



**UNIVERSIDAD PANAMERICANA**

**GUADALAJARA**

**ALCANCES DEL M.R.P. EN LA  
INDUSTRIA ALIMENTICIA**

**EDUARDO BARAHONA ZULAS**

**T E S I S**

**PRESENTADA PARA OPTAR POR EL TITULO DE  
LICENCIADO EN INGENIERIA INDUSTRIAL**

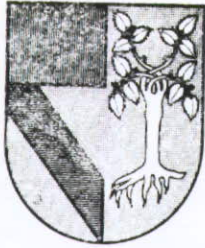
**CON RECONOCIMIENTO DE VALIDEZ OFICIAL DE ESTUDIOS DE  
LA SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA, SEGUN ACUERDO**

**Nº. 81692 CON FECHA 17-XII-81**

**ZAPOPAN, JALISCO**

**DICIEMBRE 1990**

279  
adverts



UNIVERSIDAD PANAMERICANA

GUADALAJARA

**ALCANCES DEL M.R.P. EN LA  
INDUSTRIA ALIMENTICIA**

**EDUARDO BARAHONA ZULAS**

**T E S I S**

PRESENTADA PARA OPTAR POR EL TITULO DE  
**LICENCIADO EN INGENIERIA INDUSTRIAL**

CON RECONOCIMIENTO DE VALIDEZ OFICIAL DE ESTUDIOS DE  
LA SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA. SEGUN ACUERDO

Nº. 81692 CON FECHA 17-XII-81

ZAPOPAN, JALISCO

DICIEMBRE 1990

CLASIF: \_\_\_\_\_  
ADQUIS: 50098  
FECHA: 23 Mayo/03  
DONATIVO DE \_\_\_\_\_  
\$ \_\_\_\_\_

ALCANCEZ DEL M.A.P. EN LA  
INDUSTRIAL / ALIMENTICIA

ENCARGADO DE LA LICENCIATURA

T E S I S

PRESENTADA PARA OBTENER POR EL TITULO DE

LICENCIADO EN INGENIERIA INDUSTRIAL

CON ESPECIALIDAD EN INGENIERIA DE PROCESOS  
INDUSTRIALES

PROGRAMA DE LICENCIATURA



# UNIVERSIDAD PANAMERICANA

GUADALAJARA

PROLONGACION CALZADA CIRCUNVALACION PONIENTE No. 49  
CD. GRANJA 45010 ZAPOPAN, JAL.

TELS. 21-59-96, 21-09-97 Y 22-53-35

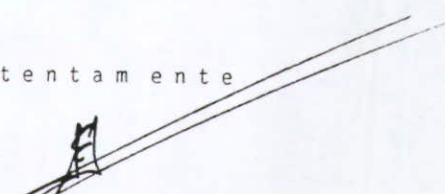
## DICTAMEN DEL TRABAJO DE TITULACION

EDUARDO BARAHONA ZULAS  
Presente.

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Exámenes Profesionales y después de haber analizado el trabajo de titulación en la alternativa TESIS titulado "ALCANCES DEL M.R.P. EN LA INDUSTRIA - ALIMENTICIA"

presentado por usted, le manifiesto que reúne los requisitos a que obligan los reglamentos en vigor para ser presentado ante el H. jurado del Examen Profesional, por lo que deberá entregar diez ejemplares como parte de su expediente al solicitar el examen.

Atentamente

  
EL PRESIDENTE DE LA COMISION

Zapopan, Jal. DICIEMBRE 13, 1990

INDICE

	PAGINA
INTRODUCCION	1
CAPITULO 1	TEORIA GENERAL DE LA METODOLOGIA MRP. 4
1.1	PARTES Y CLAVE DEL PRODUCTO 5
1.2	DEMANDA INDEPENDIENTE 5
1.3	DEMANDA DEPENDIENTE 6
1.4	LISTA DE MATERIALES 7
1.5	ESTRUCTURAS O ARBOL DEL PRODUCTO 9
1.6	PARTE PADRE O ARTICULO PADRE Y COMPONENTES 9
1.7	CANTIDAD O RELACION PADRE-COMPONENTE 10
1.8	PROCESO DE EXPLOSION 10
1.9	PROGRAMA MAESTRO DE PRODUCCION 12
1.10	REQUERIMIENTOS BRUTOS 13
1.11	REQUERIMIENTOS NETOS 14
1.12	INVENTARIO COMPROMETIDO 14
1.13	TECNICA NETTING 15
1.14	EJEMPLO 16
1.15	MRP ANTES DE LAS COMPUTADORAS 28
CAPITULO 2	CRITERIOS PARA UNA IMPLANTACION EXITOSA DEL M R P 30
2.1	DEFINICION 31
2.2	PROCESO LOGICO 31
2.3	OBJETIVOS DEL M R P. 32
2.4	CARACTERISTICAS DEL M R P. 33
2.5	FUNCIONES DEL M.R.P. 34
2.6	BENEFICIOS ESPERADOS DEL M.R.P. 35
2.7	PRERREQUISITOS PARA OPERAR EL M.R.P. 35
2.8	PRECAUCIONES QUE DEBEN TENERSE AL OPERAR EL MRP 36
2.9	CONCEPTOS ERRONEOS ACERCA DEL M.R.P. 37
CAPITULO 3	SISTEMA DE MANEJO DE MATERIALES MM/3000 39
3.1	¿QUE ES EL SISTEMA DE MANEJO DE MATERIALES? 40
3.2	CARACTERISTICAS 40
3.3	ESTRUCTURA DEL SISTEMA 41
3.4	FUNCION DE CADA MODULO 41

CAPITULO 4	CONSIDERACIONES DE LA PLANEACION DE REQUERIMIENTOS DE MATERIALES	46
4.1	CARACTERISTICAS DEL M.R.P.	47
4.2	FUNCIONES	49
4.3	¿COMO TRABAJA M.R.P.?	50
4.4	CONSIDERACIONES SOBRE M.R.P. EN EL MM/3000	52
4.5	REPORTES GENERADOS POR EL M.R.P.	63
CAPITULO 5	RECOLECCION DE INFORMACION NECESARIA PARA LA UTILIZACION DEL M.R.P. EN EL MM/3000	66
5.1	IDENTIFICACION DE LA MISMA	67
5.2	CONSIDERACIONES	72
5.3	CORRIDA DEL M.R.P. DE LOS PRODUCTOS SELECCIONADOS	73
5.4	INTERPRETACION DE LOS INFORMES	98
5.5	REPORTE DE ACCION	102
5.6	REPORTE DE EXCEPCIONES	108
CAPITULO 6	CORRIDAS DEL M.R.P. CON DATOS REALES	111
	CONCLUSIONES	117
	BIBLIOGRAFIA	121
	GLOSARIO	123



## INTRODUCCION

Dada la situación económica del país, los empresarios mexicanos requieren ser más productivos y eficientes sin descuidar desde luego la calidad de sus productos.

Para poder cumplir con lo anterior es necesario tener un adecuado control en todos los recursos de la empresa.

Uno de los recursos con los que cuentan las empresas son los inventarios, sin éstos la fabricación de los productos finales es imposible, además de que se pueden tener grandes cantidades de Capital invertidas en los inventarios, sin implicar que sea un capital productivo.

El control sobre los inventarios es de suma importancia para poder satisfacer los requerimientos de ventas por una parte, pero sin que sean los inventarios una carga financiera.

La inquietud de conocer la metodología del M.R.P. nace de los continuos faltantes de materias primas para poder cumplir con los requerimientos establecidos por el área de ventas, de ahí la imperante necesidad de tener un adecuado control sobre los inventarios, es decir contar con una herramienta mediante la cual se pueda conocer cuánto y cuando comprar de cada materia prima para producir los artículos que ventas planea vender.

El propósito de esta tesis es presentar la metodología del M.R.P., Planeación de Requerimientos de Materiales, la cual permite resolver el problema anteriormente expuesto, es decir permite el **control sobre los inventarios**.

El presente trabajo se divide en 2 partes, en una se presentan detalladamente las bases teóricas de la metodología, tratándose de ser lo más completa posible y en la otra dar los conceptos y el procedimiento para aplicar dicha metodología en el paquete de Manejo de Materiales MM/3000 desarrollado por Hewlett Packard, con la intención de conocer la metodología para implantar el módulo de M.R.P. en una Planta de un Grupo Industrial. La planta a la cual me refiero está dedicada al ramo alimenticio y se encuentra ubicada en Celaya, Guanajuato.

Para explicar las bases teóricas de la metodología del M.R.P. se definieron todos los conceptos básicos involucrados en la misma, la cual, permite entender el procedimiento de manera genérica ya que de acuerdo con cada paquete de cómputo que la aplica se tienen diferentes características, facilidades y limitaciones; posteriormente se definieron y explicaron aspectos específicos, tanto de la esencia como de la operación, los cuales proporcionan mayor claridad para entender la metodología así como sus beneficios y elementos importantes y definitivos tanto antes como en su operación.

Teniendo firmes las ideas y conceptos de la metodología de manera genérica, el siguiente paso fue conocer la operación de la metodología en el módulo M.R.P. del MM/3000, para lo cual se hicieron corridas con datos ficticios para poder hacer un seguimiento e interpretación de los reportes generados por el propio módulo y tener un conocimiento más detallado y profundo de las características propias del paquete.

Cubierta la etapa anterior, ya se podían realizar corridas utilizando los datos reales que se manejaban en la Planta en la cual se pensaba implantar el módulo M.R.P.

En general se utilizaron libros de administración de Operaciones y Control de la Producción y de los Inventarios para explicar los conceptos básicos empleados en la metodología del M.R.P., además de otros libros más especializados tanto de la metodología como del paquete de cómputo.

Por lo anteriormente expuesto, se desprende que la investigación fue desarrollada bajo las bases de una metodología documental, la cual se sustenta principalmente en libros y documentos de conceptos generales y otros más especializados en el tema, los cuales se incluyen en la bibliografía.

# CAPITULO 1

TEORIA GENERAL DE LA METODOLOGIA M.R.P.

## TEORIA GENERAL DE LA METODOLOGIA M.R.P.

### CONCEPTOS BASICOS

#### 1.1 PARTES Y CLAVE DEL PRODUCTO

Toda pieza fabricada, comprada, producto o subproducto definidos en el sistema, se les conoce como partes y deben tener asignado un número único (clave de la parte) con el cual se identificará dicha parte y será utilizado para acceder, actualizar y recuperar información de cada artículo.

En el sistema de Manejo de Materiales MM/3000, para obtener información de la parte o para dar de alta órdenes; cambios en los inventarios así como para darlas de baja se necesita alimentar el sistema con la clave de la parte y otra información relacionada con la actividad que se desea realizar.

#### 1.2 DEMANDA INDEPENDIENTE

En 1965 J.A. Orlicky utilizó la palabra Independiente para describir... "toda demanda de productos terminados o componentes no relacionados con la demanda de otros artículos en el inventario de una compañía". (1)

---

(1) PLOSSL, George W. "Control de la Producción y de Inventarios. Principios y Técnicas". Cap 5 Pág 144-145. Editorial Prentice Hall.

Los artículos cuya demanda es independiente, están sujetos a las condiciones del mercado y en consecuencia son independientes de las operaciones, es decir, dicha demanda no está relacionada a la demanda de niveles más altos de ensambles, esto último quedará más claro cuando se lea el concepto de estructuras o árbol del producto. (\*)

Esta demanda debe ser pronosticada y las técnicas convencionales, sobre todo la de Puntos de Reorden son las técnicas más adecuadas y aplicables para su administración considerando como criterio importante la continuidad en el movimiento en dichos artículos.

Ejemplos de artículos de demanda independiente son:

- Pedidos de los clientes por artículos terminados, intermedios o partes de servicio .
- Ventas de helado en un establecimiento.
- Demanda de viajes por avión de una población determinada.
- Refacciones, herramientas y suplementos de producción.

### 1.3 DEMANDA DEPENDIENTE

También en 1965, J.A. Orlicky utilizó la palabra dependiente para establecer ... que "toda demanda de artículos determinados en forma directa por programas para producir artículos relacionados (en una lista secuencial de materiales) u otros asociados". (3)

---

(2) (\*) *Infra.* Ver 2.5

(3) PLOSSL George W., Editorial Prentice Hall, "Control de la Producción y de Inventarios Principios y Técnicas". Cap. 5, Pág. 144-145.

Lo anterior significa que los artículos cuya demanda es dependiente no están sujetos a las condiciones del mercado y que éstos se requieren para obtener un producto final necesario, es decir, la demanda de partes depende de la demanda del artículo terminado, establecida en un programa maestro de producción.

La demanda dependiente puede ser calculada, no debe ser pronosticada y para su administración, la planeación de requerimientos de materiales MRP, es la técnica más adecuada.

Ejemplos de artículos cuya demanda es dependiente:

- Materias Primas
- Partes o ingredientes fabricados o comprados
- Subensambles
- Aditamentos y accesorios fabricados.

#### 1.4. LISTA DE MATERIALES

"La lista de materiales es una descripción estructurada de todos los materiales o partes que se necesitarán para producir un artículo terminado específico, un ensamble, subensamble, una parte manufacturada o una parte comprada." (4)

---

(4) SCHROEDER, Roger G. Editorial MC. GRAW-HILL, "Administración de Operaciones. Toma de decisiones en la función de Operaciones" /Cap. 14, Pág. 445

Más que relacionar simplemente todas las partes necesarias para elaborar un producto determinado, la lista de materiales muestra la manera de integrarlo a partir de las partes, componentes y subensambles. podemos hacer la analogía entre la lista de materiales y una receta de cocina para preparar algún alimento, ya que en ella se enumeran todos los ingredientes y la cantidad necesaria para su elaboración.

En la lista de materiales se establece el producto terminado en el nivel superior, conocido como nivel cero. Los submontajes y las partes necesarias para la terminación del producto se llaman "Componentes", establecidos en el nivel 1, mientras que las partes y submontajes involucrados en los componentes del nivel 1, aparecen en el nivel 2 y así sucesivamente hasta que se hayan incluido todas las partes que intervienen en el producto terminado.

Existen diferentes tipos de listas de materiales, pudiendo ser: secuenciales, a un solo nivel, con sangría, en el sitio de aplicación, completa y con su sangría, resumidas, genérica, etc.

Los recientes programas de computadora, como el MM/3000 son capaces de asignar en forma automática códigos de bajo nivel; éstos indican el nivel más bajo en el que se presenta una parte en cualquier lista de materiales en que dicha parte interviene.

La lista de materiales para cada producto final se incluye en el archivo de lista de materiales y éste muestra todas las partes que se necesitan. Si el programa de producción y el estado del inventario se



introducen en la computadora, ésta puede predecir con precisión la demanda futura de cada parte.

## **1.5 ESTRUCTURAS O ARBOL DEL PRODUCTO**

Es la representación gráfica de una lista de materiales. Esta representación muestra todos los niveles desde los productos terminados hasta las materias primas e incluye todos los componentes comprados y manufacturados, siendo muy claro y útil, sin embargo la utilización de este formato no es posible en todas las compañías en el sistema de planeación formal.

## **1.6 PARTE PADRE O ARTICULO PADRE Y COMPONENTES**

El artículo padre es aquel que se compone de varias partes. Los artículos cuya demanda es independiente los llamamos "artículo padre" si su demanda da lugar a que tengan que satisfacerse otras partes por ellos demandados, es decir los artículos de demanda dependiente dependen completamente de la demanda de otro producto, llamado " artículo o parte padre".

Las partes utilizadas en el ensamble o producción de la parte padre se denominan componentes.

Ambos, la parte padre y los componentes se encuentran especificados en la lista de materiales, la parte padre en el nivel cero y los componentes en el resto de los niveles.

## 1.7 CANTIDAD O RELACION PADRE-COMPONENTE

Es la cantidad necesaria de los artículos componentes para la obtención de una unidad de la parte padre. Esta relación también se especifica en la lista de materiales.

## 1.8 PROCESO DE EXPLOSION

"El proceso de explosión de las partes determinará todos los componentes que serán necesarios para producir una cantidad específica del producto terminado". (5)

Para realizar el proceso de explosión de las partes se requiere una lista detallada de materiales en la cual se incluyen cada una de las partes que serán necesarias para producir cualquier artículo terminado y la demanda independiente para este artículo terminado establecida en el programa maestro de producción.

Este proceso de explosión se realiza en una fase de tiempo, esto significa que se agrega la dimensión del tiempo al estado del inventario, es decir se considera el estado del inventario en cada uno de los periodos planeados, asociando dicho inventario con las cantidades programadas para cada periodo.

En el proceso de explosión de las partes padre, es necesario considerar los inventarios de partes que ya estén disponibles y de

---

(5) *Ibidem* Pág. 432

partes que ya hayan sido ordenadas.

El proceso de explosión implica bajar por todos los niveles de la lista de materiales para determinar la cantidad y el tiempo necesario de cada una de las partes para cumplir con la demanda independiente establecida en el programa maestro de producción.

De esta manera, cuando se requiere una cantidad específica de algún producto terminado para entregar en una cierta fecha, mediante el proceso de explosión se puede determinar:

- el número,
- las fechas de utilización y
- las fechas en que deben colocarse las órdenes de compra o de producción,
- para poder satisfacer los requisitos de tiempo y cantidad.

El resultado del proceso de explosión es una lista completa de las partes que deben ordenarse y la programación de las actividades que se requieran en los talleres.

MRP considera cada producto final y la fecha en que se le va a necesitar. A partir de las fechas de vencimiento se calculan los plazos necesarios para obtener las partidas de niveles inferiores y a partir de esos plazos se determinan las fechas de los pedidos.

Si se dispone de suficiente capacidad de manufactura y de abastecimiento para satisfacer las órdenes que resultan del proceso de

explosión se tomará este resultado como plan válido para las actividades de obtención de los materiales y fabricación. Si no se dispone de suficiente capacidad, será necesario volver a planear todo el programa o cambiar la capacidad.

Aunque el proceso de explosión es la esencia del sistema de Planeación de Requerimientos de Materiales, se necesitan muchas otras cosas para hacer que funcione un sistema de este tipo.

### 1.9 PROGRAMA MAESTRO DE PRODUCCION

"El Programa Maestro de Producción, es un resumen de las necesidades previstas de productos finales correspondientes a periodos futuros específicos". (6)

El programa maestro de producción está integrado por los pedidos en firme de los clientes (incluyendo cantidades y fechas de entrega) y por los pronósticos de demanda futura. Estos pedidos, ya sean en firme o pronosticados se resumen por periodos y las necesidades reguladas pasan a constituir el programa maestro de producción.

Cabe hacer notar que este programa es únicamente tentativo ya que no se tiene la seguridad de que se cuenta con la capacidad suficiente tanto de manufactura como de abastecimiento.

---

(6) MEREDITH, Jack R. y GIBBS Thomas E. Editorial Limusa, "Administración de Operaciones", Cap. 13, Pág. 520

El programa de producción se puede cambiar en este momento o después de realizar el proceso de explosión. Si se decide modificarlo antes de realizar el proceso de explosión la modificación se hará en base a los requerimientos en un período y en la capacidad total disponible durante esos periodos "El Programa Maestro ha sido descrito por George Plossl" como "la manija que tiene la alta administración sobre el negocio". Ya que al controlarlo, la alta administración puede controlar el servicio que se presta al cliente, los niveles del inventario y los costos de manufactura.

El programa maestro también se actualiza frecuentemente, se desarrolla un nuevo programa de producción y posteriormente se realiza el proceso de explosión con el objetivo de generar nuevos requerimientos.

El programa maestro de producción debe de proyectarse, cuando menos, más allá del tiempo de producción acumulado más prolongado, para asegurar que se cuenta con el tiempo suficiente para ordenar todas las partes.

### **1.10 REQUERIMIENTOS BRUTOS**

Para las partes de demanda independiente, los requerimientos brutos representan la cantidad necesaria para satisfacer los requerimientos establecidos en el Programa Maestro de Producción.

Para las partes de demanda dependiente, los requerimientos brutos representan la cantidad requerida para satisfacer los requerimientos

netos del nivel superior de ensamble.

### 1.11 REQUERIMIENTOS NETOS

Los requerimientos netos representan la cantidad que "realmente" se necesita para cumplir con un requerimiento, después de haber descontado a los requerimientos brutos tanto el inventario existente como las recepciones programadas.

Requerimientos Netos en el período de planeación = requerimientos brutos en el período de planeación - lo planeado disponible en el período de Planeación.

Lo planeado disponible en el período de planeación = lo disponible actualmente + lo programado para recibirse antes del período de planeación - los requerimientos pendientes programados antes del período de planeación.

A partir de los requerimientos netos se determina el plan de emisión de órdenes, ya sean de compra o de manufactura.

### 1.12 INVENTARIO COMPROMETIDO

Es la cantidad que físicamente se encuentra en un almacén, pudiendo ser un producto terminado, materia prima o un subensamble, pero que sin embargo, no se puede contar con ella, ni para usos actuales ni futuros debido a que ya se le tiene asignada una función.

### 1.13 TECNICA "NETTING"

Con este nombre se conoce a la metodología seguida para pasar de los requerimientos brutos a los requerimientos netos.

La metodología se desarrolla de una manera muy simple y se describe con las siguientes fórmulas:

$$\text{Inventario Requerido} = \text{Requerimientos Brutos} + \text{Inventario Comprometido} + \text{Requerimientos Pendientes.}$$

$$\text{Inventario Disponible} = \text{Inventario Existente} + \text{Inventario por Recibirse}$$

$$\text{Requerimientos Netos} = \text{Inventario Requerido} - \text{Inventario Disponible.}$$

Cuando se tiene establecida una cantidad de stock o inventario de seguridad, éste se debe reflejar en el cálculo de los requerimientos netos afectando la fórmula del inventario disponible, quedando de la siguiente manera:

$$\text{Inventario Disponible} = \text{Inventario Existente} + \text{Inventario por Recibirse} - \text{Inventario de Seguridad.}$$

Por ejemplo, en el caso de un producto terminado, éste se puede encontrar en el almacén por razones de trámite aunque ya este vendido.

#### 1.14 EJEMPLO.

Basándose en el ejemplo manejado por Roger G. Schroeder, en su libro Administración de Operaciones. Toma de Decisiones en la función de operaciones es, Capítulo 14., Editorial Mc Graw - Hill: Suponga que estamos manufacturando mesas del siguiente tipo:



La mesa terminada se hace con el ensamble de una tabla y las patas. A su vez el ensamble de las patas consta de cuatro patas, dos barrandillas cortas y dos barrandillas largas. Los ensambles de las patas se construyen de antemano y se almacenan en un inventario.

Este procedimiento permite que las mesas puedan producirse más rápido, conforme se reciben las órdenes que si se produjeran haciendo el ensamble a partir de las partes individuales.

En este ejemplo podemos distinguir las siguientes partes con su respectivo origen y clave:

PARTE	ORIGEN	CLAVE
Mesa	Fabricada	205
Tabla	Comprada	180
Ensamble Patas	Fabricado	157



PARTE	ORIGEN	CLAVE
Patas	Compradas	37
Barandillas Largas	Compradas	15
Barandillas Cortas	Compradas	23

Siguiendo el procedimiento de fabricación podemos distinguir que la mesa terminada se encuentra en el nivel superior o nivel cero, siendo ésta la "parte padre" y teniendo como componentes a la tabla y al ensamble de las patas. A su vez el ensamble de las patas y la tabla se encuentran en el nivel 1. El ensamble de las patas tiene como componentes a las cuatro patas, dos barandillas cortas y dos barandillas largas. Las cantidades expresadas representan la relación padre componente.

Conociendo lo anterior podemos desarrollar las siguientes listas de materiales:

a.) A un nivel

Clave: 205		Descripción: Mesa Redonda		
Componente		Cantidad Requerida	Origen	Observaciones
Clave	Descripción			
180	Tabla	1	Comprado	
157	Ensamble de las Patas	1	Fabricada	

Clave: 157		Descripción: Ensamble de las Patas		
Componente		Cantidad Requerida	Origen	Observaciones
Clave	Descripción			
37	Patas	4	Comprado	
15	Barandillas Largas	2	Comprado	
23	Barandillas Cortas	2	Comprado	

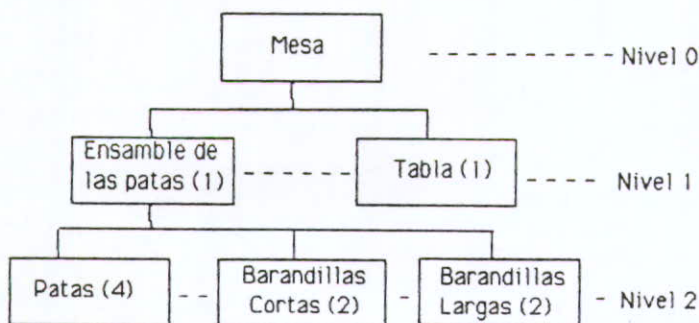
Este tipo de lista de materiales muestra únicamente los componentes de la parte al nivel inferior.

b.) Con Sangría

Clave: 205		Descripción: Mesa Redonda		
Número de Componente de 1er Nivel	Número de Componente de 2 do Nivel	Descripción	Cantidad Requerida	Fuente
180		Tabla	1	Comprado
157		Ensamble de las patas	1	Fabricado
	37	Patatas	4	Comprado
	15	Barandillas Largas	2	Comprado
	23	Barandillas Cortas	2	Comprado

En esta lista de materiales podemos apreciar a todos los componentes de la parte padre, indicandonos además el nivel en que estos se encuentran.

De la lista de materiales con sangría podemos realizar la representación gráfica de la misma, quedando de la siguiente manera:



A esta representación se le conoce como "estructura o árbol del producto". Las cantidades entre paréntesis del lado derecho de cada parte representa la relación padre-componente. Cabe hacer notar que en la Mesa no se especifica ninguna cantidad, esto se debe a que ésta es la parte padre y a que las relaciones padre-componente siempre indican la cantidad necesaria del componente, para obtener una unidad de la parte padre.

