

308917

UNIVERSIDAD PANAMERICANA

13

ESCUELA DE INGENIERIA

CON ESTUDIOS INCORPORADOS A LA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO



IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA INTEGRADO
DE MANUFACTURA PARA UNA INDUSTRIA
FARMACEUTICA DEBIDO A PROBLEMATICA
DEL AÑO 2000.

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
INGENIERO MECANICO
ELECTRICISTA
AREA: INGENIERIA INDUSTRIAL
P R E S E N T A :
JOHAN ARTURO RICO RODRIGUEZ

DIRECTOR DE TESIS: FIS. MARIANO ROMERO VALENZUELA

MEXICO, D. F.

278487

2000



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INDICE

<i>INTRODUCCION</i>	3
CAPITULO 1	5
1.1 ANTECEDENTES Y2K	5
1.2 DEFINICION DEL PROBLEMA	7
1.3 FECHAS DE 2 DIGITOS	7
1.4 AÑOS BISIESTOS	9
1.5 ANTECEDENTES DE PROBLEMAS EN COMPUTO	10
CAPITULO 2	12
2.1 METODOLOGIA DE IMPLEMENTACION	12
2.2 CRP CONFERENCE ROOM PILOT "PRUEBA MUESTRA PILOTO" (DEFINICION Y OBJETIVO)	16
2.3 BP BUSINESS PILOT "PRUEBA PILOTO" (DEFINICION Y OBJETIVO)	16
2.4 SSU SISTEM START UP "ARRANQUE" (DEFINICION Y OBJETIVO)	17
2.5 PIR POST IMPLEMENTATION REVIEW "SEGUIMIENTO AL ARRANQUE" (DEFINICION Y OBJETIVO)	17
CAPITULO 3	19
3.1 ANALISIS DEL FLUJO PRODUCTIVO	19
3.2 ELABORACION DE ESCENARIOS	22
3.3 DEFINICION DE DATOS ESTATICOS	30
3.4 DEFINICION DE CLASES Y SUBCLASES	31
3.5 DEFINICION DE CLASIFICACIONES Y TRANSACCIONES	32

CAPITULO 4	40
4.1 DESARROLLO <i>CONFERENCE ROOM PILOT</i> "PRUEBA MUESTRA PILOTO"	40
4.2 PRUEBAS DE FUNCIONALIDAD	51
4.3 DESARROLLO <i>BUSINESS PILOT</i> "PRUEBA PILOTO"	57
4.4 ANALISIS DE RESULTADOS <i>BUSINESS PILOT</i> "PRUEBA PILOTO"	59
CAPITULO 5	74
5.1 CAPACITACION A USUARIOS	74
5.2 SSU <i>SYSTEM START UP</i> "ARRANQUE"	82
5.3 PIR <i>POST IMPLEMENTATION REVIEW</i> "SEGUIMIENTO AL SISTEMA"	85
5.4 CONCLUSIONES	88
BIBLIOGRAFIA	91

INTRODUCCION

Hace 50 años en el origen de la Tecnología de Información, el espacio de almacenamiento era escaso. Las fechas se almacenaban en dos dígitos, de tal suerte que 60 representaba 1960, 75 representaba 1975. Al acercarnos al año 2000, la representación se convierte en 00, haciendo imposible distinguir entre fechas del siglo XX y XXI . Algunas otras prácticas heredadas de estas prácticas afectan drásticamente a miles de sistemas basados en software ocasionando grandes fallas al llegar el término de 1998

En el mundo se han embarcado más de 7 billones de microprocesadores tan solo en 1997, no solo en computadoras , sino en relojes, teléfonos, hornos de microondas, instrumental médico, armamentos. ¿Cuál es el impacto total del problema del año 2000? ¿Cuáles son las implicaciones económicas y financieras de esta situación?

El problema en el que se centra esta investigación es en una industria farmacéutica que por principio pensaba importar casi todos sus productos de otras filiales, pero debido a un extenso estudio de globalización se descubrió que era más rentable fabricar estos productos en México, pero todas estas decisiones tan precipitadas trajeron grandes complicaciones, al descubrir que el sistema con el que contaba no era operativo en el año 2000. Es por esto que este estudio expondrá una metodología de implementación express para poder seguir siendo funcionales en el año 2000

Es muy importante señalar que muchas empresas están sufriendo una transición en cuanto a sus sistemas debido a este problema y también se están invirtiendo muchos millones de dólares para resolver esta situación.

El objetivo de este trabajo es exponer todas las implicaciones que giran alrededor de una implementación de un sistema integrado de manufactura, con esto las futuras generaciones podrán entender todo lo que las empresas de este siglo tuvieron que realizar para ser funcionales en el próximo siglo.

Este trabajo de tesis aplicará una metodología práctica y sencilla para implementar un sistema. Esta metodología permite hacer pruebas, proponer soluciones, hacer pruebas en paralelo e implementar mejoras, es por eso que su sencillez permite aplicarla en cualquier sistema.

A continuación se describirá un pequeño resumen de los objetivos a tratar en cada capítulo.

En el capítulo 1 se explicarán los antecedentes y problemática que involucra el Y2K^{*}, así mismo se explicará el porque muchas empresas tuvieron que realizar modificaciones a sus sistemas para ser funcionales en el próximo siglo.

En el capítulo 2 se explicará la metodología de implementación para un sistema integrado de manufactura y el alcance de cada una de sus diferentes etapas de desarrollo.

En el capítulo 3 se analizará el flujo productivo de una empresa farmacéutica para definir la parametrización y requerimientos con los que debe tomar como base el sistema a implementar.

En el capítulo 4 se mostrará el desarrollo, pruebas de funcionalidad y análisis de resultados del CRP *Conference Room Pilot* "Prueba muestra piloto" y BP Business Pilot "Prueba Piloto".

En el capítulo 5 se comentará la importancia del factor humano en la implementación de un sistema, los factores que intervienen en un "arranque" y el seguimiento que se tiene que seguir después del "arranque".

* Y2K Year 2 thousand, estas siglas significan año dos mil y se adoptaron internacionalmente para tratar la problemática del mismo.

CAPITULO 1

1.1- ANTECEDENTES Y2K

El problema del Año 2000 tiene sus raíces en las décadas de los 60's y 70's, época en la que nació la informática tal y como la conocemos hoy en día. Durante esos años la utilización de las computadoras era prácticamente exclusiva de grandes instituciones y empresas, las que invertían enormes cantidades de dinero en equipos de cómputo que les apoyara en sus operaciones administrativas y financieras principalmente, debiendo recordar que los equipos eran muy grandes y costosos, al tiempo que tenían muchas limitantes en los que a velocidad y espacio de almacenamiento se refiere.

Uno de los aspectos más restringidos era el espacio de almacenamiento de datos, puesto que era muy reducido, especialmente en las tarjetas perforadas, cuyo espacio para insertar información se limitaba a 80 caracteres, siendo imprescindible ahorrar lo más posible, por lo que las fechas se manejaron con el formato **dd/mm/aa**. Posteriormente, también en las bases de datos se aplicó como consecuencia que los manejadores de bases de datos y lenguajes de programación tomaran el mismo estándar. Eventualmente los fabricantes de los chips que controlan las computadoras y los sistemas operativos para PC's lo aplicaron igualmente sin detenerse a pensar en el cambio de siglo.

Aún cuando este problema había sido identificado desde un principio, nadie le prestó atención, a pesar que varios columnistas del mercado de la tecnología dieron avisos oportunos. No fue sino hasta 1995 que los fabricantes y desarrolladores de hardware y software comenzaron a tomar en serio el problema y aún cuando ya había algunos programas y chips corregidos, la solución se encontraba muy distante.

En el ámbito internacional , las acciones fueron muy dispares y desorganizadas, aunque los sistemas financieros y bancarios fueron los primeros que se buscaron corregir, puesto que sus operaciones serían las más afectadas. Con el tiempo se sumaron otros sectores económicos y sociales cuando se percataron que podrían afectarse los aparatos que reconocen la fecha, como los conmutadores, elevadores, controladores de los sistemas eléctricos y hasta las videocassetteras.

En México se habían visto esfuerzos de varios sectores, pero no fue sino hasta principios de 1997 que el Banco de México y **SECODAM**^{*}, cada uno en su esfera de acción, iniciaron acciones de coordinación para la solución de todos los problemas que se pudieran derivar, hasta que en junio de 1998, por una iniciativa del Presidente Ernesto Zedillo, se instauró la Comisión Nacional para la Conversión Informática Año 2000, cuyo objetivo principal es reforzar y coordinar las acciones de todos los sectores de la sociedad y la economía para minimizar el impacto del problema.

Dentro del sector gubernamental, SECODAM estima que todos los equipos y sistemas informáticos del Gobierno Federal estarán listos a mediados de 1999.

* SECODAM Secretaria de Desarrollo y Control Administrativo

1.2 DEFINICION DEL PROBLEMA

Como ya se comentó , la raíz del problema se originó del hecho de que las primeras computadoras digitales contaban con un espacio muy limitado de almacenamiento. En lugar de almacenar el campo del año en cuatro o más dígitos, se utilizaron dos dígitos para el campo del año. Este problema ha recibido diversos nombres:

- El problema del año 2000
- La crisis del año 2000
- La bomba del milenio
- La crisis del software en el año 2000
- El virus del año 2000
- La crisis del siglo XXI
- El armagedón del año 2000

A continuación citaré algunos errores directos que presenta el sistema actual en esta empresa farmacéutica.

1.3 FECHAS DE 2 DIGITOS

El elemento fundamental del error se origina en el almacenamiento de datos en una computadora representando fechas. Estos datos convencionalmente se almacenan en campos de formato año/día/mes o en variaciones equivalentes de esta forma. La sociedad también usa esas abreviaciones constantemente.

En los primeros sistemas los años se almacenaron únicamente en dos dígitos, así pues algunas operaciones simples resultan en los siguientes efectos. Consideraré el siguiente ejemplo. un sistema operando en 1997 sobre una persona nacida en 1977.

AÑO ACTUAL: 1997
AÑO DE NACIMIENTO DEL CLIENTE: 1977
OPERACION EN COMPUTADORA: $97-77=20$

Este sería el primer paso para calcular la edad de un individuo, y continuaría con operaciones para comparar el mes y día. No obstante, y sin necesidad de seguir adelante, considere que el sistema opera ahora en el año 2000.

AÑO ACTUAL: 2000
AÑO DE NACIMIENTO DEL CLIENTE: 1977
OPERACION EN COMPUTADORA: $00-77=-77$

El valor -77 es claramente incorrecto, repitiendo este ejercicio con alguien nacido a principios de siglo XX , la incapacidad de la computadora de distinguir entre éste, podrá arrojar resultados que indiquen que la persona es menor de edad.

Como conclusión al efectuar cualquier comparación en el año 2000 puede resultar errónea.

Claramente, una gran parte de los programas actuales de cómputo efectúan comparaciones entre fechas para determinar antigüedad de documentos, expiración de documentos, fechas límite de pagos, cálculos de fechas por adelantado, etc.

Es obvio, que las primeras generaciones de sistemas, creadas antes de los setenta, asumieron que estos sistemas no se encontrarían operando para el año 2000, pero en los ochenta la tecnología no fue reemplazada tan rápidamente como en los 20 años anteriores. Con el paso del tiempo se han

creado más de 150 billones de líneas de programas de computadora susceptibles a operar incorrectamente en el año 2000.

El problema inicia el 1-1-1999 , la programación de computadoras, en términos generales, siempre han requerido de unidades de almacenamiento capaces de guardar número, letras o fechas y valores especiales. Estos valores especiales pueden identificar que una variable esté vacía o tiene una bandera especial fuera del conjunto de valores que puede adquirir.

Pero la mayoría de los programas determinaron que el hecho de que la variable almacenara un número, esto significara un valor especial. Por ejemplo, algunas de las cintas de respaldo convencionales utilizan un 99 como valor especial indicando fin de cinta.

Así pues el 99 fue utilizado por algunos programadores para indicar una condición especial. El 1/1/1999 en lugar de referirse al primero de enero de 1999 puede simular ser un valor de variable vacío, terminación o de excepción. Otros valores como 9/9/99 pueden haber sido utilizados de la misma manera.

De aquí que justo ese día, el primero de enero de 1999, algunos sistemas de cómputo tengan fallas. Esto implica que la inspección de código y validación de sistemas tenga que terminarse antes de esta fecha, un año menos del tiempo que muchos consideran el límite crítico del problema.

1.4 AÑOS BISIESTOS

Otro problema muy importante para este sistema que se encontraba operando actualmente el de los años **bisiestos**^{*}, cada vez se han encontrado

* Año bisiesto. La rotación de la tierra alrededor del sol ocurre cada 365 $\frac{1}{4}$ días aproximadamente, lo cual redundo en que es imposible hacer un calendario con una duración exacta en cuanto al número de días, por lo tanto es necesario que cada 4 años se agregue un día más al año para compensar esa inexactitud

errores más difíciles de percibir a primera instancia, un ejemplo es el de la lotería de un estado norteamericano, que impidió procesar boletos el día 29 de febrero de 1996. Las reglas de programación que indican qué año del calendario es bisiesto y cuál no, son las siguientes:

1. Es año bisiesto si es divisible entre 4.
2. Sin embargo si es divisible entre 100 no es un año bisiesto.
3. Es bisiesto si es divisible entre 400.

El año 2000 es un caso especial porque reúne todas estas condiciones. Un suceso similar solo ocurre cada 400 años. Para muchos sistemas críticos, un simple ajuste de fecha manual no es suficiente, puede provocar importantes errores en cálculos.

1.5 ANTECEDENTES DE PROBLEMAS EN COMPUTO

El 29 de febrero de 1988, el supermercado XTRA en Estados Unidos fue multado con \$10,000 dolares por mantener a la venta productos que habían caducado con un día de anterioridad. El sistema no efectuó el ajuste del año correctamente.

El 29 de febrero de 1992 trajo muchos más ejemplos, aunque pocos fueron daños por ser ese día sábado. El sistema telefónico que Prime Magsav dejó de operar este día entrando en un ciclo infinito. EL sistema de correo E mail dejó de operar a nivel mundial ese día, por no reconocer la fecha. Todas las licencias de licor expiraron en Iowa el 28 de febrero de 1992 por un error en la computadora que no determinaba el día adicional de febrero.

