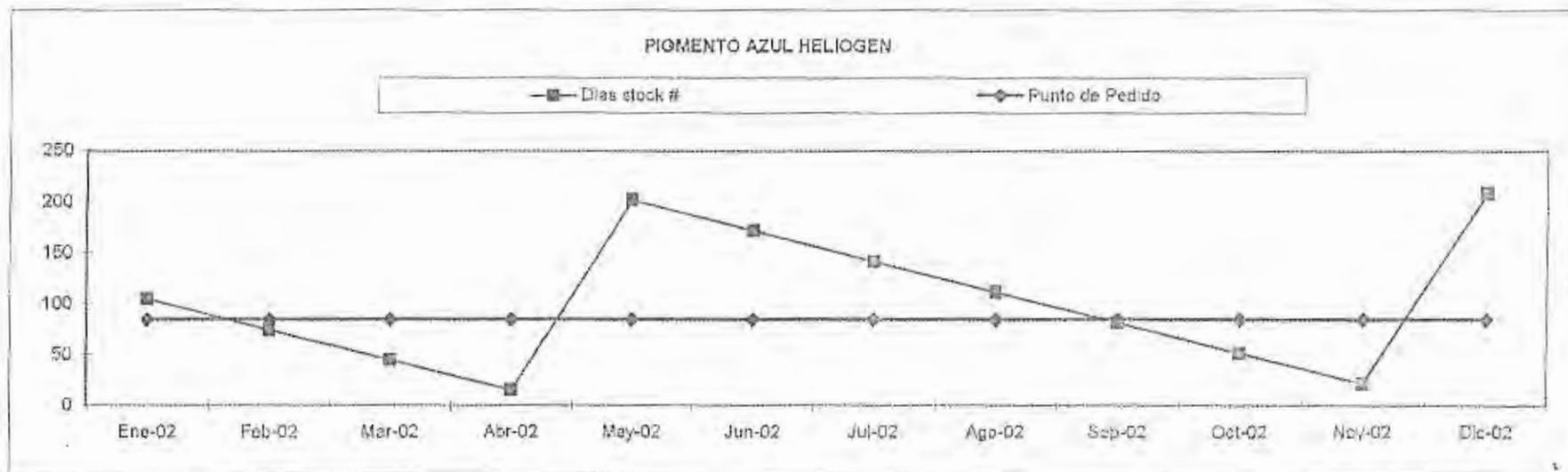
POLITICA EMPRESA EN ESTUDIO

	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
Saldo inicial (TM)	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
Por llegar (TM)	0,568	0,568	0,568	0,568	0,568	0,568	0,568	0,568	0,568	0,568	0,568	0,568
por colocar (TM)	0,568	0,568	0,568	0,568	0,568	0,568	0,568	0,568	0,568	0,568	0,568	0,568
PEDIDO NO.												
Consumo mensual proyectado	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6
Importo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saldo final	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
Dias stock #	65	65	66	66	67	67	67	68	68	69	69	70
Dias stock + por llegar	126	126	127	127	127	128	128	129	129	130	130	132
Punto de Pedido	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
INDICES DE GESTION	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
TONELADAS CONSUMIDAS												
ROTACION												
EXACTITUD EN INVENTARIO												
PERDIDAS EN USD												



Nota: El contenedor de 20' tiene la capacidad de almacenar 15,4 Tm de la Ayuda de Proceso Kane.
 Se importará 0,568 TM en 1 contenedor de 20', el cual vendrá consolidado.
 Las 0,568 TM de este producto corresponde a 1 pallets de 25 sacos cuyo peso es de 22,72 kg cada uno.

LEAD TIME EN DIAS	77	C. PEDIDO	617.14	USD	# PEDIDOS =	2						
Stock seguridad Dias.	8	C. ALM.	27%		Q. COMPRADAS =	1.0						
OTI OPTIMO DE COMPRA	0.47	C. ANUAL	0.797	TM	C. TOTAL	3.370						
CANTIDAD REORDEN TM	0.186	C. UNITxTM	16480	USD	UTILIZANDO EL E.O.Q							
REGIO X TONELADA												
	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
Stock inicial (TM)	0,3	0,2	0,2	0,1	0,03	0,45	0,4	0,3	0,2	0,2	0,1	0,0
Stock por llegar (TM)				0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,480
Stock por colocar (TM)		0,480							0,480			
Stock MEDIO NO.												
Consumo mensual proyectado	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1
Stock de punto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Stock final	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dias stock #	106				202	172	142	112				209
Dias stock + por llegar	106	292	262	232	202	172	142	112	299	269	239	209
Cantidad de Pedido	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85
INDICES DE GESTION	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
TONELADAS CONSUMIDAS												
ROTACION												
EXACTITUD EN INVENTARIO												
PERDIDAS EN USD												



Nota: El E.O.Q se lo ajustó a las unidades mínimas de venta del proveedor es el es de 0,480 TM para este producto.
 Se importará las 0,480 TM en 1 contenedor de 20', el cual vendrá consolidado con los otros pigmentos.
 Las 0,480 TM corresponde a 2 pallets con 8 cartones cada uno, en cada cartón se almacena 2 fundas de 15 kg cada una.

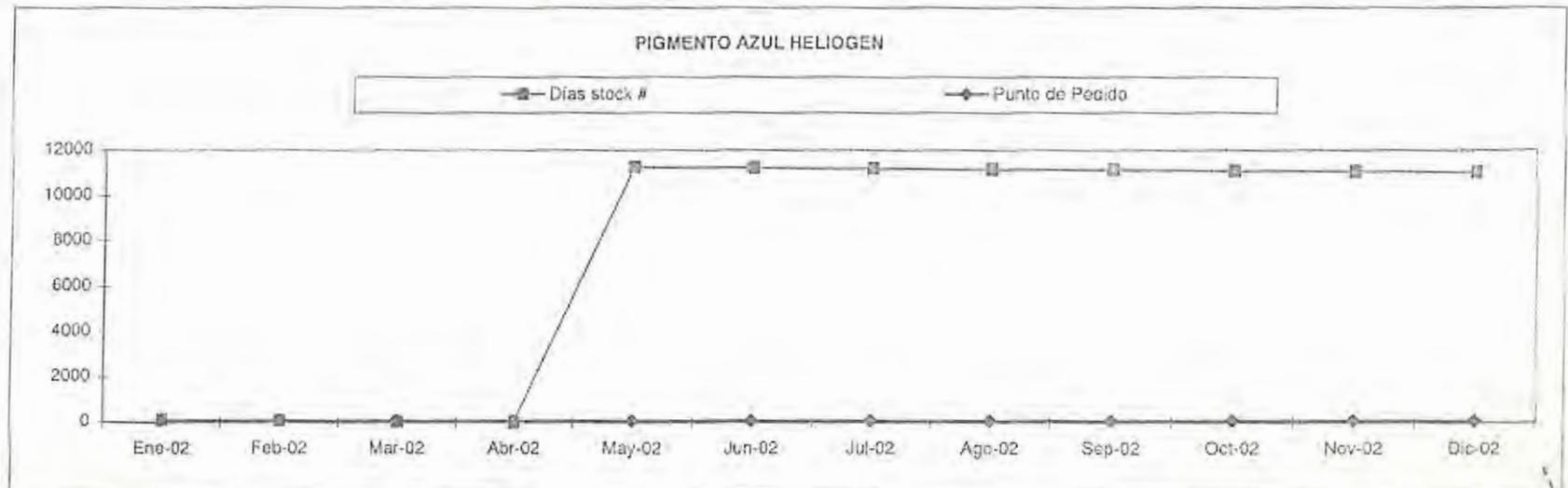
P. AZUL HELIOGEN

LEAD TIME EN DIAS	77	C. PEDIDO	617.14	USD
Stock seguridad Dias	8	C. ALM.	27%	
LOTE OPTIMO DE COMPRA		C. ANUAL	0.797	TM
PUNTO REORDEN TM	0.186	C.UNITxTM	16480	USD
PRECIO X TONELADA				

# PEDIDOS =	1
C. COMPRADAS =	24.960
C. TOTAL	56.148

CONTENEDOR COMPLETO

	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
Saldo Inicial (TM)	0.3	0.2	0.2	0.1	0.03	24.93	24.9	24.8	24.7	24.7	24.6	24.5
Por llegar (TM)				0.0	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.000
por colocar (TM)		24.960										
PEDIDO NO.												
Consumo mensual proyectado	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1
Importe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saldo final	0	0	0	0	25	25	26	25	25	25	25	24
Días stock #	106				11260	11230	11200	11170	11140	11110	11080	11050
Días stock + por llegar	106	11350	11320	11290	11260	11230	11200	11170	11140	11110	11080	11050
Punto de Pedido	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85
INDICES DE GESTION	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
TONELADAS CONSUMIDAS												
ROTACION												
EXACTITUD EN INVENTARIO												
PERDIDAS EN USD												



* Nota: El E.O.O se lo ajustó a las unidades mínimas de venta del proveedor es el de 0,480 TM para este producto.