Para poder realizar el proceso de explosión y determinar los requerimientos brutos, necesitamos conocer los tiempos de entrega, (ya sean de manufactura o de compra) el programa maestro de producción y el estado del inventario.

A continuación se presentan los tiempos de entrega:

Parte	Semanas
Ensamble de la mesa	1
Ensamble de las patas	1
Compra de las patas	1
Compra de las barandillas cortas	1
Compra de las barandillas largas	1
Compra de la Tabla	2

Para propósitos de planeación se necesita de una semana para ensamblar la mesa terminada, suponiendo que se cuenta con el ensamble de las patas y la tabla. A su vez, se necesita de una semana para tener terminado el ensamble de las patas siempre y cuando se tengan disponibles suficientes patas, barandillas largas y barandillas cortas.

El tiempo de entrega para las barandillas largas, las barandillas cortas y las patas comprende el tiempo desde el momento en que se coloca la orden de compra hasta el momento en que estas partes se encuentran disponibles en la fábrica.

El programa maestro de producción debe contener la demanda de las mesas terminadas en el horizonte de planeación, para que con el proceso de explosión podamos determinar los requerimientos brutos de todas las partes.

Supongamos que tenemos el siguiente programa maestro de producción:

	S E M A N A					
	1	2	3	4	5	6
Mesas				200	150	100

Como se puede observar los requerimientos se encuentran para la semana 4, ya que 4 semanas es el tiempo de producción acumulado, el cual se determina observando los tiempos de entrega más prolongados en cada nivel de la estructura del producto y comenzando en el nivel inferior, esto es, en el segundo nivel tenemos a las patas, las barandillas largas, las barandillas cortas y el tiempo de entrega más prolongado es de 1 semana, en el primer nivel se encuentra el ensamble de patas y de tabla, siendo el tiempo de entrega, más extenso el de la tabla, constando de 2 semanas, y por último en el nivel cero, tenemos al producto terminado con un tiempo de entrega de 1 semana, por lo tanto, el tiempo de producción acumulado es de cuatro semanas.

Las cantidades establecidas en el programa de producción representan los requerimientos brutos de la mesa terminada.

Para determinar los requerimientos brutos de los componentes basta multiplicar la relación padre-componente por los requerimientos brutos de las mesas terminadas en cada periodo del horizonte de planeación.

Por ejemplo; para determinar los requerimientos brutos de los componentes en la semana 4:

El requerimiento bruto de las mesas terminadas es de 200 , multiplicando esta cantidad por la relación padre - componente del ensamble de patas y de las tablas obtenemos los requerimientos brutos de éstas:

$$\text{Ensamble de patas} = 200 \times 1 = 200$$

$$\text{Tablas} = 200 \times 1 = 200$$

Ahora el requerimiento bruto del ensamble de patas es la nueva cantidad de referencia para determinar los requerimientos brutos de las patas, barandillas largas y barandillas cortas:

$$\text{Patas} = 200 \times 4 = 800$$

$$\text{Barandillas Cortas} = 200 \times 2 = 400$$

$$\text{Barandillas Largas} = 200 \times 2 = 400$$

Los requerimientos brutos de todos los componentes, agregando la dimensión del tiempo, es decir, restando el tiempo de entrega de la

semana en que se ocupa el requerimiento, cabe hacer notar que las cifras ocurren al inicio de la semana:

Las 200 mesas se ocupan para la semana 4 y éstas tienen un tiempo de entrega de una semana, por lo que en la semana 3 necesitamos los 200 ensambles de patas y las 200 tablas, para poder cumplir con el requerimiento de las mesas.

Los 200 ensambles de las patas los ocupamos tener listos en la semana 3, teniendo estos un tiempo de entrega de 1 semana, por lo que en la semana 2 necesitamos tener 800 patas, 400 Barandillas Cortas y 400 Barandillas Largas.

Las patas tienen un tiempo de entrega de 1 semana por lo que para tenerlas disponibles en la semana 2 tenemos que hacer un pedido por 800 patas en la semana 1.

Las barandillas cortas y las barandillas largas, tienen un tiempo de entrega de una semana, teniendo que realizar un pedido por 400 barandillas cortas y por 400 barandillas largas al inicio de la semana 1.

Las 200 tablas las ocupamos al inicio de la semana 3, teniendo éstas un tiempo de entrega de 2 semanas, necesitamos hacer un pedido por 200 tablas al inicio de la semana 1.

Los requerimientos brutos de todas las partes, agregando la dimensión del tiempo, queda de la siguiente manera:

Parte	Semana					
	1	2	3	4	5	6
Mesas				200	150	100
Tablas			200	150	100	
Ensamble de Patas			200	150	100	
Patas		200	150	100		
Barandillas Cortas		200	150	100		
Barandillas Largas		200	150	100		

En la explicación anterior los requerimientos brutos serían iguales a los requerimientos netos en el caso de que el inventario de cada parte fuera igual a cero y por consecuencia las ordenes de compra y manufactura, dependiendo de la parte sería válido.

Ahora supongamos que tenemos un inventario de la siguiente forma.

Parte	Semana					
	1	2	3	4	5	6
Mesas	50					
Tablas	50	50				
Ensamble de Patas	100					
Patas	150	100				
Barandillas Cortas	50					
Barandillas Largas						

El inventario debe reflejar todos los materiales en existencia (disponibles) y las recepciones programadas. Observe que existen 50

tablas disponibles y 50 tablas que se han programado para recibirse al inicio de la semana 2.

La orden programada para recibirse al inicio de la semana fue colocada hace una semana bajo un plan de materiales previo, (ya que esta parte tiene un tiempo de entrega de 2 semanas).

Para calcular los requerimientos netos de cada parte, el inventario disponible y las recepciones programadas se restan de los requerimientos brutos.

Siguiendo con el ejemplo y de la tabla de los requerimientos brutos tenemos:

El requerimiento bruto de las mesas es de 200 para la semana 4, teniendo 50 en existencia en la semana 1, por lo que el requerimiento neto es de 150 us. para la semana 4; como esta parte tiene un tiempo de manufactura de 1 semana debemos colocar una orden de trabajo al inicio de la semana 3.

Ahora los requerimientos netos de las mesas terminadas pasan a ser los requerimientos brutos de las partes de nivel inferior, es decir del ensamble de las patas y de las tablas puesto que la relación padre componente es 1 a 1.

Necesitamos 150 ensambles de patas al inicio de la semana 3, teniendo en inventario disponible 100 us, por lo que al efectuar la resta obtenemos un requerimiento neto de 50 us al inicio de la semana 3; al



tener esta parte un tiempo de manufactura de 1 semana, debemos colocar una orden de trabajo al inicio de la semana 2.

Los requerimientos netos del ensamble de las patas, pasa a ser la cantidad de referencia del requerimiento bruto de las partes de nivel inferior, puesto que la relación padre-componente es diferente de 1.

Ahora tenemos un requerimiento bruto de  $50 \times 4 = 200$  patas,  $50 \times 2 = 100$  barandillas cortas y  $50 \times 2 = 100$  barandillas largas al inicio de la semana 2; se calculan los requerimientos netos para cada parte de la manera anteriormente explicada y se emite una "orden de compra" por el requerimiento neto al hacer el ajuste del tiempo de entrega.

El Plan de Materiales para todo el programa de producción queda de la siguiente manera:

PLAN DE MATERIALES - EXPLOSION DE PARTES						
Mesas	S e m a n a					
	1	2	3	4	5	6
Requerimientos brutos				200	150	100
Disponibles en almacén/recepciones programadas	50					
Requerimientos netos				150	150	100
Plan de emisión de órdenes			150	150	100	
<b>Tablas</b>						
Requerimientos brutos			150	150	100	
Disponibles en almacén/recepciones programadas	50	50				
Requerimientos netos			50	150	100	
Plan de emisión de órdenes	50	150	100			
<b>Ensamble de las patas</b>						
Requerimientos brutos			150	150	100	
Disponibles en almacén/recepciones programadas	100					
Requerimientos netos			50	150	100	
Plan de emisión de órdenes		50	150	100		
<b>Patas</b>						
Requerimientos brutos		200	600	400		
Disponibles en almacén/recepciones programadas	150	100				
Requerimientos netos			550	400		
Plan de emisión de órdenes		550	400			
<b>Barandilla corta</b>						
Requerimientos brutos		100	300	200		
Disponibles en almacén/recepciones programadas	50					
Requerimientos netos		50	300	200		
Plan de emisión de órdenes	50	300	200			
<b>Barandilla larga</b>						
Requerimientos netos		100	300	200		
Disponibles en almacén/recepciones programadas						
Plan de emisión de órdenes	100	300	200			

FUENTE: SCHROEDER Roger G. "Administración de Operaciones", Toma de decisiones en la Función de Operaciones, Cap. 14, pág. 441. Editorial Mc Graw-Hill

Del plan de materiales podemos determinar que debemos enviar inmediatamente órdenes de compra a los proveedores para adquirir 50 tablas, 50 barandillas cortas y 100 barandillas largas, puesto que estas son las órdenes planeadas al inicio de la semana 1. Además obtenemos el plan de emisión de órdenes para cada semana futura. Si el programa maestro de producción y el resto de las condiciones permanecen constantes, éstas órdenes serán emitidas en el momento oportuno.

Todas las órdenes de compra y las órdenes de manufactura se encuentran relacionadas para proporcionar los materiales en el momento que sean necesarios. Si los tiempos de entrega se cumplen no habrá:

- a.) una acumulación innecesaria de inventarios,
- b.) ni tiempo ocioso en los talleres mientras se espera a que lleguen los materiales.

Del plan de materiales también podemos obtener los inventarios proyectados, los cuales se ilustran a continuación.

Parte	S e m a n a					
	1	2	3	4	5	6
Mesa Terminadas	50	50	50			
Mesas en proceso de ensamble			150	150	100	
Tablas	50	100				
Ensamble de patas en proceso		50	150	100		
Ensamble de patas terminadas	100	100				
Patas	150	50				
Barandillas Cortas	50					
Barandillas Largas						

### 1.15 MRP ANTES DE LAS COMPUTADORAS

Sin la existencia de las computadoras, el proceso de la planeación de requerimientos de materiales tenía muy poca aplicación reduciendo ésta a empresas en las cuales los productos tuvieran componentes distintos, o componentes comunes a varios productos pero sin tener una gran variedad de los mismos, ya que el manejo manual de los datos imposibilitaba la aplicación del MRP, al tener que manejar muchos datos como el programa de producción, estado del inventario, órdenes de compra, órdenes de producción pendientes, listas de materiales de todos los productos, tiempos de entrega y de producción; es de comprender la cantidad de papeles necesarios para seguir la metodología del M.R.P. y si agregamos la cantidad de productos y partes que se fabrican, seguir la metodología requería de mucho tiempo.

La metodología de M.R.P. no es un gran avance en el control de las partes de demanda dependiente, ya que aunque su utilización no fuera factible, debería de encontrarse en la mente de cualquier planeador de la producción inteligente. La aplicación del MRP ha sido posible gracias al desarrollo de las computadoras.

En lugares donde la metodología M.R.P., es posible de llevar a cabo se utiliza el diagrama de explosión, el cual proporciona una herramienta útil de planeación, tratándose de una serie de materiales enlistados, encontrándose los componentes en el renglón superior y los productos terminados en la columna izquierda. La siguiente figura muestra cómo sería un diagrama de este tipo.

PRODUCTO TERMINADO	CANTIDAD REQUERIDA	DISTINTOS COMPONENTES UTILIZADOS EN LA FABRICACION DE LOS PRODUCTOS TERMINADOS							
		2						5	
TOTAL REQUERIDO				1					
TOTAL DISPONIBLE									
PARA CONSEGUIR									

Quando un determinado componente no se utiliza en la producción de un producto terminado el cuadro correspondiente a dicha intersección se puede marcar con una X, además la relación padre-componente se puede indicar en la parte superior de cada cuadro de la matriz.

El proceso para llenar el diagrama de explosión consiste en hacer extensiva la cantidad requerida para cada producto terminado a sus diferentes componentes, multiplicando ésta por la cantidad establecida en la parte superior de cada cuadro. Se procede a determinar el Total Requerido para cada componente sumando las cifras de las columnas. El total requerido se compara con el Total Disponible para determinar mediante una resta la cantidad para conseguir.

Sin embargo el diagrama de explosión no muestra las fechas para las cuales se van a necesitar los productos terminados y sus componentes, y sólo puede ser realizado para determinar los componentes requeridos al nivel inferior.

## CAPITULO 2

CRITERIOS PARA UNA IMPLANTACION EXITOSA DEL  
MRP.

## CRITERIOS PARA UNA IMPLANTACION EXITOSA DEL M.R.P.

### 2.1 DEFINICION

La planeación de requerimientos de materiales (M.R.P.) es la metodología seguida para determinar los requerimientos de aquellos componentes que tienen una demanda dependiente a partir de un programa de producción basado ya sea, en pedidos de clientes en firme o en el pronóstico de la demanda de aquellas partes que tienen una demanda independiente.

Para determinar los requerimientos de las partes cuya demanda es dependiente, es necesario considerar las listas de materiales para realizar el proceso de explosión y determinar los requerimientos brutos, el inventario comprometido y el disponible, así como las órdenes de compra en firme, para determinar los requerimientos netos; el tiempo de entrega de las partes para determinar la fecha en que se deben de colocar las órdenes ya sean de manufactura o de compra para poder cumplir con el programa de producción.

### 2.2 PROCESO LOGICO

Podemos resumir el proceso lógico del M.R.P. al contestar las siguientes preguntas. (7)

- 1.- ¿Cuándo y cuánto queremos fabricar de este producto específico?
- 2.- ¿Qué componentes (ingredientes) se requieren?
- 3.- ¿Con cuántos de éstos ya se cuenta?
- 4.- ¿Cuántos se han pedido además y cuándo llegarán?
- 5.- ¿Cuándo se necesitan más y cuántos?
- 6.- ¿Cuándo deben éstos pedirse?

---

(7) PLOSSL, George W. "Control de la Producción y de Inventarios "Principios y Técnicas", Cap. 6 Pág. 146. Editorial Prentice Hall

La metodología seguida por la planeación de requerimientos de materiales se realiza a partir de un "programa maestro de producción", en el cual se especifican los "artículos finales" o el resultado final de la función de producción. Todas las demandas futuras de productos en proceso y de materias primas deben depender del programa maestro, las listas de materiales, el estado del inventario disponible y órdenes de compra en firme.

### 2.3 OBJETIVOS DEL M.R.P.

Determinar los requerimientos de manera que se logre un control sobre el proceso total, calculando los componentes necesitados para satisfacer el Plan Maestro de Producción y los periodos en que estos componentes deben estar disponibles, ya que M.R.P. contesta las siguientes preguntas principales:

- ¿Qué ordenar?
- ¿Cuánto ordenar?
- ¿Cuándo ordenar?

Los objetivos de la planeación de requerimientos de materiales son:

- Disminuir el capital de trabajo requerido, resultado de un mejor manejo de inventarios de materia prima, material de empaque, producto en proceso y producto terminado.
- Proporcionar mejor servicio a los clientes, disminuyendo las posibilidades de falta de distribución por deficiente programación de la producción y/o faltantes de materia prima.
- Mejorar el nivel de servicio para los meses de demanda pico, resultado de una adecuada programación de la producción y un oportuno abastecimiento de materiales.
- Mejorar la comunicación entre los departamentos involucrados.
- Establecer programas específicos de mejoras, (productividad, mermas, consumos, etc), producto del análisis de la información proporcionada por el sistema.



## 2.4 CARACTERISTICAS DEL M.R.P.

### 1. Orientada al Producto

M.R.P. planea los requerimientos de componentes basado en datos sobre las especificaciones de las relaciones de los componentes que forman el producto final (lista de materiales o árboles de estructura de los productos).

### 2. Mira al Futuro

Se relaciona al Programa Maestro de Producción al determinar los requerimientos futuros, por lo tanto, la planeación de futuras demandas está basada en calcular requerimientos futuros, más que usando datos históricos.

### 3. Requerimientos en Fases de Tiempo

M.R.P. resalta los requerimientos de los componentes a través de la lista de materiales en una progresión de la red de nivel por nivel, compensando estos requerimientos basados en los tiempos de entrega para cada componente.

El concepto de fases de tiempo puede ser expresado por medio de un ejemplo:

El estado de inventario de un producto para un periodo puede expresarse de la siguiente manera:

Inventario Actual Existente : 100

Inventario Ordenado : 120

Requerimientos : 200

$100 + 120 - 200 = 20$

Esta técnica indica que todo está correctamente y no se necesita ninguna acción, pero en realidad habrá un faltante cuando se analiza la información en el tiempo:

Inventario Existente : 100

Inventario Ordenado : 120 para junio 1.

Requerimientos : 200 en Mayo 15

Por lo tanto, el inventario será cubierto en cantidad pero no en el tiempo adecuado, y allí es donde entra la planeación en fases de tiempo.

#### 4. Sistema de Planeación Prioritaria

M.R.P. establece fechas de necesidad de requerimientos y basado en la flexibilidad de tiempos de entrega y reprogramando capacidades, permite continua actualización de estas prioridades, de manera que la atención pueda ser centrada en obtener los artículos correctos cuando se necesiten.

### 2.5 FUNCIONES DEL M.R.P.

"Joseph Orlicky, en uno de los primeros libros acerca de los sistemas de planeación de requerimientos de materiales [(1975, p.158)], ha definido las tres principales funciones de la planeación de requerimientos de materiales como sigue:

Inventario

Ordénese la parte correcta.  
Ordénese la cantidad correcta.  
Ordénese en el momento correcto.

Prioridades

Ordénese con la fecha correcta de entrega.  
Manténgase la fecha de entrega como válida.

### Capacidad

Una carga completa

Una carga exacta (válida).

Un horizonte adecuado para visualizar las carga futuras. (8)

Además, como resultado de la operación del M.R.P. se puede dar apoyo a la planeación y al control dentro de todas las partes de la compañía. Por ejemplo, puede usarse para guiar los sistemas de planeación y control financiero, puede extenderse para calcular el costeo de los productos y ayudar en la contabilidad de costos, también puede extenderse hasta el área de planeación de personal, usando una lista de mano de obra, haciendo posible formular los pronósticos de requerimientos de mano de obra.

## 2.6 BENEFICIOS ESPERADOS DEL M.R.P.

- Mejorar Tiempos de entrega.
- Mejorar la utilización del potencial humano e instalaciones.
- Reducir capital de trabajo para mantener inventarios.
- Reducir el inventario por obsolescencia.
- Mejor información y control de costos.
- Mayor coordinación entre el personal genercial para lograr los objetivos del negocio.

## 2.7 PRERREQUISITOS PARA OPERAR EL M.R.P.

Según George W. Plossl en su libro Control de Producción y de Inventarios señala: (9)

- 1.- Un programa maestro de producción en etapas programadas en el cual cada artículo es descrito por una lista secuencial de materiales.
- 2.- Un número único que identifica cada componente y la parte padre en cada lista secuencial de materiales.

(8) SCHROEDER, Roger G. "Administración de Operaciones. Toma de Decisiones en la Función de Operaciones". Cap. 14 Editorial Mc Graw-Hill.

(9) PLOSSL, George W. "Control de la Producción y de Inventarios. Principios y Técnicas". Cap. 6. Pág. 155 y 156. Editorial Prentice Hall.

- 3.- Listas de materiales apropiadamente estructuradas y controles estrictos de los cambios de Ingeniería.
- 4.- Balanceos precisos de los inventarios actuales en relación con los artículos en stock.
- 5.- Cantidades precisas y fechas de entrega confiables sobre los pedidos abiertos de adquisición y de fabricación.
- 6.- Tiempos guía confiables en relación con los artículos comprados y fabricados.

Estos son esenciales para cualquier programa M.R.P. Además, hay requerimientos para la aplicación práctica de la Técnica:

- 1.- Software y hardware de computadoras para manejar los grandes volúmenes de datos requeridos en casi todas las compañías.
- 2.- Reporte constante de entradas y salidas de materiales, ajustes de inventario, envíos y cierres de pedidos.
- 3.- Disciplina en el manejo de las tandas discontinuas identificadas en el plan.
- 4.- Gente capaz de elaborar planes válidos y de ejecutarlos después.
- 5.- Vale la pena agregar el Apoyo Administrativo para que tenga éxito el M.R.P.

## **2.8 PRECAUCIONES QUE DEBEN TENERSE AL OPERAR EL M.R.P.**

- 1.- No inflar el programa maestro de producción. La formulación de la planeación del programa maestro debe estar limitado a la capacidad real de producción de la fábrica que opera el sistema. De otra manera puede generarse un excesivo inventario tanto de materia prima, producción en proceso y producto terminado.

- 2.- Cuidar los tiempos de entrega por parte de los proveedores. Para cumplir con esto, es necesario escoger muy bien al proveedor y mantener un estrecho contacto y coordinación con él. Si la empresa manufacturera tiene recursos, puede ayudar a resolver los problemas a los proveedores, inclusive si se puede, proporcionarle asesoría permanente.

## 2.9 CONCEPTOS ERRONEOS ACERCA DEL M.R.P.

- 1.- M.R.P. no es un sistema. Es simplemente una metodología importante dentro de un sistema. <sup>(10)</sup>
- 2.- A continuación Boletín informativo publicado por Oliver Wight, 1977 que ilustra este aspecto:

---

  - a.- La planeación de requerimientos de materiales es un sistema de computadora. Es en realidad un sistema de personas, el cual ha sido hecho realidad gracias a la computadora. La computadora no hace otra cosa que no sea generar papel o poner una imagen sobre el cinescopio, lo que las personas hacen con esa información es lo que realmente origina las cosas que suceden dentro de la fábrica.
  - b.- La planeación de requerimientos de materiales afecta principalmente a las personas que se encargan del control de la producción y de los inventarios. Hoy en día se le llama planeación de los recursos de manufactura porque es un plan de la compañía, es decir, una forma de coordinar y unir las actividades de las áreas de mercadotecnia, manufactura e ingeniería, de tal modo que los programas de todas estas actividades puedan armonizarse para obtener los mejores resultados generales para la compañía. Obviamente, el plan de juego de una compañía no va a funcionar muy bien si todos los jugadores no quedan perfectamente informados de cuales serán las estrategias que se seguirán y de cuales son las reglas.

---

(10) PLOSSL, George W., Control de la Producción y del Inventario. Principios y Técnicas., Cap. 6 Editorial Prentice Hall.

- c.- Cada compañía requiere un "sistema" único que se diseñe exclusivamente para ella con el fin de que pueda resolver sus problemas, también únicos. En la práctica, los problemas de programar una fábrica, programar a los proveedores y coordinar las actividades de las áreas de mercadotecnia, ingeniería, manufactura y finanzas, no son particularmente únicos de una compañía a otra. Existe una lógica estándar para la planeación de requerimientos de materiales, y todavía falta encontrar una compañía que haya tenido que reinventar esta lógica, o para el caso, una que haya tratado de reinventarla y hacerla funcionar.
- d.- Los problemas de instalación de la planeación de requerimientos de materiales van a quedar en el área de computación. En la instalación de los sistemas de planeación de requerimientos de materiales, generalmente la parte final relativa a computación es la más sencilla. Los problemas reales surgen de la obtención de datos básicos, tales como registros de inventarios y listas de materiales, lo suficientemente exactas para dar apoyo al MRP. En el sistema informal, representado por los registros de faltantes las listas de materiales exactas no eran particularmente significativas. Si el sistema formal va a trabajar para la gente, estos números tienen que ser correctos. Y eso implica inculcar un nuevo conjunto de valores en un gran grupo de personas dentro de la organización. Y, naturalmente, ese es el verdadero problema. El sistema de planeación de requerimientos de materiales puede proporcionar las herramientas para manejar un negocio en forma distinta. El punto clave consiste en saber enseñar como instalar y usar estas herramientas en forma efectiva.
-

## CAPITULO 3

SISTEMA DE MANEJO DE MATERIALES MM/3000

## SISTEMA DE MANEJO DE MATERIALES MM/3000

### 3.1 ¿QUE ES EL SISTEMA DE MANEJO DE MATERIALES?

Es un sistema para la planeación y el control de la manufactura en forma interactiva, que cumple con las funciones básicas de la administración de materiales.

### 3.2 CARACTERISTICAS

1. Sistema Interactivo. La comunicación usuario-computadora, es directa por medio de la terminal.
2. Adaptable al Usuario. El sistema puede ajustarse fácilmente a las necesidades específicas de cada sistema productivo. (Customización)
3. De fácil Manejo. Organizado a base de menús, con pantallas en español.
4. Consulta Instantánea.
5. Multicompañías. Hoy un sistema MM en Guadalajara, otro en el D.F. y otro en Celaya. Cada uno de ellos contiene a las fábricas que pertenecen al grupo en estas localidades.
6. Compatibilidad con Otros Sistemas de HP.
7. Es Controlado Totalmente por el Usuario. Esto significa que el usuario decide:
  - Cómo introducir la información.
  - Cuándo registrar la información introducida.
  - Qué consultar
  - Cuándo y cómo realizar los cierres de órdenes.



### 3.3. ESTRUCTURA DEL SISTEMA

El sistema consta de 12 módulos (11 módulos funcionales y 1 opcional) con los cuales el usuario puede dar entrada a la información, dando altas, modificando o borrando partidas de datos, consultando éstas transacciones en pantallas adecuadas a sus necesidades.

### 3.4 FUNCION DE CADA MODULO

#### 1. Partes y Listas de Materiales

Usted puede ejecutar las siguientes actividades.

- Mantener información acerca de cada partes, ensambles o productos fabricados o comprados, incluye datos descriptivos, información de inventarios y control de la producción.
- Definición de costos (estándar y actual), controladores, calendario de planta, e información de cambios de precios.
- Definición de todas las cuentas de material (la estructuración) para los artículos fabricados o ensamblados, incluyendo la información de los cambios de ingeniería, ensambles fantasmas o transitorios.
- Cambios al Programa Maestro de Producción.