Probablemente uno de los ejemplos más, conocidos de este problema fue descrito en enero 8 de 1997 en el periódico The Dominion, en Nueva Zelanda, que describe el caso de Tiwai Pt, una productora de aluminio que falló al reconocer el día 366 del año, 660 computadoras de proceso dejaron de operar simultáneamente a media noche. El problema fue reparado el primero de enero, pero cinco hornos de alta temperatura se dañaron más allá de daños reparables, incurriendo en una cuenta de más de un 1 millón de dólares.

El primero de enero de 2000 es sábado, si el sistema lo confunde con 1900, el primer día de este siglo fue lunes. Muchos programadores asumieron que los días del año serían los mismos para el siglo XX y XXI. Estos programas van a indicar días incorrectos a partir del 1o. de enero del 2000.

El impacto de este problema es muy interesante, por ejemplo un sistema que efectúe pagos automáticamente en viernes. Muchos sistemas empresariales calculan el momento más óptimo económicamente para pagar cuentas pendientes. Algunos sistemas efectúan descuentos si las cuentas se pagan antes de 10 días o se cargan intereses si se exceden 30 días.

Estos ejemplos sólo son para darnos cuenta de la gravedad que presenta el problema Y2K, y que muchas empresas no se enfocaron con la suficiente anterioridad para poder prevenir el problema, ahora nos vemos con la premura de implementar sistemas que puedan ser operativamente funcionales en el año 2000, este trabajo nos mostrará una metodología que sirve como herramienta para implementar un sistema integrado de manufactura en una empresa farmaceutica debido al problema Y2K.

CAPITULO 2

2.1 METODOLOGIA DE IMPLEMENTACION

La metodología de implementación para el sistema integrado de manufactura consta de 5 etapas:

- 1.- PPO: **Project Planning & Organization** (Planeación y organización del proyecto)
- 2.- CRP: **Conference Room Pilot** (Prueba muestra piloto)
- 3.- BP: **Business Pilot** (Prueba piloto)
- 4.- SSU: **System Start Up** (Arranque)
- 5.- PIR: **Post Implementation Review** (Seguimiento al arranque)

El PPO es una etapa de organización del proyecto y prácticamente en esta etapa se inicia la implementación del proyecto. En esta etapa se identifica al **Comité** que ayudará a tomar decisiones críticas para el proyecto y también se deberá asignar a un **Líder de Proyecto** que quedará al frente del equipo de trabajo. Esta etapa es muy importante debido a que aquí se definirán objetivos y metas alcanzables en un periodo determinado. En base a estas metas y objetivos se identificará un Plan General al cual se sujetarán todas las actividades.

El Comité de Dirección tiene la autoridad y la responsabilidad de comprometer recursos en el proyecto de implementación. Este Comité debe estar constituido por la Alta Gerencia.

Entre las responsabilidades del Comité están:

- a). Establecer los objetivos de la compañía.
- b). Resolver conflictos en el proyecto.
- c). Escoger entre las alternativas de acción.

Ellos deberán de ser actualizados constantemente sobre el status del proyecto.

Como se mencionó anteriormente se deberá asignar a un **Líder de Proyecto** que será el responsable de reportar a la alta Gerencia para llevar adelante el plan y la implementación del sistema. Es recomendable que conozca la organización , deberá tener la capacidad de manejar equipos de trabajo y motivarlos, debe aceptar el éxito de la implementación del sistema como su principal motivación. Debe de estar asignado completamente al proyecto y él es el responsable de establecer un plan realístico.

Responsabilidades:

- a). Asegurar que cada miembro del equipo de trabajo esté de acuerdo con las decisiones hechas por el grupo.
- b). Mantener al Comité informado sobre el avance del proyecto.

- c). Ser receptivo a los requerimientos de los distintos departamentos para asegurar que todos reciben una igual atención.
- d). Resolver conflictos y lograr el éxito del proyecto.

El Equipo de Implementación es el grupo de personas que llevan a cabo la implementación del sistema, serán los que compartirán el éxito y/o el fracaso de la implementación. Para seleccionar este equipo de implementación deben considerarse gerentes y personal clave que conozca y que tenga una visión global del negocio. Deberá tener conocimiento del área que representa y tiene que tener autoridad para toma de decisiones.

Responsabilidades:

- a). Conocer procesos y procedimientos del negocio.
- b). Documentar procedimientos.
- c). Documentar objetivos del sistema y sus mediciones.
- d). Participar en el desarrollo de un plan comprensivo para la implementación.
- e). Ejecución de las tareas.
- f). Revisar y aprobar las revisiones del plan.
- g). Definir fechas de inicio y término de las tareas y las dependencias de ellas
- h) Implementar el plan de educación para el personal de las áreas involucradas

- i). Mantener comunicación con los usuarios finales del sistema después del arranque.
- j). Realizar informes periódicos al Comité Directivo del avance del proyecto y sobre las dificultades encontradas.
- k). Lograr autorización para obtener cambios críticos en cuanto a procedimientos en la organización.
- l). Todos los miembros asumen la responsabilidad total del éxito y/o fracaso del proyecto.

El Consultor de Implementación tiene la obligación de asesorar al equipo de implementación para lograr el éxito del proyecto, el objetivo del consultor es ayudar al usuario a ser independiente y deberá tener conocimiento del negocio para obtener mejores beneficios del software.

Responsabilidades:

- a). Ayudar en la organización del proyecto.
- b). Ayudar a desarrollar un plan de implementación realístico.
- c). Ayudar a monitorear el proyecto.
- d). Dar entrenamiento del software.
- e). Ayudar en la ejecución del CRP.

f). Ayudar en la ejecución del BP.

g). Ayudar en la definición de alternativas para la implementación.

2.2 C R P CONFERENCE ROOM PILOT “PRUEBA MUESTRA PILOTO “ **(DEFINICIÓN Y OBJETIVO)**

El **Conference Room Pilot** es una entidad de prueba en donde se analizan los procesos, se documentan los problemas y se analizan las interfaces.

Objetivos: Simular el negocio de principio a fin. Documentar los procedimientos, pantallas, procedimientos, reportes, interfaces, modificaciones, etc. Incorpora las tareas dentro del plan de trabajo del proyecto.

Actividades: En esta etapa se deben definir los alcances y objetivos para la CRP. Se debe diseñar el plan para la CRP y también el plan de datos que se manejarán durante esta etapa. Al finalizar con todas las pruebas de simulación del negocio se iniciará la preparación del **Business Pilot**.

2.3 B P BUSINESS PILOT “PRUEBA PILOTO” (DEFINICIÓN Y OBJETIVO)

En esta etapa se desarrollan, ejercitan y prueban las políticas, procedimientos y modificaciones e interfaces identificadas durante la CRP.

Objetivo: Procesar suficiente cantidad de datos, para validar que el nuevo sistema cumple con las expectativas para administrar eficientemente al negocio

El **Business Pilot** puede ser usado como una prueba del sistema, en esta etapa se realizan los paralelos entre el sistema actual y el nuevo.

Actividades: En esta etapa se deberán de capacitar a los usuarios finales, instalación del hardware, revisar puntos de auditoría hacer corrida piloto, revisar resultados y preparar el **SSU**.

2.4 S S U SYSTEM START UP "ARRANQUE" (DEFINICIÓN Y OBJETIVO)

Es la etapa final de preparación, donde el nuevo sistema entra a un ambiente real de producción.

Objetivo: Usar el nuevo sistema y discontinuar a todos los sistemas anteriores, y deberá estar diseñada para que todos los usuarios finales puedan comenzar a trabajar.

Actividades: Se iniciará el proceso de conversión de todos los datos que estaban en el sistema anterior llevarlos al nuevo sistema. Lanzamiento del nuevo sistema y el plan **de post implementación review**.

2.5 PIR POST IMPLEMENTATION REVIEW "SEGUIMIENTO AL ARRANQUE" (DEFINICIÓN Y OBJETIVO)

Es la última etapa de esta metodología en la cual se analiza el nivel de satisfacción del cliente con el nuevo sistema y se deberá preparar un evaluación para ver si se cumplieron con todas las expectativas y objetivos definidos.

Objetivo: Revisar y evaluar la efectividad del sistema implementado y la satisfacción de los usuarios.

Actividad: Se deben de revisar problemas y se deben dar soluciones y una constante retroalimentación de los usuarios finales con el fin de asegurar que el nuevo sistema cumple con todos los requerimientos planteados por la organización.

CAPITULO 3

3.1 ANALISIS DEL FLUJO PRODUCTIVO

Para comenzar el análisis del ciclo productivo citaré las distintas áreas que se encuentran involucrados en esta afectación del problema con el Y2K y que también como resultado se verán directamente involucrados en la metodología de implementación.

- **SERVICIO AL CLIENTE^{*}**: En esta área se encuentran los departamentos de compras, almacén, planes de producción, planeación de materiales y administración de la demanda.
- **MANUFACTURA^{**}**: Que está formada por los departamentos de central de pesadas , fabricación y acondicionamiento.
- **COSTOS^{***}**: Esta área esta comprendida por el departamento de contabilidad.

Es muy importante realizar este flujo productivo con la presencia de integrantes clave de cada departamento para poder definir exactamente cómo es que interactúan entre sí, porque en muchas organizaciones es muy poca gente la que tiene una visión completa de cómo funciona globalmente una empresa, el objetivo de este análisis de flujo de procesos es plasmar detalladamente cómo interactúan las áreas para posteriormente llevarlo a un sistema integrado de manufactura.

^{*} Servicio al Cliente; es prácticamente el área de logística (supply chain) abastece al área de manufactura y distribuye todo el producto terminado

^{**} Manufactura se encarga de transformar todas las materias primas y material de empaque en producto terminado

^{***} Costos es el área que se encarga del análisis contable y financiero de todos los procesos involucrados desde el abastecimiento hasta la distribución

Para poder comprender cuál es la función de cada uno de los departamentos en cada parte del ciclo productivo se muestra un diagrama de flujo en la figura 3.1.1

3.2 ELABORACION DE ESCENARIOS

Para poder realizar la implementación de un sistema es necesario que realicemos todos los escenarios involucrados en el sistema para darnos cuenta cómo es que funciona cada departamento, detectar las necesidades, como lo son reportes, consultas , envío de información o procesos especiales.

Es vital detectar desde un inicio todas estas necesidades para tomarlas en consideración y que cuando sea la liberación del sistema ya se hayan tomado en cuenta toda clase de reportes, consultas, requerimientos y procesos especiales.

En estos escenarios se debe de especificar el departamento a analizar, la información que necesita para realizar su proceso, debe de proporcionarle un nombre a esta operación, debe de identificar a su proveedor, la información que proporciona este proveedor y que funcionan como datos de entrada, el cliente o la persona que recibirá esta información y los datos de salida por parte del cliente. Es importante señalar que muchas veces al implementar un sistema se encuentran procesos que han funcionado mal, vale la pena invertir un poco de tiempo y corregir estos procesos durante la implementación.

A continuación se muestran los escenarios realizados en una empresa farmacéutica en sus distintas áreas.

- | | |
|---------------------------------------|----------------|
| 1. PLANES DE PRODUCCION Y MANUFACTURA | (Cuadro 3.2.1) |
| 2. PLANEACION DE MATERIALES | (Cuadro 3.2.2) |
| 3. COMPRAS | (Cuadro 3.2.3) |
| 4. MAQUILAS | (Cuadro 3.2.4) |
| 5. MODELOS DE PRODUCCION | (Cuadro 3.2.5) |
| 6. DEVOLUCIONES | (Cuadro 3.2.6) |
| 7. AUXILIARES PARA COSTOS | (Cuadro 3.2.7) |