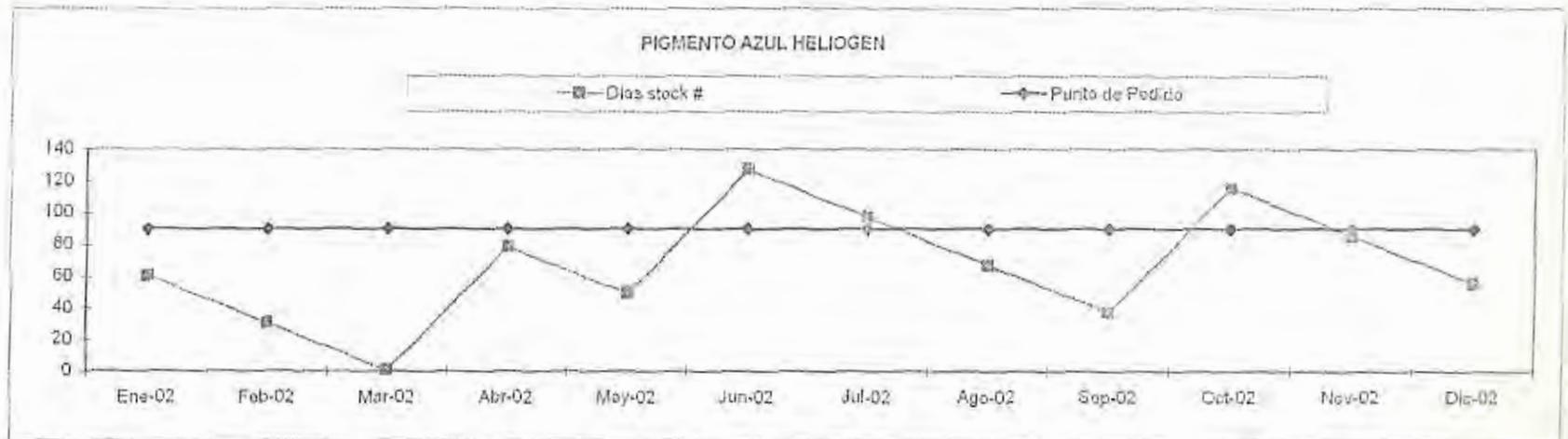
** Se inserta las 0,480 TM en 1 contenedor de 20', el cual vendrá consolidado con los otros pigmentos.

LEAD TIME EN DIAS	90	C. PEDIDO	617,14	USD
Stock seguridad Dias		C. ALM.	27%	
LOTE OPTIMO DE COMPRA		C. ANUAL	0,797	TM
PUNTO REORDEN TM	0	C.UNITxTM	16480	USD
PRECIO X TONELADA				

# PEDIDOS =	3
Q. COMPRADAS =	0,720
C. TOTAL	3,453

POLITICA EMPRESA EN ESTUDIO

	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
Saldo inicial (TM)	0,2	0,1	0,1	0,0	0,2	0,1	0,3	0,2	0,1	0,1	0,3	0,2
Por llegar (TM)				0,24	0,0	0,24	0,0	0,0	0,0	0,24	0,0	0,0
por colocar (TM)	0,24		0,24				0,24					
PEDIDO NO.												
Consumo mensual proyectado	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1
Importe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saldo final	0,1	0,1	0,0	0,2	0,1	0,3	0,2	0,1	0,1	0,3	0,2	0,1
Dias stock #						127	97			116		
Dias stock + por llegar	169	139	217	187	157	127	206	176	146	116		
Punto de Pedido	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
INDICES DE GESTION	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
TONELADAS CONSUMIDAS												
ROTACION												
EXACTITUD EN INVENTARIO												
PERDIDAS EN USD												



Nota: El consumo mensual se ajusto a las unidades minimas de venta del proveedor es decir se importara 0,240 TM en 1 contenedor de 20', el cual vendra consolidado.

Las 0,240 TM corresponde a 1 pallets de 8 cartonés cada uno, y dentro de cada cartón se almacena 2 sacos de 15 kg cada uno.

Todos los pigmentos pertenecen al mismo fabricante.

Una buena práctica seria hacer coincidir las importaciones de los pigmentos a fin de obtener los siguientes beneficios:

- * Realizar una importación para algunos items
- * Ahorro en rubros de transporte.
- * Ahorros en gastos por las inspecciones de ley.

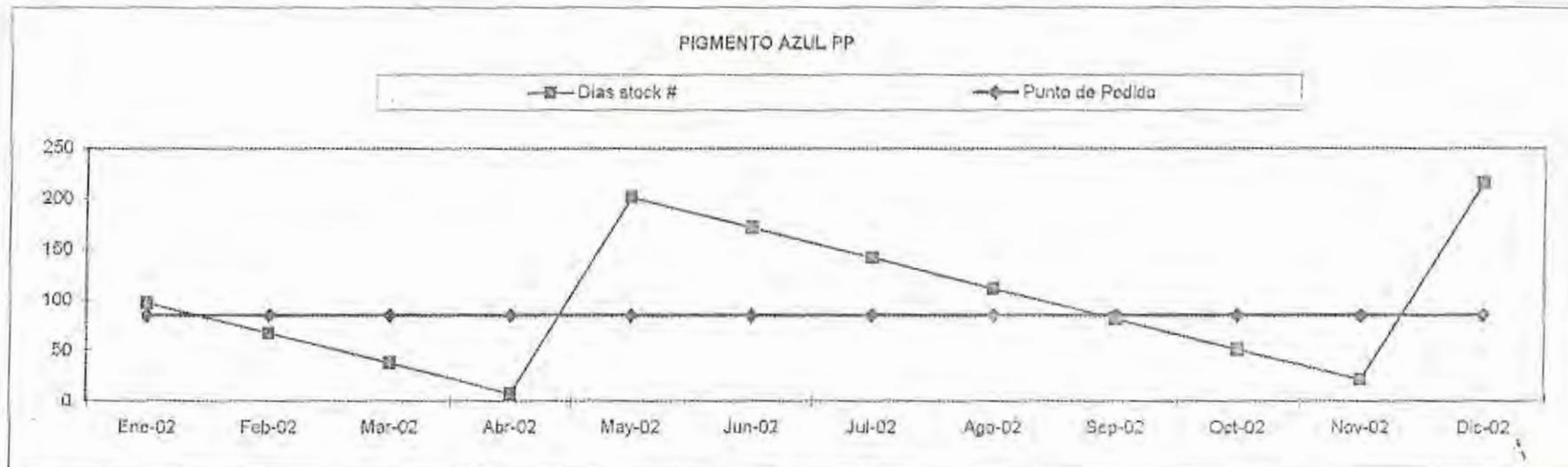
PIGMENTO AZUL PP

LEAD TIME EN DIAS	77	C. PEDIDO	617.14	USD
Stock seguridad Dias	8	C. ALM.	27%	
LOTE OPTIMO DE COMPRA	0,531	C. ANUAL	0.844	TM
PUNTO REORDEN TM	0,197	C. UNITxTM	13663	USD
PRECIO X TONELADA				

# PEDIDOS =	2
Q. COMPRADAS =	1,1
C. TOTAL	3,171

UTILIZANDO EL E.O.Q

	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
Saldo Inical (TM)	0,3	0,2	0,2	0,1	0,0	0,5	0,4	0,3	0,3	0,2	0,1	0,1
Por llegar (TM)				0	0,525	0	0	0	0	0	0	0,525
por colocar (TM)		0,525							0,525			
PEDIDO NO,												
Consumo mensual proyectado	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1
Importe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saldo final	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Dias stock #	98				202	172	142	112				216
Dias stock + por llegar	98	292	262	232	202	172	142	112	306	276	246	216
Punto de Pedido	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85
INDICES DE GESTION	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
TONELADAS CONSUMIDAS												
ROTACION												
EXACTITUD EN INVENTARIO												
PERDIDAS EN USD												



Nota: Se importará el E.O.Q ajustado a las unidades mínimas de venta del proveedor el cual es de 0,525 TM
 La carga vendrá consolidada, y corresponde a 21 sacos de 25 kg cada uno.

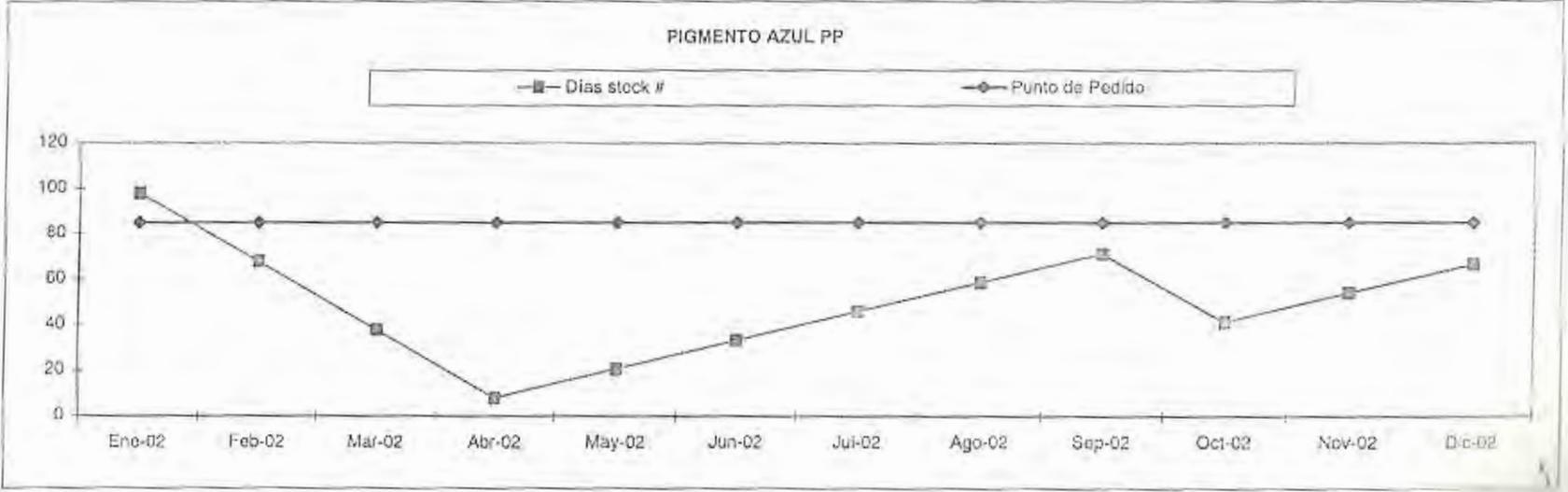
INDICADORES

LEAD TIME EN DIAS	//	C. PEDIDO	617.14	USD
Stock seguridad Dias	8	C ALM.	27%	
LOTE OPTIMO DE COMPRA		C. ANUAL	0.844	TM
PUNTO REORDEN TM	0.197	C.UNITxTM	13663	USD
PRECIO X TONELADA				

# PEDIDOS =	10
Q. COMPRADAS =	1.0
C. TOTAL	7,453

ENTREGAS MENSUALES

	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
Saldo inicial (TM)	0,3	0,2	0,2	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1
Por llegar (TM)				0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1
por colocar (TM)		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
PEDIDO NO.												
Consumo mensual proyectado	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1
Importe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saldo final	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Días stock #	98											
Días stock + por llegar	98	111	123	136	149	161	131	144	157	169	182	195
Punto de Pedido	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85
INDICES DE GESTION	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
TONELADAS CONSUMIDAS												
ROTACION												
EXACTITUD EN INVENTARIO												
PERDIDAS EN USD												



Nota: Se importará el consumo que viene e 1 contenedor de 20', consolidado.
Las 0,1 TM corresponde a 4 sacos de 25 kg cada uno.