#### 2. Rutas y Centros de Trabajo

Usted puede ejecutar las siguientes actividades:

- Mantener información acerca de cada centro de trabajo, incluyendo, descripciones, capacidad, colas y sobreproducción.
- Mantener información acerca de la ruta de cada parte que produce, incluyendo rendimientos de operación, subcontrataciones, descripciones e información de tiempos.

### 3. SEGUIMIENTO DE ORDENES DE COMPRA

Mantiene la información para:

- Rastrear la recepción de materiales y partes compradas a los proveedores.
- Información descriptiva acerca de cada proveedor.
- Información sobre compromisos de compras globales.

### 4. CONTROL DE ORDENES DE TRABAJO

Usted puede realizar las siguientes actividades:

- Revisar, agregar, cambiar, o borrar órdenes de trabajo, compra, asignaciones y órdenes de manufactura.
- Revisar, agregar, cambiar información de localizaciones.
- Revisar, cambiar o borrar información de órdenes pendientes.

Además mantiene la información requerida para:

- Seguir las órdenes de trabajo (abiertas)
- Para vigilar las salidas de material programadas (asignaciones y pedidos pendientes de surtir) que se requieren para la orden de trabajo.

### 5. ADMINISTRACION DE INVENTARIOS

Este módulo mantiene:

- El estado actual del inventario de cada parte que se encuentra en el almacén.
- La información sobre el estado del inventario, incluye las cantidades disponibles en existencia, en inspección y disponibles para su liberación física en los almacenes en donde se tiene un inventario.

## 6. ENTRADAS Y SALIDAS DE MATERIALES

Permite:

- El control de los movimientos del inventario en el almacén.
- Lleva el registro de las transacciones que involucran salidas y entradas de almacén.
- Administración de ubicaciones de inventario y mantiene una bitácora de movimientos.

## 7. REGISTRO DE ORDENES DE FABRICACION

- Realiza las actividades de alta, cambio, revisión y baja de órdenes de fabricación generadas por la demanda de los clientes.
- Permite actualizar la información del ciclo de vida de una orden.
- Envío de la orden a producción.
- Registro del embarque de los productos para satisfacer las ordenes.

## 8. PLAN MAESTRO DE PRODUCCION

Un Programa Maestro de Producción es el estado de los requerimientos de partes terminadas por la fecha y por la cantidad.

El programa de producción representa la carga futura de los recursos de producción. Las partes terminadas pueden ser productos, ensambles finales, componentes agrupados en listas de Planeación o partes individuales de venta directa.

El Plan Maestro de Producción es una herramienta que nos ayuda a decidir qué, cuándo y cuánto producir, compara el estimado de demanda de productos con el inventario disponible y el programa de producción, entonces trata de corregir cualquier desequilibrio al recomendar cambios o órdenes de manufactura existentes y programando nuevas órdenes.

Permite la simulación de diferentes planes para ver los efectos de la demanda y los cambios en la producción en el programa propuesto.

## 9. PLANEACION DE RECURSOS CRITICOS

Analiza la posibilidad de ejecutar el programa maestro propuesto, para lo cual compara la capacidad de los recursos necesarios, contra la demanda de éstos en los recursos marcados como criticos o cuellos de botella.

Nos permite revisar el impacto en los recursos criticos seleccionados para cada parte y decidir que tan real es el programa maestro.

La función de Planeación de Recursos Críticos le permite definir el consumo y el requerimiento de estos recursos y visualizar que tan bien se acomoda el plan maestro a los límites de capacidad establecidos.

Se puede definir como recurso critico cualquier limitante medible y asociado con cada parte del programa maestro, por ejemplo, tiempo de máquina, espacio en piso, mano de obra y materia prima.

## 10. PLANEACION DE REQUERIMIENTOS DE MATERIALES

Es una técnica de planeación que nos permite optimizar el control del abastecimiento de materiales, ya que determina las fechas y las cantidades de partes a comprar o fabricar de acuerdo a la política definida de ordenar, para cubrir la demanda planeada de cada parte. Identifica y sugiere acciones a tomar sobre las órdenes nuevas o las ya colocadas en el sistema.

## 11. COSTEO ESTANDAR DE PRODUCTOS

Se utiliza para conocer:

- El costo estándar y actual de los productos y sus componentes en forma ascendente a partir de la información cargada en los módulos de partes y listas de materiales y el de rutas y centros de trabajo.

- Permite la sustitución de estándares (con la información de costos actuales).

Modulo Opcional de Control de Lotes.

## **12. OPCION DE CONTROL DE LOTES**

Este módulo permite identificar y rastrear los materiales durante todo su ciclo de fabricación y mantener registros completos de inventario y órdenes de cada lote.

Consta de dos módulos funcionales:

- Control y seguimiento de lotes.
- Reporte genealógico.

### **CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LOTES**

Permite la identificación de cada remesa (lote o grupo controlado por lote) de material durante toda su fabricación. Mantiene un registro completo de los movimientos de material de las partes definidas como controladas por lote. Esta información es automáticamente guardada en la base de datos de la información de control de lotes para el Reporte Genealógico o el futuro respaldo en cinta.

### **REPORTES GENEALOGICOS Y ADMINISTRACION DE ARCHIVOS**

Permite consultar y tener reportes genealógicos de partes controladas por lotes, además de acceder y consultar información de control de lotes desde un archivo en cinta. La consulta puede ser en forma de explosión o en forma de en dónde es aplicada una parte, y en conjunto todos estos reportes detallan la historia y el origen de las partes controladas por lote.

## CAPITULO 4

CONSIDERACIONES DE LA PLANEACION DE  
REQUERIMIENTOS DE MATERIALES EN EL SISTEMA MANEJO  
DE MATERIALES/3000

## **CONSIDERACIONES DE LA PLANEACION DE REQUERIMIENTOS DE MATERIALES EN EL SISTEMA MANEJO DE MATERIALES/3000**

MRP Planea los materiales simulando la recepción y flujo de material en su entorno de manufactura. Para cada día en el horizonte de planeación, MRP simula la actividad de abrir una orden de trabajo y la entrega de material asignado con esta. Si el material es insuficiente, MRP sugiere abrir una orden o acelerar una orden existente. De ésta manera los faltantes pueden predecirse y evitar que ocurran.

Si, por otro lado, los requerimientos para una parte son demorados, MRP sugiere la reprogramación de las partes más adelante, manteniendo así prioridades realistas y bajos costos de inventario.

La lógica que usa el MRP consiste en tomar información de las bases de datos de MM/3000 para ejecutar el proceso de cálculo.

Planeación de requerimientos de materiales (MRP) es el nombre que se le da al resultado del análisis de requerimientos de los artículos que tienen una demanda dependiente o derivada de un producto final formado por el conjunto de dichos artículos. Dicha demanda (futura) se estima a partir de los pronósticos de ventas y de los programas de producción estimados. Utiliza un pronóstico de demanda independiente, conjuntamente con listas de materiales o artículos que forman dicho producto.

### **4.1 CARACTERISTICAS DEL MRP**

#### **1. Orientada al Producto**

MRP planea los requerimientos de componentes basado en datos sobre las especificaciones de las relaciones de los componentes que forman el producto final (lista de materiales o árboles de estructura de los productos).

#### **2. Mira al Futuro**

Se relaciona al Programa Maestro de Producción al determinar los requerimientos futuros, por lo tanto, la planeación de futuras demandas está basada en calcular requerimientos futuros, más que usando datos históricos.

### 3. Requerimientos en Fases de Tiempo

MRP resalta los requerimientos de los componentes a través de la lista de materiales en una progresión de la red de nivel por nivel, compensando estos requerimientos basados en los tiempos de entrega para cada componente.

El concepto de fases de tiempo puede ser expresado por medio de un ejemplo:

El estado del inventario de un producto para un periodo puede expresarse de la siguiente manera:

Inventario Actual Existente : 100

Inventario Ordenado : 120

Requerimientos : 200

$$100 + 120 - 200 = 200$$

Esta técnica indica que todo está correctamente y no se necesita ninguna acción, pero en realidad habrá un faltante cuando se analiza la información en el tiempo:

Inventario Existente : 100

Inventario Ordenado : 120 para junio 1.

Requerimientos : 200 en Mayo 15

Por lo tanto, el inventario será cubierto en cantidad pero no en el tiempo adecuado, y allí es donde entra la planeación en fases de tiempo.

### 4. Sistema de Planeación Prioritaria

MRP establece fechas de necesidad de requerimientos y basado en la flexibilidad de tiempos de entrega y reprogramando capacidades, permite una continua actualización de estas prioridades, de manera que la atención pueda ser centrada en obtener los artículos correctos cuando se necesiten.



## 4.2. FUNCIONES

Las principales funciones que realiza el MRP son en forma general:

1. Determinar los suministros actuales y futuros.
2. Explotar las demandas dependientes para cada parte.
3. Generar reportes de:
  - Estado actual y proyectado del inventario de cada parte.
  - Sugiere acciones para balancear abastecimientos, suministros y demandas (apertura de nuevas órdenes y reprogramación o cancelación de las existentes).
  - Para cada controlador, sumariza el inventario y estado de las órdenes.
4. Generar transacciones que pueden utilizarse para actualizar la base de datos:
  - Cambiar la fecha de vencimiento de órdenes existentes.
  - Cambiar los requerimientos semestrales de partes.
  - Cambiar la clasificación ABC de partes.
  - Cambiar las fechas efectivas de inicio y fin de los cambios de formulación o de ingeniería.

### 4.3 ¿COMO TRABAJA MRP?

El MRP planea requerimientos empezando con los ensambles de más alto nivel y bajando a través de la estructura hasta las partes de nivel inferior.

El MRP toma la información de las diferentes formas de ordenar (políticas), y de la estructura del producto, datos necesarios para calcular la demanda dependiente para cada parte de la base de datos.

MRP toma la información de los abastecimientos y de la demanda de la base de datos. Esto incluye el inventario existente, las corridas generadas por el plan maestro de producción (PMP), y de las ordenes de trabajo y de compra existentes o planeadas.

Los siguientes pasos describen el plan lógico del MRP.

1. Determina la cantidad disponible.

Cantidad = Cantidad en + Cantidad en - Stock de  
Disponibile Existencia Inspección Seguridad

2. Calcular los requerimientos netos y reprogramar las órdenes. MRP compara la demanda contra la cantidad disponible y los abastecimiento anticipados (recepciones programadas) en una fase de tiempo.

La reprogramación es sugerida siempre y cuando la fecha de una recepción programada esta adelantada o retrasada con respecto a la fecha en que debe encontrar a la demanda.

3. Planear nuevas ordenes. MRP sugiere las nuevas órdenes necesarias para satisfacer los requerimientos a través de todo el horizonte de planeación. MRP planea nuevas ordenes en una variedad de caminos, dependiendo de la politica de ordenar especificada para la parte.

4. Explotar los requerimientos a niveles inferiores de la estructura.  
Una vez que las órdenes actuales han sido reprogramadas y nuevas órdenes han sido sugeridas para una parte MRP ejecuta el paso final: explota los requerimientos al siguiente nivel más bajo.

MRP utiliza la información de la lista de materiales para convertir suministros del nivel actual en demanda al siguiente nivel.

La cantidad de demanda para cada componente se calcula, multiplicando la cantidad de la orden de la parte padre por la cantidad del componente de la estructura.

Los detalles de cálculo como son los porcentajes de merma, cambios de ingeniería o de formulación pendientes, ajustes al rendimiento, cálculo de tamaño de lotes, y reasignación de órdenes también son incluidos en la lógica del MRP.

La fecha de entrega para el componente es la misma que la fecha inicial de la orden para la parte padre.

Todo el proceso es repetido hasta que se haya terminado para todas las partes del plan de materiales.

El paso final en el proceso MRP es la generación de reportes que sumarizan el plan y detallan acciones específicas recomendadas en el plan.

#### 4.4. CONSIDERACIONES SOBRE MRP EN EL MM3000

##### Reprogramación de Ordenes Existentes

Consiste en posponer la fecha de vencimiento a un futuro más lejano o adelantar la fecha de vencimiento a una fecha más temprana. Si no hay ninguna demanda para una orden, el MRP pospone la fecha de vencimiento al final del calendario y sugiere que sea cancelada. La reprogramación involucra solamente fechas de vencimiento, no hay ninguna sugerencia para cambiar cantidades en las órdenes.

##### Ordenes Vencidas

Cuando una orden está vencida, está aún sujeta a reprogramación de MRP, manteniendo las prioridades determinadas por MRP. Una orden vencida aparece en el Reporte de Acción con la fecha de vencimiento señalada por un asterisco.

##### Ordenes en Firme

Puede tener diferentes razones para excluir una orden de la reprogramación de MRP, ya que usted tiene información desconocida por MRP (maquinaria descompuesta, incapacidad de surtir por un proveedor, etc.), entonces puede prevenir la reprogramación de una orden haciendo la orden "firme", algunas veces conocido como "congelamiento" de una orden. Basta con cambiar el estado de la orden a "F".

##### Ciclo de la Vida de una Orden de Trabajo

Para entender como el MRP reprograma órdenes y explota demandas dependientes, es conveniente conocer los estados de una orden durante su ciclo de vida.

### **Asignaciones Liberadas**

Quando la requisición de material para una orden es generada, las asignaciones son liberadas, es realizado dentro de la ventana de liberación (periodo generalmente de un día antes de la fecha a surtir y de la fecha de inicio de la orden). La lógica del MRP puede sugerirle que una orden con asignaciones liberadas sea reprogramadas, pero no puede sugerirle reprogramación para el componente, ya que algunos pudieron haber sido surtidos del almacén, por lo tanto, cualquier reprogramación de órdenes sugerida que tenga asignaciones liberadas deberá ser examinada con cuidado. Si decide reprogramar la orden necesitará manejarla en forma manual.

### **Suministros y Demandadas**

Es importante conocer como trata el MRP a los suministros y las demandas. El primer nivel de demanda del MRP consiste de las partes que son creadas por lo requerimientos en el PMP. El proceso del PMP crea órdenes de manufactura (corridas) las cuales son utilizadas por el MRP como demandas independientes. Todas las órdenes de trabajo, de compra y corridas existentes o anteriores son procesadas como suministros por el MRP; las asignaciones, backorders y requerimientos de consumo extra son procesados como requerimientos de demanda.

También se utiliza la mezcla de opciones para una parte del plan maestro y procesa registros de opciones como demandas. MRP no explota demandas de una parte del plan maestro a otra parte del plan maestro, ya que se asume que la cantidad de corrida (demanda) para la parte del nivel anterior ha sido correctamente ajustada por el PMP. Las corridas (que son generadas por el PMP) son procesadas como suministros del PRM para poder iniciar el proceso de explosión y generar demandas dependientes de nivel inferior. Los requerimientos de consumo extra son capturados por el usuario como demandas independientes. El MRP revisa la demanda y los suministros para cada parte por nivel hasta llegar a su nivel inferior.

### Códigos de Explosión

Se usan si se quiere excluir algún componente de la programación del MRP. (Fijando el código de explosión de la parte a N) Cuando MRP encuentre este valor no explota los suministros del padre a nivel inferior.

### Partes Fantasmas

Cuando MRP encuentra una parte fantasma, la cantidad en existencia (de la parte) es usada para satisfacer la demanda de la parte, sin embargo, si la demanda no es cubierta, no sugiere órdenes para la parte fantasma, y la demanda es para el siguiente nivel de la estructura.

### Ajustes al Tiempo de Entrega

El MRP toma el ajuste al tiempo de entrega (**AJUSTE - T - ENTREGA**) cuando explota la demanda dependiente para planear las fechas de vencimiento para las órdenes.

### Tiempo de Entrega de Seguridad

Cuando el MRP sugiere una orden para una parte que tiene **COLCHON Y ENT**, calcula la fecha necesaria de la orden sugerida, siendo ésta la fecha en que se cubre la demanda más el respaldo del tiempo de seguridad de la parte.

### Mermas y Rendimiento

El MRP aplica estos dos factores de porcentaje para ajustar la demanda. La cantidad de componente es inflada por el factor de merma en materia prima. El Porcentaje de Rendimiento Actual es también un factor utilizado para ajustes de demandas, pero se aplica a la fabricación de una parte, en vez de la cantidad de almacenamiento.

Mientras la merma se aplica a la parte después de que ha sido comprada o fabricada, el porcentaje de rendimiento se aplica al proceso de fabricación, y por lo tanto afecta el número de componentes utilizados en la fabricación.

### Cambios de Ingeniería

El MRP toma en cuenta cualquier cambio de ingeniería pendiente para sus cálculos, ya que cada cambio de diseño afecta la cantidad de una parte, y debe ser capaz de seleccionar la "cantidad por ensamble" apropiada para cualquier orden en particular.

Si la efectividad de un cambio de ingeniería es especificada como una fecha, el MRP compara la fecha de vencimiento de la orden surtida con la **FECHA INI CING** de la estructura. Si la fecha de vencimiento de la orden es igual o mayor que la **FECHA INI CING**, e igual o menor que el **OT FIN CING**, el cambio de ingeniería es efectivo para esa orden. Si la efectividad de un cambio de ingeniería es especificado por el número de la orden que está explotando (abierta o planeada) contra la **OT INI CING** de la estructura ingresada. Si el número es igual o mayor que la **OT INI CING**, e igual o menor que **OT FIN CING**, el cambio es efectivo para esa orden. Cuando un cambio de ingeniería ya no es efectivo, se usa la estructura original.

### Cálculo de la Clasificación ABC

Para partes ordenadas que utilizan la política de días de suministro, el MRP planea órdenes basadas en la clasificación **ABC** de la parte. Esta clasificación le permite catalogar su inventario de acuerdo a valores en pesos ponderado con el consumo proyectado a seis meses.

Quando el MRP se ejecuta, el sistema multiplica el campo **STD COST UNIT** (calculado de las cifras de costos en la base de datos) por el consumo siguiente de seis meses calculado por la demanda de partes) para llegar al valor en pesos de consumo para cada parte. El valor en pesos es comparado con el límite establecido para determinar la clasificación **ABC** de la parte.

**Formas de Ordenar**

Siempre que el MRP sugiere una orden, las cantidades sugeridas se basan en la forma de ordenar que se estableció para la parte. Las políticas que reconoce el MRP son:

<u>Formas</u>	<u>Código</u>
Lote por lote	L
Días de suministro	D
Cantidad fija	F
Balanceo partes/periodo	P
Requerimientos brutos	G
Punto de reorden	O
Cantidad por periodo	Q

**Fecha de Vencimiento en Ordenes Sugeridas**

Con todas las formas de ordenar excepto punto de reorden, la fecha de vencimiento de una orden sugerida se basa en la fecha de la primera demanda insatisfecha.

**Cantidad a Ordenar y Multiplo de Cantidad a Ordenar**

**CANT A ORDENAR** es un campo que se utiliza como mínimo a pedir (por las formas de ordenar de Días de Suministro y Balance de partes por Periodo) y como cantidad sugerida a ordenar (para las formas de Cantidad Fija a ordenar y Punto de Reorden). **MULT CANT ORD** es utilizada para "redondear" la cantidad a ordenar sugerida (para Días de Suministro y Balance de Partes por Periodo).

<u>FORMAS</u>	<u>CANT A ORDENAR</u>	<u>MULT CANT ORD</u>
Lote por lote	No	No
Requerimientos brutos	No	No
Cantidad fija	Si	No
Punto de Reorden	Si	No
Días de Suministro	Si (min.)	Si
Balanceo de Partes por Periodo	Si (min.)	Si
Cantidad de periodos a Ordenar	Si	Si



### Política de Lote por Lote

El MRP descubre una demanda insatisfecha y determina un requerimiento neto para la parte, entonces sugiere una orden con la misma cantidad que la demanda (requerimiento neto).

Aunque se puede utilizar un inventario de seguridad, esta política se pretende alcanzar el inventario cero, parecido a la filosofía japonesa Just in Time.

#### **Ejemplo:**

Demanda Individual	=50
Cantidad a la mano + órdenes programadas	=20
<hr/>	
Requerimientos Netos	=30
Cantidad de la orden sugerida	=30

### Política de Días de Suministro

Esta forma de ordenar sugiere órdenes basadas en la clasificación ABC. La cantidad en la orden debe ser lo suficientemente grande para cubrir los siguientes n días de la demanda. Donde "n" un valor del sistema (adaptable). Por ejemplo los valores pueden fijarse:

partes A	20 días (hábiles)
partes B	45 días
partes C	65 días
partes D	130 días

Si la parte es A, el MRP calcula los requerimientos netos y proyecta demandas para los siguientes 20 días después de que la disponibilidad proyectada va por debajo de cero. Una orden es sugerida por la cantidad igual al requerimiento neto más 20 días de demanda proyectada. Si la cantidad de 20 días de demanda es menor que la cantidad mínima establecida en la base de datos (**CANT A ORDENAR**) entonces ordena ésta en lugar de los 20 días de demanda. Si un múltiplo de cantidad a ordenar (**MULT CANT ORD**) existe, entonces la cantidad a ordenar sugerida es ajustada al siguiente múltiplo hacia arriba.

**Cantidad Fija**

Es una forma que sugiere una orden (órdenes) basada en la cantidad fija (**CANT A ORDENAR**) especificada para la parte. Cuando el MRP descubre una demanda insatisfecha, y calcula los requerimientos netos, éste sugiere tantas órdenes como sea necesario en la cantidad fija (tamaño de lote) para satisfacer los requerimientos netos.

**Ejemplo:**

Demanda Individual	= 50
Cantidad a la mano + órdenes programadas	= 20
	<hr/>
Requerimientos Netos	30
Cantidad a Ordenar =20	
(Ordena exactamente 20 para cada orden)	
Cantidad sugerida de la orden no. 1	= 20
Cantidad sugerida de la orden no. 2	= 20
(Quedadrán 10 unidades que serán aplicadas en demandas futuras)	

**Balanceo Partes/Periodo**

Balanea el costo de ordenar contra el costo de tener inventario, en donde estos factores son iguales calcula la cantidad a que corresponden y selecciona el tamaño de lote. Se basa en la teoría de la Cantidad Económica a Ordenar en donde el mínimo costo se presenta en donde los costos de ordenar y de mantener inventario son iguales. Esta forma de ordenar es también conocida como Mínimo Costo Total a diferencia de la fórmula EOQ, el **balanceo partes/periodo** se dirige a las demandas de periodo en periodo en lugar de consumo promedio. Esta política maneja el concepto de parte/periodo que representa una parte mantenida en inventario por un periodo, el número de partes/periodos en donde se tiene el mínimo costo total es expresado por el siguiente algoritmo:

$$\frac{S}{I \quad C} \quad - \quad \text{número de parte/periodos en donde}$$

$$\quad \quad \quad - \quad \text{ocurre el mínimo costo total.}$$

Donde:

S = Costo de preparación + costo de ordenar

I = Porcentaje del valor del inventario por mantenerlo

C = Costo estándar unitario

El costo de mantener se determina, multiplicando el costo unitario por la tasa de costo de llevarlo.

El objetivo del algoritmo parte/periodo es acumular las partes/periodo, hasta que la suma exceda el resultado del algoritmo (S/IC). El periodo que tenga valor más cercano a S/IC es el seleccionado.

El tamaño de lote se determina, sumando la demanda de cada periodo hasta llegar al periodo seleccionado. Nótese que es la demanda acumulada la que determina la cantidad a pedir (y NO el acumulado de partes/periodo).

El método de Balanceo de partes/periodo genera órdenes sugeridas, ajustando exactamente a las demandas de cada periodo, teniendo los costos exactos resulta una forma de ordenar muy eficiente. Sin embargo, la complicación de los cálculos hace difícil de entender el proceso de planeación, además de que puede presentarse resultados poco usuales si la demanda de la parte cambia de un día a otro radicalmente.

**Ejemplo.**- El costo de preparación es de \$15, el costo de ordenar es de \$5, el costo unitario es de \$20, y la tasa por llevar inventario es de 0.001.

Aplicando la fórmula S/IC = parte/periodo

$$\frac{S}{IC} = \frac{15 + 5}{0.001 * 20} \text{ 1000 parte /periodo}$$

$$\text{PARTES/PERIODO} = \text{DEMANDA} * \text{DIAS TRANS-CURRIDOS} + \text{PARTES/PERIODO PREVIOS}$$

$$\text{COSTO DE LLEVAR ACUM.} - \text{COSTO DE LLEVAR UNIT(IC)} * \text{PARTES/PERIODO.}$$

DIA	DEMANDA	DEMANDA ACUM.	DIAS TRANS-CURRIDOS	PARTES/PERIODO	COSTO DE LLEVAR POR PERIODO	COSTO DE LLEVAR ACUM	COSTO DE PREP. Y ORDENAR
1	30	30	0	0	0	0	20
5	40	70	4	160	3.20	3.20	20
10	30	100	9	430	5.40	8.60	20
25	20	120	24	910	9.60	18.20	20
30	20	140	29	1490	11.60	29.80	20

De acuerdo a la tabla de arriba la parte/periodos más parecidos a 1000 (de la fórmula) son acumulados en el día 25, y el costo de llevar inventario acumulado \$18.20 es el que más se asemeja al costo de preparación de \$20.00.

El tamaño de lote será el acumulado al día 25 ya que es más semejante a 1000.

Tamaño de lote =  $30 + 40 + 30 + 20 = 120$   
(mostrado en el acumulado de la demanda en la tabla)

Después de que el tamaño de lote ha sido calculado, el MRP determina la cantidad a ordenar redondeando a la la **CANT A ORDENAR** o múltiplos de ella.

### Requerimientos Brutos

Esta forma de ordenar pasa por alto la lógica de MRP, ya que la demanda no es balanceada con los suministros y no sugiere órdenes para cubrir los requerimientos de la parte. MRP pasa los requerimientos brutos al siguiente nivel, creando demandas para los componentes de la parte.