CUADRO 3.2.1

PLANES DE PRODUCCION Y MANUFACTURA						
DEPTO	PROCESO	ESCENARIO	PROVEEDOR	DATOS DE ENTRADA	CLIENTE	DATOS DE SALIDA
PLANES DE PRODUCCION	ELABORACION DEL PLAN DE PRODUCCION	ANALISIS DE INFO PROPORCIONADA POR ADMON DE LA DEMANDA	ADMINISTRACION DE LA DEMANDA	PLAN DE REQUERIMIENTOS	PLANES DE PRODUCCION	PLAN DEFINITIVO DE PRODUCCION
	CARGA DE REQUERIMIENTOS	OPTIMIZACION EN EL SISTEMA PROYECCION DE 4 MESES	PLANES DE PRODUCCION	PLAN DE PRODUCCION	PLANES DE PRODUCCION	ORDENES DE FABRICACION
	ORDENES DE FABRICACION	ELABORACION DE LAS ORDENES DE FABRICACION	PLANES DE PRODUCCION	PLAN DE PRODUCCION	MANUFACTURA CONTROL DE CALIDAD	ORDENES DE ACONDICIONAMIENTO ORDENES DE MAQUILAS REQUERIMIENTOS DE MATERIALES ORDENES DE FABRICACION BRUTOS ORDENES DE FABRICACION CON LOTE E INSTRUCCION DE FABRICACION FECHA DE CADUCIDAD
ALMACEN	SURTIDO DE ORDENES DE FABRICACION	SURTIDO ESTIMADO DE REQUERIMIENTOS	PLANES DE PRODUCCION	ORDEN DE FAB CON LOTE E INSTRUCCION DE FAB.	CENTRAL DE PESADAS	ORDEN SURTIDA DE ACUERDO A ENVASES ESTANDAR
CENTRAL DE PESADAS (DEPTO DE MP EXACTO)	PESADO Y SURTIDO SEGUN FORMULA	SURTIDO DE REQUERIMIENTOS SEGUN LA ORDEN	CENTRAL DE PESADAS	ORDEN DE FAB CON LOTE E INSTRUCCION DE FAB. MATERIAS PRIMAS	MANUFACTURA	ORDEN DE FABRICACION SURTIDA Y REPORTE DE HORAS HOMBRE CONSUMIDAS
	DEVOLUCION DE MAT. PRIMAS	DEVOLUCION DE MATERIAS PRIMAS	CENTRAL DE PESADAS	SURTIDO ESTIMADO DE REQUERIMIENTOS VS SURTIDO REAL	ALMACEN	ACTUALIZACION DE INVENTARIOS Y RECEPCION DE DEVOLUCION DE MATERIA PRIMA
FABRICACION	FABRICACION DE GRANEL	ELABORACION DE GRANEL POR LOTE	CENTRAL DE PESADAS	MATERIAS PRIMAS SURTIDAS E INSTRUCCION DE FABRICACION	CONTROL DE CALIDAD	GRANEL FABRICADO Y ORDEN DE FABRICACION CON MATERIALES Y HORAS HOMBRE CONSUMIDAS
FABRICACION	CERRAR ORDENES DE FABRICACION	CERRAR ORDENES DE FABRICACION	FABRICACION	ORDEN DE FABRICACION DESCARGADA CON HORAS HOMBRE Y MATERIALES CONSUMIDOS REALES	FABRICACION COSTOS	ORDEN DE FABRICACION CERRADA
CONTROL DE CALIDAD	APROBACION O RECHAZO DE GRANEL	ANALISIS DE GRANEL	FABRICACION	GRANEL Y SOLICITUD DE ANALISIS	MANUFACTURA ALMACEN	APROBACION RECHAZO O ESTABILIDADES DE GRANEL
PLANES DE PRODUCCION	ORDENES DE ACONDICIONAMIENTO	ELABORACION DE LAS ORDENES DE ACOND	PLANES DE PRODUCCION	PLAN DE PRODUCCION	CONTROL DE CALIDAD	ORDENES DE ACONDICIONAMIENTO CON LOTE FECHA DE CADUCIDAD Y PRECIO MAXIMO AL PUBLICO
PLANES DE PRODUCCION	GENERACION ORDENES DE REACONDICIONAMIENTO	GENERACION ORDENES DE RE ACONDICIONAMIENTO	PLANES DE PRODUCCION	SOLICITUD DE ORDEN DE REACONDICIONAMIENTO	ACONDICIONAMIENTO	ORDEN DE REACONDICIONAMIENTO
PLANES DE PRODUCCION	GENERACION ORDENES DE REFABRICACION	GENERACION ORDENES DE RE FABRICACION	PLANES DE PRODUCCION	SOLICITUD DE ORDEN DE REFABRICACION	FABRICACION	ORDEN DE REFABRICACION
ALMACEN	SURTIDO DE MATERIAL DE EMPAQUE Y SEMITERMINADOS	SURTIDO ESTIMADO DE REQUERIMIENTOS	PLANES DE PRODUCCION	ORDEN DE ACOND CON LOTE	ACONDICIONAMIENTO	ORDEN SURTIDA
ALMACEN	SALIDAS VARIAS	SALIDAS VARIAS DE MATERIALES Y PRODUCTO TERMINADO PARA USOS DIVERSOS	ALMACEN	DOCUMENTO DE SALIDAS VARIAS	TODAS LAS AREAS	ACTUALIZACION EN INVENTARIOS
ACONDICIONAMIENTO	ACONDICIONADO	ACONDICIONADO	ALMACEN	ORDEN DE ACONDICIONAMIENTO LIBERACION DE GRANEL PROGRAMA DE ACONDICIONAMIENTO	ALMACEN CONTROL DE CALIDAD COSTOS	REPORTE DE PRODUCCION EN CUARENTENA ORDEN DE ACONDICIONAMIENTO CERRADA
ALMACEN	SURTIDO ADICIONAL DE MATERIAL DE EMPAQUE	SURTIDO ADICIONAL DE MATERIAL DE EMPAQUE	ALMACEN	REMISION DE SURTIDO ADICIONAL	ACONDICIONAMIENTO Y FABRICACION	PRODUCTO ADICIONAL A LA ORDEN DE FABRICACION Y ACONDICIONAMIENTO
ALMACEN	DEVOLUCION	DEVOLUCION DE MATERIALES	ACONDICIONAMIENTO	DOCUMENTO DE DEVOLUCION SURTIDO REAL VS CONSUMO	ALMACEN	RECEPCION DE MATERIALES DEVUELTOS
ALMACEN	RECEPCION DE PRODUCCION TERMINADO EN CUARENTENA	RECEPCION DE PRODUCCION TERMINADO EN CUARENTENA	ACONDICIONAMIENTO	PRODUCTO TERMINADO EN CUARENTENA REMISIONES DE PRODUCTO TERMINADO	ALMACEN	ACTUALIZACION DE INVENTARIOS DE PROD TERM EN CUARENTENA
CONTROL DE CALIDAD	APROBACION O RECHAZO DE PRODUCTO TERMINADO	ANALISIS DE PRODUCTO	CONTROL DE CALIDAD	MUESTRO DE PRODUCTO	ALMACEN	APROBACION O RECHAZO DE PRODUCTO TERMINADO
ALMACEN	ACTUALIZACION DE INVENTARIOS DE CUARENTENA A DISPONIBLE ENVIO AL CENTRO DE DISTRIBUCION	ACTUALIZACION DE INVENTARIOS DE CUARENTENA A DISPONIBLE TRASPASO DEL ALMACEN AL CENTRO DE DISTRIBUCION	CONTROL DE CALIDAD	APROBACION DE PRODUCTO TERMINADO	ALMACEN	ACTUALIZACION DE INV DE PROD TERMINADO EN DISPONIBLE
	ACTUALIZACION DE INV DE CUARENTENA A RECHAZO	ACTUALIZACION DE INVENTARIOS DE CUARENTENA A RECHAZO	ALMACEN CAMPANA	REMISION CAMPANA	CENTRO DE DISTRIBUCION	ACTUALIZACION DE INV EN CENTRO DE DISTRIBUCION
	ACTUALIZACION DE RECHAZO A DESTRUCCION	ACTUALIZACION DE RECHAZO A DESTRUCCION	CONTROL DE CALIDAD	RECHAZO DE PRODUCTO TERMINADO	ALMACEN	RECEPCION DE PRODUCTO TERM EN STATUS RECHAZADO
	DESTRUCCION	DAÑOS DE SALVA	ALMACEN	REMISION A DESTRUCCION	ALMACEN	ACTUALIZACION DE INV EN DESTRUCCION
			ALMACEN	DOCUMENTO DE DESTRUCCION DE INVENTARIO	ALMACEN	DOCUMENTOS DE SALIDA

CUADRO 2.2.2

PLANEACION DE MATERIALES

DEPTO	PROCESO	ESCENARIO	PROVEEDOR	DATOS DE ENTRADA	CUENTE	DATOS DE SALIDA
PLANEACION DE MATERIALES	OBTENCIÓN DE REQUERIMIENTOS A PARTIR DE PLANEACION	ANÁLISIS DE INFORMACION Y DETERMINACION DE COMPRAS	PLANES DE PRODUCCION ING. INDUSTRIAL	PLAN DE PRODUCCION MODELOS DE PRODUCCION	PLANEACION DE MATERIALES	SELECCION DE ORDENES DE COMPRA
	GENERACION DE ORDENES DE COMPRA	GENERACION DE ORDENES DE COMPRA	ALMACEN	SELECCION DE LA ORDEN DE COMPRA	PLANEACION DE MATERIALES	ORDEN DE COMPRA
	SEGUIMIENTO A ORDEN DE COMPRA	ESTABLECER CONTACTO CON EL PROVEEDOR	PLANEACION DE MATERIALES	INFO. SOBRE LA ORDEN DE COM (PRODUCTOS, FECHAS, CANT FECHAS DE ENTREGA, CARGOS)	PLANEACION DE MATERIALES	VALIDACION POR PARTE DEL PROVEEDOR DE LA INFO
ALMACEN	RECEPCION DE MATERIALES	RECEPCION FISICA DEL MATERIAL	PROVEEDOR	EL MATERIAL REMISION O FACTURA CERTIFICADO DE CALIDAD PEDIMENTO DE IMPORTACION	ALMACEN COSTOS PLANEACION DE MATERIALES	ENTRADA DE INVENTARIOS REPORTE DE FALTANTES
PLANEACION DE MATERIALES	SEGUIMIENTO PARA LA APROBACION	ESTABLECER PRIORIDADES PARA LA INSPECCION DEL MATERIAL	ALMACEN PROVEEDOR	FOLIO DE RECEPCION CERTIFICADO DE CALIDAD PLAN DE PRODUCCION	CONTROL DE CALIDAD	PLAN DE LIBERACION DE PRODUCTOS
CONTROL DE CALIDAD	LIBERACION DE PRODUCTOS	INSPECCION DE PRODUCTOS	CONTROL DE CALIDAD	PLAN DE LIBERACION DE PRODUCTOS	ALMACEN	PRODUCTOS APROBADOS RECHAZADOS Y EN CUARENTENA NOTA DE ENTRADA DE PRODUCTOS APROBADOS REPORTE DE FALTANTES
		MANEJO DE PRODUCTOS EN CUARENTENA	CONTROL DE CALIDAD	REPORTE DE PRODUCTOS EN CUARENTENA	ALMACEN ALMACEN ALMACEN COSTOS CUENTAS X PAGAR PLANEACION DE MATERIALES	REPORTE DE PRODUCTOS APROBADOS REPORTE DE PRODUCTOS RECHAZADOS REPORTE DE PRODUCTOS CUARENTENA PRODUCTO APROBADO PRODUCTO RECHAZADO NOTA DE ENTRADA DE PRODUCTOS APROBADOS
COSTOS	VALUACION DE PRODUCTOS RECHAZADOS	MANEJO DE PRODUCTOS RECHAZADOS	CONTROL DE CALIDAD	REPORTE DE PRODUCTOS RECHAZADOS	COSTOS PLANEACION DE MATERIALES ALMACEN	REPORTE DE LA VALUACION DEL PRODUCTO RECHAZADO PRODUCTO A DESTRUCCION Y/O DEVOLUCION DE PRODUCTO RECHAZADO
PLANEACION DE MATERIALES	DEVOLUCION DE RECURSOS	DEVOLUCION A PROVEEDORES	COSTOS	REPORTE DE LA VALUACION DE PRODUCTO RECHAZADO PRODUCTO RECHAZADO	PROVEEDOR PLANEACION DE MATERIALES	PRODUCTO DEVUELTO AL PROVEEDOR SOLICITUD DE NOTA DE CREDITO
PLANEACION DE MATERIALES	SOLICITUD DE PAGO A PROVEEDORES EXTRANJEROS	RECOPIACION DE DOCUMENTOS PARA PAGO A PROVEEDOR	ALMACEN	PLANIFICACION DE MATERIALES	CITAS X PAGAR CONTABILIDAD	TRANSFERENCIAS BANCARIAS
	PAGO A PROVEEDORES NACIONALES	RECOPIACION DE DOCUMENTOS PARA PAGO A PROVEEDOR	ADMINISTRACION DE LA DEMANDA	ORDEN DE COMPRA NOTA DE ENTRADA FACTURA DEL PROVEEDOR REPORTE DE FALTANTES REPORTE DE RECHAZOS	CUENTAS X PAGAR	CHEQUE O TRANSFERENCIA BANCARIA
PLANEACION DE MATERIALES	CERRAR ORDENES DE COMPRA	ANÁLISIS DE CANTIDADES RECIBIDAS VS ORDENADAS	PLAN DE MATERIALES ALMACEN ALMACEN ALMACEN	ORDEN DE COMPRA	PLANEACION DE MATERIALES ADMINISTRACION DE LA DEMANDA COMPRAS	ORDENES DE COMPRA CERRADAS
ADMINISTRACION DEL SISTEMA	PASE A ARCHIVOS HISTORICOS DE OC Y DC FACTURAS	ANÁLISIS DE ORDENES DE COMPRA Y FACTURAS PARA PASE A HISTORICO	SISTEMAS	NOTA DE ENTRADA REPORTE DE RECHAZOS REPORTE DE FALTANTES	ORDENES DE COMPRA FACTURAS	ORDENES DE COMPRA Y FACTURAS EN ARCHIVOS HISTORICOS ARCHIVOS DE ORDENES DE COMPRA ABIERTAS Y FACTURAS DEPURADAS

CUADRO 3 2 3

DEPTO COMPRAS	PROCESO OBTENCION REQUERIMIENTOS POR OFICIAL PARTE DE COMPRAS	ESCENARIO DE OBTENCION DE REQUISICION	PROVEEDOR DE PLANEACION MATERIALES	FECHAS DE ENTRADA DE DOCUMENTOS FISICOS (ESPECIFICACIONES, RECURSOS CANT. Y FECHAS) FIRMADA POR EL REQUISITANTE Y AUTORIZADA POR EL DEPARTAMENTO	CLIENTE COMPRAS	DATOS DE SALIDA REQUISICION AUTORIZADA POR PLANIFICACION
		SOLICITUD DE COTIZACION A COMPRAS POSIBLES PROVEEDORES CONTROL DE CALIDAD (COTIZACION DE MATERIALES ING IND DIRECTOS)		REQUISICION AUTORIZADA ESPECIFICACIONES PARTE Y PLANO MECANICO	PROVEEDOR	COTIZACION ENVIADA AL PROVEEDOR
		RECEPCION Y ANALISIS DE PROVEEDOR COTIZACIONES RESPONDIDAS POR EL PROVEEDOR		COTIZACION RESPONDIDA POR EL PROVEEDOR EXPEDIENTE DE PROVEEDORES	COMPRAS	DECISION DEL PROVEEDOR ESCOGIDO
	GENERACION ORDENES DE COMPRA	DE GENERACION DE ORDENES DE COMPRA COMPRA		COTIZACION Y REQUISICION DEL PROVEEDOR SELECCIONADO	COMPRAS	ORDEN DE COMPRA
	SEGUIMIENTO ORDEN DE ESTABLECER COMPRA	COMPROMISO COMPRA CON EL PROVEEDOR		ORDEN DE COMPRA	COMPRAS	VALIDACION POR PARTE DEL PROVEEDOR DE LA INFORMACION