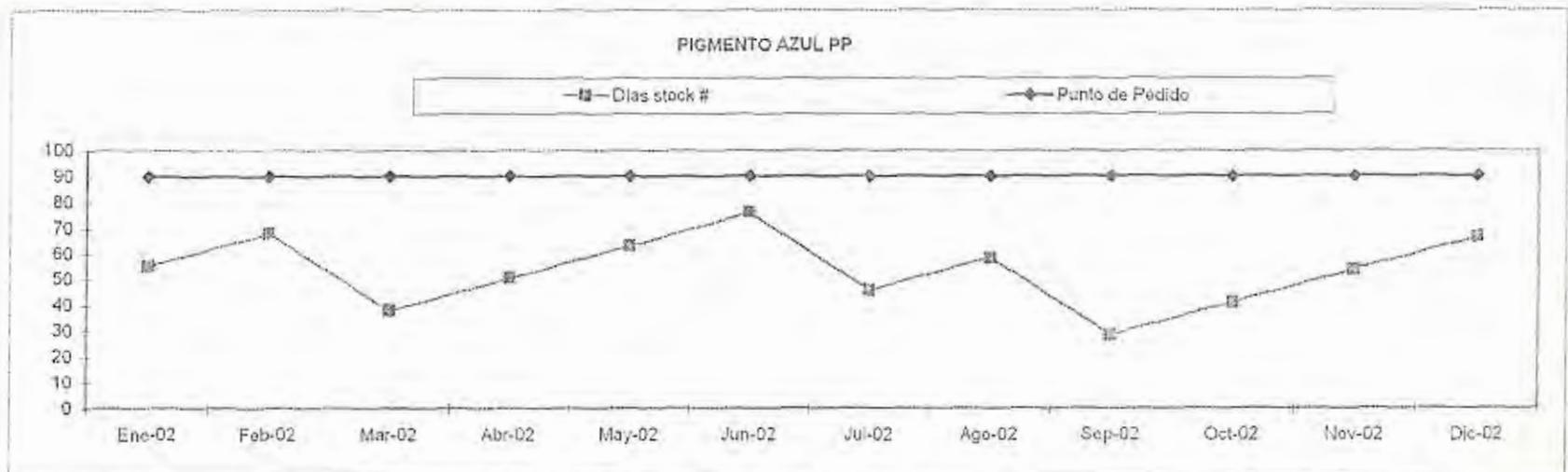
PIGMENTO AZUL PP

LEAD TIME EN DIAS	90	C. PEDIDO	617,14	USD
Stock seguridad Dias		C. ALM.	27%	
LOTE OPTIMO DE COMPRA		C. ANUAL	0,844	TM
PUNTO REORDEN TM	0	C. UNITxTM	13663	USD
PRECIO X TONELADA				

# PEDIDOS =	7
Q. COMPRADAS =	0,700
C. TOTAL	5,796

POLITICA EMPRESA EN ESTUDIO

	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
Saldo inicial (TM)	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Por llegar (TM)		0,1		0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1
por colocar (TM)	0,1	0,1	0,1		0,1		0,1	0,1	0,1			
PEDIDO NO.												
Consumo mensual proyectado	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1
Importo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saldo final	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2
Dias stock #												
Dias stock + por llegar	141	153	166	136	149	119	131	144	157	127	97	
Punto de Pedido	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
INDICES DE GESTION	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
TONELADAS CONSUMIDAS												
ROTACION												
EXACTITUD EN INVENTARIO												
PERDIDAS EN USD												



Nota: Se importará el consumo que viene e 1 contenedor de 20', consolidado.

Las 0,1 TM corresponde a 4 sacos de 25 kg cada uno.

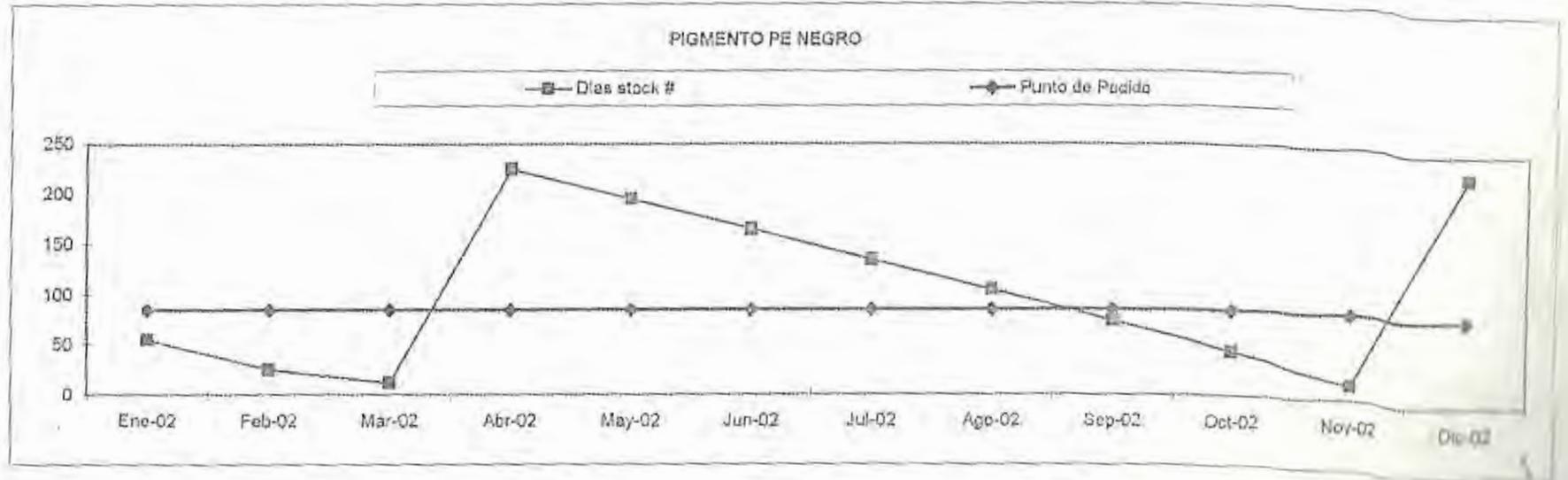
PIGMENTO PE NEGRO

LEAD TIME EN DIAS	77	C. PEDIDO	617,14	USD
Stock seguridad - Dias	8	C. ALM.	27%	
LOTE OPTIMO DE COMPRA	5,1	C. ANUAL	7,6	TM
PUNTO REORDEN TM	2	C. UNITXTM	1350	USD
PRECIO X TONELADA				

# PEDIDOS =	2
Q. COMPRADAS =	10,2
C. TOTAL	3.157

UTILIZANDO EL E.O.Q

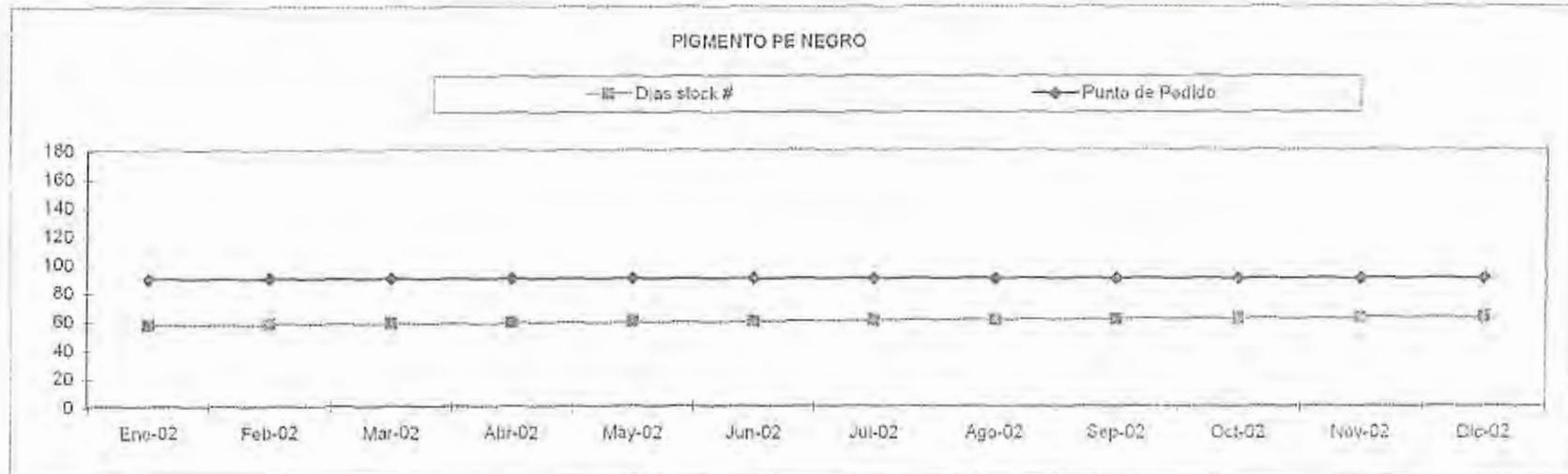
	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
Saldo Inicial (TM)	1,8	1,2	0,5	0,3	4,7	4,1	3,5	2,8	2,2	1,6	0,9	0,3
Por llegar (TM)			0,4	5,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,1
Por colocar (TM)	5,1								5,1			
PEDIDO NO.												
Consumo mensual proyectado	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6
Importe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-0,6
Saldo final	1	1	0	5	4	3	3	2	2	1	0	0
Dias stock #				225	195	165	135	105				5
Dias stock + por llegar	315	285	255	225	195	165	135	105	318	288	258	228
Punto de Pedido	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85
INDICES DE GESTION	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
TONELADAS CONSUMIDAS												
ROTACION												
EXACTITUD EN INVENTARIO												
PERDIDAS EN USD												



Nota: Se importará el E.O.Q el cual es de 5,1 TM en 1 contenedor de 20', el cual vendrá consolidado.