### Punto de Reorden

Es un método de lanzamiento de órdenes. El punto de reorden es un valor en la base de datos que especifica el nivel de inventario, en cual una orden debe ser puesta. MRP con punto de reorden sugiere una orden cuando la disponibilidad proyectada va por debajo del punto de reorden especificado. La cantidad a pedir es igual a la **CANT A ORDENAR** de la base de datos, y la fecha de vencimiento es la fecha en que la disponibilidad bajó del punto de reorden más el tiempo de entrega de la parte. En teoría, si la demanda de una parte es estable, la disponibilidad no será negativa antes de que el material sea surtido. Si éste va por debajo de cero, el sistema despliega un mensaje de advertencia que el punto de orden debe ser ajustado y sugiere una orden por una cantidad que cubra a la **CANT A ORDENAR + PUNTO D REORDEN** + la cantidad que fue por debajo de cero.

#### **Ejemplo:**

Demanda proyectada (6/16/80)	= 50
Cantidad a la mano + órdenes programadas	=130
	<hr/>
Disponibilidad proyectada	= 80
Punto de Reorden=100	
(Ordena cuando la disponibilidad proyectada cae por debajo de 100)	
Cantidad a ordenar=500	
La cantidad de las órdenes sugeridas =500	

### Cantidad de Períodos a Ordenar

La forma de ordenar está basada en el campo **PERIODO ORDEN** y representa el número de días que se acumularán para obtener la cantidad a surtir, la cantidad total es determinada, acumulando los requerimientos netos para el número de días especificado en el **PERIODO ORDEN**. La fecha de vencimiento es la fecha del primer requerimiento neto.

#### **Ejemplo :**

	día	1	2	3	4	5	6
requerimiento netos		25	10	0	5	12	16

Si el **PERIODO ORDEN** = 2, entonces

cantidad de orden # 1

sugiere =  $25 + 10 = 35$

cantidad de orden # 2

sugiere =  $0 + 5 = 5$

cantidad de orden #3

sugiere =  $12 + 16 = 28$

## 4.5 REPORTES GENERADOS POR EL MRP

MRP genera reportes que detallan los requerimientos de los materiales en todo el horizonte de planeación.

Sugerencias de Acción están incluidas que se pueden tomar para reprogramar órdenes según sea necesario, abrir nuevas ordenes, cancelar ordenes, etc.

### 1. REPORTE DE ACCION

Muestra el estado completo de cada parte asignada a un controlador, incluyendo: nivel del stock de seguridad, cantidad en existencia disponibilidad proyectada, estado de las órdenes de suministro (y acciones sugeridas), destino de la demanda del artículo (número de parte padre y número de orden).

### 2. REPORTE DE EXCEPCION

Un reporte para cada controlador que enlista los artículos que requieren acción. Incluyendo ordenes vencidas, a adelantar, a posponer, las que caen dentro del periodo (sugeridas o planeadas cuya fecha de vencimiento cae dentro del periodo del reporte).

1. Ordenes en Firme- Ordenes cuya fecha de vencimiento no se puede modificar.
2. Ordenes a Cancelar- Una orden abierta deberá cancelarse porque no hay demanda para esa parte. (dentro del horizonte)

Ordenes a Posponer. Debe mover la fecha de vencimiento más al futuro. Debe reprogramar la orden con una fecha de vencimiento más al futuro.

Ordenes a Adelantar. La orden debe tener una fecha de vencimiento más próxima.

Órdenes Vencidas. Órdenes cuyas fechas de vencimiento calleron antes de la fecha actual de corrida actual del MRP, si una orden cae dentro de más de una categoría, sólo un mensaje aparecerá en la columna acción. Las órdenes están listadas según su prioridad.

Órdenes en Periodo. Notifican al controlador de órdenes que serán abiertas en un futuro cercano de acuerdo al campo de AJUS PERIOD RPT. Estas pueden ser órdenes planeadas en la base de datos u órdenes sugeridas por MRP

Periodo del Reporte = Fecha de la corrida del MRP + Tiempo de Entrega + AJUS Periodo RPT de reporte de corrida.

Por ejemplo: Si la fecha de corrida es abril 9, 87 y la parte tiene un tiempo de entrega de 5 días y el campo - AJUS PERIOD RPT es de 10 días, (siendo el período de reporte de 15 días) todas las órdenes planeadas o sugeridas con fecha de vencimiento de abril 30, 87 o antes aparecen el Reporte.

Las acciones sugeridas se basan en la información de las bases de datos y no recapitan si son ejecutables o no. El reporte solo notifica al controlador las órdenes que requieren acción, pero deja al controlador la elección de ejecutar las sugerencias o no. Además "en firme o vencidas" aparecen en el reporte aunque no tengan acciones sugeridas.

### **3. REPORTE DE MATERIALES INACTIVOS.**

El reporte de materiales inactivos lista las partes que no tuvieron demanda durante la última corrida de MRP. Además se imprime la información de costos e inventario para cada parte, lo cual hace muy útil este reporte para estudios de obsolescencia.

### **4. REPORTE RESUMEN DE LA ACTIVIDAD DE LOS CONTROLADORES**

Este reporte resume la actividad de todos los controladores en esta corrida de MRP. Se usa para fines administrativos y es igual al resumen generado para cada controlador y que es parte del reporte de acción que se da a cada controlador.



Incluye el número de partes asignadas a cada controlador, el valor total del inventario, el valor total de los requerimientos de seis meses y número total de acciones sugeridas por el MRP.

## **5. REPORTE DE DISCREPANCIAS**

Muestra las partes cuyo código ABC se actualizo con la última corrida del MRP y las partes que cambió su fecha de entrega por más de 10 días.

## CAPITULO 5

RECOLECCION DE INFORMACION NECESARIA PARA LA  
UTILIZACION DEL M.R.P. EN EL MM/3000

## RECOLECCION DE INFORMACION NECESARIA PARA LA UTILIZACION DEL M.R.P. EN EL MM/3000

### 5.1 Identificación de la Misma

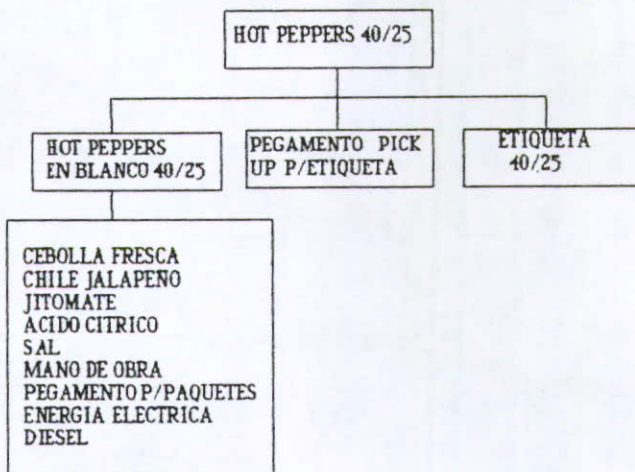
Para poder pensar en la implantación del módulo de M.R.P. del MM/3000, es necesario conocerlo a fondo, y para lograr éste objetivo el procedimiento que seguimos fue el de simular en una primera etapa con datos ficticios, y de ésta manera poder interpretar los reportes generados.

Seleccionamos un producto, el Hot Pepper 40/25, el cual es una especie de salsa.

Este fue seleccionado por ser considerado el de mayores problemas por el tiempo de entrega, el cual es muy prolongado y a su vez por ser el que obtiene mayores ventas.

Es entendible que al tener un tiempo de entrega muy largo, la planeación de la producción y la colocación oportuna de órdenes de compra, se convierten en actividades esenciales para poder cumplir con los pronósticos de venta, ya que de lo contrario, sería imposible contar con el producto terminado en la fecha deseada, aumentando la posibilidad de que se perdiera la venta u ocasionando un retraso en la fecha de entrega al cliente y teniendo muchas repercusiones en la imagen de la compañía.

La estructura del Hot Peppers quedó de la siguiente manera:



Para poder efectuar una corrida del M.R.P., es necesario tener capturada la información que interviene en este proceso. El procedimiento seguido para alimentar esta información es el siguiente:

### **1.- Definir el Calendario de Planta.**

En este se determina el año en que se inicia el calendario y el año en que termina.

Se especifica si los sábados y domingos son días laborales, así como especificar los días festivos que no son laborales.

Esta información es necesaria ya que se toma en cuenta para hacer el ajuste en el tiempo de entrega para determinar la fecha de inicio de órdenes, ya sean de producción o de compra.

### **2.- Definir el Controlador.**

El controlador es la persona responsable de ordenar y programar una parte.

A las partes definidas se les asigna un controlador, además de que los reportes generados por el M.R.P. son por controlador.

Para crear un nuevo controlador hay que asignarle un número necesariamente, pero se puede alimentar otro tipo de información como el nombre, clave de acceso, etc.

### **3.- Definir las partes.**

Es necesario definir todas las partes que intervienen en la obtención de los productos terminados.

Existe gran variedad de información que está relacionada con una parte y que puede darse de alta en el sistema, ya sea necesaria para realizar algún proceso o sólo a nivel informativo; la carga se realiza sólo con la alta de la parte utilizando la pantalla **ALTA PARTE**, la información adicional que completa la definición se hace utilizando las pantallas **CAMBIO DESC** y **CAMBIO PROD**.

En la pantalla **ALTA PARTE** es necesario especificar el número de parte, descripción, almacén primario, ubicación primaria, controlador, unidad de medida, clase de parte (comprada o fabricada), forma de ordenar o política de ordenar. Se puede definir opcionalmente el punto de reorden, stock de seguridad, cantidad a ordenar, cantidad múltiple, porcentaje de merma, porcentaje de rendimiento y especificar si se quiere que esta parte aparezca en el reporte acción. En la pantalla **ALTA DESC** se especifica la compañía, unidad de medida, procedencia, grupo de producto, factor de conversión, especificar si se trata de una parte fantasma y si se trata de un producto terminado, código estructurado, presentación y el código común.

En la pantalla **CAMBIO PROD** se especifica el tiempo de entrega para la parte.

#### **4.- Definir Estructuras.**

Para definir las relaciones entre un producto y las partes que lo componen se usa la pantalla **ALTA ESTRUCT**, en donde se especifica la relación padre/componente de toda la lista de materiales; se captura el número de parte de la parte padre, el número de parte del componente, la unidad de medida del componente y la cantidad necesaria del componente para obtener una unidad de la parte padre. La parte padre; el componente y el código de configuración (si se usa) son los identificadores de la estructura.

#### **5.- Definir Consumos Extras.**

Un consumo extra es un requerimiento extraordinario de un material que no es generado por ninguna orden de trabajo. Debe ser una cantidad conocida e identificada.

Existen dos métodos de entrada al M.R.P., los cuales pueden ser por:

- Programa Maestro de Producción.
- Abastecimientos y demandas independientes.

En nuestro caso no podíamos utilizar el programa Maestro de Producción ya que no se encuentra customizado. En este, la demanda es el requerimiento futuro de los artículos terminados, representa toda la demanda independiente, ya que el tratamiento de la demanda dependiente es del plan de requerimientos de materiales. La demanda puede ser de los siguientes tipos:

- Órdenes Actuales. Es la cantidad ya comprometida de algún artículo para satisfacer órdenes específicas de clientes.
- Pronóstico de Consumo Extra. Sirve para ayudar a planear contingencias.
- Pronósticos Misceláneos. Es una categoría de uso general que puede ser renombrada para adaptarse a la necesidad en particular de su empresa.
- Pronóstico de Órdenes. Es el pronóstico de la demanda del cliente para un artículo (demanda independiente).
- Pronóstico del Sistema. Es el requerimiento de demanda de partes que se origina por ser éstas componentes de un sistema de nivel superior (demanda dependiente).

La segunda forma de dar entrada a una demanda independiente al M.R.P. es por medio de Asignaciones, órdenes pendientes y consumos extras.

Las asignaciones representan salidas futuras de almacén durante un periodo de tiempo generadas por alguna orden de trabajo (demanda de un componente), o consumo extra. Sirven para detectar faltantes de materiales antes de que éstos ocurran.

Las órdenes pendientes (back order) se originan cuando no existe suficiente material para surtir una orden de trabajo o algún consumo extra, ya que en ese momento se crea la orden pendiente para la cantidad restante.

Por lo anteriormente expuesto, se comprenderá que la única alternativa para alimentar una demanda independiente al M.R.P. es la de Consumos Extras.

El consumo extra representa una demanda conocida que es independiente de cualquier orden de trabajo.

Para dar de alta un requerimiento definido como consumo extra, se utiliza la pantalla **ALTA CEP**, en esta hay que teclear la identificación del consumo extra, el número de parte, la ubicación, la cantidad a surtir y la fecha a surtir.

Como identificación del consumo extra se definió la siguiente:

- Los cinco primeros dígitos correspondientes al número de parte y los tres dígitos siguientes un consecutivo.

#### **6.- Verificar la Información Alimentada.**

Para verificar la información alimentada se puede obtener varios reportes, los que pueden ser para las partes y para las estructuras.

##### **A.) Para las partes.**

- 1.- Catálogo de productos.
- 2.- Información descriptiva de partes.
- 3.- Información de planeación y control de inventarios.

En el reporte de catálogo de productos se puede verificar el número de parte, descripción, almacén y ubicación.

En el reporte de información descriptiva de partes se puede observar el número de parte, descripción, unidad de medida, clase de parte, política de ordenar y el controlador de la parte.

En el reporte de información de planeación y control de inventarios se verifica el punto de reorden, stock de seguridad y la cantidad a ordenar.

##### **B.) Para las Estructuras.**

- 1.) Lista de materiales a un nivel.
- 2.) Lista indentada de materiales.
- 3.) Lista resumida de materiales.

## REPORTES PARA LAS ESTRUCTURAS

### A.) Informe "Lista de Materiales a un Nivel"

Este Reporte muestra los componentes de la parte Padre unicamente al nivel inferior, además de especificar la cantidad del componente necesaria para obtener una parte Padre (Cantidad P/E). (ver Anexo I)

### B.) Informe "Lista Indentada de Materiales"

Este reporte muestra todos los componentes necesarios para la fabricación de la parte padre, mostrando el nivel en que éstos se encuentran en todas las diferentes estructuras de los diferentes productos, siempre pone el nivel más bajo que tiene la parte en las distintas estructuras. Las cantidades P/E siempre aparecen para obtener una parte Padre del nivel inmediato superior. (ver Anexo II)

### C.) "Lista Resumida de Materiales"

En este reporte se muestran todas las partes componentes necesarias para la fabricación pero no incluye el nivel en que estos se encuentran. En este informe las cantidades P/E ya están ajustadas para obtener una unidad de la parte padre del nivel más alto, es decir, del producto terminado. (ver Anexo III).

## 5.2. Consideraciones

Además de los reportes anteriores, los cuales son proporcionados por el MM/3000, se desarrolló un programa para poder comprobar que no hubo errores en la captura de la información correspondiente a los consumos extras.

En dicho reporte aparece la identificación del consumo extra, la fecha de creación, la fecha a surtir, el código o número del producto, descripción, unidad de medida, cantidad, almacén y el controlador responsable de la parte.



Cabe hacer la aclaración que en esta etapa se tuvieron las siguientes consideraciones.

Se definió un solo Almacén Primario, el cual es el lugar en donde se guarda el inventario para una parte.

Se definió una sola ubicación, ésta representa un área dentro del almacén primario donde se almacena la parte.

La política de compra seleccionada fue Lote x Lote, ya que se busca reducir los inventarios.

El stock de seguridad de las partes se hizo igual a cero, ya que de haberlo definido, MRP sugeriría como primer paso en el reporte una orden de compra por una cantidad igual al stock de seguridad.

Las existencias en inventario para cada una de las partes se consideró cero.

No se consideraron órdenes de compra en el sistema.

Se definieron dos controladores.

### 5.3 Corrida del MRP de los Productos Seleccionados

Para los Hot Peppers se hicieron tres corridas del MRP con las mismas cantidades pero modificando las fechas, es decir, se definieron las mismas cantidades para consumos extras en Agosto, Septiembre y Octubre, con la diferencia que en la Hot Peppers 40/25 se dejó un consumo extra con fecha requerida del 23/08/88 para el mes de Septiembre. A continuación se presenta a el Plan alimentado:

**PROGRAMA DEL MES DE AGOSTO**

	<b>CANTIDAD REQUERIDA</b>	<b>FECHAS</b>
Hot Peppers 40/25	580, 100, 35	17, 23, 30

**PROGRAMA DEL MES DE SEPTIEMBRE**

	<b>CANTIDAD REQUERIDA</b>	<b>FECHAS</b>
Hot Peppers 40/25	100	23 Agosto
Hot Peppers 40/25	580, 100, 35	17, 23, 30 Septiembre

**PROGRAMA DEL MES DE OCTUBRE**

	<b>CANTIDAD REQUERIDA</b>	<b>FECHAS</b>
Hot Peppers 40/25	580, 100, 35	17, 23, 30 Octubre

5/08/88

15/08/88

LISTA DE MATERIALES A UN NIVEL 5096404

ANEXO NO. I.

NUM O PARTE	DESCRIPCION	MARCA	LOTE	CP	EP	CTLR	REGIS.	OBSOLETA	RESP						
5096404	HOT PEPPERS		N	F		1	15/08/88								
PARTE COMPONENTE	SEC CC OBS	DESCRIPCION	MARC UM	LOTE	SUBS MIX	ADJUS T. ENT	SUBS REC	SUBS CRIT	SUBS ACT REND	CANTIDAD P/E	SUBS POL. ENT	CLASE PARTE	COD. EXP	SUBS. ENTG. A:	MAR FAN
085787	32	PEGAMENTO PICK UP P/ETIQUETAS	KG	N	-1	0		.00		.010	C	S			N
5096362	32	ETIQUETA 40/25	PZ	N	-1	0		.00		13.130	C	S			N
5096388	32	HOT PEPPERS EN BLANCO 40/25	CS	N	-1	0		.00		1.000	E	S			N
N DE REPORTE															

5/06/88

15/08/88

LISTA INDENTADA DE MATERIALES 5096404

ANEXO NO. II.

NIVEL	NUMERO D PARTE	CC	CP	EP	NI	UM	CANT	P/E	DESCRIPCION	MARCA	MARCA	TIEMPO	AJUSTE	TMP
										LOTE	FANTASMA	ENTREG	T.ENT.	REQ
0	5096404	F		0	CS				HOT PEPPERS	N	N	1		
.1	5085787	32	C	3	KG		.010		PEGAMENTO PICK UP P/ETIQUETAS	N	N	30	0	1
.1	5096362	32	C	1	PZ		13.130		ETIQUETA 40/25	N	N	45	0	1
1	5096388	32	E	1	CS		1.000		HOT PEPPERS EN BLANCO 40/25	N	N	1	0	1
.2	5073577	32	C	2	KG		.350		CEBOLLA FRESCA	N	N	2	0	1
.2	5077313	32	C	2	KG		.110		CHILE JALAPEÑO FRESCO	N	N	2	0	1
.2	5077362	32	C	2	KG		4.880		JITOMATE FRESCO	N	N	2	0	1
.2	5085019	32	C	2	KG		.010		ACIDO CITRICO	N	N	15	0	1
.2	5085480	32	C	2	KG		.030		CILANTRO	N	N	2	0	1
.2	5085761	32	C	3	KG		.005		PEGAMENTO PARA PAQUETES	N	N	30	0	1
.2	5086017	32	C	2	KG		.090		SAL REFINADA	N	N	20	0	1
.2	5088336	32	C	3	KG		.070		DIESEL	N	N	1	0	1
.2	5088369	32	C	3	KG		.500		ENERGIA ELECTRICA	N	N	0	0	1
.2	5088393	32	C	2	PZ		.350		MANO DE OBRA	N	N	0	0	1

FIN DE REPORTE

3/08/88

LISTA RESUMIDA DE MATERIALES 5096404

ANEXO NO. III.

NUM - PARTE	DESCRIPCION	FECHA EFEC	CANTIDAD
5096404	HOT PEPPERS	15/08/88	1.000
NUM - PARTE	DESCRIPCION	CANTIDAD P/E	UM
5073577	CEBOLLA FRESCA	.350	KG
5077313	CHILE JALAPEÑO FRESCO	.110	KG
5077362	JITOMATE FRESCO	4.880	KG
5085019	ACIDO CITRICO	.010	KG
5085480	CILANTRO	.030	KG
5085761	PEGAMENTO PARA PAQUETES	.005	KG
5085787	PEGAMENTO PICK UP P/ETIQUETAS	.010	KG
5086017	SAL REFINADA	.090	KG
5088336	DIESEL	.070	KG
5088369	ENERGIA ELECTRICA	.500	KG
5088393	MANO DE OBRA	.350	PZ
5096362	ETIQUETA 40/25	13.130	PZ
5096388	HOT PEPPERS EN BLANCO 40/25	1.000	CS

FIN DE REPORTE

CONTROLAR 1  
FECHA 15/08/88

GRANITA, S. A. DE C. A.  
REPORTE DE ACCION

ANEXO NO. IV

96362		ETIQUETA 40/25		FORMA DE ORD:LOTE X LOTE		CODIGO ABC: C		
000STENCIA	000T EN INSPECCION	T.ENTREGA:	45	RENTS A 6 MESES :	9307.250			
000 DE SEGUR	000AL DISPONIBLE	COLCHON T.ENTREGA:	0	COST UNIT:	- .0005			
000T ORD.	000ANTIDAD MULTIPLE	COST PREP :	- .0001	P.REORDER:	0000R.ORDENAR	10		
CS U N	COMPRADA	CLASE DE PARTE	% RERNA :	0	% RENDIMIENTO:	100		
--FECHA REQ--	--DISP-PROVI--	--CANT--	--PARTE-PAFRE--	--DEMANDA--	--SUMINISTRO--	--PTDA--	--ACCION--	--FECHA-INIC--
16/08/88	-7615.400	7615.400	5096404	EXPLO 01000001				
	.000	7615.400			SUGERI 01010001		EN PERIODO	02/07/88+
22/08/88	-1313.000	1313.000	5096404	EXPLO 01000002				
	.000	1313.000			SUGERI 01010002		EN PERIODO	08/07/88+
29/08/88	-459.550	459.550	5096404	EXPLO 01000003				
	.000	459.550			SUGERI 01010003		EN PERIODO	15/07/88+

96388		HOT PEPPERS EN BLANCO 40/25		FORMA DE ORD:LOTE X LOTE		CODIGO ABC: C		
000STENCIA	000T EN INSPECCION	T.ENTREGA:	1	RENTS A 6 MESES :	715.000			
000 DE SEGUR	000AL DISPONIBLE	COLCHON T.ENTREGA:	0	COST UNIT:	- .0005			
000T ORD.	000ANTIDAD MULTIPLE	COST PREP :	- .0001	P.REORDER:	0000R.ORDENAR	10		
CS U N	FABRICADA	CLASE DE PARTE	% RERNA :	0	% RENDIMIENTO:	100		
--FECHA REQ--	--DISP-PROVI--	--CANT--	--PARTE-PAFRE--	--DEMANDA--	--SUMINISTRO--	--PTDA--	--ACCION--	--FECHA-INIC--
16/08/88	-580.000	580.000	5096404	EXPLO 01000001				
	.000	580.000			SUGERI 01010004		EN PERIODO	15/08/88+
22/08/88	-100.000	100.000	5096404	EXPLO 01000002				
	.000	100.000			SUGERI 01010005		EN PERIODO	21/08/88
29/08/88	-35.000	35.000	5096404	EXPLO 01000003				
	.000	35.000			SUGERI 01010006		EN PERIODO	28/08/88

96404		HOT PEPPERS		FORMA DE ORD:LOTE X LOTE		CODIGO ABC: C		
000STENCIA	000T EN INSPECCION	T.ENTREGA:	1	RENTS A 6 MESES :	715.000			
000 DE SEGUR	000AL DISPONIBLE	COLCHON T.ENTREGA:	0	COST UNIT:	- .0005			
000T ORD.	000ANTIDAD MULTIPLE	COST PREP :	- .0001	P.REORDER:	0000R.ORDENAR	10		
CS U N	FABRICADA	CLASE DE PARTE	% RERNA :	0	% RENDIMIENTO:	100		
--FECHA REQ--	--DISP-PROVI--	--CANT--	--PARTE-PAFRE--	--DEMANDA--	--SUMINISTRO--	--PTDA--	--ACCION--	--FECHA-INIC--
17/08/88	-580.000	580.000		EXTRA 32T08200				
	.000	580.000			SUGERI 01000001		EN PERIODO	16/08/88
23/08/88	-100.000	100.000		EXTRA 32T08201				
	.000	100.000			SUGERI 01000002		EN PERIODO	22/08/88
30/08/88	-35.000	35.000		EXTRA 32T08202				
	.000	35.000			SUGERI 01000003		EN PERIODO	29/08/88

\* = VENCIDA + = FECHA INICIAL PASADA

NUMERO 10  
FECHA 15/08/88

REPORTE DE C. V.  
REPORTE DE ACCION

ANEXO NO. IV.