CUADRO 3.2.4

MAQUILAS		PROVEEDOR			DATOS DE ENTRADA		CLIENTE		DATOS DE SALIDA	
DEPTO	ESCENARIO	ADMINISTRACION DE LA DEMANDA	PLANES DE PRODUCCION	PLANES DE PRODUCCION	PLAN DE REQUERIMIENTOS DE MAQUILAS	ORDEN DE MAQUILA	ALMACEN MAQUILADOR	ORDENES DE MAQUILA	ORDEN DE COMPRA	ACTUALIZACION DE SISTEMA
PLANES DE PRODUCCION	ELABORACION DE ORDENES DE MAQUILA	ALMACEN	ALMACEN	ALMACEN	ORDEN DE MAQUILA	ORDEN DE COMPRA	MAQUILADOR	ORDEN DE MAQUILA	ORDEN DE MAQUILA	ORDENES DE MAQUILA
	ELABORACION DE ORDENES DE COMPRA	ALMACEN	ALMACEN	ALMACEN	ORDEN DE COMPRA	PROGRAMA DE MAQUILAS	MAQUILADOR	ACTUALIZACION EN INVENTARIOS	ACTUALIZACION EN INVENTARIOS	
	CARGA EN EL SISTEMA	MAQUILADOR	MAQUILADOR	MAQUILADOR	DOCUMENTOS DE SURTIDO ADICIONAL	RECEPCION FISICA DE PRODUCTO MAQUILADO	ALMACEN	DOCUMENTO DE RECEPCION DE MAQUILAS	ACTUALIZACION DE INVENTARIOS	
ALMACEN	SURTIDO DE ORDENES DE MAQUILA	MAQUILADOR	MAQUILADOR	MAQUILADOR	RECEPCION FISICA DE MATERIALES		ALMACEN	DOCUMENTO DE DEVOLUCION DE MAQUILAS	DOCUMENTO DE DEVOLUCION DE MAQUILAS	
PLANES DE PRODUCCION	REPORTE DE FALTANTES	MAQUILADOR	MAQUILADOR	MAQUILADOR	FAX DE MATERIAL FALTANTE		ALMACEN	AJUSTE EN INVENTARIOS	AJUSTE EN INVENTARIOS	
PLANES DE PRODUCCION Y COSTOS	CIERRE DE LA MAQUILA	MAQUILADOR	MAQUILADOR	MAQUILADOR	RECEPCIONES VS ORDEN DE COMPRA		ALMACEN	BAJA EN EL SISTEMA	BAJA EN EL SISTEMA	

MODELOS DE PRODUCCION

DEPTO	ESCENARIO	PROVEEDOR	DATOS DE ENTRADA	CLIENTE	DATOS DE SALIDA
MERCADOTECHNIA	REQUERIMIENTO DE NUEVO PRODUCTO	MERCADOTECHNIA	DISENO	INGENIERIA INDUSTRIAL	EXPLOSION DE MATERIALES CARACTERISTICAS DE EMPAQUE HORAS HOMBRE X 1000 PZS PIEZAS X HORA PRUEBAS FUNCIONALES APROBACION DEL DISEÑO GENERACION DE DUMIES CLAVES DE RECURSOS
INGENIERIA INDUSTRIAL	GENERACION DEL MODELO DE PRODUCCION	INGENIERIA INDUSTRIAL	EXPLOSION DE MATERIALES CARACTERISTICAS DE EMPAQUE HORAS HOMBRE X 1000 PZS PIEZAS X HORA PRUEBAS FUNCIONALES APROBACION DEL DISEÑO GENERACION DE DUMIES CLAVES DE RECURSOS	MANUFACTURA COSTOS ASEGURAMIENTO DE CALIDAD PLANEACION DE MATERIALES COMPRA DEMANDA PRODUCCION MERCADOTECHNIA	MODELO DE PRODUCCION ARTES APROBADOS DIBUJO MECANICO INSTRUCCION ESPECIAL COSTO ESTANDAR
COMPRAS	OBTENCION DE REQUISICION OFICIAL	DE PLANEACION MATERIALES	DE DOCUMENTOS (ESPECIFICACIONES, RECURSOS, CANTIDADES Y FECHAS) FIRMADA POR EL REQUISITANTE Y AUTORIZADA POR EL DEPARTAMENTO	COMPRAS	REQUISICION AUTORIZADA POR PLANIFICACION
	SOLICITUD DE COTIZACION POSIBLES PROVEEDORES. (COTIZACION)	DE COMPRAS A CONTROL CALIDAD INDUSTRIAL	REQUISICION AUTORIZADA DE ESPECIFICACIONES ARTE Y PLANO MECANICO	PROVEEDOR	COTIZACION ENVIADA AL PROVEEDOR
	RECEPCION Y ANALISIS DE COTIZACIONES RESPONDIDAS POR EL PROVEEDOR	PROVEEDOR COMPRAS	COTIZACION RESPONDIDA POR EL PROVEEDOR EXPEDIENTE DE PROVEEDORES	COMPRAS	DECISION DEL PROVEEDOR ESCOGIDO
	ORDENES DE COMPRA ESTABLECER COMPROMISO CON EL PROVEEDOR	DE COMPRAS COMPRAS	COTIZACION Y REQUISICION DEL PROVEEDOR SELECCIONADO ORDEN DE COMPRA	COMPRAS	ORDEN DE COMPRA VALIDACION POR PARTE DEL PROVEEDOR DE LA INFORMACION
	DETERMINACION DE COSTOS ESTANDAR	COMPRAS	COSTOS ESTANDAR DE LOS MATERIALES	COSTOS	CARGA DE LOS COSTOS EN EL SISTEMA
COSTOS	DETERMINACION DEL COSTO ESTANDAR DEL PRODUCTO	COSTOS	MODELO DE PRODUCCION ESTANDAR DE MATERIALES	COSTOS MERCADOTECHNIA	HOJAS DE COSTO STD COSTO PROFORMA

CUADRO 3.2.6

DEVOLUCIONES

DEPTO	ESCENARIO	PROVEEDOR	DATOS DE ENTRADA	CLIENTE	DATOS DE SALIDA
CENTRO DE DISTRIBUCION	DEVOLUCION DE PRODUCTO TERMINADO	CLIENTE	DOCUMENTOS DE DEVOLUCION	CENTRO DE DISTRIBUCION	RECEPCION DE PRODUCTO
ALMACEN DEVOLUCIONES	RECEPCION DE PRODUCTO	CENTRO DE DISTRIBUCION	DOCUMENTO REMISION DISTRIBUCION	ALMACEN DE DEVOLUCIONES	RECEPCION DE PRODUCTO
ALMACEN DEVOLUCIONES	GENERACION DE NOTA DE CREDITO	DEVOLUCIONES	RECEPCION DE PRODUCTO	ALMACEN CREDITO CONTABILIDAD	NOTA DE CREDITO ACTUALIZACION DE INVENTARIO
ALMACEN DE DEVOLUCIONES	REVISION DE PRODUCTO DEVUELTO	ALMACEN DE DEVOLUCIONES	SOLICITUD DE REVISION DE PRODUCTO	CONTROL DE CALIDAD	PRODUCTO APROBADO Y RECHAZADO
ALMACEN DE DEVOLUCIONES	RECEPCION DE PRODUCTO APROBADO	CONTROL DE CALIDAD	REPORTE DE APROBACION	ALMACEN	ACTUALIZACION DE INVENTARIOS
ALMACEN DE DEVOLUCIONES	RECEPCION DE PRODUCTO RECHAZADO	CONTROL DE CALIDAD	REPORTE DE RECHAZO	ALMACEN	ACTUALIZACION DE INVENTARIOS
ALMACEN	RECEPCION DE PRODUCTO RECHAZADO	ALMACEN DE DEVOLUCIONES	DOCUMENTO, REMISION DEVOLUCIONES	ALMACEN	ACTUALIZACION DE INVENTARIOS
ALMACEN	DESTRUCCION DE PRODUCTO	ALMACEN DE DEVOLUCIONES	PRODUCTO RECHAZADO	ALMACEN	DOCUMENTOS

CUADRO 3.2.7

AUXILIARES	DEPTO	ESCENARIO	PROVEEDOR	DATOS DE ENTRADA	CLIENTE	DATOS DE SALIDA
COSTOS		OBTENCION Y VALIDACION DE TRANSACCIONES DE ALMACEN	ALMACEN	TRANSACCIONES DEL USUARIO	COSTOS	REPORTE DE TRANSACCIONES DE MOVIMIENTOS DEL ALMACEN
		OBTENCION Y VALIDACION DE REPORTES	COSTOS	REPORTE DE TRANSACCIONES DE MOVIMIENTOS DEL ALMACEN	COSTOS	AUXILIAR DE INVENTARIOS VALORIZACION

El objetivo de este análisis de escenarios es captar detalladamente todas las actividades de cada área y detectar principalmente el flujo de la información proporcionada por el sistema, al terminar este proceso nos debe quedar bien claro como es que interactúan todos los departamentos entre sí.

Con este análisis a detalle podremos detectar cada uno de los clientes y proveedores internos de cada departamento. Normalmente en la filosofía de las empresas actuales es ver únicamente por el departamento, las otras áreas son como otras microempresas, eso es erróneo, toda la evolución de globalización nos lleva a ser un grupo cada vez más y más integrado por lo que debemos tener una visión amplia sobre toda la organización y debemos estar conscientes de que lo que nosotros realicemos mal, va a afectar en alguna otra área, no debemos trabajar para el departamento, debemos trabajar para la empresa en general.

3.3 DEFINICION DE DATOS ESTATICOS

Los **datos estáticos**^{*} en cualquier sistema desempeñan un papel muy importante, debido a que en base a estos parámetros el sistema va a arrojar información, es decir va a procesar toda la información con estos parámetros para arrojar ciertos datos de salida que servirán para la toma de decisiones.

Para comenzar a organizar toda la información que va a manejar un sistema es necesario comenzar a clasificarla por clases y subclases, hay que considerar que estas limitaciones nos van a definir un reporte o una consulta en el futuro. Es decir nosotros podemos limitar procesos para que la información arrojada sea únicamente de la información que a determinada persona le interese, porque de otra manera le arrojaría un reporte con demasiada información innecesaria.

^{*} Datos Estáticos son los parámetros fijos con los que el sistema va a procesar información

3.4 DEFINICION DE CLASES Y SUBCLASES

Para la industria farmacéutica en la que estamos involucrando en la implementación de este sistema integrado de manufactura se clasificó de la siguiente manera:

CLASE	DESCRIPCION
R	Materia Prima
P	Envoltura y Empaque
B	Productos semiterminados
F	Producto Terminado
L	Mano de Obra
G	Gastos de Fábrica
M	Maquila

SUBCLASE	DESCRIPCION
NA	Nacional
IM	Importado

La **clase**⁷ debe tomarse de acuerdo a la conveniencia práctica de cada empresa por ejemplo para esta industria farmacéutica, se tuvo que hacer la separación de todos los recursos entre nacionales e importados, esto es para distinguir por ejemplo en el departamento de compras materiales nacionales e importados, para planeación estructuras del país y filiales, para costos distinguir materiales que llevan cargos adicionales por fletes por la importación y los nacionales que solo llevan el IVA. Esto es un ejemplo de cómo la clasificación de los productos va a ayudar a distintas áreas a obtener resultados en base a la información.

⁷ Clase: es el nombre con el que se identifican un grupo de componentes con características similares

3.5 DEFINICION DE CLASIFICACIONES Y TRANSACCIONES

Una vez que ya han sido identificadas las clases de todos los materiales, es necesario crear una estructura dentro del sistema para que almacene todos los movimientos dentro del sistema y que de alguna manera simule los trasposos de los recursos dentro de la empresa. De alguna manera tenemos que identificar el estado actual de todos los recursos para disponer de ellos o en caso contrario para devolverlos o mandarlos a destrucción.

Las clasificaciones que se crearon para esta empresa fueron los siguientes:

QUAR Cuarentena: Todos los materiales sin excepción alguna al entrar a la empresa tienen que entrar con un estatus de cuarentena para que posteriormente se decida si pueden ser disponibles para el proceso productivo.

APRO Aprobado: Los materiales que se encuentran con un status de cuarentena tienen que ser inspeccionados por control de calidad para decidir si son factibles para procesar o en su defecto tienen que ser devueltos al proveedor. La filosofía que rigen a las buenas prácticas de manufactura en esta empresa es la de cero defectos, es decir el departamento de Control de Calidad verifica que las materias primas y materiales de empaque con las que se elaboran los productos cumplan con las más estrictas normas de calidad.

RECZ Rechazado: Los materiales que no cumplen con las especificaciones de nuestra empresa tienen que ser rechazados y devueltos al proveedor para su reposición.

MEST Mal estado: Los materiales que no pueden ser usados para el proceso productivo, pero que por alguna causa no se ha podido establecer un dictamen definitivo y que están en espera de alguna decisión se colocan en esta localización.

DEST Destrucción: Durante el proceso de recepción o del proceso productivo existen mermas por mal manejo de materiales o simplemente inherentes al proceso, todos los recursos que sufran daños irreparables causados por parte de la empresa serán absorbidos por la empresa misma, en esta localización se almacenan todos estos recursos y posteriormente se enviarán a confinamiento.

El porcentaje de merma es alrededor de un 2% en el proceso de empaque , y esto es debido a que durante el arranque o ajuste de las líneas para comenzar a elaborar los productos se efectúan muchas pruebas que generan algunas mermas. En el proceso de fabricación prácticamente no existen mermas de materia prima debido al estricto control que se tiene a la hora de la aprobación de los materiales. Cuando existen desvíos en el proceso de fabricación como agua contaminada o deterioro en tuberías, las mermas ocasionadas son por la totalidad de un lote lo cual genera costos muy elevados.

Es importante tener bien definidas estas **clasificaciones**^{*} para el control tanto de inventarios, ya que a partir de estos inventarios inicia toda la cadena de procesos, por ejemplo al correr planning y hacer toda la explosión de materiales, la corrida tomará en cuenta todos los inventarios , es por eso que es importante tener bien separados todos los materiales.

Por otra parte no hay que olvidar que actualmente todos los sistemas están en línea y la información que no esté bien definida en el sistema va a afectar a otras áreas, como costos. Por lo general dentro de las empresas existen bardas que separan a los departamentos, es decir los problemas de costos a mí no me afectan, pero es parte de todo un proceso filosófico, es una buena oportunidad para reflexionar que con la entrada de los nuevos sistemas de manufactura todo está en línea y el movimiento más insignificante va a

^{*} Clasificación: es el status de un componente, nos indica el estado actual de un recurso.

afectar a muchas áreas. Es por eso que la importancia de cómo definir los datos estáticos convoca, a la unificación de una serie de criterios que involucran a toda la empresa.