Las 5,1 TM corresponde a 204 sacos de 25 kg cada uno.

LEAD TIME EN DIAS	90	C. PEDIDO	617,14	USD	# PEDIDOS =	12	POLITICA EMPRESA EN ESTUDIO					
Stock seguridad Dias		C. ALM.	27%		Q. COMPRADAS =	7,7						
LOTE OPTIMO DE COMPRA		C. ANUAL	7,6	TM	C. TOTAL	8,805						
PUNTO REORDEN TM	2	C. UNITxTM	1350	USD								
PRECIO X TONELADA												
	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
Saldo inicial (TM)	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
Por llegar (TM)	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
por colocar (TM)	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
PEDIDO NO.												
Consumo mensual proyectado	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6
Importo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saldo final	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
Dias stock #												
Dias stock + por llegar	149	149	150	150	151	151	152	152	152	153	153	154
Punto de Pedido	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
INDICES DE GESTION	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
TONELADAS CONSUMIDAS												
ROTACION												
EXACTITUD EN INVENTARIO												
PERDIDAS EN USD												



Nota: Se importará el consumo mensual que es de 0,6 TM en 1 contenedor de 20' el cual vendrá consolidado.
Las 0,6 TM corresponde a 24 sacos de 25 kg cada uno.

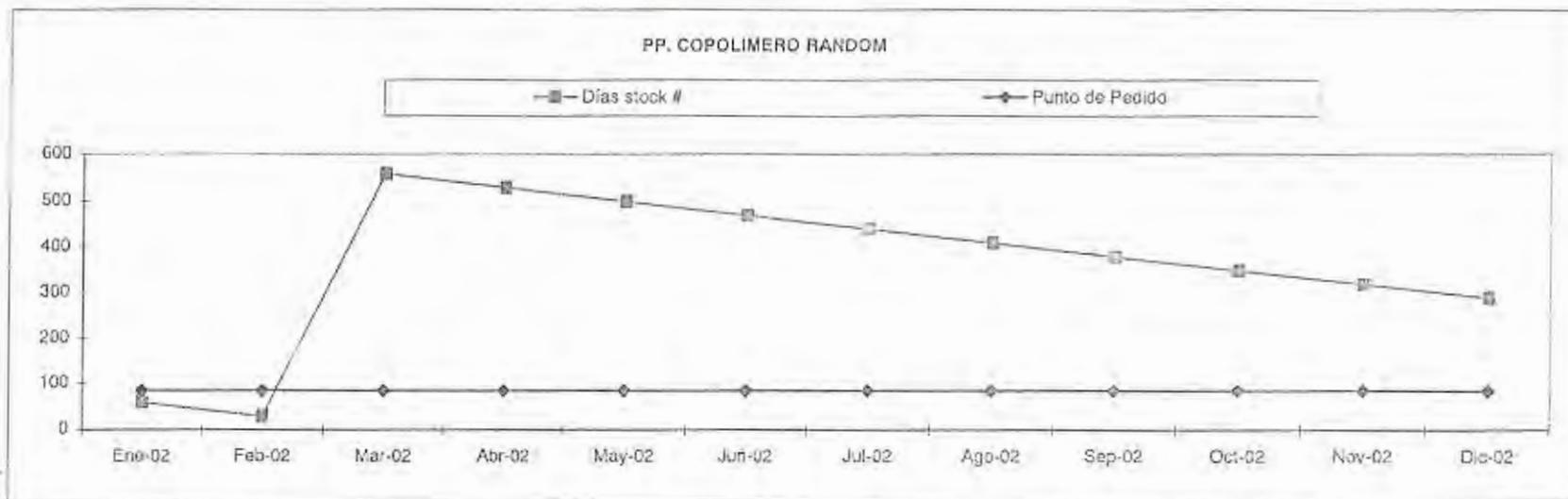
PP. COPOLIMERO RANDOM

LEAD TIME EN DIAS	77	C. PEDIDO	617.14	USD
Stock seguridad Dias	8	C. ALM.	27%	
LOTE OPTIMO DE COMPRA		C. ANUAL	12.1	TM
PUNTO REORDEN TM	3	C. UNITxTM	723	USD
PRECIO X TONELADA				

# PEDIDOS =	1
Q. COMPRADAS =	18.8
C. TOTAL	2,452

CONTENEDOR COMPLETO

	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
Saldo inicial (TM)	3	2.0	1.0	18.8	17.8	16.8	15.8	14.7	13.7	12.7	11.7	10.7
Por llegar (TM)			18.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
por colocar (TM)	18.8											
PEDIDO NO.												
Consumo mensual proyectado	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Importe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saldo final	2.0	1.0	18.8	17.8	16.8	15.8	14.7	13.7	12.7	11.7	10.7	9.7
Días stock #			559	529	499	469	439	409	379	349	319	289
Días stock + por llegar	619	589	559	529	499	469	439	409	379	349	319	289
Punto de Pedido	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85
INDICES DE GESTION	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
TONELADAS CONSUMIDAS												
ROTACION												
EXACTITUD EN INVENTARIO												
PERDIDAS EN USD												



Nota: Se importará el E.O.Q el cual es de 7,2 TM en 1 contenedor de 20' cuya carga vendrá consolidada.
Las 7,2 TM corresponde a 288 sacos de 25 kg cada uno.

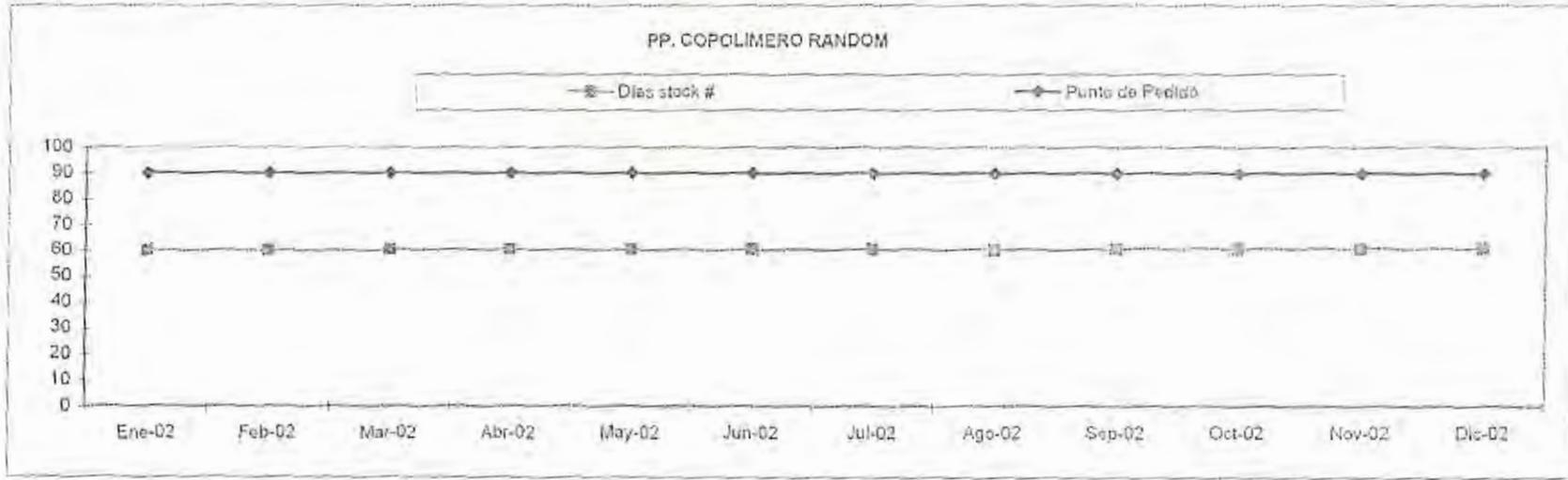
PP. COPOLIMERO RANDOM

LEAD TIME EN DIAS	90	C. PEDIDO	617.14	USD
Stock seguridad Dias		C ALM.	27%	
LOTE OPTIMO DE COMPRA		C. ANUAL	12.1	TM
PUNTO REORDEN TM	3	C.UNITxTM	723	USD
PRECIO X TONELADA				

# PEDIDOS =	12
Q. COMPRADAS =	12.1
C. TOTAL	8.589

POLITICA EMPRESA EN ESTUDIO

	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
Saldo Inicial (TM)	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Por llegar (TM)	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Por colocar (TM)	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
PEDIDO NO.												
Consumo mensual proyectado	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0
Importe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saldo final	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Dias stock #												
Dias stock + por llegar	150	150	150	150	150	151	151	151	151	151	151	151
Punto de Pedido	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
INDICES DE GESTION	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
TONELADAS CONSUMIDAS												
ROTACION												
EXACTITUD EN INVENTARIO												
PERDIDAS EN USD												



a) El contenedor de 20' tiene la capacidad de almacenar 18,8 TM del PP Copolimero Random.
 transportará el consumo mensual el cual es de 1 TM en 1 contenedor de 20', cuya carga vendrá consolidada.
 1 TM de este producto corresponde a 40 sacos de 25 kg cada uno.