PAGE 1

73577		DIDOLLA FRESCA		FORMA DE ORD:LOTE X LOTE		CODIGO ABC: C		
000STENCIA	000T EN INSPECCION	T.ENTREGA:	2	REQTS A 6 MESES	250.000			
000 DE SEGUR	000AL DISPONIBLE	COLCHON T.ENTREGA:	0	COST UNIT:	-0.000			
000T ORD.	000ANIDAD MULTIPLE	COST PREP :	-0.001	P.REORDEN:	000ER.ORDENAR	10		
KG U M	COMPRADA	CLASE DE PARTE	% MERMA	0	% RENDIMIENTO:	100		
--FECHA REQ--	--DISP-PROVT--	--CANT--	--PARTE-PADRE--	--DEMANDA--	--SUMINISTRO--	--PTDA--	--ACCION--	--FECHA-INIC--
15/08/88*	-203.000	-203.000	5096388	EXPLO 01010004				
	.000	203.000			SUGERI 10020001		*VENCIDA*	13/08/88*
21/08/88	-35.000	-35.000	5096388	EXPLO 01010005				
	.000	35.000			SUGERI 10020002		EN PERIODO	19/08/88
28/08/88	-12.250	-12.250	5096388	EXPLO 01010006				
	.000	12.250			SUGERI 10020003		EN PERIODO	26/08/88

77313		CHILE JALAPEÑO FRESCO		FORMA DE ORD:LOTE X LOTE		CODIGO ABC: C		
000STENCIA	000T EN INSPECCION	T.ENTREGA:	2	REQTS A 6 MESES	78.650			
000 DE SEGUR	000AL DISPONIBLE	COLCHON T.ENTREGA:	0	COST UNIT:	-0.000			
000T ORD.	000ANIDAD MULTIPLE	COST PREP :	-0.001	P.REORDEN:	000ER.ORDENAR	10		
KG U M	COMPRADA	CLASE DE PARTE	% MERMA	0	% RENDIMIENTO:	100		
--FECHA REQ--	--DISP-PROVT--	--CANT--	--PARTE-PADRE--	--DEMANDA--	--SUMINISTRO--	--PTDA--	--ACCION--	--FECHA-INIC--
15/08/88*	-63.800	-63.800	5096388	EXPLO 01010004				
	.000	63.800			SUGERI 10020004		*VENCIDA*	13/08/88*
21/08/88	-11.000	-11.000	5096388	EXPLO 01010005				
	.000	11.000			SUGERI 10020005		EN PERIODO	19/08/88
28/08/88	-3.850	-3.850	5096388	EXPLO 01010006				
	.000	3.850			SUGERI 10020006		EN PERIODO	26/08/88

77362		JITONATE FRESCO		FORMA DE ORD:LOTE X LOTE		CODIGO ABC: C		
000STENCIA	000T EN INSPECCION	T.ENTREGA:	2	REQTS A 6 MESES	3489.200			
000 DE SEGUR	000AL DISPONIBLE	COLCHON T.ENTREGA:	0	COST UNIT:	-0.000			
000T ORD.	000ANIDAD MULTIPLE	COST PREP :	-0.001	P.REORDEN:	000ER.ORDENAR	10		
KG U M	COMPRADA	CLASE DE PARTE	% MERMA	0	% RENDIMIENTO:	100		
--FECHA REQ--	--DISP-PROVT--	--CANT--	--PARTE-PADRE--	--DEMANDA--	--SUMINISTRO--	--PTDA--	--ACCION--	--FECHA-INIC--
15/08/88*	-2830.400	-2830.400	5096388	EXPLO 01010004				
	.000	2830.400			SUGERI 10020007		*VENCIDA*	13/08/88*
21/08/88	-488.000	-488.000	5096388	EXPLO 01010005				
	.000	488.000			SUGERI 10020008		EN PERIODO	19/08/88
28/08/88	-170.800	-170.800	5096388	EXPLO 01010006				
	.000	170.800			SUGERI 10020009		EN PERIODO	26/08/88

5085019		ACIDO CITRICO		FORMA DE ORD:LOTE X LOTE		CODIGO ABC: C		
000STENCIA	000T EN INSPECCION	T.ENTREGA:	15	REQTS A 6 MESES	7.150			
000 DE SEGUR	000AL DISPONIBLE	COLCHON T.ENTREGA:	0	COST UNIT:	-0.000			
000T ORD.	000ANIDAD MULTIPLE	COST PREP :	-0.001	P.REORDEN:	000ER.ORDENAR	10		
KG U M	COMPRADA	CLASE DE PARTE	% MERMA	0	% RENDIMIENTO:	100		
--FECHA REQ--	--DISP-PROVT--	--CANT--	--PARTE-PADRE--	--DEMANDA--	--SUMINISTRO--	--PTDA--	--ACCION--	--FECHA-INIC--
15/08/88*	-5.800	-5.800	5096388	EXPLO 01010004				
	.000	5.800			SUGERI 10020010		*VENCIDA*	31/07/88*
21/08/88	-1.000	-1.000	5096388	EXPLO 01010005				
	.000	1.000			SUGERI 10020011		EN PERIODO	06/08/88*
28/08/88	-.350	-.350	5096388	EXPLO 01010006				

\* = VENCIDA + = FECHA INICIAL PASADA

INTRODUCIDA 10  
LECHA 15/08/88

GRUPO S. A. S. A. S. M.  
FINORTE DE ACCION

Pág 2

85014 (CONTINUA)

-FECHA REQ-	--DISP-PROVI-	--CANT-	--PARTE-PADRE	DEMANDA	SUMINISTRADO	-PTDA-	ACCION	-FECHA-INIC-
28/08/88	.000	350			SUGERI 10020012		EN PERIODO	13/08/88+

85480		CILANTRO			FORMA DE ORD LOTE X LOTE		CODIGO ABC: C	
.000STENCIA	.000T EN INSPECCION	T.ENTREGA:	2	REQUIS A 6 MESES :	21.450			
.000 DE SEGUR	.000AL DISPONIBLE	COLCHON T.ENTREGA:	0	COST UNIT:	- .0005			
.000T ORD.	.000CANTIDAD MULTIPLE	COST PREP :	- .0001	P.REORDER:	.0000R.ORDENAR	10		
KG U M	COMPRADA	CLASE DE PARTE	% MIERNA	0	% RENDIMIENTO:	100		
-FECHA REQ-	--DISP-PROVI-	--CANT-	--PARTE-PADRE	DEMANDA	SUMINISTRADO	-PTDA-	ACCION	-FECHA-INIC-
15/08/88+	-17.400	17.400	5096380	EXPL0 01010004	SUGERI 10020013		*VENCIDA*	13/08/88+
	.000	17.400						
21/08/88	-3.000	-3.000	5096380	EXPL0 01010005	SUGERI 10020014		EN PERIODO	19/08/88
	.000	3.000						
28/08/88	-1.050	-1.050	5096388	EXPL0 01010006	SUGERI 10020015		EN PERIODO	26/08/88
	.000	1.050						

85761		PAGAMENTO PARA PAQUETES			FORMA DE ORD LOTE X LOTE		CODIGO ABC: C	
.000STENCIA	.000T EN INSPECCION	T.ENTREGA:	30	REQUIS A 6 MESES :	3.575			
.000 DE SEGUR	.000AL DISPONIBLE	COLCHON T.ENTREGA:	0	COST UNIT:	- .0005			
.000T ORD.	.000CANTIDAD MULTIPLE	COST PREP :	- .0001	P.REORDER:	.0000R.ORDENAR	10		
KG U M	COMPRADA	CLASE DE PARTE	% MIERNA	0	% RENDIMIENTO:	100		
-FECHA REQ-	--DISP-PROVI-	--CANT-	--PARTE-PADRE	DEMANDA	SUMINISTRADO	-PTDA-	ACCION	-FECHA-INIC-
15/08/88+	-2.900	-2.900	5096380	EXPL0 01010004	SUGERI 10030001		*VENCIDA*	16/07/88+
	.000	2.900						
21/08/88	-500	-500	5096388	EXPL0 01010005	SUGERI 10030002		EN PERIODO	22/07/88+
	.000	500						
28/08/88	-175	-175	5096388	EXPL0 01010006	SUGERI 10030003		EN PERIODO	29/07/88+
	.000	175						

85787		PAGAMENTO PICK UP P/VIQUETAS			FORMA DE ORD LOTE X LOTE		CODIGO ABC: C	
.000STENCIA	.000T EN INSPECCION	T.ENTREGA:	30	REQUIS A 6 MESES :	7.150			
.000 DE SEGUR	.000AL DISPONIBLE	COLCHON T.ENTREGA:	0	COST UNIT:	- .0005			
.000T ORD.	.000CANTIDAD MULTIPLE	COST PREP :	- .0001	P.REORDER:	.0000R.ORDENAR	10		
KG U M	COMPRADA	CLASE DE PARTE	% MIERNA	0	% RENDIMIENTO:	100		
-FECHA REQ-	--DISP-PROVI-	--CANT-	--PARTE-PADRE	DEMANDA	SUMINISTRADO	-PTDA-	ACCION	-FECHA-INIC-
16/08/88	-5.800	-5.800	5096404	EXPL0 01000001	SUGERI 10030004		EN PERIODO	17/07/88+
	.000	5.800						
22/08/88	-1.000	-1.000	5096404	EXPL0 01000002	SUGERI 10030005		EN PERIODO	23/07/88+
	.000	1.000						
29/08/88	-350	-350	5096404	EXPL0 01000003	SUGERI 10030006		EN PERIODO	30/07/88+
	.000	350						

85817		CBL REFINADA			FORMA DE ORD LOTE X LOTE		CODIGO ABC: C	
.000STENCIA	.000T EN INSPECCION	T.ENTREGA:	20	REQUIS A 6 MESES :	64.350			
.000 DE SEGUR	.000AL DISPONIBLE	COLCHON T.ENTREGA:	0	COST UNIT:	- .0005			
.000T ORD.	.000CANTIDAD MULTIPLE	COST PREP :	- .0001	P.REORDER:	.0000R.ORDENAR	10		
KG U M	COMPRADA	CLASE DE PARTE	% MIERNA	0	% RENDIMIENTO:	100		
-FECHA REQ-	--DISP-PROVI-	--CANT-	--PARTE-PADRE	DEMANDA	SUMINISTRADO	-PTDA-	ACCION	-FECHA-INIC-
15/08/88+	-52.200	-52.200	5096380	EXPL0 01010004	SUGERI 10020016		*VENCIDA*	26/07/88+
	.000	52.200						

\* = VENCIDA + = FECHA INICIAL PERIODO



88017 (CONTINUA)

FECHA REQ	DISP-PROVI	CANT	PORTE-PADRE	DEMANDA	SUMINISTRO	PTDA	ACCION	FECHA-INIT
21/08/88	-9.000	9.000	5096308	EXPL0 01010005	SUGERI 10020017		EN PERIODO	01/08/88+
28/08/88	-3.150	3.150	5096308	EXPL0 01010006	SUGERI 10020018		EN PERIODO	03/08/88+

08336		DIESEL		FORMA DE ORD:LOTE X LOTE			CODIGO ABC: C	
COOSTENCIA	.000	EN INSPECCION	T ENTREGA:	1	RIGHTS A 6 MESES		50.050	
COO DE SEGUR	.000	DISPONIBLE	COLCHON T.ENTREGA:	0	COST UNIT:		-0.005	
COOT ORD.	.000	MULTIPLE	COST PREP:	-0.001	P. REORDEN:	ORDER ORDENAR	10	
KG U M	COMPRADA	CLASE DE PARTE	% MERMA	0	% RENDIMIENTO:		100	
FECHA REQ	DISP-PROVI	CANT	PORTE-PADRE	DEMANDA	SUMINISTRO	PTDA	ACCION	FECHA-INIT
15/08/88*	-40.600	40.600	5096308	EXPL0 01010004	SUGERI 10030007		AVENCIDA*	14/08/88+
21/08/88	-7.000	7.000	5096308	EXPL0 01010005	SUGERI 10030008		EN PERIODO	20/08/88
28/08/88	-2.450	2.450	5096308	EXPL0 01010006	SUGERI 10030009		EN PERIODO	27/08/88

08339		ENERGIA ELECTRICA		FORMA DE ORD:LOTE X LOTE			CODIGO ABC: C	
COOSTENCIA	.000	EN INSPECCION	T ENTREGA:	0	RIGHTS A 6 MESES		357.500	
COO DE SEGUR	.000	DISPONIBLE	COLCHON T.ENTREGA:	0	COST UNIT:		-0.005	
COOT ORD.	.000	MULTIPLE	COST PREP:	-0.001	P. REORDEN:	ORDER ORDENAR	10	
KG U M	COMPRADA	CLASE DE PARTE	% MERMA	0	% RENDIMIENTO:		100	
FECHA REQ	DISP-PROVI	CANT	PORTE-PADRE	DEMANDA	SUMINISTRO	PTDA	ACCION	FECHA-INIT
15/08/88*	-290.000	290.000	5096308	EXPL0 01010004	SUGERI 10030010		AVENCIDA*	15/08/88+
21/08/88	-50.000	50.000	5096308	EXPL0 01010005	SUGERI 10030011		EN PERIODO	21/08/88
28/08/88	-17.500	17.500	5096308	EXPL0 01010006	SUGERI 10030012		EN PERIODO	26/08/88

5088393		MORO DE ODR		FORMA DE ORD:LOTE X LOTE			CODIGO ABC: C	
COOSTENCIA	.000	EN INSPECCION	T ENTREGA:	0	RIGHTS A 6 MESES		250.250	
COO DE SEGUR	.000	DISPONIBLE	COLCHON T.ENTREGA:	0	COST UNIT:		-0.005	
COOT ORD.	.000	MULTIPLE	COST PREP:	-0.001	P. REORDEN:	ORDER ORDENAR	10	
PZ U M	COMPRADA	CLASE DE PARTE	% MERMA	0	% RENDIMIENTO:		100	
FECHA REQ	DISP-PROVI	CANT	PORTE-PADRE	DEMANDA	SUMINISTRO	PTDA	ACCION	FECHA-INIT
15/08/88*	-203.000	203.000	5096308	EXPL0 01010004	SUGERI 10020019		AVENCIDA*	15/08/88+
21/08/88	-35.000	35.000	5096308	EXPL0 01010005	SUGERI 10020020		EN PERIODO	21/08/88
28/08/88	-12.250	12.250	5096308	EXPL0 01010006	SUGERI 10020021		EN PERIODO	26/08/88

FECHA 15/08/88

REPORTE DE EXCEPCIONES (ACCION REQUERIDA)

5096362		ETIQUETA 40/25		COSTO UNIT: -.0005							
NID. DE MEDIDA: F2		COD. ABC: C		T.ENTREGA: 45		FORMA/ORDENAR: LOTE X LOTE		CLASE: COMPRADA			
NUM ORDEN	PTDA	PROVDR	CANTIDAD	FECHA INIC	F VENCIM	VENCIA EL	DIF_DIAS	ESTADO	EXCEPC	ACCION	
01010001	0		7615.400	02/07/88	16/08/88			SUGERI	0	EN PERIODO	
01010002	0		1313.000	00/07/88	22/08/88			SUGERI	0	EN PERIODO	
010003	0		459.550	15/07/88	29/08/88			SUGERI	0	EN PERIODO	
5096388		HOT PEPPERS EN BLANCO 40/25		COSTO UNIT: -.0005							
NID. DE MEDIDA: C8		COD. ABC: C		T.ENTREGA: 1		FORMA/ORDENAR: LOTE X LOTE		CLASE: FABRICADA			
NUM ORDEN	PTDA	PROVDR	CANTIDAD	FECHA INIC	F VENCIM	VENCIA EL	DIF_DIAS	ESTADO	EXCEPC	ACCION	
01010004			580.000	15/08/88	16/08/88			SUGERI	0	EN PERIODO	
01010005			100.000	21/08/88	22/08/88			SUGERI	0	EN PERIODO	
010006			35.000	28/08/88	29/08/88			SUGERI	0	EN PERIODO	
5096404		HOT PEPPERS		COSTO UNIT: -.0005							
NID. DE MEDIDA: C8		COD. ABC: C		T.ENTREGA: 1		FORMA/ORDENAR: LOTE X LOTE		CLASE: FABRICADA			
NUM ORDEN	PTDA	PROVDR	CANTIDAD	FECHA INIC	F VENCIM	VENCIA EL	DIF_DIAS	ESTADO	EXCEPC	ACCION	
01000001			580.000	16/08/88	17/08/88			SUGERI	0	EN PERIODO	
000002			100.000	22/08/88	23/08/88			SUGERI	0	EN PERIODO	
000003			35.000	29/08/88	30/08/88			SUGERI	0	EN PERIODO	

\*\*\*\* LEYENDA: "\*" = VENCIDA "\*" = F INICIAL PASADA \*\*\*\*

FECHA 15/08/88

REPORTE DE EXCEPCIONES (ACCION REQUERIDA)

5073577		CEBOLLA FRESCA		COSTO UNIT: - 0005						
MID. DE MEDIDA:	KG	COD. ABC:	C	T. ENTREGA:	2	FORMA/ORDENAR:	LOTE X LOTE	CLASE:	COMPRADA	
MUM ORDEN	PTDA	PROVDR	CANTIDAD	FECHA INIC	F. VENCIN	VENCIA EL	DIF_DIAS	ESTADO	EXCEPC	ACCION
10020001	0		207.000	13/08/88*	15/08/88*			SUGERI	0	*VENCIDA*
10020002	0		35.000	19/08/88	21/08/88			SUGERI	0	EN PERIODO
020003	0		12.250	26/08/88	28/08/88			SUGERI	0	EN PERIODO

5077313		CHILE JALAPEÑO FRESCO		COSTO UNIT: - 0005						
MID. DE MEDIDA:	KG	COD. ABC:	C	T. ENTREGA:	2	FORMA/ORDENAR:	LOTE X LOTE	CLASE:	COMPRADA	
MUM ORDEN	PTDA	PROVDR	CANTIDAD	FECHA INIC	F. VENCIN	VENCIA EL	DIF_DIAS	ESTADO	EXCEPC	ACCION
10020004	0		63.800	13/08/88*	15/08/88*			SUGERI	0	*VENCIDA*
10020005	0		11.000	19/08/88	21/08/88			SUGERI	0	EN PERIODO
020006	0		3.850	26/08/88	28/08/88			SUGERI	0	EN PERIODO

5077362		JITOMATE FRESCO		COSTO UNIT: - 0005						
MID. DE MEDIDA:	KG	COD. ABC:	C	T. ENTREGA:	2	FORMA/ORDENAR:	LOTE X LOTE	CLASE:	COMPRADA	
MUM ORDEN	PTDA	PROVDR	CANTIDAD	FECHA INIC	F. VENCIN	VENCIA EL	DIF_DIAS	ESTADO	EXCEPC	ACCION
10020007	0		2830.400	13/08/88*	15/08/88*			SUGERI	0	*VENCIDA*
020008	0		488.000	19/08/88	21/08/88			SUGERI	0	EN PERIODO
020009	0		170.800	26/08/88	28/08/88			SUGERI	0	EN PERIODO

5095019		ACIDO CITRICO		COSTO UNIT: - 0005						
MID. DE MEDIDA:	KG	COD. ABC:	C	T. ENTREGA:	15	FORMA/ORDENAR:	LOTE X LOTE	CLASE:	COMPRADA	
MUM ORDEN	PTDA	PROVDR	CANTIDAD	FECHA INIC	F. VENCIN	VENCIA EL	DIF_DIAS	ESTADO	EXCEPC	ACCION
10020010	0		5.800	31/07/88*	15/08/88*			SUGERI	0	*VENCIDA*
020011	0		1.000	06/08/88*	21/08/88			SUGERI	0	EN PERIODO
020012	0		.350	13/08/88*	28/08/88			SUGERI	0	EN PERIODO

55480		CILANTRO		COSTO UNIT: - 0005						
MID. DE MEDIDA:	KG	COD. ABC:	C	T. ENTREGA:	2	FORMA/ORDENAR:	LOTE X LOTE	CLASE:	COMPRADA	
MUM ORDEN	PTDA	PROVDR	CANTIDAD	FECHA INIC	F. VENCIN	VENCIA EL	DIF_DIAS	ESTADO	EXCEPC	ACCION
10020013	0		17.400	13/08/88*	15/08/88*			SUGERI	0	*VENCIDA*
020014	0		3.000	19/08/88	21/08/88			SUGERI	0	EN PERIODO
020015	0		1.050	26/08/88	28/08/88			SUGERI	0	EN PERIODO

85761		PIGAMENTO PARA PROJETES		COSTO UNIT: - 0005						
MID. DE MEDIDA:	KG	COD. ABC:	C	T. ENTREGA:	30	FORMA/ORDENAR:	LOTE X LOTE	CLASE:	COMPRADA	
MUM ORDEN	PTDA	PROVDR	CANTIDAD	FECHA INIC	F. VENCIN	VENCIA EL	DIF_DIAS	ESTADO	EXCEPC	ACCION
10030001	0		2.900	16/07/88*	15/08/88*			SUGERI	0	*VENCIDA*
030002	0		.500	22/07/88*	21/08/88			SUGERI	0	EN PERIODO
10030003	0		.175	29/07/88*	28/08/88			SUGERI	0	EN PERIODO

85787		PIGAMENTO PICH HP P/EVIQUETAS		COSTO UNIT: - 0005						
MID. DE MEDIDA:	KG	COD. ABC:	C	T. ENTREGA:	30	FORMA/ORDENAR:	LOTE X LOTE	CLASE:	COMPRADA	
MUM ORDEN	PTDA	PROVDR	CANTIDAD	FECHA INIC	F. VENCIN	VENCIA EL	DIF_DIAS	ESTADO	EXCEPC	ACCION
10030004	0		5.000	17/07/88*	16/08/88			SUGERI	0	EN PERIODO
030005	0		1.000	23/07/88*	29/08/88			SUGERI	0	EN PERIODO
10030006	0		.350	30/07/88*	29/08/88			SUGERI	0	EN PERIODO

FECHA 15/08/88

REPORTE DE INSPECCIONES (ACCION REQUERIDA)

5084017 SAL REFINADA COSTO UNIT: - 0005											
MID. DE MEDIDA: KG		COD. ABC: C		T. ENTREGA: 70		FORMA/ORDENAR: LOTE X LOTE		CLASE: COMPRADA			
MUM ORDEN	PTDA	PROVOR	CANTIDAD	FECHA INIC	F. VENCIA	VENCIA EL	DIF DIAS	ESTADO	EXCEPC	ACCION	
10020016	0		52.200	26/07/88	15/08/88			SUGERI	0	*VENCIDA*	
10020017	0		9.000	01/08/88	21/08/88			SUGERI	0	EN PERIODO	
020018	0		3.150	06/08/88	28/08/88			SUGERI	0	EN PERIODO	

5080336 DIESEL COSTO UNIT: - 0005											
MID. DE MEDIDA: KG		COD. ABC: C		T. ENTREGA: 1		FORMA/ORDENAR: LOTE X LOTE		CLASE: COMPRADA			
MUM ORDEN	PTDA	PROVOR	CANTIDAD	FECHA INIC	F. VENCIA	VENCIA EL	DIF DIAS	ESTADO	EXCEPC	ACCION	
10030007	0		40.600	14/08/88	15/08/88			SUGERI	0	*VENCIDA*	
10030008	0		7.000	20/08/88	21/08/88			SUGERI	0	EN PERIODO	
030009	0		2.450	27/08/88	28/08/88			SUGERI	0	EN PERIODO	

5088369 ENERGIA ELECTRICA COSTO UNIT: - 0005											
MID. DE MEDIDA: KG		COD. ABC: C		T. ENTREGA: 0		FORMA/ORDENAR: LOTE X LOTE		CLASE: COMPRADA			
MUM ORDEN	PTDA	PROVOR	CANTIDAD	FECHA INIC	F. VENCIA	VENCIA EL	DIF DIAS	ESTADO	EXCEPC	ACCION	
10030010	0		290.000	15/08/88	15/08/88			SUGERI	0	*VENCIDA*	
030011	0		50.000	21/08/88	21/08/88			SUGERI	0	EN PERIODO	
030012	0		17.500	28/08/88	28/08/88			SUGERI	0	EN PERIODO	

5088393 MANG DE OBRA COSTO UNIT: - 0005											
MID. DE MEDIDA: PZ		COD. ABC: C		T. ENTREGA: 0		FORMA/ORDENAR: LOTE X LOTE		CLASE: COMPRADA			
MUM ORDEN	PTDA	PROVOR	CANTIDAD	FECHA INIC	F. VENCIA	VENCIA EL	DIF DIAS	ESTADO	EXCEPC	ACCION	
10020019	0		203.000	15/08/88	15/08/88			SUGERI	0	*VENCIDA*	
020020	0		35.000	21/08/88	21/08/88			SUGERI	0	EN PERIODO	
020021	0		12.250	28/08/88	28/08/88			SUGERI	0	EN PERIODO	

\*MUM LEVENDA: \* = VENCIDA \*+ = F INICIAL PASADA

ANEXO NO. VI

096362		ETIQUETA 40/25		FORMA DE ORD LOTE X LOTE				CODIGO ABC: C	
.000STENCIA		.000T EN INSPECCION		T ENTREGA: 45		REQMTS A 6 MESES : 10700.950			
.000 DE SEGUR		.000AL DISPONIBLE		COLCHON T.ENTREGA: 0		COST UNIT: - .0005			
.000T ORD		.000CANTIDAD MULTIPLE		COST PREP : - .0001		P RECORDEN: .000ER.ORDENAR 10			
CS U M	FABRICADA	CLASE DE PARTE	% MERMA			% RENDIMIENTO:			100
--FECHA REQ--	--DISP-PROYT--	--CANT--	--PARTE-PADRE--	--DEMANCA--	--SUMINISTRO--	--PTDA--	--ACCION--	--FECHA-INIC--	
22/08/88	-1313.000	-1313.000	5096404	EXPLO 01000001					
	.000	1313.000			SUGERI 01010001		EN PERIODO	08/07/88+	
15/09/88	-7615.400	-7615.400	5096404	EXPLO 01000002					
	.000	7615.400			SUGERI 01010002		EN PERIODO	01/08/88+	
22/09/88	-1313.000	-1313.000	5096404	EXPLO 01000003					
	.000	1313.000			SUGERI 01010003		EN PERIODO	07/08/88+	
29/09/88	-459.550	-459.550	5096404	EXPLO 01000004					
	.000	459.550			SUGERI 01010004		EN PERIODO	14/08/88+	