Parte de los datos estáticos están conformados por transacciones que son los códigos que se ingresan en el sistema para que reconozca el tipo de movimiento del recurso, como por ejemplo, una recepción de material de empaque o de materia prima, un surtido de producción , una devolución, una salida del almacén, etc.

Las **transacciones**^{*} que se definieron fueron las siguientes:

DI Surtido a Producción: Este movimiento es para surtir materia prima y materiales de empaque a órdenes de producción. Cabe mencionar que el surtido de materiales del almacén al piso productivo se realiza a través de un programa de producción el cual indica la línea productiva a surtir y también la hora de arranque, esto es para que tanto el departamento de control de calidad como el almacén coordinen esfuerzos para asegurar el surtido al piso productivo.

PR Reporte de Producción: Se utiliza para reportar producción a las distintas órdenes de producción.

RA Complemento de Horas de Mano de Obra: Sirve para hacer ajustes a los tiempos consumidos de mano de obra. Es decir existen estándares para cada lote de producción , pero muchas veces estos tiempos se ven alterados por distintas causas y es necesario hacer ajustes. En esta empresa farmacéutica

^{*} Transacciones: son los códigos por medio de los cuales el sistema reconoce los movimientos internos dentro del ciclo productivo

toda la producción se efectúa a través de lotes y cada lote tiene un estándar de tiempo determinado para la elaboración, con estos estándares ya se tienen calculados gastos indirectos y gastos de mano de obra proporcionales a este estándar y cuando estos estándares se ven afectados se tienen que realizar ajustes tanto a los gastos indirectos como a los gastos de mano de obra.

RS Devolución de Producción: Muchas veces al realizar los surtidos de producción las cantidades a surtir son mayores, esto es debido a los lotes mínimos de surtido. Cuando termina la producción existen sobrantes de materia prima y material de empaque que pueden ser reutilizados, para hacer la devolución al almacén se realiza esta transacción.

CY Ajustes de inventario por conteo cíclico: La finalidad de esta transacción es reconocer los ajustes a inventarios con este método del conteo cíclico que consiste en estar realizando periódicamente inventarios, con la finalidad de no tener que esperar a un cierre anual o semestral, que finalmente repercutirán en planes de producción y planeación de materiales.

MI Salida Miscelánea del Almacén: Para surtir materias primas para análisis fuera de la empresa, muestras de producto terminado para mercadotecnia, o surtidos para algunas maquilas los podemos realizar con esta transacción que tiene la función de salidas varias.

MR Entrada Miscelánea al Almacén: Esta instrucción nos sirve para ingresar a nuestros inventarios materiales que por alguna razón no los tenemos registrados y tienen que darse de alta en nuestro almacén, en pocas palabras son sobrantes.

VR Recepción de materiales del proveedor: Sirve para registrar las entradas a la empresa.

QA Cuarentena a aprobado: Cuando control de calidad define que la materia prima o el material de empaque ha cumplido con todas las especificaciones requeridas por la empresa, utiliza esta transacción para aprobar el material.

QR Cuarentena a rechazado: Sirve para trasladar los materiales que no cumplieron con las especificaciones, el porcentaje que se rechaza es aproximadamente de un 5% mensual debido a que algunos proveedores tienen mucha variabilidad con sus procesos, cuando se detectan estas fallas se reportan al departamento de auditorías externas y ellos se encargan de visitar y trabajar continuamente con el proveedor para desarrollar controles que le permitan darse cuenta cuando su proceso está teniendo desviaciones.

RZ Rechazado al proveedor: Por medio de este movimiento podemos regresar los materiales que no cumplen con los requerimientos.

AM Aprobado a mal estado: Cuando algún material tiene un status dudoso o por definir.

MD Mal estado a destrucción: Sirve para trasladar materiales que ya no pueden ser utilizados y que han sufrido deterioros por culpa de la empresa.

Todas estas transacciones son ejemplos de cómo el equipo implementador del sistema puede hacer sus movimientos para que queden plenamente identificados y cualquier persona dentro de la empresa sea capaz de consultar con claridad la posición de los recursos.

Diagrama 3.5.1

Una parte muy importante de los datos estáticos son los modelos de producción.

Los modelos de producción son estructuras que definen como está constituido un producto, es decir , es la receta de cómo se va a cocinar un producto. En esta estructura se define el producto producido o producto terminado y cada uno de los recursos consumidos necesarios para poder producir el producto terminado.

En estos modelos se definen los estándares de producción, con los que planeación tomará en cuenta para realizar la explosión de materiales. Es necesario como cualquier dato estático establecer criterios de cómo se van a ordenar o clasificar estos modelos de producción como por ejemplo para la empresa que se está analizando se establecieron códigos para separar por líneas y por proceso.

Ejemplo:

21	FABRICACION FARMACEUTICOS
22	FABRICACION CAPSULAS Y FIBRASE
23	ACONDICIONAMIENTO FARMACEUTICOS
31	FABRICACION HEALTH CARE
32	ACONDICIONAMIENTO HEALTH CARE
41	IMPRESION ENVASES
51	MAQUILAS

Al hacer esta clasificación es más fácil direccionar información acerca de costos de materiales, relación de órdenes de producción y consulta de inventarios.

Todo esto es para que cuando se tenga que implementar algún sistema de manufactura, la persona que lea este trabajo, esté consciente que la información no va dirigida a una sola persona , ni tampoco a un solo departamento , sino a una estructura global multidisciplinaria.

Como ya se mencionó en el capítulo 2 la **CRP**^{*} es una entidad de prueba en donde se analizan los procesos, se documentan los problemas y se analizan las interfaces , el objetivo es simular el negocio de principio a fin, documentar los procedimientos, pantallas, procedimientos, reportes, interfaces, modificaciones, etc.

En este caso se tomaron en cuenta los productos más representativos para poder tener un panorama lo suficientemente claro de cómo se va a adaptar el sistema a la actividad productiva de la empresa.

* CRP Conference Room Pilot, es la parte en donde se realizan las primeras pruebas de funcionalidad

CAPITULO 4

4.1 DESARROLLO CONFERENCE ROOM PILOT "PRUEBA MUESTRA PILOTO"

Esta parte de la metodología de implementación es muy importante debido a que aquí se realizarán todas las pruebas de funcionalidad y generación de documentos que se consideraron dentro de los escenarios que se realizaron con anterioridad, es decir, se deben hacer todas las pruebas necesarias para asegurar que los datos de salida cumplen con los requisitos considerados en los escenarios.

En esta empresa farmacéutica se tienen líneas de negocios tales como health care, farmaceuticos y maquilas.

Obviamente se debe establecer un criterio para hacer esta selección y que la mezcla quede lo más representativo.

Las clases para la identificación y productos quedaron de la siguiente manera:

R	MATERIA PRIMA
P	MATERIAL DE EMPAQUE
B	SEMITERMINADO
F	TERMINADO
L	MANO DE OBRA
G	GASTOS DE FABRICA
M	MAQUILAS

Como dentro de cada una de estas clasificaciones existen divisiones se optó por conjugarlos con números para especificar a que línea de negocios pertenecían.

- 1 FARMA
- 2 LIPITOR
- 3 HEALTH CARE
- 4 REZULIN
- 5 SCHICK
- 6 PROTEKTOR

Y con esto queda más clara la identificación , como ejemplo:

F1 Producto terminado farmacéutico

M5 Maquilas Schick (empaques de productos semiterminados de rastrillos en distintas presentaciones).

B3 Granel Health Care (granel de productos para el cuidado de la salud).

El implementador debe tener la visión y conocer ampliamente el negocio para poder generar todas las necesidades del demandante. El resultado de una buena clasificación se va a ver reflejada en la calidad de la información.

Se optó por hacer una subclasificación para poder dividir los materiales nacionales e importados:

- NA Nacional
- IM Importación

El grupo que está implementando un sistema debe conocer ampliamente a la empresa, obviamente estas personas no van a poder conocer con detalle todas y cada una de las actividades. Es por eso que una gran ayuda para poder vaciar todos los parámetros dentro de un sistema , es la creación de una **matriz**^{*}.

Cabe notar que toda la información vaciada en esta matriz debe ser revisada y autorizada por los jefes de cada departamento , porque con estos datos va a funcionar el sistema. El envío de esta información debe ser muy cauteloso debido a que si lo mandamos a la persona equivocada tal vez nos regrese información con un índice de confiabilidad bajo. En el cuadro 4.1.1 se muestra la matriz que se utilizó para el vaciado de información referente a todos los recursos de la empresa farmacéutica.

* Matriz lugar en donde se recopilan todos los parámetros iniciales acerca de un recurso

UNIDAD DE COMPRA	PRECIO UNITARIO	TAMANO DE COMPRA	INVENTARIO DE SEGURIDAD	UNIDAD DE COMPRA
00000004	320.48	50.00	320.48	KG
00000009	3799.53	250.00	3799.53	KG
00000015	10.50	1 000.00	10.50	KG
00000023	28.50	10.00	28.50	KG
00000025	86.03	10.00	86.03	KG
00000027	207.28	10.00	207.28	KG
00000033	338.40	25.00	338.40	KG
00000035	66.48	25.00	66.48	KG
00000039	80.00	217.00	80.00	KG
00000040	8.72	1 000.00	8.72	KG
00000042	14.04	50.00	14.04	KG
00000045	31.25	50.00	31.25	KG
00000048	41.59	100.00	41.59	KG
00000053	215.72	50.00	215.72	KG
00000058	7.25	50.00	7.25	KG
00000061	777.50	500.00	777.50	KG
00000067	4.45	13 000.00	4.45	KG
00000072	4.72	13 000.00	4.72	KG
00000074	129.37	10.00	129.37	KG
00000076	83.15	10.00	83.15	KG
00000081	151.02	50.00	151.02	KG
00000083	30.80	200.00	30.80	KG
00000087	5.30	100.00	5.30	KG
00000092	39.37	15 000.00	39.37	KG
00000097	11.05	25.00	11.05	KG
00000100	1688.08	200.00	1688.08	KG
00000102	8.60	1 000.00	8.60	KG
00000104	35.42	50.00	35.42	KG
00000105	61.52	1 200.00	61.52	KG
00000106	3.50	20.00	3.50	KG
00000107	16.10	100.00	16.10	KG
00000108	30.80	100.00	30.80	KG
00000109	5.30	25.00	5.30	KG
00000110	39.37	25.00	39.37	KG
00000111	7.00	200.00	7.00	KG
00000112	19.00	1 000.00	19.00	KG
00000113	8.60	1 000.00	8.60	KG
00000114	35.42	50.00	35.42	KG
00000115	61.52	1 200.00	61.52	KG
00000116	3.50	20.00	3.50	KG
00000117	16.10	100.00	16.10	KG
00000118	30.80	100.00	30.80	KG
00000119	5.30	25.00	5.30	KG
00000120	39.37	25.00	39.37	KG
00000121	7.00	200.00	7.00	KG
00000122	19.00	1 000.00	19.00	KG
00000123	8.60	1 000.00	8.60	KG
00000124	35.42	50.00	35.42	KG
00000125	61.52	1 200.00	61.52	KG
00000126	3.50	20.00	3.50	KG
00000127	16.10	100.00	16.10	KG
00000128	30.80	100.00	30.80	KG
00000129	5.30	25.00	5.30	KG
00000130	39.37	25.00	39.37	KG
00000131	7.00	200.00	7.00	KG
00000132	19.00	1 000.00	19.00	KG
00000133	8.60	1 000.00	8.60	KG
00000134	35.42	50.00	35.42	KG
00000135	61.52	1 200.00	61.52	KG
00000136	3.50	20.00	3.50	KG
00000137	16.10	100.00	16.10	KG
00000138	30.80	100.00	30.80	KG
00000139	5.30	25.00	5.30	KG
00000140	39.37	25.00	39.37	KG
00000141	7.00	200.00	7.00	KG
00000142	19.00	1 000.00	19.00	KG
00000143	8.60	1 000.00	8.60	KG
00000144	35.42	50.00	35.42	KG
00000145	61.52	1 200.00	61.52	KG
00000146	3.50	20.00	3.50	KG
00000147	16.10	100.00	16.10	KG
00000148	30.80	100.00	30.80	KG
00000149	5.30	25.00	5.30	KG
00000150	39.37	25.00	39.37	KG
00000151	7.00	200.00	7.00	KG
00000152	19.00	1 000.00	19.00	KG
00000153	8.60	1 000.00	8.60	KG
00000154	35.42	50.00	35.42	KG
00000155	61.52	1 200.00	61.52	KG
00000156	3.50	20.00	3.50	KG
00000157	16.10	100.00	16.10	KG
00000158	30.80	100.00	30.80	KG
00000159	5.30	25.00	5.30	KG
00000160	39.37	25.00	39.37	KG
00000161	7.00	200.00	7.00	KG
00000162	19.00	1 000.00	19.00	KG
00000163	8.60	1 000.00	8.60	KG
00000164	35.42	50.00	35.42	KG
00000165	61.52	1 200.00	61.52	KG
00000166	3.50	20.00	3.50	KG
00000167	16.10	100.00	16.10	KG
00000168	30.80	100.00	30.80	KG
00000169	5.30	25.00	5.30	KG
00000170	39.37	25.00	39.37	KG
00000171	7.00	200.00	7.00	KG
00000172	19.00	1 000.00	19.00	KG
00000173	8.60	1 000.00	8.60	KG
00000174	35.42	50.00	35.42	KG
00000175	61.52	1 200.00	61.52	KG
00000176	3.50	20.00	3.50	KG
00000177	16.10	100.00	16.10	KG
00000178	30.80	100.00	30.80	KG
00000179	5.30	25.00	5.30	KG
00000180	39.37	25.00	39.37	KG
00000181	7.00	200.00	7.00	KG
00000182	19.00	1 000.00	19.00	KG
00000183	8.60	1 000.00	8.60	KG
00000184	35.42	50.00	35.42	KG
00000185	61.52	1 200.00	61.52	KG
00000186	3.50	20.00	3.50	KG
00000187	16.10	100.00	16.10	KG
00000188	30.80	100.00	30.80	KG
00000189	5.30	25.00	5.30	KG
00000190	39.37	25.00	39.37	KG
00000191	7.00	200.00	7.00	KG
00000192	19.00	1 000.00	19.00	KG
00000193	8.60	1 000.00	8.60	KG
00000194	35.42	50.00	35.42	KG
00000195	61.52	1 200.00	61.52	KG
00000196	3.50	20.00	3.50	KG
00000197	16.10	100.00	16.10	KG
00000198	30.80	100.00	30.80	KG
00000199	5.30	25.00	5.30	KG
00000200	39.37	25.00	39.37	KG