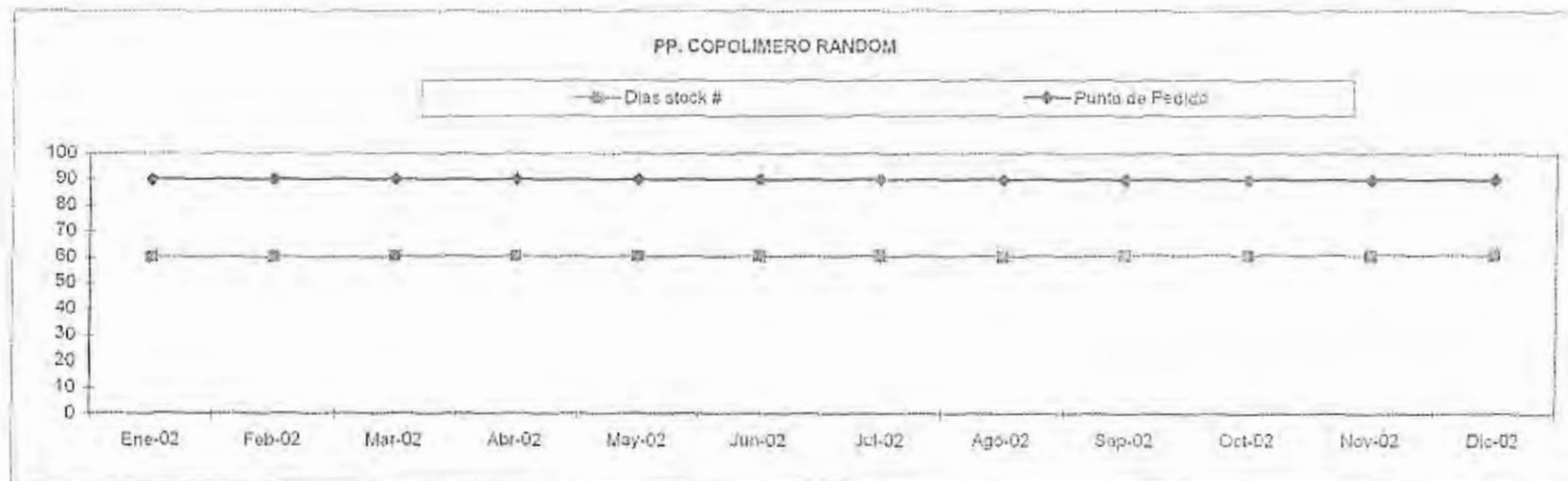
PP. COPOLIMERO RANDOM

LEAD TIME EN DIAS	90	C. PEDIDO	617.14	USD
Stock seguridad Días		C. ALM.	27%	
LOTE OPTIMO DE COMPRA		C. ANUAL	12.1	TM
PUNTO REORDEN TM	3	C. UNITxTM	723	USD
PRECIO X TONELADA				

# PEDIDOS =	12
Q. COMPRADAS =	12.1
C. TOTAL	8.589

POLITICA EMPRESA EN ESTUDIO

	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
Saldo inicial (TM)	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Por llegar (TM)	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
por colocar (TM)	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
PEDIDO NO.												
Consumo mensual proyectado	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0
Importe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saldo final	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Días stock #												
Días stock + por llegar	150	150	150	150	150	151	151	151	151	151	151	151
Punto de Pedido	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
INDICES DE GESTION	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
TONELADAS CONSUMIDAS												
ROTACION												
EXACTITUD EN INVENTARIO												
PERDIDAS EN USD												



Nota: El contenedor de 20' tiene la capacidad de almacenar 18,8 TM del PP Copolimero Random.
 Se importará el consumo mensual el cual es de 1 TM en 1 contenedor de 20', cuya carga vendrá consolidada.
 La 1 TM de este producto corresponde a 40 sacos de 25 kg cada uno.

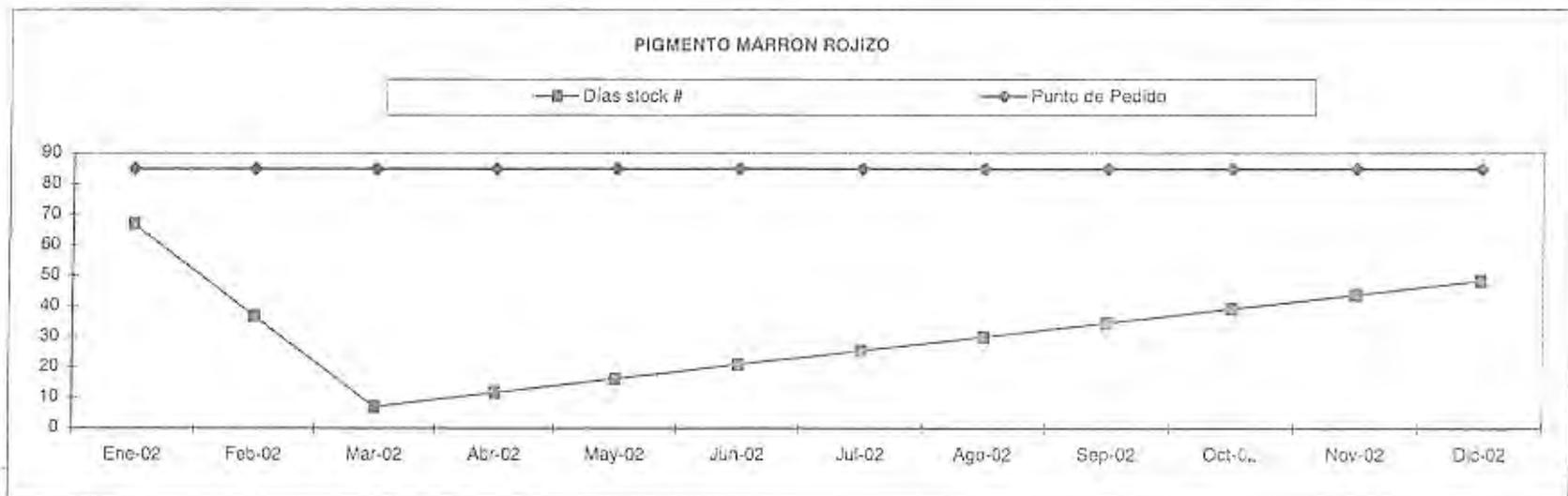
PIGMENTO MARRON ROJIZO

LEAD TIME EN DIAS	77	C. PEDIDO	617.14	USD
Stock seguridad Dias	8	C. ALM.	27%	
LOTE OPTIMO DE COMPRA		C. ANUAL	0.78	TM
PUNTO REORDEN TM	0.18	C. UNITxTM	8970	USD
PRECIO X TONELADA				

# PEDIDOS =	12
Q. COMPRADAS =	0.90
C. TOTAL	8,223

ENTREGAS MENSUALES

	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
Saldo inicial (TM)	0.210	0.145	0.080	0.015	0.025	0.035	0.045	0.055	0.065	0.075	0.085	0.095
Por llegar (TM)				0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075
por colocar (TM)	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075
PEDIDO NO.												
Consumo mensual proyectado	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07
Importe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saldo final	0.145	0.080	0.015	0.025	0.035	0.045	0.055	0.065	0.075	0.085	0.095	0.105
Días stock #												
Días stock + por llegar	102	106	111	115	120	125	129	134	138	143	148	152
Punto de Pedido	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85
INDICES DE GESTION	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
TONELADAS CONSUMIDAS												
ROTACION												
EXACTITUD EN INVENTARIO												
PERDIDAS EN USD												



Nota: Se importará el consumo mensual ajustado a las unidades mínimas de venta del proveedor el cual es 0,075 TM.
Las 0,075 TM viene en 1 contenedor de 20' consolidado, y cuya carga corresponde a 3 sacos de 25 kg cada uno.

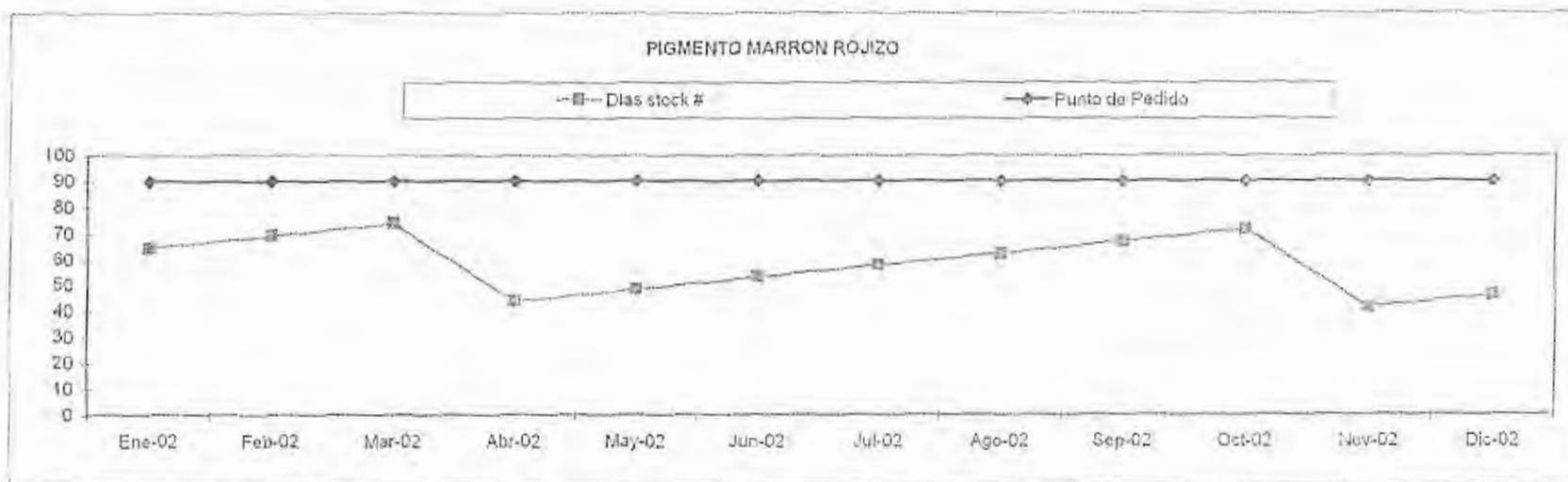
PIGMENTO MARRON ROJIZO

LEAD TIME EN DIAS	90	C. PEDIDO	617,14	USD
Stock seguridad Dias		C. ALM.	27%	
LOTE OPTIMO DE COMPRA		C. ANUAL	0,78	TM
PUNTO REORDEN TM	0	C. UNITxTM	8970	USD
PRECIO X TONELADA				

# PEDIDOS =	7
Q. COMPRADAS =	0,53
C. TOTAL	5,226

POLITICA EMPRESA EN ESTUDIO

	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
Saldo inicial (TM)	0,13	0,14	0,15	0,16	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16	0,09
Por llegar (TM)	0,075	0,075	0,075	0,000	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,000	0,075
por colocar (TM)		0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075		0,075			
PEDIDO NO.												
Consumo mensual proyectado	-0,07	-0,07	-0,07	-0,07	-0,07	-0,07	-0,07	-0,07	-0,07	-0,07	-0,07	-0,07
Importe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saldo final	0,14	0,15	0,16	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16	0,09	0,10
Dias stock #												
Dias stock + por llegar	134	138	143	148	152	157	162	132	136	106		
Punto de Pedido	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
INDICES DE GESTION	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
TONELADAS CONSUMIDAS												
ROTACION												
EXACTITUD EN INVENTARIO												
PERDIDAS EN USD												



Nota: Se importará el consumo mensual ajustado a las unidades mínimas de venta del proveedor el cual es 0,075 TM.
 Las 0,075 TM viene en 1 contenedor de 20' consolidado, y cuya carga corresponde a 3 sacos de 25 kg cada uno.