096388		HOT PEPPERS EN BLANCO 40/25		FORMA DE ORD LOTE X LOTE				CODIGO ABC: C	
.000STENCIA		.000T EN INSPECCION		T ENTREGA: 1		REQMTS A 6 MESES : 815.000			
.000 DE SEGUR		.000AL DISPONIBLE		COLCHON T.ENTREGA: 0		COST UNIT: - .0005			
.000T ORD		.000CANTIDAD MULTIPLE		COST PREP : - .0001		P RECORDEN: .000ER.ORDENAR 10			
CS U M	FABRICADA	CLASE DE PARTE	% MERMA			% RENDIMIENTO:			100
--FECHA REQ--	--DISP-PROYT--	--CANT--	--PARTE-PADRE--	--DEMANCA--	--SUMINISTRO--	--PTDA--	--ACCION--	--FECHA-INIC--	
22/08/88	-100.000	-100.000	5096404	EXPLO 01000001					
	.000	100.000			SUGERI 01010005		EN PERIODO	21/08/88	
15/09/88	-580.000	-580.000	5096404	EXPLO 01000002					
	.000	580.000			SUGERI 01010006			14/09/88	
22/09/88	-100.000	-100.000	5096404	EXPLO 01000003					
	.000	100.000			SUGERI 01010007			21/09/88	
29/09/88	-35.000	-35.000	5096404	EXPLO 01000004					
	.000	35.000			SUGERI 01010008			28/09/88	

096404		HOT PEPPERS		FORMA DE ORD LOTE X LOTE				CODIGO ABC: C	
.000STENCIA		.000T EN INSPECCION		T ENTREGA: 1		REQMTS A 6 MESES : 815.000			
.000 DE SEGUR		.000AL DISPONIBLE		COLCHON T.ENTREGA: 0		COST UNIT: - .0005			
.000T ORD		.000CANTIDAD MULTIPLE		COST PREP : - .0001		P RECORDEN: .000ER.ORDENAR 10			
CS U M	FABRICADA	CLASE DE PARTE	% MERMA			% RENDIMIENTO:			100
--FECHA REQ--	--DISP-PROYT--	--CANT--	--PARTE-PADRE--	--DEMANCA--	--SUMINISTRO--	--PTDA--	--ACCION--	--FECHA-INIC--	
23/08/88	-100.000	-100.000		EXTRA 32T09201					
	.000	100.000			SUGERI 01000001		EN PERIODO	22/08/88	
17/09/88	-580.000	-580.000		EXTRA 32T09200					
	.000	580.000			SUGERI 01000002			15/09/88	
23/09/88	-100.000	-100.000		EXTRA 32T09201					
	.000	100.000			SUGERI 01000003			22/09/88	
30/09/88	-35.000	-35.000		EXTRA 32T09202					
	.000	35.000			SUGERI 01000004			29/09/88	

\* = VENCIDA + = FECHA INICIAL PASADA

ANEXO NO. VI

773577		CEBOLLA FRESCA			FORMA DE ORD:LOTE X LOTE			CODIGO ABC: C	
.000STENCIA		.000T EN INSPECCION		T ENTREGA:		2		REQMTS A 6 MESES : 285 250	
.000 DE SEGUR		.000AL DISPONIBLE		COLCHON T ENTREGA:		0		COST UNIT: - .0005	
.000T ORD.		.000ANTIDAD MULTIPLE		COST PREP :		- .0001		P. REORDEN: .000ER. ORDENAR 10	
KG U M	COMPRADA	CLASE DE PARTE	% MERMA			0		% RENDIMIENTO: 100	
-FECHA REQ-	-DISP-PROYT-	-CANT-	-PARTE-PADRE-	-DEMANDA-	-SUMINISTRO-	-PTDA-	-ACCION-	-FECHA-INIC-	
21/08/88	-35.000	-35.000	5096388	EXPLO 01010005					
	.000	35.000			SUGERI 10020001		EN PERIODO	19/08/88	
14/09/88	-203.000	-203.000	5096388	EXPLO 01010006					
	.000	203.000			SUGERI 10020002			12/09/88	
21/09/88	-35.000	-35.000	5096388	EXPLO 01010007					
	.000	35.000			SUGERI 10020003			19/09/88	
28/09/88	-12.250	-12.250	5096388	EXPLO 01010008					
	.000	12.250			SUGERI 10020004			26/09/88	

8077313		CHILE JALAPEÑO FRESCO			FORMA DE ORD:LOTE X LOTE			CODIGO ABC: C	
.000STENCIA		.000T EN INSPECCION		T ENTREGA:		2		REQMTS A 6 MESES : 89 650	
.000 DE SEGUR		.000AL DISPONIBLE		COLCHON T ENTREGA:		0		COST UNIT: - .0005	
.000T ORD.		.000ANTIDAD MULTIPLE		COST PREP :		- .0001		P. REORDEN: .000ER. ORDENAR 10	
KG U M	COMPRADA	CLASE DE PARTE	% MERMA			0		% RENDIMIENTO: 100	
-FECHA REQ-	-DISP-PROYT-	-CANT-	-PARTE-PADRE-	-DEMANDA-	-SUMINISTRO-	-PTDA-	-ACCION-	-FECHA-INIC-	
21/08/88	-11.000	-11.000	5096388	EXPLO 01010005					
	.000	11.000			SUGERI 10020005		EN PERIODO	19/08/88	
14/09/88	-63.800	-63.800	5096388	EXPLO 01010006					
	.000	63.800			SUGERI 10020006			12/09/88	
21/09/88	-11.000	-11.000	5096388	EXPLO 01010007					
	.000	11.000			SUGERI 10020007			19/09/88	
28/09/88	-3.850	-3.850	5096388	EXPLO 01010008					
	.000	3.850			SUGERI 10020008			26/09/88	

8077362		JITOMATE FRESCO			FORMA DE ORD:LOTE X LOTE			CODIGO ABC: C	
.000STENCIA		.000T EN INSPECCION		T ENTREGA:		2		REQMTS A 6 MESES : 3977 200	
.000 DE SEGUR		.000AL DISPONIBLE		COLCHON T ENTREGA:		0		COST UNIT: - .0005	
.000T ORD.		.000ANTIDAD MULTIPLE		COST PREP :		- .0001		P. REORDEN: .000ER. ORDENAR 10	
KG U M	COMPRADA	CLASE DE PARTE	% MERMA			0		% RENDIMIENTO: 100	
-FECHA REQ-	-DISP-PROYT-	-CANT-	-PARTE-PADRE-	-DEMANDA-	-SUMINISTRO-	-PTDA-	-ACCION-	-FECHA-INIC-	
21/08/88	-488.000	-488.000	5096388	EXPLO 01010005					
	.000	488.000			SUGERI 10020009		EN PERIODO	19/08/88	
14/09/88	-2830.400	-2830.400	5096388	EXPLO 01010006					
	.000	2830.400			SUGERI 10020010			12/09/88	
21/09/88	-488.000	-488.000	5096388	EXPLO 01010007					
	.000	488.000			SUGERI 10020011			19/09/88	
28/09/88	-170.800	-170.800	5096388	EXPLO 01010008					
	.000	170.800			SUGERI 10020012			26/09/88	

\* = VENCIDA + = FECHA INICIAL PASADA

885019		ACIQUO CITRICO			FORMA DE ORD:LOTE X LOTE			CODIGO ABC: C	
000STENCIA	000T EN INSPECCION	T ENTREGA:	15	REQMTS A 6 MESES :	8.150				
000 DE SEGUR	000AL DISPONIBLE	COLCHON T ENTREGA:	0	COST UNIT:	- 0005				
000T ORD	000ANTIDAD MULTIPLE	COST PREP :	- 0001	P. REORDEN:	000ER.ORDENAR	10			
KG U M	COMPRADA	CLASE DE PARTE	% MERMA	0	% RENDIMIENTO:	100			
--FECHA REQ--	--DISP-PROYT--	--CANT--	--PARTE-PAFRE--	--DEMANDA--	--SUMINISTRO--	--PTDA--	--ACCION--	--FECHA-INIC--	
21/08/88	-1.000	-1.000	5096388	EXPLO 01010005	SUGERI 10020013		EN PERIODO	06/08/88+	
14/09/88	-5.800	-5.800	5096388	EXPLO 01010006	SUGERI 10020014		EN PERIODO	30/08/88	
21/09/88	-1.000	-1.000	5096388	EXPLO 01010007	SUGERI 10020015		EN PERIODO	05/09/88	
28/09/88	-350	-350	5096388	EXPLO 01010008	SUGERI 10020016			12/09/88	

5085480		CILANTRO			FORMA DE ORD:LOTE X LOTE			CODIGO ABC: C	
000STENCIA	000T EN INSPECCION	T ENTREGA:	2	REQMTS A 6 MESES :	24.450				
000 DE SEGUR	000AL DISPONIBLE	COLCHON T ENTREGA:	0	COST UNIT:	- 0005				
000T ORD	000ANTIDAD MULTIPLE	COST PREP :	- 0001	P. REORDEN:	000ER.ORDENAR	10			
KG U M	COMPRADA	CLASE DE PARTE	% MERMA	0	% RENDIMIENTO:	100			
--FECHA REQ--	--DISP-PROYT--	--CANT--	--PARTE-PAFRE--	--DEMANDA--	--SUMINISTRO--	--PTDA--	--ACCION--	--FECHA-INIC--	
21/08/88	-3.000	-3.000	5096388	EXPLO 01010005	SUGERI 10020017		EN PERIODO	19/08/88	
14/09/88	-17.400	-17.400	5096388	EXPLO 01010006	SUGERI 10020018			12/09/88	
21/09/88	-3.000	-3.000	5096388	EXPLO 01010007	SUGERI 10020019			19/09/88	
28/09/88	-1.050	-1.050	5096388	EXPLO 01010008	SUGERI 10020020			26/09/88	

085761		PEGAMENTO PARA PAQUETES			FORMA DE ORD:LOTE X LOTE			CODIGO ABC: C	
000STENCIA	000T EN INSPECCION	T ENTREGA:	30	REQMTS A 6 MESES :	4.075				
000 DE SEGUR	000AL DISPONIBLE	COLCHON T ENTREGA:	0	COST UNIT:	- 0005				
000T ORD	000ANTIDAD MULTIPLE	COST PREP :	- 0001	P. REORDEN:	000ER.ORDENAR	10			
KG U M	COMPRADA	CLASE DE PARTE	% MERMA	0	% RENDIMIENTO:	100			
--FECHA REQ--	--DISP-PROYT--	--CANT--	--PARTE-PAFRE--	--DEMANDA--	--SUMINISTRO--	--PTDA--	--ACCION--	--FECHA-INIC--	
21/08/88	-500	-500	5096388	EXPLO 01010005	SUGERI 10030001		EN PERIODO	22/07/88+	
14/09/88	-2.900	-2.900	5096388	EXPLO 01010006	SUGERI 10030002		EN PERIODO	15/08/88+	
21/09/88	-500	-500	5096388	EXPLO 01010007	SUGERI 10030003		EN PERIODO	21/08/88	
28/09/88	-175	-175	5096388	EXPLO 01010008	SUGERI 10030004		EN PERIODO	28/08/88	

85787		PEGAMENTO PICK UP P/ETIQUETAS			FORMA DE ORD:LOTE X LOTE		CODIGO ABC: C	
.000STENCIA	.000T EN INSPECCION	T ENTREGA:	30	REQMTS A 6 MESES :	8.150			
.000 DE SEGUR	.000AL DISPONIBLE	COLCHON T.ENTREGA:	0	COST UNIT:	- .0005			
.000T ORD.	.000CANTIDAD MULTIPLE	COST PREP :	- .0001	P. REORDEN:	.000ER.ORDENAR	10		
KG U M	COMPRADA	CLASE DE PARTE	% MERMA	0	% RENDIMIENTO:	100		
--FECHA REQ--	--DISP-PROVT--	--CANT--	--PARTE-PAORE--	--DEMANDA--	--SUMINISTRO--	--PTDA--	--ACCION--	--FECHA-INIC--
22/08/88	-1.000	-1.000	5096404	EXPLO 01000001				
	.000	1.000			SUGERI 10030005		EN PERIODO	23/07/88+
15/09/88	-5.800	-5.800	5096404	EXPLO 01000002			EN PERIODO	16/08/88+
	.000	5.800			SUGERI 10030006			
22/09/88	-1.000	-1.000	5096404	EXPLO 01000003			EN PERIODO	22/08/88
	.000	1.000			SUGERI 10030007			
29/09/88	-.350	-.350	5096404	EXPLO 01000004			EN PERIODO	29/08/88
	.000	.350			SUGERI 10030008			

86017		SAL REFINADA			FORMA DE ORD:LOTE X LOTE		CODIGO ABC: C	
.000STENCIA	.000T EN INSPECCION	T ENTREGA:	20	REQMTS A 6 MESES :	73.350			
.000 DE SEGUR	.000AL DISPONIBLE	COLCHON T.ENTREGA:	0	COST UNIT:	- .0005			
.000T ORD.	.000CANTIDAD MULTIPLE	COST PREP :	- .0001	P. REORDEN:	.000ER.ORDENAR	10		
KG U M	COMPRADA	CLASE DE PARTE	% MERMA	0	% RENDIMIENTO:	100		
--FECHA REQ--	--DISP-PROVT--	--CANT--	--PARTE-PAORE--	--DEMANDA--	--SUMINISTRO--	--PTDA--	--ACCION--	--FECHA-INIC--
21/08/88	-9.000	-9.000	5096388	EXPLO 01010005				
	.000	9.000			SUGERI 10020021		EN PERIODO	01/08/88+
14/09/88	-52.200	-52.200	5096388	EXPLO 01010006			EN PERIODO	25/08/88
	.000	52.200			SUGERI 10020022			
21/09/88	-9.000	-9.000	5096388	EXPLO 01010007			EN PERIODO	31/08/88
	.000	9.000			SUGERI 10020023			
28/09/88	-3.150	-3.150	5096388	EXPLO 01010008				
	.000	3.150			SUGERI 10020024			07/09/88

86838		DIESEL			FORMA DE ORD:LOTE X LOTE		CODIGO ABC: C	
.000STENCIA	.000T EN INSPECCION	T ENTREGA:	1	REQMTS A 6 MESES :	87.050			
.000 DE SEGUR	.000AL DISPONIBLE	COLCHON T.ENTREGA:	0	COST UNIT:	- .0005			
.000T ORD.	.000CANTIDAD MULTIPLE	COST PREP :	- .0001	P. REORDEN:	.000ER.ORDENAR	10		
KG U M	COMPRADA	CLASE DE PARTE	% MERMA	0	% RENDIMIENTO:	100		
--FECHA REQ--	--DISP-PROVT--	--CANT--	--PARTE-PAORE--	--DEMANDA--	--SUMINISTRO--	--PTDA--	--ACCION--	--FECHA-INIC--
21/08/88	-7.000	-7.000	5096388	EXPLO 01010005				
	.000	7.000			SUGERI 10030009		EN PERIODO	20/08/88
14/09/88	-40.600	-40.600	5096388	EXPLO 01010006				
	.000	40.600			SUGERI 10030010			13/09/88
21/09/88	-7.000	-7.000	5096388	EXPLO 01010007				
	.000	7.000			SUGERI 10030011			20/09/88
28/09/88	-2.450	-2.450	5096388	EXPLO 01010008				
	.000	2.450			SUGERI 10030012			27/09/88

\* = VENCIDA + = FECHA INICIAL PASADA



888383 ENERGIA ELECTRICA			FORMA DE ORD:LOTE X LOTE				CODIGO ABC: C		
.000STENCIA	.000T EN INSPECCION	T.ENTREGA:	0	REQMTS A 6 MESES :	407.500				
.000 DE SEGUR	.000AL DISPONIBLE	COLCHON T.ENTREGA:	0	COST UNIT:	- .0005				
.000T ORD.	.000ANTIDAD MULTIPLE	COST PREP :	- .0001	P.REORDEN:	.000ER.ORDENAR	10			
KG U M	COMPRADA	CLASE DE PARTE	% MERMA	0	% RENDIMIENTO:	100			
--FECHA REQ---	--DISP-PROYT--	--CANT--	----	PARTE-PADRE-----	DEMANDA-----	SUMINISTRO--	-PTDA-	ACCION---	FECHA-INIC-
21/08/88	-50.000	-50.000		5096388	EXPLO 01010005				
	.000	50.000				SUGERI 10030013		EN PERIODO	21/08/88
14/09/88	-290.000	-290.000		5096388	EXPLO 01010006				
	.000	290.000				SUGERI 10030014			14/09/88
21/09/88	-50.000	-50.000		5096388	EXPLO 01010007				
	.000	50.000				SUGERI 10030015			21/09/88
28/09/88	-17.500	-17.500		5096388	EXPLO 01010008				
	.000	17.500				SUGERI 10030016			28/09/88

5088393 MANO DE OBRA			FORMA DE ORD:LOTE X LOTE				CODIGO ABC: C		
.000STENCIA	.000T EN INSPECCION	T.ENTREGA:	0	REQMTS A 6 MESES :	285.250				
.000 DE SEGUR	.000AL DISPONIBLE	COLCHON T.ENTREGA:	0	COST UNIT:	- .0005				
.000T ORD.	.000ANTIDAD MULTIPLE	COST PREP :	- .0001	P.REORDEN:	.000ER.ORDENAR	10			
PZ U M	COMPRADA	CLASE DE PARTE	% MERMA	0	% RENDIMIENTO:	100			
--FECHA REQ---	--DISP-PROYT--	--CANT--	----	PARTE-PADRE-----	DEMANDA-----	SUMINISTRO--	-PTDA-	ACCION---	FECHA-INIC-
21/08/88	-35.000	-35.000		5096388	EXPLO 01010005				
	.000	35.000				SUGERI 10020025		EN PERIODO	21/08/88
14/09/88	-203.000	-203.000		5096388	EXPLO 01010006				
	.000	203.000				SUGERI 10020026			14/09/88
21/09/88	-35.000	-35.000		5096388	EXPLO 01010007				
	.000	35.000				SUGERI 10020027			21/09/88
28/09/88	-12.250	-12.250		5096388	EXPLO 01010008				
	.000	12.250				SUGERI 10020028			28/09/88

FECHA 16/08/88

REPORTE DE EXCEPCIONES (ACCION REQUERIDA)

096362 ETIQUETA 40/25 COSTO UNIT: - 0005										
UNID. DE MEDIDA:	PTDA	PROVDR	CANTIDAD	FECHA INIC	F. VENCIM	VENCIA EL	DIF DIAS	ESTADO	EXCEPC	ACCION
1010001	0	1313.000		08/07/88	22/08/88			SUGERI	0	EN PERIODO
01010002	0	7615.400		01/06/88	15/09/88			SUGERI	0	EN PERIODO
01010003	0	1313.000		07/06/88	22/09/88			SUGERI	0	EN PERIODO
1010004	0	459.550		14/08/88	29/09/88			SUGERI	0	EN PERIODO

5096388 HOT PEPPERS EN BLANCO 40/25 COSTO UNIT: - 0005										
UNID. DE MEDIDA:	PTDA	PROVDR	CANTIDAD	FECHA INIC	F. VENCIM	VENCIA EL	DIF DIAS	ESTADO	EXCEPC	ACCION
01010005		100.000		21/08/88	22/08/88			SUGERI	0	EN PERIODO

096404 HOT PEPPERS COSTO UNIT: - 0005										
UNID. DE MEDIDA:	PTDA	PROVDR	CANTIDAD	FECHA INIC	F. VENCIM	VENCIA EL	DIF DIAS	ESTADO	EXCEPC	ACCION
1000001		100.000		22/08/88	23/08/88			SUGERI	0	EN PERIODO

\*\*\*\*\* LEYENDA: '\*' = VENCIDA '+' = F INICIAL PASADA \*\*\*\*\*

FECHA 16/08/88

## REPORTE DE EXCEPCIONES (ACCION REQUERIDA)

.073577		CEBOLLA FRESCA		COSTO UNIT: - .0005				CLASE : COMPRADA		
UNID. DE MEDIDA: KG	COD. ABC: C	T. ENTREGA: 2	FORMA/ORDENAR: LOTE X LOTE	ESTADO--EXCEPC--ACCION--						
--NUM ORDEN--	--PTDA--	--PROVDR--	--CANTIDAD--	--FECHA INIC--	--F. VENCIM--	--VENCIA EL--	--DIF. DIAS--	--ESTADO--	--EXCEPC--	--ACCION--
0020001 0		35.000		19/08/88	21/08/88			SUGERI 0	EN PERIODO	
.077313		CHILE JALAPEÑO FRESCO		COSTO UNIT: - .0005				CLASE : COMPRADA		
UNID. DE MEDIDA: KG	COD. ABC: C	T. ENTREGA: 2	FORMA/ORDENAR: LOTE X LOTE	ESTADO--EXCEPC--ACCION--						
--NUM ORDEN--	--PTDA--	--PROVDR--	--CANTIDAD--	--FECHA INIC--	--F. VENCIM--	--VENCIA EL--	--DIF. DIAS--	--ESTADO--	--EXCEPC--	--ACCION--
10020005 0		11.000		19/08/88	21/08/88			SUGERI 0	EN PERIODO	
.077362		JITOMATE FRESCO		COSTO UNIT: - .0005				CLASE : COMPRADA		
UNID. DE MEDIDA: KG	COD. ABC: C	T. ENTREGA: 2	FORMA/ORDENAR: LOTE X LOTE	ESTADO--EXCEPC--ACCION--						
--NUM ORDEN--	--PTDA--	--PROVDR--	--CANTIDAD--	--FECHA INIC--	--F. VENCIM--	--VENCIA EL--	--DIF. DIAS--	--ESTADO--	--EXCEPC--	--ACCION--
0020009 0		488.000		19/08/88	21/08/88			SUGERI 0	EN PERIODO	
.085019		ACIDO CITRICO		COSTO UNIT: - .0005				CLASE : COMPRADA		
UNID. DE MEDIDA: KG	COD. ABC: C	T. ENTREGA: 15	FORMA/ORDENAR: LOTE X LOTE	ESTADO--EXCEPC--ACCION--						
--NUM ORDEN--	--PTDA--	--PROVDR--	--CANTIDAD--	--FECHA INIC--	--F. VENCIM--	--VENCIA EL--	--DIF. DIAS--	--ESTADO--	--EXCEPC--	--ACCION--
10020013 0		1.000		06/08/88	21/08/88			SUGERI 0	EN PERIODO	
0020014 0		5.800		30/08/88	14/09/88			SUGERI 0	EN PERIODO	
0020015 0		1.000		05/09/88	21/09/88			SUGERI 0	EN PERIODO	
.085480		CILANTRO		COSTO UNIT: - .0005				CLASE : COMPRADA		
UNID. DE MEDIDA: KG	COD. ABC: C	T. ENTREGA: 2	FORMA/ORDENAR: LOTE X LOTE	ESTADO--EXCEPC--ACCION--						
--NUM ORDEN--	--PTDA--	--PROVDR--	--CANTIDAD--	--FECHA INIC--	--F. VENCIM--	--VENCIA EL--	--DIF. DIAS--	--ESTADO--	--EXCEPC--	--ACCION--
10020017 0		3.000		19/08/88	21/08/88			SUGERI 0	EN PERIODO	
.085761		PEGAMENTO PARA PAQUETES		COSTO UNIT: - .0005				CLASE : COMPRADA		
UNID. DE MEDIDA: KG	COD. ABC: C	T. ENTREGA: 30	FORMA/ORDENAR: LOTE X LOTE	ESTADO--EXCEPC--ACCION--						
--NUM ORDEN--	--PTDA--	--PROVDR--	--CANTIDAD--	--FECHA INIC--	--F. VENCIM--	--VENCIA EL--	--DIF. DIAS--	--ESTADO--	--EXCEPC--	--ACCION--
0030001 0		.500		22/07/88	21/08/88			SUGERI 0	EN PERIODO	
0030002 0		2.900		15/08/88	14/09/88			SUGERI 0	EN PERIODO	
0030003 0		.500		21/08/88	21/09/88			SUGERI 0	EN PERIODO	
0030004 0		.175		28/08/88	28/09/88			SUGERI 0	EN PERIODO	
.085787		PEGAMENTO PICK UP P/ETIQUETAS		COSTO UNIT: - .0005				CLASE : COMPRADA		
UNID. DE MEDIDA: KG	COD. ABC: C	T. ENTREGA: 30	FORMA/ORDENAR: LOTE X LOTE	ESTADO--EXCEPC--ACCION--						
--NUM ORDEN--	--PTDA--	--PROVDR--	--CANTIDAD--	--FECHA INIC--	--F. VENCIM--	--VENCIA EL--	--DIF. DIAS--	--ESTADO--	--EXCEPC--	--ACCION--
10030005 0		1.000		23/07/88	22/08/88			SUGERI 0	EN PERIODO	
0030006 0		5.800		16/08/88	15/09/88			SUGERI 0	EN PERIODO	
0030007 0		1.000		22/08/88	22/09/88			SUGERI 0	EN PERIODO	
0030008 0		.350		29/08/88	29/09/88			SUGERI 0	EN PERIODO	
.086017		SAL REFINADA		COSTO UNIT: - .0005				CLASE : COMPRADA		
UNID. DE MEDIDA: KG	COD. ABC: C	T. ENTREGA: 20	FORMA/ORDENAR: LOTE X LOTE	ESTADO--EXCEPC--ACCION--						
--NUM ORDEN--	--PTDA--	--PROVDR--	--CANTIDAD--	--FECHA INIC--	--F. VENCIM--	--VENCIA EL--	--DIF. DIAS--	--ESTADO--	--EXCEPC--	--ACCION--
0020021 0		9.000		01/08/88	21/08/88			SUGERI 0	EN PERIODO	
0020022 0		52.200		25/08/88	14/09/88			SUGERI 0	EN PERIODO	
0020023 0		9.000		31/08/88	21/09/88			SUGERI 0	EN PERIODO	

FECHA 16/08/88

REPORTE DE EXCEPCIONES (ACCION REQUERIDA)

988335 DIESEL COSTO UNIT: - 0005  
 UNID. DE MEDIDA: KG COD. ABC: C T.ENTREGA: 1 FORMA/ORDENAR:LOTE X LOTE CLASE : COMPRADA  
 -NUM ORDEN---PTDA---PROVDR---CANTIDAD---FECHA INIC--F VENCIM---VENCIA EL---DIF\_DIAS---ESTADO---EXCEPC---ACCION---  
 1030009 0 7.000 20/08/88 21/08/88 SUGERI 0 EN PERIODO