CLAVE	DESCRIPCION	SUB-CLASE	UNIDAD DE MEDIDA	COMPROBADOR	CONTROL DE GOTE	CODIGO S.A.B.S.	CODIGO PRODUCTO	FECHA DE SALUDADAD	NUMERO DE CASIDAD	TIEMPO DE ENTREGA DEL PROVEEDOR	DIAS DE APROBACION	PLANEADOR	TAMAÑO MIN DE ORDEN DE PRODUCCION	TAMAÑO MIN DE COMPRA	IVV DE SEGURIDAD	PRECIO UNITARIO	UNIDAD DE COMPRA
20025023	PT FONSITAN 500 MG 15 TABLETAS	F1	NA	EA	5	SI	0010	SI	1,000			5	32670.00				
20025142	PT BENDOSIL E 150 mg JARABE	F3	NA	EA	5	SI	0035	SI	720			5	32807.00				
20025143	PT BENDOSIL DE 150 mg JARABE	F3	NA	EA	5	SI	0035	SI	720			5	32807.00				
20025144	PT BENDOSIL SUPLENDOY 150 mg	F3	NA	EA	5	SI	0010	SI	540			5	32899.00				
20025145	PT PALADIS SUPLENDOY 150 mg	F3	NA	EA	5	SI	0035	SI	1,000			5	32933.00				
20025146	PT BENDOSIL DE 150 mg SUPLEN	F3	NA	EA	5	SI	0035	SI	1,000			5	32897.00				
20025147	PT ANTIMA PLUS 150 mg SUPLEN	F3	NA	EA	5	SI	0035	SI	1,000			5	32897.00				
20025171	PT CALAORI LOCAL 100 mg SUP	F3	NA	EA	5	SI	0035	SI	720			5	26587.00				
20025172	PT CALAORI LOCAL 100 mg SUP	F3	NA	EA	5	SI	0035	SI	720			5	26587.00				
20025181	PT CALORONTEIN PALMATO 1	F1	NA	EA	5	SI	0010	SI	1,400			5	40520.00				
20025249	PT EPAMIN 100 mg 30 CAPSULAS	F1	NA	EA	5	SI	0010	SI	1,000			5	20374.00				
20025250	PT CLORONATEIN 250 MG 16 CA	F1	NA	EA	5	SI	0010	SI	1,800			5	45478.00				
20025259	PT NEURONTIN 300 MG 15 CAPSUL	F1	NA	EA	5	SI	0010	SI	720			5	0.00				
20025270	PT NEURONTIN 400 MG 15 CAPSUL	F1	NA	EA	5	SI	0010	SI	720			5	0.00				
20025274	PT LUPITOR 10 MG 20 TABLETAS	F2	NA	EA	5	SI	0012	SI	720			5	0.00				
20025275	PT LUPITOR 20 MG 10 TABLETAS	F2	NA	EA	5	SI	0012	SI	720			5	0.00				
20025276	PT LUPITOR 40 MG 5 TABLETAS	F2	NA	EA	10	SI	0012	SI	360			5	0.00				
20025317	MA REALTAC 70 MG 3 TABLETAS	F4	NA	EA	10	SI	0014	NO	404			5	10.00				
20025318	MA REALTAC 70 MG 3 TABLETAS	F4	NA	EA	10	SI	0014	NO	404			5	10.00				
20025319	MA REALTAC 160 MG 3 TABLETAS	F4	NA	EA	10	SI	0010	SI	720			5	10.00				
20025333	PT EPAMIN S.P. SOLUCION INYECTA	F1	NA	EA	5	SI	0010	SI	720			5	5335.00				
20025361	PT TRAZEM 60 MG 30 TABLETAS	F1	NA	EA	5	SI	0010	SI	540			5	13081.00				
20025314	PT FIBRASE UNGUENTO 10 g	F1	NA	EA	5	SI	0010	SI	540			5	33984.00				
20025315	PT FIBRASE SA UNGUENTO 10 g	F1	NA	EA	5	SI	0010	SI	540			5	33984.00				
20025316	PT TRAZEM 60 MG 30 TABLETAS	F1	NA	EA	5	SI	0010	SI	540			5	13081.00				
20025617	MA ACUPUR 10 P 2 GRAGEAS	F9	NA	EA	5	SI	0010	SI	720			5	6064.00				
20025621	MA FONSITAN 500 mg 3 TABLETAS	F9	NA	EA	5	SI	0010	NO				5	0.00				
20025623	MA TRAZEM 180 mg 7 TABLETAS	F9	NA	EA	5	SI	0010	NO				5	0.00				
20025624	MA LUPID 50 mg 2 TABS	F9	NA	EA	5	SI	0010	NO				5	0.00				
20025625	MA LUPID 50 mg 2 TABS	F9	NA	EA	5	SI	0010	NO				5	0.00				
20025626	MA LUPID 50 mg 2 TABS	F9	NA	EA	5	SI	0010	NO				5	0.00				
20025627	MA LUPID 50 mg 2 TABS	F9	NA	EA	5	SI	0010	NO				5	0.00				
20025628	MA TRAZEM 160 MG 3 TABLETAS	F9	NA	EA	5	SI	0010	NO				5	0.00				
20025643	PT LISTERINE COOLMINT 50 ml	F3	NA	EA	5	SI	0035	SI	720			5	105535.00				
20025644	PT LISTERINE FRESHMINT 50 ml	F3	NA	EA	5	SI	0035	SI	720			5	105535.00				
20026243	M.A. NEURONTIN 300 mg 3 CAPSUL	F9	NA	EA	5	SI	0010	NO				5	0.00				
20026244	M.A. NEURONTIN 300 mg 3 CAPSUL	F9	NA	EA	5	SI	0010	NO				5	0.00				
20026250	MA LUPITOR 10 MG 2 TABLETAS	F9	NA	EA	5	SI	0012	NO				5	0.00				
20026251	MA REZOLIN 200 MG 7 TABLETAS	F9	NA	EA	5	SI	0014	NO				5	0.00				
20026252	MA REZOLIN 200 MG 7 TABLETAS	F9	NA	EA	5	SI	0014	NO				5	0.00				
20026253	MA REZOLIN 200 MG 7 TABLETAS	F9	NA	EA	5	SI	0014	NO				5	0.00				
20026254	MA REZOLIN 200 MG 7 TABLETAS	F9	NA	EA	5	SI	0014	NO				5	0.00				
20026255	MA REZOLIN 200 MG 7 TABLETAS	F9	NA	EA	5	SI	0014	NO				5	0.00				
20026256	MA REZOLIN 200 MG 7 TABLETAS	F9	NA	EA	5	SI	0014	NO				5	0.00				
20026257	MA REZOLIN 200 MG 7 TABLETAS	F9	NA	EA	5	SI	0014	NO				5	0.00				
20026258	MA REZOLIN 200 MG 7 TABLETAS	F9	NA	EA	5	SI	0014	NO				5	0.00				
20026259	MA REZOLIN 200 MG 7 TABLETAS	F9	NA	EA	5	SI	0014	NO				5	0.00				
20026260	MA REZOLIN 200 MG 7 TABLETAS	F9	NA	EA	5	SI	0014	NO				5	0.00				
20026261	MA REZOLIN 200 MG 7 TABLETAS	F9	NA	EA	5	SI	0014	NO				5	0.00				
20026262	MA REZOLIN 200 MG 7 TABLETAS	F9	NA	EA	5	SI	0014	NO				5	0.00				
20026263	MA REZOLIN 200 MG 7 TABLETAS	F9	NA	EA	5	SI	0014	NO				5	0.00				
20026264	MA REZOLIN 200 MG 7 TABLETAS	F9	NA	EA	5	SI	0014	NO				5	0.00				
20026265	MA REZOLIN 200 MG 7 TABLETAS	F9	NA	EA	5	SI	0014	NO				5	0.00				
20026266	MA REZOLIN 200 MG 7 TABLETAS	F9	NA	EA	5	SI	0014	NO				5	0.00				
20026267	MA REZOLIN 200 MG 7 TABLETAS	F9	NA	EA	5	SI	0014	NO				5	0.00				
20026268	MA REZOLIN 200 MG 7 TABLETAS	F9	NA	EA	5	SI	0014	NO				5	0.00				
20026269	MA REZOLIN 200 MG 7 TABLETAS	F9	NA	EA	5	SI	0014	NO				5	0.00				
20026270	MA REZOLIN 200 MG 7 TABLETAS	F9	NA	EA	5	SI	0014	NO				5	0.00				
20026271	MA REZOLIN 200 MG 7 TABLETAS	F9	NA	EA	5	SI	0014	NO				5	0.00				
20026272	MA REZOLIN 200 MG 7 TABLETAS	F9	NA	EA	5	SI	0014	NO				5	0.00				
20026273	MA REZOLIN 200 MG 7 TABLETAS	F9	NA	EA	5	SI	0014	NO				5	0.00				
20026274	MA REZOLIN 200 MG 7 TABLETAS	F9	NA	EA	5	SI	0014	NO				5	0.00				
20026275	MA REZOLIN 200 MG 7 TABLETAS	F9	NA	EA	5	SI	0014	NO				5	0.00				
20026276	MA REZOLIN 200 MG 7 TABLETAS	F9	NA	EA	5	SI	0014	NO				5	0.00				
20026277	MA REZOLIN 200 MG 7 TABLETAS	F9	NA	EA	5	SI	0014	NO				5	0.00				
20026278	MA REZOLIN 200 MG 7 TABLETAS	F9	NA	EA	5	SI	0014	NO				5	0.00				
20026279	MA REZOLIN 200 MG 7 TABLETAS	F9	NA	EA	5	SI	0014	NO				5	0.00				
20026280	MA REZOLIN 200 MG 7 TABLETAS	F9	NA	EA	5	SI	0014	NO				5	0.00				
20026281	MA REZOLIN 200 MG 7 TABLETAS	F9	NA	EA	5	SI	0014	NO				5	0.00				
20026282	MA REZOLIN 200 MG 7 TABLETAS	F9	NA	EA	5	SI	0014	NO				5	0.00				
20026283	MA REZOLIN 200 MG 7 TABLETAS	F9	NA	EA	5	SI	0014	NO				5	0.00				
20026284	MA REZOLIN 200 MG 7 TABLETAS	F9	NA	EA	5	SI	0014	NO				5	0.00				
20026285	MA REZOLIN 200 MG 7 TABLETAS	F9	NA	EA	5	SI	0014	NO				5	0.00				
20026286	MA REZOLIN 200 MG 7 TABLETAS	F9	NA	EA	5	SI	0014	NO				5	0.00				
20026287	MA REZOLIN 200 MG 7 TABLETAS	F9	NA	EA	5	SI	0014	NO				5	0.00				
20026288	MA REZOLIN 200 MG 7 TABLETAS	F9	NA	EA	5	SI	0014	NO				5	0.00				
20026289	MA REZOLIN 200 MG 7 TABLETAS	F9	NA	EA	5	SI	0014	NO				5	0.00				
20026290	MA REZOLIN 200 MG 7 TABLETAS	F9	NA	EA	5	SI	0014	NO				5	0.00				
20026291	MA REZOLIN 200 MG 7 TABLETAS	F9	NA	EA	5	SI	0014	NO				5	0.00				
20026292	MA REZOLIN 200 MG 7 TABLETAS	F9	NA	EA	5	SI	0014	NO				5	0.00				
20026293	MA REZOLIN 200 MG 7 TABLETAS	F9	NA	EA	5	SI	0014	NO				5	0.00				
20026294	MA REZOLIN 200 MG 7 TABLETAS	F9	NA	EA	5	SI	0014	NO				5	0.00				
20026295	MA REZOLIN 200 MG 7 TABLETAS	F9	NA	EA	5	SI	0014	NO				5	0.00				
20026296	MA REZOLIN 200 MG 7 TABLETAS	F9	NA	EA	5	SI	0014	NO				5	0.00				
20026297	MA REZOLIN 200 MG 7 TABLETAS	F9	NA	EA	5	SI	0014	NO				5	0.00				
20026298	MA REZOLIN 200 MG 7 TABLETAS	F9	NA	EA	5	SI	0014	NO				5	0.00				
20026299	MA REZOLIN 200 MG 7 TABLETAS	F9	NA	EA	5	SI	0014	NO				5	0.00				
20026300	MA REZOLIN 200 MG 7 TABLETAS	F9	NA	EA	5	SI	0014	NO				5	0.00				
20026301	MA REZOLIN 200 MG 7 TABLETAS	F9	NA	EA	5	SI	0014	NO				5	0.00				
20026302	MA REZOLIN 200 MG 7 TABLETAS	F9	NA	EA	5	SI	0014	NO				5	0.00				
20026303	MA REZOLIN 200 MG 7 TABLETAS	F9	NA	EA	5	SI	0014	NO				5	0.00				
20026304	MA REZOLIN 200 MG 7 TABLETAS	F9	NA	EA	5	SI	0014	NO				5	0.00				
20026305	MA REZOLIN 200 MG 7 TABLETAS	F9	NA	EA	5	SI	0014	NO				5	0.00				
20026306	MA REZOLIN 200 MG 7 TABLETAS	F9	NA	EA	5	SI	0014	NO				5	0.00				
20026307	MA REZOLIN 200 MG 7 TABLETAS	F9	NA	EA	5	SI	0014										