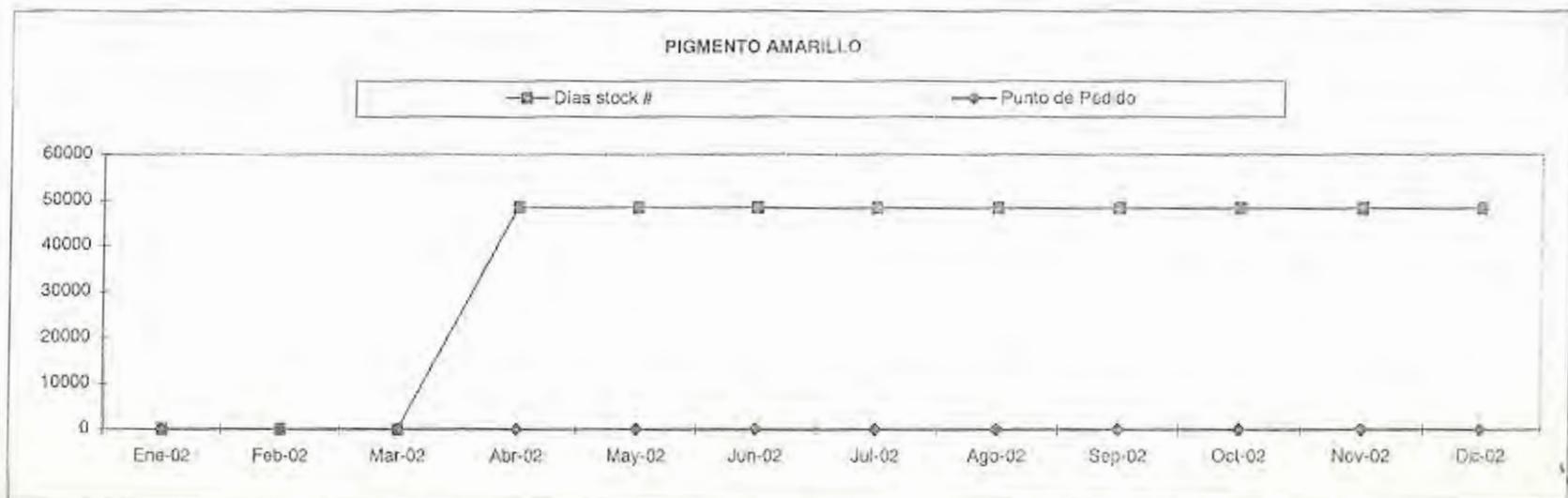
PIGMENTO AMARILLO

LEAD TIME EN DIAS	77	C. PEDIDO	617.14	USD
Stock seguridad Dias	8	C.ALM.	27%	
LOTE OPTIMO DE COMPRA		C. ANUAL	0.102	TM
PUNTO REORDEN TM	0.02	C.UNITxTM	28960	USD
PRECIO X TONELADA				

# PEDIDOS =	1
Q. COMPRADAS =	13.750
C. TOTAL	54,374

CONTENEDOR COMPLETO

	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
Saldo Inicial (TM)	0.027	0.019	0.010	0.002	13.743	13.735	13.726	13.718	13.709	13.701	13.692	13.684
Por llegar (TM)				13.750	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
por colocar (TM)	13.75											
PEDIDO NO.												
Consumo mensual proyectado	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
Importe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saldo final	0.019	0.010	0.002	13.743	13.735	13.726	13.718	13.709	13.701	13.692	13.684	13.675
Días stock #				48505	48475	48445	48415	48385	48355	48325	48295	48265
Días stock + por llegar	48595	48565	48535	48505	48475	48445	48415	48385	48355	48325	48295	48265
Punto de Pedido	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85
INDICES DE GESTION	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
TONELADAS CONSUMIDAS												
ROTACION												
EXACTITUD EN INVENTARIO												
PERDIDAS EN USD												



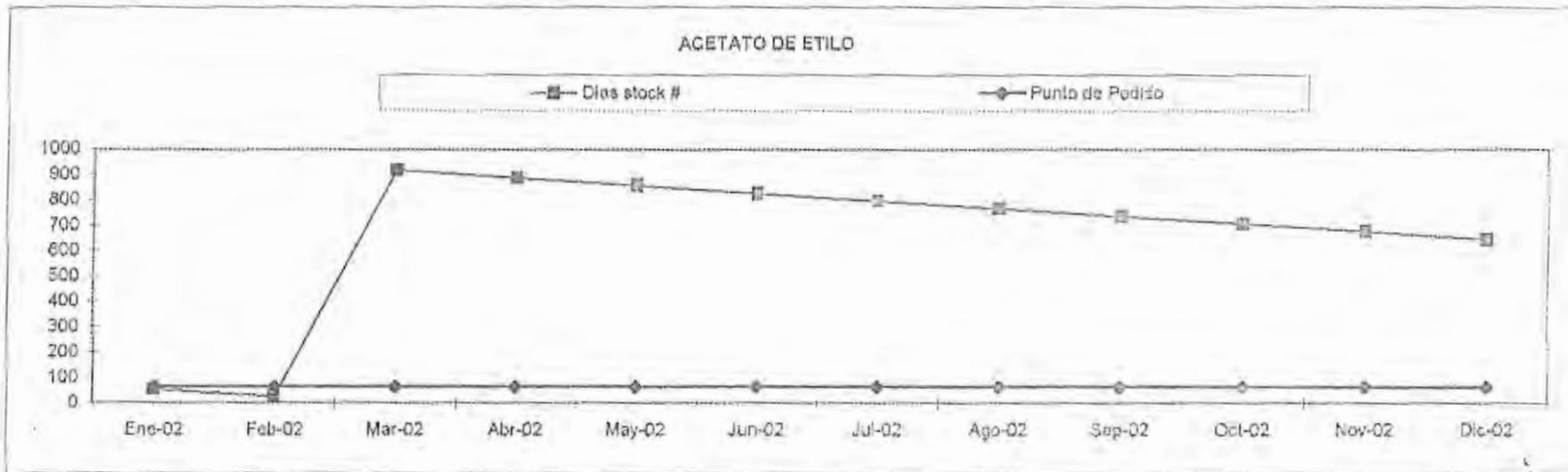
ACETATO DE ETILO

LEAD TIME EN DIAS	58	C. PEDIDO	817,14	USD
Stock seguridad Dias	6	C. ALM	27%	
LOTE OPTIMO DE COMPRA	2,77	C. ANUAL	1,125	TM
PUNTO REORDEN TM	0,2	C. UNFTxTM	670	USD

# PEDIDOS =	1
Q. COMPRADAS =	3
C. TOTAL	878

UTILIZANDO EL E.O.Q

	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
Saldo inicial (TM)	0,27	0,2	0,1	2,9	2,8	2,7	2,6	2,5	2,4	2,3	2,2	2,1
Por llegar (TM)			2,88	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
por colocar (TM)	2,88											
PEDIDO NO.												
Consumo mensual proyectado	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1
Importe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saldo final	0	0	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2
Días stock #			918	888	858	828	798	768	738	708	678	648
Días stock + por llegar	978	948	918	888	858	828	798	768	738	708	678	648
Punto de Pedido	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62
INDICES DE GESTION	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
TONELADAS CONSUMIDAS												
ROTACION												
EXACTITUD EN INVENTARIO												
PERDIDAS EN USD												



Nota: Se importará el E.O.Q ajustado a las unidades mínimas de venta del proveedor, el cual es de 2,88 TM.
 La unidad de medida correspondiente a 4 bultos con 4 tanques cada uno, y cuyo peso es de 180 kg.