9088369 ENERGIA ELECTRICA COSTO UNIT: - 0005  
 UNID. DE MEDIDA: KG COD. ABC: C T.ENTREGA: 0 FORMA/ORDENAR:LOTE X LOTE CLASE : COMPRADA  
 -NUM ORDEN---PTDA---PROVDR---CANTIDAD---FECHA INIC--F VENCIM---VENCIA EL---DIF\_DIAS---ESTADO---EXCEPC---ACCION---  
 10030013 0 50.000 21/08/88 21/08/88 SUGERI 0 EN PERIODO

988393 MANO DE OBRA COSTO UNIT: - 0005  
 UNID. DE MEDIDA: PZ COD. ABC: C T.ENTREGA: 0 FORMA/ORDENAR:LOTE X LOTE CLASE : COMPRADA  
 -NUM ORDEN---PTDA---PROVDR---CANTIDAD---FECHA INIC--F VENCIM---VENCIA EL---DIF\_DIAS---ESTADO---EXCEPC---ACCION---  
 020025 0 35.000 21/08/88 21/08/88 SUGERI 0 EN PERIODO

\*\*\*\* LEYENDA: '\*' = VENCIDA '+' = F INICIAL PASADA \*\*\*\*\*

0096362		ETIQUETA 40/25		FORMA DE ORD:LOTE X LOTE		CODIGO ABC: C		
.000STENCIA		.000T EN INSPECCION		T.ENTREGA: 45		REQMTS A 6 MESES : 9387.950		
.000 DE SEGUR*		.000AL DISPONIBLE		COLCHON T.ENTREGA: 0		COST UNIT: - .0005		
.000T ORD		.000ANTIDAD MULTIPLE		COST PREP : - .0001		P.REORDEN: .000ER ORDENAR 10		
PZ U M	COMPRADA	CLASE DE PARTE	% MERMA			% RENDIMIENTO:	100	
--FECHA REQ--	--DISP-PROYT--	--CANT--	--PARTE-PADRE--	--DEMANDA--	--SUMINISTRO--	--PTDA--	--ACCION--	--FECHA-INIC--
16/10/88	-7615.400	-7615.400	5096404	EXPLO 01000001				
	.000	7615.400			SUGERI 01010001		EN PERIODO	31/08/88
22/10/88	-1313.000	-1313.000	5096404	EXPLO 01000002				
	.000	1313.000			SUGERI 01010002			06/09/88
29/10/88	-459.550	-459.550	5096404	EXPLO 01000003				
	.000	459.550			SUGERI 01010003			13/09/88

5096368		HOT PEPPERS EN BLANCO 40/25		FORMA DE ORD:LOTE X LOTE		CODIGO ABC: C		
.000STENCIA		.000T EN INSPECCION		T.ENTREGA: 1		REQMTS A 6 MESES : 715.000		
.000 DE SEGUR		.000AL DISPONIBLE		COLCHON T.ENTREGA: 0		COST UNIT: - .0005		
.000T ORD		.000ANTIDAD MULTIPLE		COST PREP : - .0001		P.REORDEN: .000ER ORDENAR 10		
CS U M	FABRICADA	CLASE DE PARTE	% MERMA			% RENDIMIENTO:	100	
--FECHA REQ--	--DISP-PROYT--	--CANT--	--PARTE-PADRE--	--DEMANDA--	--SUMINISTRO--	--PTDA--	--ACCION--	--FECHA-INIC--
16/10/88	-580.000	-580.000	5096404	EXPLO 01000001				
	.000	580.000			SUGERI 01010004			15/10/88
22/10/88	-100.000	-100.000	5096404	EXPLO 01000002				
	.000	100.000			SUGERI 01010005			21/10/88
29/10/88	-35.000	-35.000	5096404	EXPLO 01000003				
	.000	35.000			SUGERI 01010006			28/10/88

5096404		HOT PEPPERS		FORMA DE ORD:LOTE X LOTE		CODIGO ABC: C		
.000STENCIA		.000T EN INSPECCION		T.ENTREGA: 1		REQMTS A 6 MESES : 715.000		
.000 DE SEGUR		.000AL DISPONIBLE		COLCHON T.ENTREGA: 0		COST UNIT: - .0005		
.000T ORD		.000ANTIDAD MULTIPLE		COST PREP : - .0001		P.REORDEN: .000ER ORDENAR 10		
CS U M	FABRICADA	CLASE DE PARTE	% MERMA			% RENDIMIENTO:	100	
--FECHA REQ--	--DISP-PROYT--	--CANT--	--PARTE-PADRE--	--DEMANDA--	--SUMINISTRO--	--PTDA--	--ACCION--	--FECHA-INIC--
17/10/88	-580.000	-580.000		EXTRA 32T10200				
	.000	580.000			SUGERI 01000001			16/10/88
23/10/88	-100.000	-100.000		EXTRA 32T10201				
	.000	100.000			SUGERI 01000002			22/10/88
30/10/88	-35.000	-35.000		EXTRA 32T10202				
	.000	35.000			SUGERI 01000003			29/10/88

\* = VENCIDA + = FECHA INICIAL PASADA

ANEXO NO. VIII

5073577		CEBOLLA FRESCA			FORMA DE ORD:LOTE X LOTE			CODIGO ABC: C	
.000STENCIA	.000T EN INSPECCION	T.ENTREGA:	2	REQMTS A 6 MESES :	250.250				
.000 DE SEGUR	.000AL DISPONIBLE	COLCHON T.ENTREGA:	0	COST UNIT:	- .0005				
.000T ORD.	.000ANTIDAD MULTIPLE	COST PREP :	- .0001	P. REORDEN:	.000ER.ORDENAR	10			
KG U M	COMPRADA	CLASE DE PARTE	% MERMA	0	% RENDIMIENTO:	100			
--FECHA REQ--	--DISP-FROYT--	--CANT--	--PARTE-PADRE--	--DEMANDA--	--SUMINISTRO--	--PTDA--	--ACCION--	--FECHA-INIC--	
15/10/88	-203.000	203.000	5096388	EXPLO 01010004	SUGERI 10020001			13/10/88	
21/10/88	-35.000	35.000	5096388	EXPLO 01010005	SUGERI 10020002			19/10/88	
28/10/88	-12.250	12.250	5096388	EXPLO 01010006	SUGERI 10020003			26/10/88	

5077313		CHILE JALAPEÑO FRESCO			FORMA DE ORD:LOTE X LOTE			CODIGO ABC: C	
.000STENCIA	.000T EN INSPECCION	T.ENTREGA:	2	REQMTS A 6 MESES :	78.650				
.000 DE SEGUR	.000AL DISPONIBLE	COLCHON T.ENTREGA:	0	COST UNIT:	- .0005				
.000T ORD.	.000ANTIDAD MULTIPLE	COST PREP :	- .0001	P. REORDEN:	.000ER.ORDENAR	10			
KG U M	COMPRADA	CLASE DE PARTE	% MERMA	0	% RENDIMIENTO:	100			
--FECHA REQ--	--DISP-FROYT--	--CANT--	--PARTE-PADRE--	--DEMANDA--	--SUMINISTRO--	--PTDA--	--ACCION--	--FECHA-INIC--	
15/10/88	-63.800	63.800	5096388	EXPLO 01010004	SUGERI 10020004			13/10/88	
21/10/88	-11.000	11.000	5096388	EXPLO 01010005	SUGERI 10020005			19/10/88	
28/10/88	-3.850	3.850	5096388	EXPLO 01010006	SUGERI 10020006			26/10/88	

5077362		JITOMATE FRESCO			FORMA DE ORD:LOTE X LOTE			CODIGO ABC: C	
.000STENCIA	.000T EN INSPECCION	T.ENTREGA:	2	REQMTS A 6 MESES :	3489.200				
.000 DE SEGUR	.000AL DISPONIBLE	COLCHON T.ENTREGA:	0	COST UNIT:	- .0005				
.000T ORD.	.000ANTIDAD MULTIPLE	COST PREP :	- .0001	P. REORDEN:	.000ER.ORDENAR	10			
KG U M	COMPRADA	CLASE DE PARTE	% MERMA	0	% RENDIMIENTO:	100			
--FECHA REQ--	--DISP-FROYT--	--CANT--	--PARTE-PADRE--	--DEMANDA--	--SUMINISTRO--	--PTDA--	--ACCION--	--FECHA-INIC--	
15/10/88	-2830.400	2830.400	5096388	EXPLO 01010004	SUGERI 10020007			13/10/88	
21/10/88	-488.000	488.000	5096388	EXPLO 01010005	SUGERI 10020008			19/10/88	
28/10/88	-170.800	170.800	5096388	EXPLO 01010006	SUGERI 10020009			26/10/88	

5085019		ACIDO CITRICO			FORMA DE ORD:LOTE X LOTE			CODIGO ABC: C	
.000STENCIA	.000T EN INSPECCION	T.ENTREGA:	15	REQMTS A 6 MESES :	7.150				
.000 DE SEGUR	.000AL DISPONIBLE	COLCHON T.ENTREGA:	0	COST UNIT:	- .0005				
.000T ORD.	.000ANTIDAD MULTIPLE	COST PREP :	- .0001	P. REORDEN:	.000ER.ORDENAR	10			
KG U M	COMPRADA	CLASE DE PARTE	% MERMA	0	% RENDIMIENTO:	100			
--FECHA REQ--	--DISP-FROYT--	--CANT--	--PARTE-PADRE--	--DEMANDA--	--SUMINISTRO--	--PTDA--	--ACCION--	--FECHA-INIC--	
15/10/88	-5.800	5.800	5096388	EXPLO 01010004	SUGERI 10020010			30/09/88	
21/10/88	-1.000	1.000	5096388	EXPLO 01010005	SUGERI 10020011			06/10/88	
28/10/88	-.350	- .350	5096388	EXPLO 01010006					

\* = VENCIDA + = FECHA INICIAL PASADA

CONTROLADOR 10  
FECHA 16/08/88

ARANCIA, S. A. DE C. V.  
REPORTE DE ACCION

PAG 2

5085019 (CONTINUA.)

FECHA REQ	DISP-PROY	CANT	PARTE-PADRE	DEMANDA	SUMINISTRO	PTDA	ACCION	FECHA-INIC
28/10/88	.000	.350			SUGERI 10020012			13/10/88

5085480		CILANTRO		FORMA DE ORD:LOTE X LOTE		CODIGO ABC: C		
.000STENCIA	.000T EN INSPECCION	T.ENTREGA:	2	REQMTS A 6 MESES :	21.450			
.000 DE SEGUR	.000AL DISPONIBLE	COLCHON T.ENTREGA:	0	COST UNIT:	- .0005			
.000T ORD.	.000ANTIDAD MULTIPLE	COST PREP :	- .0001	P.REORDEN:	.000ER ORDENAR	10		
KG U M	COMPRADA CLASE DE PARTE	% MERMA	0	% RENDIMIENTO:	100			
FECHA REQ	DISP-PROY	CANT	PARTE-PADRE	DEMANDA	SUMINISTRO	PTDA	ACCION	FECHA-INIC
15/10/88	-17.400	-17.400	5096388	EXPLO 01010004				
	.000	17.400			SUGERI 10020013			13/10/88
21/10/88	-3.000	-3.000	5096388	EXPLO 01010005				
	.000	3.000			SUGERI 10020014			19/10/88
28/10/88	-1.050	-1.050	5096388	EXPLO 01010006				
	.000	1.050			SUGERI 10020015			26/10/88

5085761		PEGAMENTO PARA FAQUETES		FORMA DE ORD:LOTE X LOTE		CODIGO ABC: C		
.000STENCIA	.000T EN INSPECCION	T.ENTREGA:	30	REQMTS A 6 MESES :	3.575			
.000 DE SEGUR	.000AL DISPONIBLE	COLCHON T.ENTREGA:	0	COST UNIT:	- .0005			
.000T ORD.	.000ANTIDAD MULTIPLE	COST PREP :	- .0001	P.REORDEN:	.000ER ORDENAR	10		
KG U M	COMPRADA CLASE DE PARTE	% MERMA	0	% RENDIMIENTO:	100			
FECHA REQ	DISP-PROY	CANT	PARTE-PADRE	DEMANDA	SUMINISTRO	PTDA	ACCION	FECHA-INIC
15/10/88	-2.900	-2.900	5096388	EXPLO 01010004				
	.000	2.900			SUGERI 10030001			14/09/88
21/10/88	-.500	-.500	5096388	EXPLO 01010005				
	.000	.500			SUGERI 10030002			21/09/88
28/10/88	-.175	-.175	5096388	EXPLO 01010006				
	.000	.175			SUGERI 10030003			28/09/88

5085787		PEGAMENTO PICK UP P/ETIQUETAS		FORMA DE ORD:LOTE X LOTE		CODIGO ABC: C		
.000STENCIA	.000T EN INSPECCION	T.ENTREGA:	30	REQMTS A 6 MESES :	7.150			
.000 DE SEGUR	.000AL DISPONIBLE	COLCHON T.ENTREGA:	0	COST UNIT:	- .0005			
.000T ORD.	.000ANTIDAD MULTIPLE	COST PREP :	- .0001	P.REORDEN:	.000ER ORDENAR	10		
KG U M	COMPRADA CLASE DE PARTE	% MERMA	0	% RENDIMIENTO:	100			
FECHA REQ	DISP-PROY	CANT	PARTE-PADRE	DEMANDA	SUMINISTRO	PTDA	ACCION	FECHA-INIC
16/10/88	-5.800	-5.800	5096404	EXPLO 01000001				
	.000	5.800			SUGERI 10030004			15/09/88
22/10/88	-1.000	-1.000	5096404	EXPLO 01000002				
	.000	1.000			SUGERI 10030005			22/09/88
29/10/88	-.350	-.350	5096404	EXPLO 01000003				
	.000	.350			SUGERI 10030006			29/09/88

5086017		SAL REFINADA		FORMA DE ORD:LOTE X LOTE		CODIGO ABC: C		
.000STENCIA	.000T EN INSPECCION	T.ENTREGA:	20	REQMTS A 6 MESES :	64.350			
.000 DE SEGUR	.000AL DISPONIBLE	COLCHON T.ENTREGA:	0	COST UNIT:	- .0005			
.000T ORD.	.000ANTIDAD MULTIPLE	COST PREP :	- .0001	P.REORDEN:	.000ER ORDENAR	10		
KG U M	COMPRADA CLASE DE PARTE	% MERMA	0	% RENDIMIENTO:	100			
FECHA REQ	DISP-PROY	CANT	PARTE-PADRE	DEMANDA	SUMINISTRO	PTDA	ACCION	FECHA-INIC
15/10/88	-52.200	-52.200	5096388	EXPLO 01010004				
	.000	52.200			SUGERI 10020016			25/09/88

\* = VENCIDA + = FECHA INICIAL PASADA

5086017 (CONTINUA.)

--FECHA REQ--	--DISP-PROYT--	--CANT--	---PARTE-PADRE---	-----DEMANDA-----	---SUMINISTRO---	-PTDA-	---ACCION---	-FECHA-INIC-
21/10/88	-9.000	-9.000	5096388	EXPLO 01010005	SUGERI 10020017			01/10/88
28/10/88	-3.150	-3.150	5096388	EXPLO 01010006	SUGERI 10020018			08/10/88

5088336 DIESEL

				FORMA DE ORD:LOTE X LOTE	CODIGO ABC: C	
.000STENCIA	.000T EN INSPECCION	T.ENTREGA:	1	REQMTS A 6 MESES :	50.050	
.000 DE SEGUR	.000AL DISPONIBLE	COLCHON T.ENTREGA:	0	COST UNIT:	- .0005	
.000T ORD.	.000ANTIDAD MULTIPLE	COST PREP :	- .0001	P. REORDEN:	.000ER.ORDENAR	10
KG U M	COMPRADA	CLASE DE PARTE	% MERMA	0	% RENDIMIENTO:	100

--FECHA REQ--	--DISP-PROYT--	--CANT--	---PARTE-PADRE---	-----DEMANDA-----	---SUMINISTRO---	-PTDA-	---ACCION---	-FECHA-INIC-
15/10/88	-40.600	-40.600	5096388	EXPLO 01010004	SUGERI 10030007			14/10/88
21/10/88	-7.000	-7.000	5096388	EXPLO 01010005	SUGERI 10030008			20/10/88
28/10/88	-2.450	-2.450	5096388	EXPLO 01010006	SUGERI 10030009			27/10/88

5088369 ENERGIA ELECTRICA

				FORMA DE ORD:LOTE X LOTE	CODIGO ABC: C	
.000STENCIA	.000T EN INSPECCION	T.ENTREGA:	0	REQMTS A 6 MESES :	357.500	
.000 DE SEGUR	.000AL DISPONIBLE	COLCHON T.ENTREGA:	0	COST UNIT:	- .0005	
.000T ORD.	.000ANTIDAD MULTIPLE	COST PREP :	- .0001	P. REORDEN:	.000ER.ORDENAR	10
KG U M	COMPRADA	CLASE DE PARTE	% MERMA	0	% RENDIMIENTO:	100

--FECHA REQ--	--DISP-PROYT--	--CANT--	---PARTE-PADRE---	-----DEMANDA-----	---SUMINISTRO---	-PTDA-	---ACCION---	-FECHA-INIC-
15/10/88	-290.000	-290.000	5096388	EXPLO 01010004	SUGERI 10030010			15/10/88
21/10/88	-50.000	-50.000	5096388	EXPLO 01010005	SUGERI 10030011			21/10/88
28/10/88	-17.500	-17.500	5096388	EXPLO 01010006	SUGERI 10030012			28/10/88

5088393 MANO DE OBRA

				FORMA DE ORD:LOTE X LOTE	CODIGO ABC: C	
.000STENCIA	.000T EN INSPECCION	T.ENTREGA:	0	REQMTS A 6 MESES :	250.250	
.000 DE SEGUR	.000AL DISPONIBLE	COLCHON T.ENTREGA:	0	COST UNIT:	- .0005	
.000T ORD.	.000ANTIDAD MULTIPLE	COST PREP :	- .0001	P. REORDEN:	.000ER.ORDENAR	10
PZ U M	COMPRADA	CLASE DE PARTE	% MERMA	0	% RENDIMIENTO:	100

--FECHA REQ--	--DISP-PROYT--	--CANT--	---PARTE-PADRE---	-----DEMANDA-----	---SUMINISTRO---	-PTDA-	---ACCION---	-FECHA-INIC-
15/10/88	-203.000	-203.000	5096388	EXPLO 01010004	SUGERI 10020019			15/10/88
21/10/88	-35.000	-35.000	5096388	EXPLO 01010005	SUGERI 10020020			21/10/88
28/10/88	-12.250	-12.250	5096388	EXPLO 01010006	SUGERI 10020021			28/10/88

\* = VENCIDA + = FECHA INICIAL PASADA



ARANCIA, S. A. DE C. V.

PAG.

CONTROLADOR 1

FECHA 16/08/88

REPORTE DE EXCEPCIONES (ACCION REQUERIDA)

NUM ORDEN	PTDA	PROVDR	CANTIDAD	FECHA INIC	F. VENCIM	VENCIA EL	DIF DIAS	ESTADO	EXCEPC	ACCION
010001	0	7615.400		31/08/88	16/10/88			SUGERI	0	EN PERIODO

96362 ETIQUETA 40/25 COSTO UNIT: - .0005  
 UNID. DE MEDIDA: PZ COD. ABC: C T. ENTREGA: 45 FORMA/ORDENAR: LOTE X LOTE CLASE: COMPRA  
 96362 ETIQUETA 40/25 COSTO UNIT: - .0005

\*\*\*\*\* LEYENDA: '\*' = VENCIDA '+' = F INICIAL PASADA \*\*\*\*\*

## 5.4 INTERPRETACION DE LOS INFORMES

### 1. Informe Acción del Mes de Agosto

Como se puede observar, en el producto terminado (clave 5096404, en la página 1 del informe) (ver Anexo No. IV) en el campo DEMANDA la identificación del consumo Extra Alimentado, dado que al realizar la corrida no hay existencias disponibles, en el campo DISPONIBILIDAD PROYECTADA el número que aparece es negativo, lo que indica que se trata de una demanda. Al no haber existencias y para cumplir con el requerimiento MRP sugiere un suministro para cada consumo extra por la cantidad antes requerida, ya que la política de ordenar seleccionada fue Lóte x Lote.

Para el producto terminado, el producto intermedio y todos los demás componentes en el campo "ACCION" se encuentra una sugerencia que es es "EN PERIODO" o "VENCIDA".

EN PERIODO significa que todavía tengo tiempo de la fecha de corrida del MRP a la fecha en que ocupo la parte pudiendo ser la FECHA INIC marcada con un "+" indicando una fecha inicial pasada, por ejemplo en la clave 5096362 de la etiqueta 40/25, página 1 del controlador 1 en el SUMINISTRO SUGERI 01010001, en este caso se tiene un retraso de 13 días (15 de agosto - 2 agosto) Pero la parte se ocupa para el 16 de agosto, quedando la posibilidad de que se pueda obtener la parte para la fecha en que se necesita; el otro caso es que se tenga suficiente tiempo para la fecha de inicio del suministro, por ejemplo, en la clave 5073577, cebolla fresca página 1 del controlador 10, en el SUGERI 10020002 la FECHA INIC es para el 19/08/88, y la fecha de corrida del MRP es del 15/08/88, indicándome de esta manera que debo estar al pendiente para dar de alta la orden de suministro (orden de trabajo u orden de compra).

"VENCIDA" me indica que la "FECHA REQ", (fecha del requerimiento) fue anterior a la corrida del MRP por lo que no se puede hacer nada para obtener la parte en la fecha requerida.

Por ejemplo, en la página 1 del informe del controlador 10, clave 5077362 correspondiente al jitomate fresco en el SUGERI 1002007 la FECHA REQ fue el 15/08/88 y la fecha de corrida del MRP también el 16/08/88.

Para los productos intermedios y en los componentes, MRP sugiere un suministro en base a los requerimientos definidos por la explosión que realiza el MRP a través de las estructuras definidas y de la cantidad o relación padre/componentes establecidas.

Por ejemplo:

Siguiendo la estructura del Hot Peppers 40/25 y de la lista Indentada de Materiales (Anexo No. 11) podemos determinar las cantidades que sugiere MRP, multiplicando la cantidad del requerimiento por la cantidad Padre/Componente.

Para la Cebolla la cantidad Padre/Componente es 0.35 el requerimiento de 100 Cs del Hot Peppers 40/25 se ocupan  $100 \times 0.35 = 35$  kg. de cebolla.

Para el requerimiento de 580 Cs del Hot Peppers 40/25 se ocupan  $580 \times 0.35 = 203$  kg. de cebolla.

Para el requerimiento de 35 Cs del Hot Peppers 40/25 se ocupan  $35 \times 0.35 = 12.25$  kg. de cebolla.

Cantidades que sugiere MRP.

Lo que se puede observar en la página 1 del controlador 10 clave S073577 en los "SUGERI" 10020002 y 10020003 en el campo CANT.

Para hacer el cálculo de las fechas MRP va siguiendo la estructura del producto del nivel superior al inferior. La fecha de inicio del producto terminado es igual a la fecha del requerimiento menos el tiempo de entrega. La fecha de inicio del producto terminado se convierte en la fecha del requerimiento de los componentes del nivel inferior, a su vez la fecha de inicio de estos componentes (Hot Peppers en Blanco 40/25, Etiqueta 40/25 y Pegamento Pick Up P/Etiqueta) es igual a la fecha del requerimiento menos el tiempo de entrega de la parte. La fecha de inicio del Hot Peppers en Blanco 40/25 se convierte en la fecha de requerimiento de la cebolla, chile, jitomate, ácido cítrico, cilantro, sal, etc. y esta fecha menos el tiempo de entrega de cada parte determina la fecha de inicio del suministro.

## 2. Informe de Excepciones del Mes de Agosto

Este informe solo reporta las ordenes que requieren atención especial, es decir, es una especie de resumen del reporte acción. (ver anexo No. V).

## 3. Informe Acción del Mes de Septiembre

En este informe se alimento un consumo extra por la misma cantidad (100 cajas) pero para diferentes fechas, uno para el 23/08/88 y el otro para el 23/09/88, como se puede apreciar en la pág. 1 del Controlador 1 clave 5096404, Anexo No. VI, con identificación EXTRA 32T08201 y 32T09201. Al observar el informe podemos apreciar que algunas sugerencias en el Campo ACCION aparecen en Blanco esto se debe a que el tiempo EN PERIODO se calcula de la siguiente manera:

$$\text{EN PERIODO} = \text{Fecha de Corrida} + \text{Tiempo de Entrega del MRP} + \text{Periodo de Ventana de la Parte}$$

Por ejemplo, en la clave 5085480, cilantro, página 2 del controlador 10, (Anexo VI el tiempo EN PERIODO es igual a  $16 + 20 + 2 = 38$ , de modo que la fecha es 7 de septiembre, entonces todas las ordenes sugeridas cuya fecha de inicio este entre el 16/08 y el 7/09 serán señaladas EN PERIODO.

Como podemos observar en el SUGERI 10020018 la fecha de inicio es del 12/09/88 y por lo tanto el campo ACCION aparece en Blanco.

Tiempo de Entrega		Periodo de Ventana			La fecha de inicio cae fuera del tiempo EN PERIODO
14/08	18/08	31/03	2/09	12/09	
Fecha de Corrida del MRP.		Fecha de inicio del "SUGERI" 100 200 15			
EN PERIODO					

Esto significa que se tiene suficiente tiempo para colocar la orden de compra por lo que no hay de que preocuparse.

#### **4. Informe de Excepciones del Mes de Septiembre**

En este informe sólo aparecen las órdenes de suministro que necesitan acción, siguiendo con el ejemplo del cilantro, en la página 2 del controlador 10 clave 5085480 del Informe ACCION, sólo una orden sugerida se encuentra en periodo (SUGERI 10020017) ahora observando el informe EXCEPCION (Anexo No. VII) pág. 1 del controlador 10 la única orden que aparece es la 10020017 que es la única que requiere atención.