CLAVE	DESCRIPCION	CLASE	UNIDAD DE MEDIDA	COMPASION	CONTROL	CODIGO	CODIGO	FECHA DE CLASIFICACION	NUMERO DE UNIDADES PARA CANTIDAD	TIEMPO DE ENTREGA DEL PROVEEDOR	DIAS DE APROBACION	PLANEADOR	TAMARO MIN DE ORDEN DE PRODUCCION	TAMARO MIN DE COMPRA	INV. DE SEGURIDAD	PRECIO UNITARIO	UNIDAD DE COMPRA
33004034	ECCALPION NF RU	R3	NA	KG	25	B	0035	SI	365	35	7	25	50.00	50.00	112.99	128.43	KG
33004035	POLITEN GLICOL 350 USP	R1	NA	KG	25	SI	0010	NO		35	7	25	25.00	25.00	17.44	17.44	KG
33004036	STROFENACOL 100	R1	NA	KG	25	SI	0010	NO		35	7	25	10.00	10.00	16.51	16.51	KG
33004037	STROFENACOL 100	R1	NA	KG	25	SI	0010	NO		35	7	25	25.00	25.00	328.59	328.59	KG
33004038	STROFENACOL 100	R1	NA	KG	25	SI	0035	SI	1,080	35	15	25	113.00	113.00	70.69	70.30	KG
33004039	STROFENACOL 100	R1	NA	KG	25	SI	0035	SI	1,080	35	15	25	1,800.00	1,800.00	103.77	8.84	KG
33004040	STROFENACOL 100	R1	NA	KG	25	SI	0010	NO		35	15	25	136.88	136.88	174.34	174.34	KG
33004041	STROFENACOL 100	R1	NA	KG	25	SI	0010	NO		35	15	25	1,080.00	1,080.00	103.76	7.15	KG
33004042	STROFENACOL 100	R1	NA	KG	25	SI	0010	NO		35	15	25	400.00	400.00			KG
33004043	STROFENACOL 100	R1	NA	KG	25	SI	0010	NO		35	15	25	716,980.00	716,980.00			KG
33004044	STROFENACOL 100	R1	NA	KG	25	SI	0010	NO		35	15	25	2,000.00	2,000.00			KG
33004045	STROFENACOL 100	R1	NA	KG	25	SI	0035	SI	365	35	15	25	15.00	15.00	5.83	16.06	KG
33004046	STROFENACOL 100	R1	NA	KG	25	SI	0035	SI	1,080	35	15	25	50.00	50.00	142.66	18.00	KG
33004047	STROFENACOL 100	R1	NA	KG	25	SI	0035	SI	240	35	7	25	3.00	3.00	22.48	186.01	KG
33004048	STROFENACOL 100	R1	NA	KG	25	SI	0035	NO		35	5	25	5,000.00	5,000.00			KG
33004049	STROFENACOL 100	R1	NA	KG	25	SI	0035	NO		35	5	25	5,000.00	5,000.00			KG
33004050	STROFENACOL 100	R1	NA	KG	25	SI	0035	NO		35	5	25	6,000.00	6,000.00			KG
33004051	STROFENACOL 100	R1	NA	KG	25	SI	0035	NO		35	5	25	100,000.00	100,000.00	0.00	0.07	EA
33004052	STROFENACOL 100	R1	NA	KG	25	SI	0035	NO		35	5	25	100,000.00	100,000.00	0.00	0.00	EA
33004053	STROFENACOL 100	R1	NA	KG	25	SI	0035	NO		35	5	25	4,000.00	4,000.00			KG
33004054	STROFENACOL 100	R1	NA	KG	25	SI	0035	NO		35	5	25	5,000.00	5,000.00			KG
33004055	STROFENACOL 100	R1	NA	KG	25	SI	0035	NO		35	5	25	1,800.00	1,800.00			KG
33004056	STROFENACOL 100	R1	NA	KG	25	SI	0035	NO		35	7	25	45.38	45.38	28.78	28.78	KG
33004057	STROFENACOL 100	R1	NA	KG	25	SI	0035	NO		35	15	25	25.00	25.00	109.37	109.37	KG
33004058	STROFENACOL 100	R1	NA	KG	25	SI	0035	NO		35	15	25	20.00	20.00	140.35	140.35	KG
33004059	STROFENACOL 100	R1	NA	KG	25	SI	0035	NO		35	15	25	50.00	50.00	113.45	113.45	KG
33004060	STROFENACOL 100	R1	NA	KG	25	SI	0035	NO		35	15	25	49.00	49.00	111.82	38.39	KG
33004061	STROFENACOL 100	R1	NA	KG	25	SI	0010	NO		35	7	25	20.00	20.00	1.04	283.34	KG
33004062	STROFENACOL 100	R1	NA	KG	25	SI	0035	NO		35	7	25	100.00	100.00	71.28	59.30	KG
33004063	STROFENACOL 100	R1	NA	KG	25	SI	0035	NO		35	15	25	100.00	100.00	245.00	67.59	KG
33004064	STROFENACOL 100	R1	NA	KG	25	SI	0035	NO	1,080	35	15	25	113.40	113.40	419.42	177.60	KG
33004065	STROFENACOL 100	R1	NA	KG	25	SI	0035	NO		35	15	25	5,000.00	5,000.00	488.00	0.95	GM
33004066	STROFENACOL 100	R1	NA	KG	25	SI	0010	NO		35	15	25	200.00	200.00	124.43	63.18	GM
33004067	STROFENACOL 100	R1	NA	KG	25	SI	0010	NO		35	7	25	500.00	500.00	31.31	181.96	GM
33004068	STROFENACOL 100	R1	NA	KG	25	SI	0035	NO		35	7	25	500.00	500.00	449.68	38.18	GM
33004069	STROFENACOL 100	R1	NA	KG	25	SI	0035	NO		35	7	25	20.00	20.00	12.00	17.00	GM
33004070	STROFENACOL 100	R1	NA	KG	25	SI	0035	NO		35	7	25	20.00	20.00	47.30	37.50	GM
33004071	STROFENACOL 100	R1	NA	KG	25	SI	0035	NO		35	7	25	20.00	20.00	70.28	195.48	GM
33004072	STROFENACOL 100	R1	NA	KG	25	SI	0035	NO		35	7	25	5.00	5.00	3.75	62.80	GM
33004073	STROFENACOL 100	R1	NA	KG	25	SI	0035	NO		35	7	25	200.00	200.00	258.18	233.05	GM
33004074	STROFENACOL 100	R1	NA	KG	25	SI	0035	NO		35	7	25	159.10	159.10	87.82	43.22	GM
33004075	STROFENACOL 100	R1	NA	KG	25	SI	0035	NO		35	7	25	50.00	50.00	97.14	117.50	GM
33004076	STROFENACOL 100	R1	NA	KG	25	SI	0035	NO		35	15	25	45.38	45.38	159.81	196.00	GM
33004077	STROFENACOL 100	R1	NA	KG	25	SI	0035	NO		35	15	25	20.00	20.00	31.69	505.43	GM
33004078	STROFENACOL 100	R1	NA	KG	25	SI	0035	NO		35	15	25	1,000.00	1,000.00	187.80	41.90	GM
33004079	STROFENACOL 100	R1	NA	KG	25	SI	0035	NO		35	15	25	1,000.00	1,000.00	278.69	7.75	GM
33004080	STROFENACOL 100	R1	NA	KG	25	SI	0035	NO		35	15	25	13.00	13.00	0.48	628.74	GM
33004081	STROFENACOL 100	R1	NA	KG	25	SI	0035	NO		35	15	25	20.00	20.00	19.26	8.12	GM
33004082	STROFENACOL 100	R1	NA	KG	25	SI	0035	NO		35	15	25	25.00	25.00	38.28	202.76	GM
33004083	STROFENACOL 100	R1	NA	KG	25	SI	0035	NO		35	15	25	1,550.00	1,550.00	275.85	7.95	GM
33004084	STROFENACOL 100	R1	NA	KG	25	SI	0035	NO		35	15	25	60.00	60.00	11.78	11.78	GM
33004085	STROFENACOL 100	R1	NA	KG	25	SI	0010	NO		35	15	25	1,000.00	1,000.00	0.00	73.86	GM
33004086	STROFENACOL 100	R1	NA	KG	25	SI	0035	NO		35	15	25					GM

UNIDAD DE COMPRA	PRECIO UNITARIO	INV. DE SEGURIDAD	TAVARO DE MIN. DE COMPRO	TAMARO DE PRODUCCION	DIAS DE APROBACION PLANEADOR	TIEMPO DE ENTREGA AL PRODUCTOR	FECHA DE REPOSICION	NUMERO DE OTRAS CANTIDAD	CONTROL DE LOTE	CONDICION DEL PRODUCTO	FECHA DE REPOSICION	NUMERO DE OTRAS CANTIDAD	TIEMPO DE ENTREGA AL PRODUCTOR	DIAS DE APROBACION PLANEADOR	TAMARO DE PRODUCCION	TAVARO DE MIN. DE COMPRO	INV. DE SEGURIDAD	PRECIO UNITARIO
301A048	AGENTE DE MORSULA CALORINA F	R3	NA	KG	25	35	NO	NO	SI	C	0035	NO	NO	7	25	10,00	1,24	103,98
301A049	AGENTE DE MORSULA CALORINA F	R3	NA	KG	25	35	NO	NO	SI	C	0035	NO	NO	7	25	181,40	136,50	571,21
301A050	AGENTE DE MORSULA CALORINA F	R3	NA	KG	25	35	NO	NO	SI	C	0035	NO	NO	7	25	25,00	26,98	163,58
301A051	AGENTE DE MORSULA CALORINA F	R3	NA	KG	25	35	NO	NO	SI	C	0035	NO	NO	7	25	105,70	509,90	58,13
301A052	AGENTE DE MORSULA CALORINA F	R3	NA	KG	25	35	NO	NO	SI	C	0035	NO	NO	7	25	10,00	2,91	18,00
301A053	AGENTE DE MORSULA CALORINA F	R3	NA	KG	25	35	NO	NO	SI	C	0035	NO	NO	7	25	35,00	25,20	93,58
301A054	AGENTE DE MORSULA CALORINA F	R3	NA	KG	25	35	NO	NO	SI	C	0035	NO	NO	7	25	19,00	48,54	748,94
301A055	AGENTE DE MORSULA CALORINA F	R3	NA	KG	25	35	NO	NO	SI	C	0035	NO	NO	7	25	200,00	97,14	339,41
301A056	AGENTE DE MORSULA CALORINA F	R3	NA	KG	25	35	NO	NO	SI	C	0035	NO	NO	7	25	200,00	81,58	180,00
301A057	AGENTE DE MORSULA CALORINA F	R3	NA	KG	25	35	NO	NO	SI	C	0035	NO	NO	7	25	28,00	50,48	210,35
301A058	AGENTE DE MORSULA CALORINA F	R3	NA	KG	25	35	NO	NO	SI	C	0035	NO	NO	7	25	181,10	161,90	60,25
301A059	AGENTE DE MORSULA CALORINA F	R3	NA	KG	25	35	NO	NO	SI	C	0035	NO	NO	7	25	10,00	6,25	95,00
301A060	AGENTE DE MORSULA CALORINA F	R3	NA	KG	25	35	NO	NO	SI	C	0035	NO	NO	7	25	153,40	847,62	25,98
301A061	AGENTE DE MORSULA CALORINA F	R3	NA	KG	25	35	NO	NO	SI	C	0035	NO	NO	7	25	50,00	39,63	499,28
301A062	AGENTE DE MORSULA CALORINA F	R3	NA	KG	25	35	NO	NO	SI	C	0035	NO	NO	7	25	17,40	48,50	532,37
301A063	AGENTE DE MORSULA CALORINA F	R3	NA	KG	25	35	NO	NO	SI	C	0035	NO	NO	7	25	26,00	1,00	1,00
301A064	AGENTE DE MORSULA CALORINA F	R3	NA	KG	25	35	NO	NO	SI	C	0035	NO	NO	7	25	50,00	50,25	322,83
301A065	AGENTE DE MORSULA CALORINA F	R3	NA	KG	25	35	NO	NO	SI	C	0035	NO	NO	7	25	3,00	18,90	51,08
301A066	AGENTE DE MORSULA CALORINA F	R3	NA	KG	25	35	NO	NO	SI	C	0035	NO	NO	7	25	5,00	8,00	613,47
301A067	AGENTE DE MORSULA CALORINA F	R3	NA	KG	25	35	NO	NO	SI	C	0035	NO	NO	7	25	3,00	1,87	468,17
301A068	AGENTE DE MORSULA CALORINA F	R3	NA	KG	25	35	NO	NO	SI	C	0035	NO	NO	7	25	100,00	85,87	156,65
301A069	AGENTE DE MORSULA CALORINA F	R3	NA	KG	25	35	NO	NO	SI	C	0035	NO	NO	7	25	22,70	56,09	148,44
301A070	AGENTE DE MORSULA CALORINA F	R3	NA	KG	25	35	NO	NO	SI	C	0010	NO	NO	7	25	22,70	24,41	141,09
301A071	AGENTE DE MORSULA CALORINA F	R3	NA	KG	25	35	NO	NO	SI	C	0010	NO	NO	7	25	140,00	98,44	865,29
301A072	AGENTE DE MORSULA CALORINA F	R3	NA	KG	25	35	NO	NO	SI	C	0010	NO	NO	7	25	2,90	0,17	62,98
301A073	AGENTE DE MORSULA CALORINA F	R3	NA	KG	25	35	NO	NO	SI	C	0010	NO	NO	7	25	10,00	12,32	239,15
301A074	AGENTE DE MORSULA CALORINA F	R3	NA	KG	25	35	NO	NO	SI	C	0010	NO	NO	7	25	200,00	42,48	517,88
301A075	AGENTE DE MORSULA CALORINA F	R3	NA	KG	25	35	NO	NO	SI	C	0010	NO	NO	7	25	10,00	0,51	124,77
301A076	AGENTE DE MORSULA CALORINA F	R3	NA	KG	25	35	NO	NO	SI	C	0010	NO	NO	7	25	200,00	350,00	353,23
301A077	AGENTE DE MORSULA CALORINA F	R3	NA	KG	25	35	NO	NO	SI	C	0010	NO	NO	7	25	1,000,00	675,15	10,00
301A078	AGENTE DE MORSULA CALORINA F	R3	NA	KG	25	35	NO	NO	SI	C	0010	NO	NO	7	25	22,70	47,50	474,14
301A079	AGENTE DE MORSULA CALORINA F	R3	NA	KG	25	35	NO	NO	SI	C	0010	NO	NO	7	25	45,40	20,15	474,14
301A080	AGENTE DE MORSULA CALORINA F	R3	NA	KG	25	35	NO	NO	SI	C	0010	NO	NO	7	25	20,00	0,00	600,63
301A081	AGENTE DE MORSULA CALORINA F	R3	NA	KG	25	35	NO	NO	SI	C	0010	NO	NO	7	25	10,00	0,00	767,38
301A082	AGENTE DE MORSULA CALORINA F	R3	NA	KG	25	35	NO	NO	SI	C	0010	NO	NO	7	25	10,00	0,00	409,32
301A083	AGENTE DE MORSULA CALORINA F	R3	NA	KG	25	35	NO	NO	SI	C	0010	NO	NO	7	25	250,00	780,00	638,47
301A084	AGENTE DE MORSULA CALORINA F	R3	NA	KG	25	35	NO	NO	SI	C	0010	NO	NO	7	25	10,00	5,74	67,09
301A085	AGENTE DE MORSULA CALORINA F	R3	NA	KG	25	35	NO	NO	SI	C	0010	NO	NO	7	25	10,00	8,85	41,16
301A086	AGENTE DE MORSULA CALORINA F	R3	NA	KG	25	35	NO	NO	SI	C	0010	NO	NO	7	25	500,00	164,00	343,22
301A087	AGENTE DE MORSULA CALORINA F	R3	NA	KG	25	35	NO	NO	SI	C	0010	NO	NO	7	25	2,000,00	198,01	161,92
301A088	AGENTE DE MORSULA CALORINA F	R3	NA	KG	25	35	NO	NO	SI	C	0010	NO	NO	7	25	5,00	1,00	1,00
301A089	AGENTE DE MORSULA CALORINA F	R3	NA	KG	25	35	NO	NO	SI	C	0010	NO	NO	7	25	17,70	67,59	67,59
301A090	AGENTE DE MORSULA CALORINA F	R3	NA	KG	25	35	NO	NO	SI	C	0010	NO	NO	7	25	10,00	6,54	229,53
301A091	AGENTE DE MORSULA CALORINA F	R3	NA	KG	25	35	NO	NO	SI	C	0010	NO	NO	7	25	2,00	0,16	317,65
301A092	AGENTE DE MORSULA CALORINA F	R3	NA	KG	25	35	NO	NO	SI	C	0010	NO	NO	7	25	100,00	212,50	58,63
301A093	AGENTE DE MORSULA CALORINA F	R3	NA	KG	25	35	NO	NO	SI	C	0010	NO	NO	7	25	50,00	11,09	67,15
301A094	AGENTE DE MORSULA CALORINA F	R3	NA	KG	25	35	NO	NO	SI	C	0010	NO	NO	7	25	100,00	77,59	16,95
301A095	AGENTE DE MORSULA CALORINA F	R3	NA	KG	25	35	NO	NO	SI	C	0010	NO	NO	7	25	25,00	24,90	64,03
301A096	AGENTE DE MORSULA CALORINA F	R3	NA	KG	25	35	NO	NO	SI	C	0010	NO	NO	7	25	5,00	24,90	173,66
301A097	AGENTE DE MORSULA CALORINA F	R3	NA	KG	25	35	NO	NO	SI	C	0010	NO	NO	7	25	10,00	39,48	146,99
301A098	AGENTE DE MORSULA CALORINA F	R3	NA	KG	25	35	NO	NO	SI	C	0010	NO	NO	7	25	5,00	1,00	1164,55
301A099	AGENTE DE MORSULA CALORINA F	R3	NA	KG	25	35	NO	NO	SI	C	0010	NO	NO	7	25	1,00	1,00	1,00