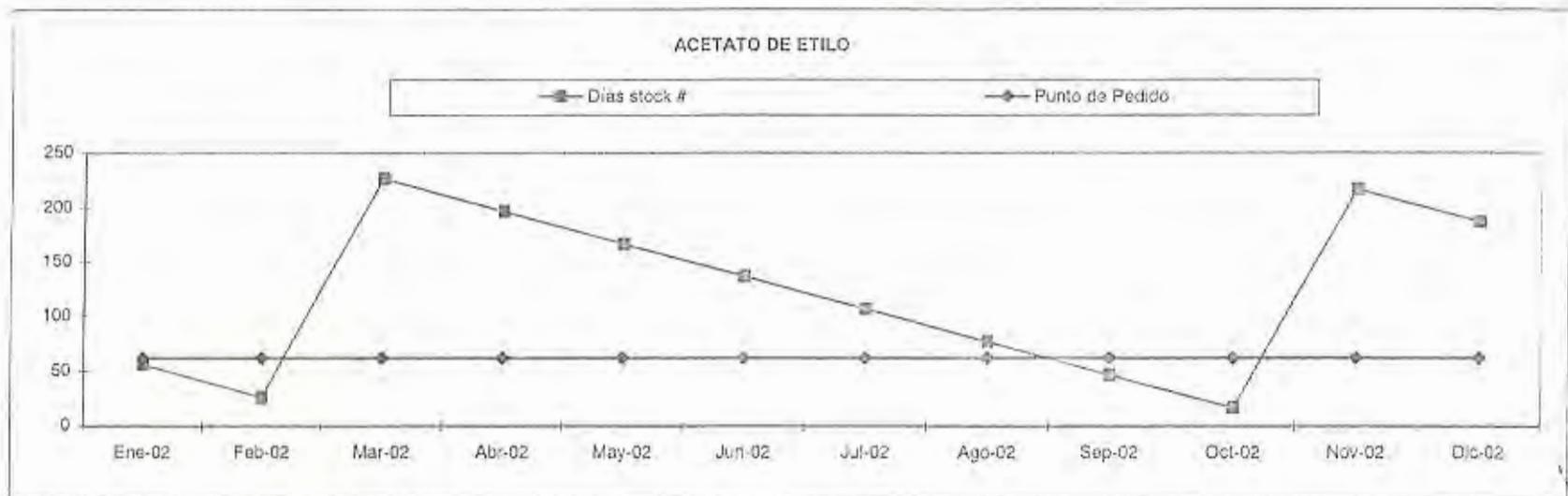
ACETATO DE ETILO

LEAD TIME EN DIAS	56	C. PEDIDO	617.14	USD
Stock seguridad Dias	6	C ALM.	27%	
LOTE OPTIMO DE COMPRA		C. ANUAL	1.125	TM
PUNTO REORDEN TM	0	C.UNITxTM	670	USD
PRECIO X TONELADA				

# PEDIDOS =	2
Q. COMPRADAS =	1
C. TOTAL	1.365

ENTREGAS MENSUALES

	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
Saldo inicial (TM)	0.27	0.2	0.1	0.7	0.6	0.5	0.4	0.3	0.2	0.1	0.1	0.7
Por llegar (TM)			0.72	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.72	0.0
por colocar (TM)	0.72								0.72			
PEDIDO NO.												
Consumo mensual proyectado	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1
Importe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saldo final	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1
Días stock #			227	197	167	137	107	77			217	187
Días stock + por llegar	287	257	227	197	167	137	107	77	277	247	217	187
Punto de Pedido	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62
INDICES DE GESTION	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
TONELADAS CONSUMIDAS												
ROTACION												
EXACTITUD EN INVENTARIO												
PERDIDAS EN USD												



Nota: El consumo mensual se lo ajustó a las unidades mínimas de venta del proveedor, el cual es de 0,720 TM.

La carga vendrá consolidada en 1 contenedor de 20', y cuya carga corresponde a 1 pallets con 4 tanques cuyo peso es de 180 kg cada uno.

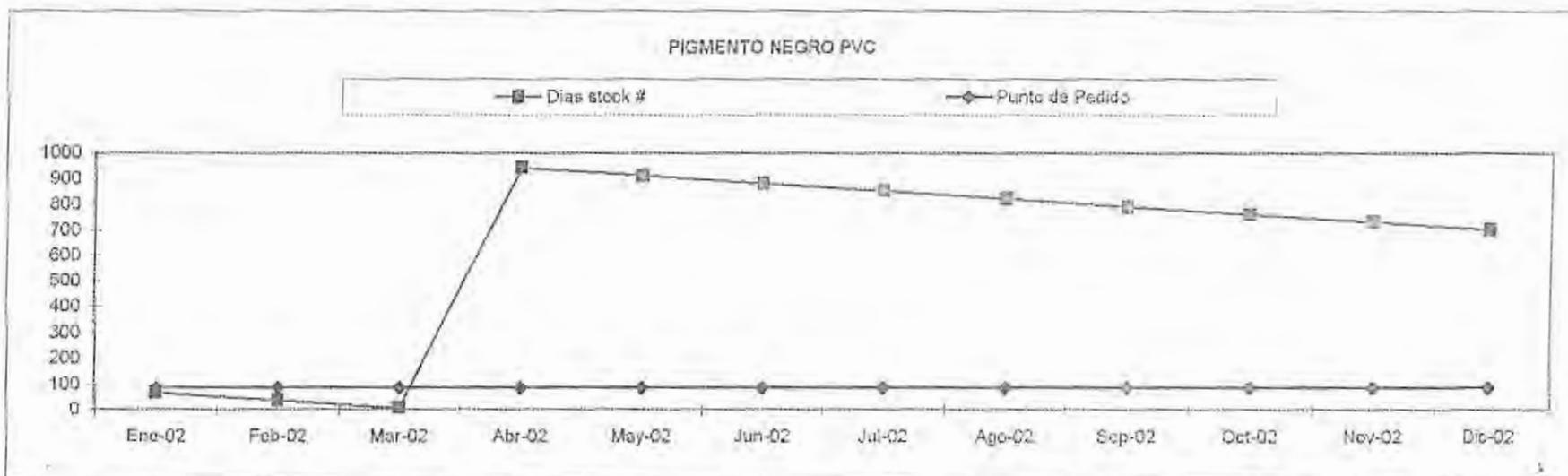
PIGMENTO NEGRO PVC

LEAD TIME EN DIAS	77	C. PEDIDO	617.14	USD
Stock seguridad Dias	8	C. ALM.	27%	
LOTE OPTIMO DE COMPRA	1	C. ANUAL	0,373	TM
PUNTO REORDEN TM	0.09	C. UNITxTM	990	USD
PRECIO X TONELADA				

# PEDIDOS =	1
Q. COMPRADAS =	1.00
C. TOTAL	751

UTILIZANDO EL E.O.Q

	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
Saldo inicial (TM)	0,1	0,07	0,04	0,01	0,98	0,94	0,91	0,88	0,85	0,82	0,79	0,76
Por llegar (TM)				1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
por colocar (TM)	1,00											
PEDIDO NO.												
Consumo mensual proyectado	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03
Importe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saldo final	0,07	0,04	0,01	0,98	0,94	0,91	0,88	0,85	0,82	0,79	0,76	0,73
Dias stock #				942	912	882	852	822	792	762	732	702
Dias stock + por llegar	1032	1002	972	942	912	882	852	822	792	762	732	702
Punto de Pedido	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85
INDICES DE GESTION	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
TONELADAS CONSUMIDAS												
ROTACION												
EXACTITUD EN INVENTARIO												
PERDIDAS EN USD												



Nota: Se importará el E.O.Q el cual es de 1 TM en 1 contenedor de 20' consolidado.
La 1 TM corresponde a 40 sacos de 25 kg cada uno.

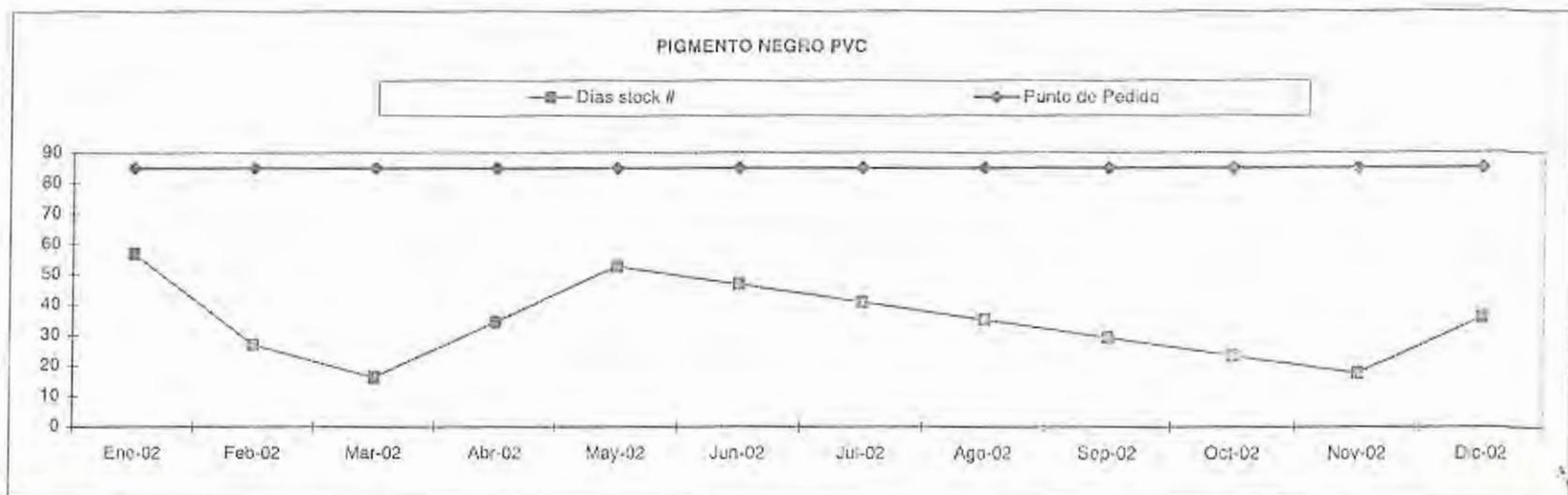
PIGMENTO NEGRO PVC

LEAD TIME EN DIAS	77	C. PEDIDO	617,14	USD
Stock seguridad, Dias	8	C ALM.	27%	
LOTE ÓPTIMO DE COMPRA		C. ANUAL	0.373	TM
PUNTO REORDEN TM	0.09	C.UNITxTM	990	USD
PRECIO X TONELADA				

# PEDIDOS =	12
Q. COMPRADAS =	0.39
C. TOTAL	7.448

ENTREGAS MENSUALES

	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
Saldo Inicial (TM)	0.09	0.06	0.03	0.02	0.04	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.02	0.02
Por llegar (TM)			0.020	0.050	0.050	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.050
por colocar (TM)	0.05	0.05	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.050	0.031	0.031	0.031
PEDIDO NO.												
Consumo mensual proyectado	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03
Importe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saldo final	0.06	0.03	0.02	0.04	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.02	0.02	0.04
Días stock #												
Días stock + por llegar	124	143	137	131	125	119	113	107	126	126	126	125
Punto de Pedido	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85
INDICES DE GESTION	Ene-02	Feb-02	Mar-02	Abr-02	May-02	Jun-02	Jul-02	Ago-02	Sep-02	Oct-02	Nov-02	Dic-02
TONELADAS CONSUMIDAS												
ROTACION												
EXACTITUD EN INVENTARIO												
PERDIDAS EN USD												



Nota: Se importa el consumo mensual consolidado en un contenedor de 20'.