#### **5. Informe Acción y Excepción del Mes de Octubre**

En éste el proceso de explosión es análogo a los explicados con anterioridad. Podemos apreciar que la única sugerencia que aparece en el campo ACCION en todo el reporte es para la Etiqueta 40/25, calve 5096362 pág. 1 del controlador 1. (Ver Anexo No. VIII) lo que se puede comprobar en el informe EXCEPCION (Anexo No. IX) es la única parte que aparece en el Reporte.

### 5.5 REPORTE DE ACCION

Las leyendas del reporte son listados como si lo leyera de izquierda a derecha y empezando de arriba hacia abajo.

LEYENDA	DESCRIPCION DE DATOS
CONTROLADOR	Indica la persona responsable para asignar u ordenar esta parte.
FECHA	La fecha de ejecución de la corrida actual de PRM.
NUMERO DE PARTE	El código único que indentifica a cada articulo.
DESCRIPCION	Breve descripción de la parte de la que se hizo la planeación.
FORMA DE ORD	La política de ordenar bajo la cual se planeó la parte (ver consideraciones básicas sobre MRP en MM3000, pág. 56).
CODIGO ABC	Código de la clasificación ABC de la parte.
PARTE ALT	Indica si existe alternativa a este articulo.
EXISTENCIA	Es la cantidad en existencia (física) almacenada en todas las ubicaciones y almacenes desde los cuales puede liberar.
CANT. EN INSPECCION	Es la cantidad del artículo que está en inspección y no puede ser liberada.
T. ENTREGA	El tiempo en que tarda normalmente la parte en ser comprada o fabricada.
REQMTS A 6 MESES	Son los requerimientos proyectados a seis meses para cada parte (recalculados en cada corrida). Cuando corre el PRM, todas los meses tuvieron variaciones mayores que las

especificadas en el valor del sistema LIT DIF REQ PRM se imprimen en el reporte de discrepancias. Aunque el reporte se refiere a requerimientos de "seis meses" el valor de 120 días puede ser cambiado a cualquier número de días en PERIODO RQMTS.

INV DE SEGUIR	La cantidad que se debe de tener de stock de seguridad.
TOTAL DISPONIBLE	La cantidad total disponible (la cantidad en existencia más la cantidad en inspección menos el stock de seguridad).
COLCHON T. ENTREGA	El colchón de tiempo de entrega. Es el número de días hábiles que sirven para afinar el tiempo de entrega de una parte. Se puede considerar que es una forma de protegerse contra un retraso. El PRM calcula la fecha de entrega de una orden sugerida con la fecha de la demanda y le resta el tiempo de entrega de seguridad.
COST UNIT	El costo unitario del artículo.
CANT. ORD.	La cantidad a ordenar, se utiliza como el mínimo a ordenar en las políticas de "Días de Suministro" y "balanceo partes/periodo" Es la cantidad de orden sugerida para las políticas de "punto de reorden" y de "cantidad de periodos a ordenar".
CANTIDAD MULTIPLE	Se utiliza para redondear la cantidad de la orden sugerida en las políticas de ordenar de "Días de suministro", "Balanceo partes/periodo" y "cantidad de periodos a ordenar".
COST PREP	Costo de preparación estándar.
P. REORDEN	Punto de reorden de la parte. Utilizado para declarar el punto de inventario para el cual

	una orden debería colocarse. Es para partes con forma de ordenar "punto de reorden".
PER. ORDENAR	Periodo de la orden. Es un lapso en días, durante el cual PRM suma los requerimientos de la parte para sugerir una orden por el total.
U M	La unidad fundamental de medida en la que se ordena la parte.
CLASE DE PARTE	Indica si la parte es F (fabricada) o C (comprada).
% MERMA	El porcentaje de merma esperado para la parte.
% RENDIMIENTO	El porcentaje de rendimiento esperado para la parte.
FECHA REQ.	1.) La fecha de vencimiento de la orden de trabajo abierta o planeada, o la de la orden de compra.
cont.	2.) Fecha requerida de la orden sugerida (es la fecha en que se debe cubrir la demanda menos el colchón de tiempo de entrega).
cont.	3.) Fecha requerida de ingreso de la demanda. Cuando se presenta una demanda dependiente. (La fecha de inicio de la orden que generó la demanda).
cont.	4.) Fecha requerida de la orden de manufactura. Esta fecha es utilizada por el PRM para explotar los niveles inferiores de la estructura y para pasar a PM. Se usa sólo de referencia y no debe considerarse la fecha actual de vencimiento de la orden de manufactura.



\* Si una parte tiene un colchón de tiempo de entrega, la fecha requerida de la orden sugerida no es la misma que la fecha en la que se presenta la demanda en el reporte y se debe a que la fecha requerida de la orden sugerida es atrasada en el número de días del colchón de tiempo de entrega. Las entradas en el reporte se listan por fecha requerida, por eso la entrada para la orden sugerida aparece ANTES que la demanda que la generó.

DISP PROYT

Disponibilidad Proyectada (Disponibilidad Calculada por PRM de los materiales hacia el futuro). (No se incluye el stock de seguridad). Es igual a la disponibilidad anterior más suministro menos la demanda actual (que es el campo siguiente en el reporte "cantidad").

CANT.

Indica la cantidad positiva (+) para los suministros (órdenes), o negativa (-) para las demandas.

- Para las órdenes actuales: se refiere a la cantidad esperada o para la cantidad faltante por recibir.

- Para las órdenes sugeridas: se refiere a la cantidad sugerida como la determina PRM dependiendo de la política a ordenar de la parte.

- Para las demandas: se refiere a la cantidad directamente asociada con la demanda.

- 1.) explotada por PRM y ajustada por la merma, rendimiento y potencia.
- 2.) generada por un consumo extra, asignación de material o un backorder.

PARTE PADRE	Indica la parte que genera la demanda (permite el seguimiento de la estructura a un nivel).
DEMANDA	<p>Indica el tipo de demanda y el número de cada entrada de demanda.</p> <p>Tipos :</p> <p>ASIGN = Asignación</p> <p>BACK = Backorder</p> <p>EXTRA = Consumo extra</p> <p>EXPLO = Requerimientos (demanda) definidos por la explosión que realiza el PRM. El número es el mismo que el de la orden sugerida o el número de la orden abierta que generó la demanda. (Permite el seguimiento de la estructura a un nivel). Es también la explosión de las opciones que se estructuran para las partes del PMP. Y la demanda se toma del data set RUN OPTIONS del PMP.</p>
SUMINISTRO	<p>Indica el tipo y número de orden de cada suministro.</p> <p>Tipo:</p> <p>ORD-TR = Orden de Trabajo</p> <p>COMPRA = Orden de Compra</p> <p>CORRID = Corrida (Orden de manufactura)</p> <p>SUGERI = Orden sugerida por PRM. El número es en el formato siguiente:</p> <p>cc11nnnn</p> <p>cc = Es el número del controlador responsable por la parte.</p> <p>11 = Es nivel de la estructura en que está la parte.</p> <p>nnnn = Es un número consecutivo que asigna PRM para cada número de parte y para cada controlador, por corrida.</p>

PTDA	Partida. Se refiere a la partida que ingresa el suministro cuando la orden es de compra.
ACCION	Es el mensaje de acción de PRM y se refiere a las sugerencias de la corrida. ADELANTAR POSPONERLA CANCELAR También son incluidos en esta columna los mensajes: FIRME *VENCIDA* refiriéndose a las órdenes en firme (AF y PF) y a órdenes vencidas (son las que la fecha de vencimiento cae antes que la fecha de corrida de PRM).
FECHA INIC	Fecha inicial. Indica la fecha en la cual la orden de trabajo debe iniciar o la orden de compra colocarse. La fecha de vencimiento menos el tiempo de entrega.

## 5.6 REPORTES DE EXCEPCIONES

LEYENDA	DESCRIPCION DE DATOS
CONTROLADOR	Indica la persona responsable para asignar o ordenar esta parte.
FECHA	La fecha de ejecución de la corrida actual del PRM.
NUMERO DE PARTE	El código único que identifica a cada artículo.
DESCRIPCION	Breve descripción de la parte de la que se hizo la planeación.
COSTO UNIT	El costo unitario del artículo.
UNID DE MEDIDA	La unidad fundamental de medida en la que se ordena la parte.
COD. ABC	Código de la clasificación ABC de la parte.
T. ENTREGA	El tiempo en que tarda normalmente la parte en ser comprada o fabricada.
FORMA/ORDENAR	La política de ordenar bajo la cual se planeó la parte.
CLASE	Indica si la parte es F (fabricada) o C (comprada).
NUM ORDEN	El número de orden tiene el formato siguiente:  cc l nnnn cc = Es el número del controlador responsable por la parte. ll = Es el nivel de la estructura en que está la parte.

	<p>nxxx = Es el numero consecutivo que asigna PRM para cada numero de parte y para controlador, por corrida.</p>
PTDA	<p>Partida. Se refiere a la partida que ingresa el suministro cuando la orden es comprada.</p>
PROVDR	<p>Es el código que identifica al proveedor de la parte.</p>
CANTIDAD	<ul style="list-style-type: none"><li>- Para ordenes existentes. Se refiere a la cantidad a recibir.</li><li>- Para ordenes sugeridas. Se refiere a la cantidad determinada por PRM dependiendo la forma a ordenar.</li></ul>
FECHA INIC	<p>Fecha inicial. Indica la fecha en la cual la orden de trabajo debe iniciar o la orden de compra colocarse.</p> <p>La fecha de vencimiento menos el tiempo de entrega menos el colchón de tiempo de entrega.</p>
F. VENCIM.	<p>Es la fecha requerida de la parte y es sugerida por PRM.</p>
VENCIA EL	<p>Fecha de vencimiento existente, de la orden de trabajo abierta o planeada o de la orden de compra.</p>
DIF DIAS	<p>El número de días hábiles entre la fecha de vencimiento y la nueva fecha requerida.</p> <p>El PRM utiliza el calendario de planta para calcular el número de días de diferencia.</p>
ESTADO	<p>Es el estado actual de la orden. (Para el PRM).</p>

SUGERID = Sugerida  
NO-PROG = No programada  
PLANEAD = Planeada  
ABIERTA = Abierta

## EXCEPC

Excepción a la asignación.  
Indica si el PRM reasignó una orden o no.  
La razón para no asignarla tiene estas posibilidades:

- 0 = Asignación normal
- 1 = La orden debería reasignarse pero es una orden en firme.
- 2 = La orden debería ser reasignada pero es afectada por una orden en firme.

## ACCION

Es el mensaje de acción del PRM y se refiere a las sugerencias de la corrida.

ADELANTAR  
POSPONERLA  
CANCELAR  
EN PERIODO

También son incluidos en esta columna los mensajes.

FIRME  
\*VENCIDA\*

Refiriéndose a las órdenes en firme (AF y PF) y a órdenes vencidas (son las que la fecha de vencimiento cae antes que la fecha de corrida de PRM).

## CAPITULO 6

CORRIDAS DEL MRP CON DATOS REALES

### CORRIDAS DEL MRP CON DATOS REALES

Una vez realizadas las pruebas suficientes para entender e interpretar los reportes generados por el MRP, el siguiente paso fue realizar una corrida del proceso con una copia de la Base de Datos al cierre de mes de la planta, en la cual se pensaba implementar el Módulo MRP del MM/3000; cabe hacer la aclaración que en dicha planta ya se utilizaban algunos módulos del MM/3000 entre los que se encontraban los siguientes:

- Partes y Listas de Materiales
- Seguimiento de Ordenes de Compra
- Administración de Inventarios
- Entradas y Salidas

Esto significa que ya se encontraban definidos el controlador, las partes, su información correspondiente y las estructuras, sin embargo el calendario de planta se definió en ese momento, se modificaron algunos tiempos de entrega ya que en la mayoría de las partes se encontraba definido en ceros.

Se alimentaron algunos consumos extras de productos representativos con un alcance de planeación de un mes y se lanzó el proceso. Para verificar los reportes obtenidos del M.R.P. se utilizaron los siguientes reportes:

- Listado de Consumos Extras, para ver si no existieron errores en la captura de los mismos.
- Listado de órdenes de compra por número de parte. Para conocer cuales son las órdenes de compra alimentadas en la base de datos, la cantidad ordenada, la fecha de vencimiento y el estado de la orden de compra.
- Existencias en Almacén, para comprobar que la cantidad en existencia fuera la correcta.
- Lista indentada de Materiales de los productos para los cuales se definieron consumos extras.

Con los reportes anteriores se revisaron los reportes "Acción" y "Excepción" generados por el M.R.P.

En un principio se dieron como satisfactorios los resultados obtenidos, excepto que teníamos un problema para reflejar el inventario



comprometido, en ese momento pensamos que la solución a nuestro problema era sumarle al primer consumo extra de cada producto a la existencia en almacenes.

Otra dificultad presentada era el hecho de que en una misma base de datos se encontraba la información perteneciente a dos plantas, pero sólo teníamos el interés en los resultados para una de ellas; la manera de separar la información de una y otra planta es através del número de controladores y del código de cada almacén, sin embargo algunos productos se encontraban definidos con un controlador correspondiente a la otra planta.

Se tenía establecido que para una Planta se utilizarían los controladores con un número de identificación comprendido entre el 1 y el 49, y para la otra Planta entre el 50 y el 99.

Cada una de las plantas tiene un número de identificación en este caso se trataba de las plantas 55 y 57. Nos interesábamos en la Planta 57 con controladores entre el 50 y el 99. Se desarrolló un programa mediante el cual se seleccionarían los productos que perteneciendo a la Planta 57 se encontrarían definidos con un controlador con número de identificación entre los números 1 y 49. Los productos que cumplían estas condiciones se imprimían en un reporte que mostraba el código del producto, descripción, unidad de medida, controlador y la Planta a la que pertenecían.

Teniendo ésta información fue fácil hacer las modificaciones necesarias utilizando la pantalla **CAMBIO PLAN**:

En esta pantalla se tecleaba el código del producto para el cual se modificaría el número del controlador y se hacía el cambio necesario en el número del controlador.

Fue necesario además rectificar los tiempos de entrega y el stock de seguridad para cada parte. Hechas las correcciones anteriores pensábamos que estábamos listos para efectuar una prueba en la Planta, y así lo hicimos.

Los problemas encontrados al realizar dicha corrida fueron los siguientes:

- **En lo referente a Materia Prima**

Al cierre de cada mes se realiza un proceso para reflejar el material en proceso, el cual se alimenta en el MM con fines de contabilización y de impresión de reportes. Una vez obtenido lo anterior se procede a dar de Baja dicho material.

Era cierre de mes cuando realizamos la corrida por lo que las existencias disponibles en ese momento fueron altísimas y además no se podía disponer de ellas realmente ya que se estaban utilizando en la fabricación de algún producto.

- **En lo referente a Productos Terminados.**

Para los productos terminados se encuentran definidas varias ubicaciones, sin embargo para reflejar el inventario comprometido sólo habíamos sumado a los consumos extras la existencia de una sola de las ubicaciones, por lo que había existencias que se consideraban como disponible cuando en realidad dichas existencias formaban parte de un inventario comprometido.

- **Soluciones, tanto de Materia Prima como de Producto Terminado**

Para solucionar estos problemas lo que se hizo fue dar de Baja las existencias correspondientes a material en proceso tal como se venía haciendo: para corridas futuras se optó por no correr MRP en el caso en que se hubiera alimentado el material en proceso, pero si presionar a contabilidad para que diera de Baja rápidamente ese material en proceso y poder efectuar la corrida de MRP.

Para el producto terminado, lo que se hizo fue sumar todas las existencias en las diferentes ubicaciones al primer consumo extra de cada producto.

Corregido lo anterior se prosiguió a efectuar una nueva corrida de MRP, en ésta el problema que se presentó fue que las existencias de las materias primas fue muy alto cuando en realidad la cantidad disponible en el almacén era muy inferior.

Revisamos las existencias de algunas materias primas consultando todas las ubicaciones, el problema se encontraba en que bodegas y almacenes de los maquiladores se encontraban definidos como almacenes de la planta, con lo que las existencias que aparecían en los reportes de MRP eran la suma de todas las ubicaciones y almacenes en las que aparecía dicha parte.

Para fines de Planeación de la Producción sólo se deberían considerar como disponibles aquellas cantidades que se encontraban físicamente en el almacén de la Planta.

Además, criticando la solución que habíamos adoptado en cuanto al inventario comprometido, concluimos que no era la óptima ya que la cantidad de producto terminado en el almacén iría cambiando a través del tiempo, se tendría que verificar cuales eran las existencias en todas las ubicaciones de producto terminado cada vez se intentará correr MRP, y modificar la cantidad del consumo extra, y por otro lado cuando un consumo extra se hubiera satisfecho había que darle de baja, teniendo que modificar la cantidad del siguiente consumo extra (en caso de existir) sumándole el inventario comprometido.

Para solucionar los aspectos anteriores la solución adoptada fue la de crear un programa en el que se hiciera lo siguiente:

- **Para Materias Primas**

Que sumará todas las existencias de inventario comprometido que se encontraran en los almacenes que no correspondía a los de la planta, es decir, los de los maquiladores, y que esa cantidad se la sumara al stock de seguridad para la parte. Además que archivara la cantidad que se sumó al stock de seguridad para cada parte.

### - Para Producto Terminado

Que sumará todas las existencias de inventario comprometido que se encontraran en el almacén de la planta y esa cantidad la sumará al stock de seguridad. Además que archivará la cantidad que se sumó al stock de seguridad para cada producto terminado.

Una vez corrido este programa se efectuaría el proceso de MRP y terminando, se efectuaría otro programa el cual restaría al stock de seguridad la cantidad sumada tanto para materias primas como para producto terminado. Dejando el stock de seguridad con el valor originalmente definido.

Con esto se evitaria el estar modificando las cantidades de los consumos extras y se permite manejar un stock de seguridad para las partes, tanto en materia prima como en producto terminado, en caso de ser necesario.

Desarrollados estos programas se realizó una nueva corrida de MRP, la cual resultó completamente satisfactoria.

Hasta este momento sólo me he referido a la cuestión de la metodología, sin embargo, el factor humano juega un papel determinante en un proyecto de este tipo.

Con este proyecto nos enfrentamos con una situación difícil, ya que anteriormente se había tratado de implantar MRP y el MM/3000, sin llegar a lograrlo y abortando el proyecto en consecuencia.

Con la primera corrida de MRP con los datos reales, los usuarios, es decir, el jefe y el auxiliar de planeación y control de la producción, pudieron apreciar algunas de las bondades y de los beneficios que podrían obtener con la utilización de este módulo, sin embargo se apreciaba cierto temor y falta de convencimiento.

Pienso que lo anterior se debía por una parte a la experiencia tenida anteriormente con MRP y por otra a la Resistencia al Cambio.

La estrategia seguida para eliminar estos efectos, fue tratar de hacer partícipes a los usuarios del proyecto y mantener siempre presente los beneficios que obtendrían al utilizar esta metodología.

## CONCLUSIONES

En la actualidad existen gran cantidad de sistemas de cómputo en el mercado, que ofrecen herramientas muy poderosas para la planeación y el control eficiente en una empresa; Dichos sistemas bien aplicados y llevados a la práctica resultan ser de gran provecho y utilidad en tiempos en que la productividad, la eficiencia, la calidad y el control, son elementos de gran importancia para permanecer en mercados tan competidos con la intención de alcanzar el liderazgo.

Algunos sistemas de cómputo llegan a ser sobresalientes tanto en capacidad como en complejidad, siendo el conocimiento sobre el mismo un factor determinante para una implantación exitosa.

Por lo general, los sistemas de cómputo están organizados en diferentes módulos, los cuales interactúan unos con otros, como lo es el Manejo de Materiales MM/3000 desarrollado por Hewlett Packard.

Para llegar a un verdadero conocimiento de un sistema de este tipo, es necesario desarrollar especialistas en cada uno de los módulos que lo integran, para que de esta manera, entre todos los especialistas puedan decidir cómo manejar la información que se necesita en la forma más adecuada, sin limitar por lo tanto, la potencialidad del sistema y lograr una implantación exitosa.

En el desarrollo de esta tesis conocí la metodología de MRP, logrando tener un pleno conocimiento de la misma al hacer pruebas y el seguimiento de las corridas con datos ficticios, es decir, tener el conocimiento sobre el módulo como ya he mencionado para poder aplicarlo a una Planta con un manejo en la información de otros módulos ya definida.

Este conocimiento fue necesario para poder hacer adaptaciones y modificaciones para obtener resultados satisfactorios en las corridas de MRP y poder pensar en una implantación exitosa del módulo sin la necesidad de hacer muchos cambios en el manejo de la información por parte del usuario sobre todo en los almacenes.

Lo anterior fue necesario para no tener tanta resistencia al cambio ya que de otra forma hubiera sido necesario cambiar todos los patrones y conceptos que la gente tenía ya formados.

Además el conocimiento del módulo era necesario por la carencia de una información completa tanto en libros como en manuales de la propia metodología.

Resuelto el aspecto técnico es muy importante contar con el apoyo y participación del futuro usuario, por muy novedosa y extraordinaria que sea la herramienta que se le ofrezca, si el usuario no percibe los beneficios que obtendrá al aplicarla, jamás la pondrá en práctica, es decir, hay que vencer la resistencia al cambio.

Cabe señalar que el apoyo de la Dirección juega un papel determinante en este tipo de proyectos, ya que debe dar apoyo al usuario y al responsable del proyecto para poder superar aquellos obstáculos que se van presentando a lo largo del proyecto, así como lograr la participación de los departamentos cuyas acciones se reflejan en la Metodología del MRP.

Habiendo mencionado lo anterior, citaré el comentario de un usuario de MRP.

"MRP no es un proyecto cuya responsabilidad es única del área de sistemas y planeación, es un proyecto de todos los departamentos de la Planta. En esta clase de sistemas, lleva tiempo la obtención de resultados satisfactorios, este sistema es un cambio radical contra el sistema tradicional; no debe haber excepciones en la disciplina de los departamentos, siendo determinante la intervención y apoyo total de la gerencia para la obtención de los objetivos."

Han pasado 5 meses desde que se ha corrido MRP en forma periódica, y entre los beneficios obtenidos el área de Planeación de la Producción menciona:

- **Inventario Reducido y Balanceado** - es normal ver un ligero aumento en el inventario cuando se llevan a cabo las sugerencias de compra que indica MRP, empieza a balancear las existencias con lo necesario para cumplir con el programa de producción.
- **Se evitan faltantes de materiales** - se evita la urgencia al tener el control de los materiales.

- Disminuye el inventario en proceso. No producir los productos en los que no hay certeza de que se tendrá material con que terminarlos.
- Disminución de costos. ya que no se tiene que estar esperando a que se completen juegos de partes para los productos, ni cambios importantes, se optimizan lotes de producción y la planta trabaja a un ritmo más estable.
- Se ha mejorado la calidad al existir un ambiente más estable donde se evitan las urgencias de cierre de mes, colabora a reducir el desperdicio generado por una operación poco cuidadosa: "Lo importante es que salga el producto".

Además, se utiliza MRP para determinar la mano de obra que será necesaria para poder cumplir con el Programa de Producción de los meses futuros.



**BIBLIOGRAFIA**

## AUTORES

- ADAM, E.E. JR. y EBERT, R.J., Administración de la producción y las Operaciones, México, Editorial Pentice Hall, 1987, 799 p.
- BEDWORTH, D.D. y BAILEY, J.E., Integrated Production Control Systems. Management. Analysis, Design, EUA, Editorial John Wiley and Sons, Inc., 1982, 433 p.
- HEWLETT PACKARD, HP Materials Management . Paso a Paso
- HOPEMAN, R.J., Administración de Producción y Operaciones, México, Ed. CECSA, 1986, 662 p.
- MEREDITH, J.R. Y GIBSS, T.E., Administración de Operaciones, México, Ed. Limusa, 1986, 760 p.
- ORLICKY J., Material Requirements Planning. The New Way of Life in Production and Inventory Management, New York, Ed. MC Graw-Hill, 1975 , 292 p.
- PLOSSL G.W., Control de la Producción y de Inventarios. Principios y Técnicas, México, Ed. Prentice Hall, 1985, 489 p.
- PLOSSL, G.W. y WIGHT, O.W., Control de la Producción y de los Stocks, Pamplona, España, Ed. EUNSA, 1979, 501 p.
- SCHROEDER R.G., Administración de Operaciones. Toma de Decisiones en la Función de Operaciones, México, Ed. MC Graw-Hill, 1983, 734 p.

**GLOSARIO**

**CUSTOMIZACION :** Actividad de realizar fácilmente cambios a bases de datos, pantallas, accesos de seguridad, campos, atributos, etc., mediante las capacidades de adaptación que permite el sistema sin necesidad de recurrir al proveedor del mismo.

**DEMANDA DEPENDIENTE:** Demanda de artículos determinados en forma directa por programas para producir artículos relacionados u otros asociados.

**DEMANDA INDEPENDIENTE:** Demanda de productos terminados o componentes no relacionados con la demanda de otros artículos en el inventario de una compañía.

**INVENTARIO DE SEGURIDAD O STOCK DE SEGURIDAD:** Es el inventario adicional que se mantiene como una protección contra la posibilidad de que ocurran agotamientos de existencias.

**M.R.P. O P.R.M. :** Iniciales que se da a la Planeación de Requerimientos de Materiales (Material Requirements Planning), que es la metodología seguida para determinar los requerimientos de aquellos componentes que tienen una demanda dependiente a partir de un programa de producción basado ya sea, en pedidos de clientes en firme o en el pronóstico de la demanda de aquellas partes que tienen una demanda independiente.

**PROCESO DE EXPLOSION :** Proceso mediante el cual se determinarán todos los componentes que serán necesarios para producir una cantidad específica del producto terminado.

**PROGRAMA DE PRODUCCION :** Es un resumen de las necesidades previstas de productos finales correspondientes a periodos futuros específicos.

**TIEMPO DE ENTREGA :** Es el periodo de tiempo que transcurre desde que se coloca una orden de compra hasta que el material se recibe en los almacenes