La unidad TM corresponde a 1 saco de 25 kg.

N.I = 15 DIAS

N.I = 60 DIAS

PRODUCTO	E.O.Q	E. Mensuales	C. Completos	Política E.	Ahorro
PVC Extrusión	no aplica	335.412	335.885	419.880	no aplica
PVC Inyección	28.606	36.113	38.008	41.776	13.170
PE Rotomoldeo Pellets	19.061	28.770	33.593	32.421	13.360
Carbonato de Calcio	18.427	27.946	23.680	31.376	12.951
Pigmento gris	23.455	27.248	24.707	32.494	9.039
Cera Parafínica	22.804	27.563	23.325	31.594	8.790
Dióxido de Titanio	23.638	26.295	25.982	31.446	7.808
Estabilizante Inyección	16.924	21.244	17.914	24.011	7.087
PE Industrial	15.845	17.020	19.720	24.127	8.282
Modificador de Impacto	16.438	20.573	18.588	24.325	7.887
Estabilizante Extrusión	14.813	19.201	17.522	17.967	3.154
Tetrahidrofurano	12.444	15.063	12.720	15.784	3.320
Cera Polietilénica	9.010	11.849	9.884	12.425	3.415
Esterato de Calcio	9.394	13.840	10.870	15.560	6.166
Ayuda de Proceso Paral	9.307	11.538	8.310	11.396	2.089
PP Hopolimero	8.848	13.122	8.907	14.671	5.823
PE lineal	7.299	11.618	7.806	12.726	5.427
Ciclohexanona	7.115	9.888	8.006	12.552	5.437
PE Riego	7.094	11.358	6.288	12.406	5.312
Metil etil Ketona	5.061	9.998	4.567	10.127	5.066
Ayuda de Proceso kane	4.768	9.414	8.493	10.908	6.138
PP Copolimero Bloque	4.657	9.994	3.795	10.675	6.018
Pigmento Azul Hellogen	3.370	3.453	56.148	3.453	83
Pigmento Azul PP	3.171	7.463	25.979	5.796	2.625
Pigmento PE Negro	3.157	8.519	4.043	8.805	5.648
PP Copolimero Randon	2.933	8.343	2.452	8.589	5.656
Pigmento Marrón Rojizo	1.991	8.223	21.445	5.228	3.237
Pigmento Amarillo	1.106	2.860	54.374	2.860	1.754
Acetato de Etilo	878	1.365	2.375	1.365	487
Pigmento Negro PVC	751	7.448	3.681	4.377	3.626

TOTAL	168.856
--------------	----------------

Observación:

Las cantidades ordenadas, están ajustadas a las unidades mínimas de venta del Proveedor.

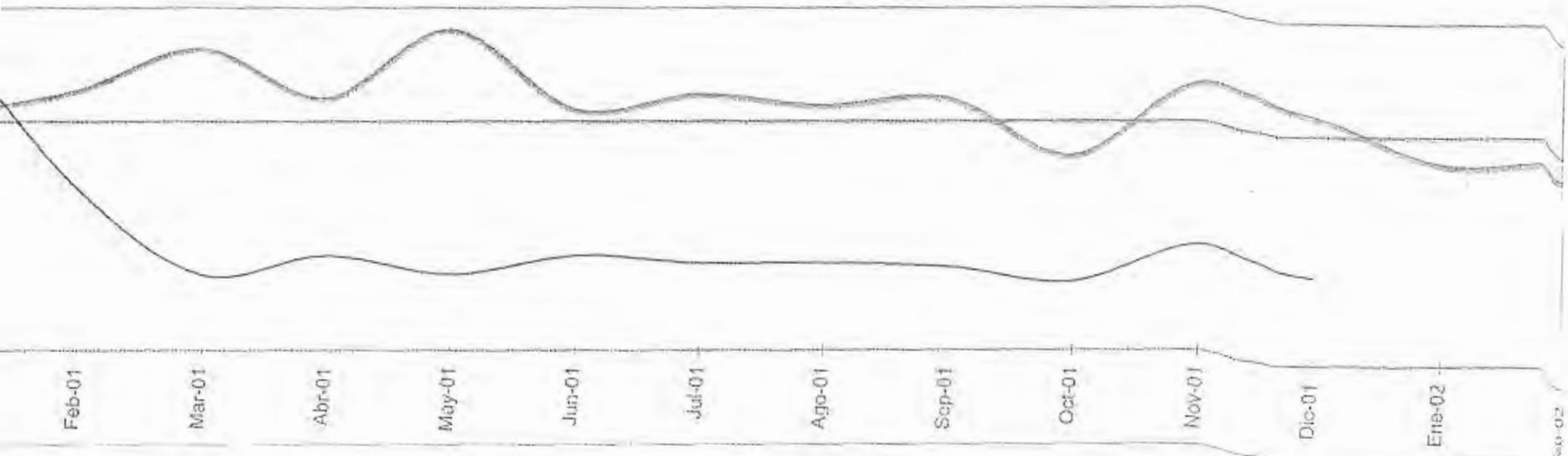
Anexo 6

INVENTARIO DE MATERIA PRIMA

	Ene-01	Feb-01	Mar-01	Abr-01	May-01	Jun-01	Jul-01	Ago-01	Sep-01	Oct-01	Nov-01	Dic-01	Ene-02	Feb-02
Alto	62	68	79	66	84	63	67	64	66	51	70	65	53	60
(Presupuesto)	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	\$1.519	\$1.665	\$2.296	\$2.093	\$2.845	\$2.134	\$2.055	\$2.059	\$2.092	\$1.677	\$1.801	\$1.792	\$1.638	\$1.693
	1.980	2.276	2.882	2.105	2.984	2.095	2.192	2.102	2.433	1.961	2.124	2.182	2.000	2.211
Baja	82	43	20	25	20	25	23	23	22	18	28	23		

DIAS MATERIA PRIMA

— Dias inventario
— Dias (Presupuesto)
— Dias Propuesta

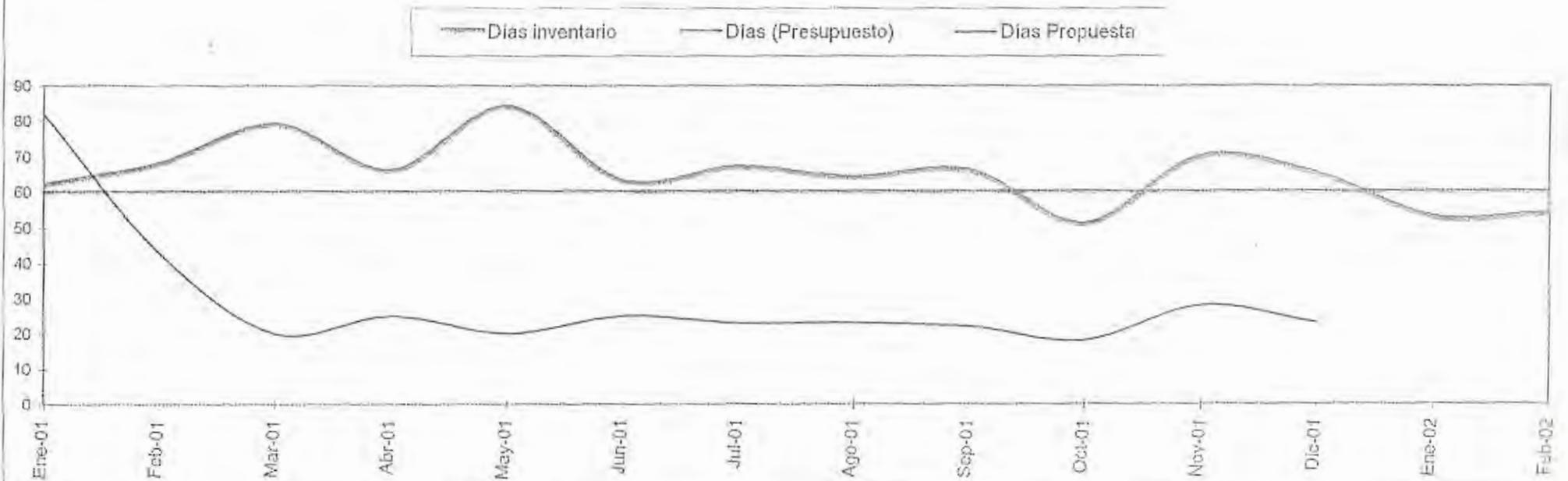


Anexo 7

INVENTARIO DE MATERIA PRIMA

DETALLE	Ene-01	Feb-01	Mar-01	Abr-01	May-01	Jun-01	Jul-01	Ago-01	Sep-01	Oct-01	Nov-01	Dic-01	Ene-02	Feb-02
Días inventario	62	68	79	66	84	63	67	64	66	51	70	65	53	54
Días (Presupuesto)	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
US\$ MIL.	\$1.519	\$1.665	\$2.296	\$2.093	\$2.845	\$2.134	\$2.055	\$2.059	\$2.092	\$1.677	\$1.801	\$1.792	\$1.638	\$1.692
Tm	1.980	2.276	2.882	2.105	2.984	2.095	2.192	2.102	2.433	1.961	2.124	2.182	2.000	2.214
Días Propuesta	82	43	20	25	20	25	23	23	22	18	28	23		

DIAS MATERIA PRIMA



BIBLIOGRAFÍA

1. Aquilano Jacobs Chase, Administración de Producción y operaciones, Octava Edición.
2. Chase Aquilano, Dirección y Administración de la Producción y de las operaciones, Sexta Edición.
3. Hodson K. Willian , Manual del Ingeniero Industrial, Cuarta Edición
4. Laumaille R., Gestión de Stocks.
5. Polimeni Fabozzi Adelberg, Contabilidad de Costos, Tercera Edición
6. Render Barry y Heizer Jay, Administración de Operaciones, Primera Edición.