4.2 PRUEBAS DE FUNCIONALIDAD

Una vez que todos los datos ya han sido digitados en el sistema, entonces se pueden comenzar a realizar las pruebas de funcionalidad de todas las áreas involucradas.

Es recomendable realizar una lista de pendientes de acuerdo a los requerimientos identificados en los escenarios para saber como vamos en cuanto a cumplimiento.

Ejemplo:

COMPRAS

DESCRIPCION	FUNCIONA	AUTORIZO	FIRMA
REQUISICIONES	Sí	Mortara	Mortara
COTIZACIONES	Sí	Mortara	Mortara
Orden de Compra NACIONAL	No		
Orden de Compra IMPORTADA	No		

PLANEACION DE MATERIALES

DESCRIPCION	FUNCIONA	AUTORIZO	FIRMA
Orden de Compra NACIONAL	No		
Orden de Compra IMPORTADA	No		
RECOMENDACIONES	Sí	O. Perez	O. Perez
INVENTARIOS FISICOS	Sí	O. Perez	O. Perez
PROYECCION DE INVENTARIOS	No		
REQUERIMIENTOS BRUTOS	No		

PLANES DE PRODUCCION

DESCRIPCION	FUNCIONA	AUTORIZO	FIRMA
CARGA DE PLAN	No		
CORRIDA DE PLANEACION	Sí	R. Reyes	R. Reyes
STATUS ORDENES	Sí	R. Reyes	R. Reyes
RECOMENDACIONES	Sí	R. Reyes	R. Reyes

MANUFACTURA

DESCRIPCION	FUNCIONA	AUTORIZO	FIRMA
ORDENES DE ACONDICIONAMIENTO	No		
ORDENES DE FABRICACION	No		
REPORTE EFICIENCIA	Sí	J.Sepúlveda	J.Sepúlveda
TRANSACCIONES	No		

COSTOS

DESCRIPCION	FUNCIONA	AUTORIZO	FIRMA
COSTOS ESTANDAR	Sí	A. Bautista	A. Bautista
AUXILIAR INVENTARIOS	No		
SUMARIOS DE MOVIMIENTOS.	Sí	A. Bautista	A. Bautista
VARIACIONES	Sí	A. Bautista	A. Bautista

Al repasar la lista de pendientes vamos a detectar varios reportes que el sistema no es capaz de emitir o que en muchas ocasiones emiten la información en distintos reportes lo cual sería anti-operativo estar buscando información en varios reportes, es por eso que muchos de estos reportes tendrán que ser emitidos por desarrollos periféricos al sistema.

En esta parte de la implementación podemos detectar todos estos desarrollos que el sistema no emite y el proceso o flujo de cómo van a ir interactuando todos los departamentos.

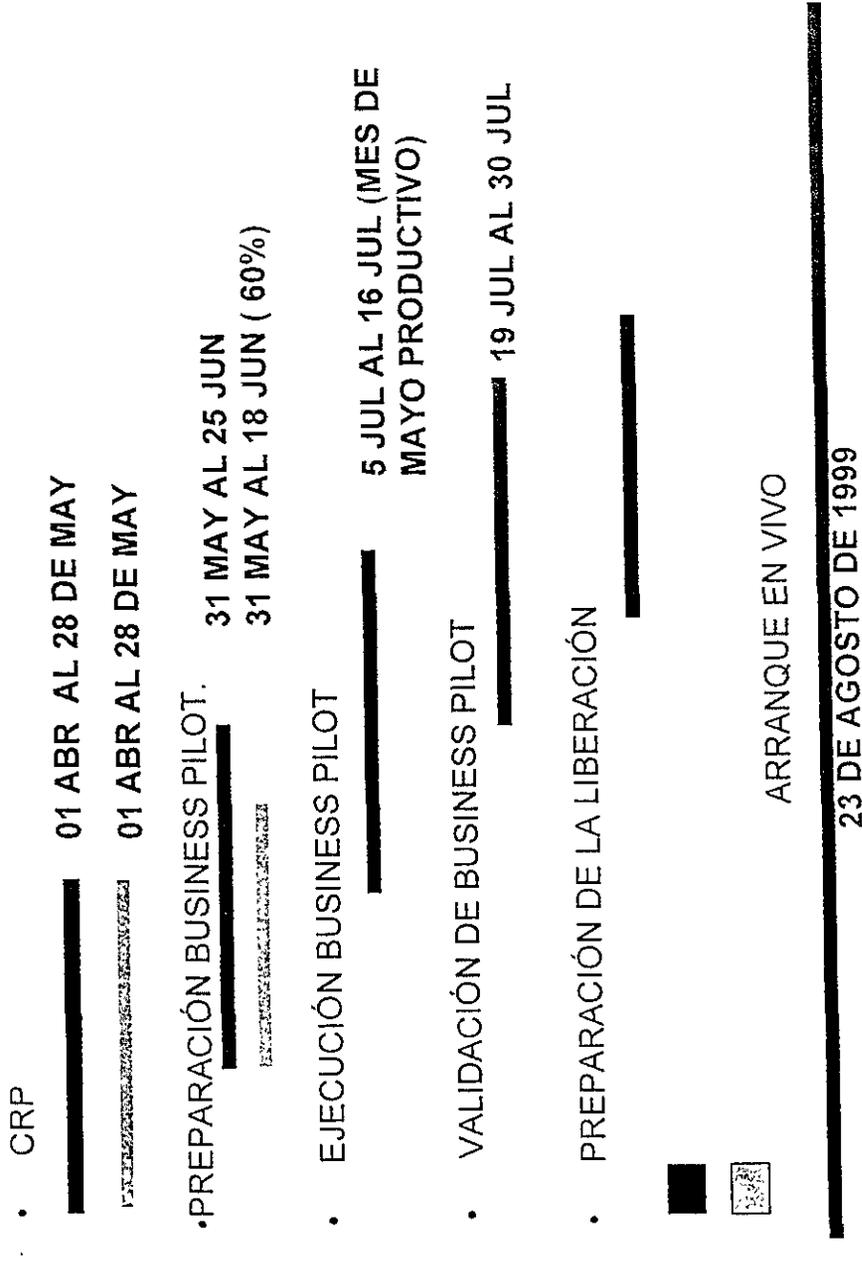
Es importante ir involucrando a todos en este punto, que la gente no vea que sólo es un proyecto a corto o largo plazo, sino que se involucren pensando

en que un sistema es toda una filosofía o una herramienta de mejora para el conjunto, no para un área determinada.

Al concluir esta etapa es de vital importancia presentar los resultados de las mismas ante un comité directivo para mostrar los avances o retrasos causados al proyecto para tomar medidas preventivas a posibles problemas y tomar acciones a requerimientos pendientes. Mostrar un Macroplan es una opción bastante recomendable debido a que se puede visualizar rápidamente el status del proyecto y finalmente las recomendaciones del equipo al comité que consideren pertinentes. **Diagrama 4.1.2**

El comité directivo debe aprobar o reprobado la funcionalidad de la CRP. Si es aprobado se debe comenzar a preparar la entidad del BP, en caso contrario se debe repetir el número de veces necesario hasta que el comité directivo lo apruebe.

DIAGRAMA 4.1.2 MACRO PLAN



Recomendaciones

Sugerimos la emisión de un comunicado del comité directivo al personal involucrado en la etapa de la prueba piloto, en donde se resalte que implica un esfuerzo muy especial, pero necesario para la liberación del sistema.

Sugerimos que la decisión para el goce de vacaciones del personal involucrado durante Junio, Julio y Agosto, sea avalada por el Equipo Implementador.

4.3. DESARROLLO *BUSINESS PILOT* "PRUEBA PILOTO"

Como se mencionó anteriormente en esta etapa se desarrollan, ejercitan y prueban las políticas, procedimientos y modificaciones e interfaces identificadas durante la CRP.

El objetivo es procesar suficiente cantidad de datos, para validar que el nuevo sistema cumple con las expectativas para administrar eficientemente al negocio. El Business Pilot puede ser usado como una prueba del sistema, en esta etapa se realizan los paralelos entre el sistema actual y el nuevo.

En esta parte de la implementación es conveniente realizar pruebas en paralelo o en su defecto un mes anterior, es necesario que el implementador tenga la visión de todos los requerimientos necesarios para poder procesar toda la información, si la prueba va a ser en paralelo entonces hay que introducir toda una serie de información al nuevo sistema para sacar una fotografía del sistema anterior y cuando esto ya esté realizado comenzar a introducir información tanto en el sistema anterior como en el nuevo para llegar a un mismo resultado.

De otra manera al realizar el paralelo se tienen que vaciar exactamente toda la información digitada en un determinado mes para reproducir exactamente la misma película y así poder evaluar.

Para recopilar toda la información acerca de todos los recursos en una empresa es muy útil adoptar la idea de la creación de una matriz en donde contenga toda la información de los recursos, esta matriz con una correcta planeación puede ir rotando de departamento en departamento recopilando información para posteriormente introducirla en los parámetros del sistema, es muy recomendable que toda esta información esté firmada por el jefe de cada departamento para hacer conciencia acerca de la calidad de la información,

debido a que si la calidad de la información no es la correcta el sistema sólo realizará aproximaciones.

En el caso que estoy analizando esta empresa optó por realizar la prueba tomando como parámetro un mes anterior, se tuvo que recopilar toda la información de todos los departamentos para realizar todos los movimientos que se generaron durante este mes y así poder llegar a un resultado final.

Algunos de los puntos importantes a considerar como carga inicial en una implementación son los siguientes:

1. Inventarios iniciales en distintas localidades como cuarentena, aprobado, rechazado, mal estado y destrucción.
2. Carga de órdenes de compra que ya estaban colocadas con anticipación y que van a tener recepciones en el mes a probar.
3. Carga de órdenes de producción en proceso, es decir siempre existen órdenes en proceso que no han concluido y tienen cierto avance , estas órdenes tienen que digitarse tal cual estaban para continuar con su avance en el mes a probar.
4. Planes de producción para saber cuáles fueron exactamente todas las órdenes de producción que se trabajaron en el mes prueba.
5. Revisión de parámetros iniciales como transacciones, recursos, costos, seguridad a usuarios , menús, etc.

Un punto muy importante dentro de esta etapa del proyecto es la capacitación a usuarios, debido a que si los usuarios no recibieron una capacitación adecuada la prueba podría resultar desfavorable, es decir, probablemente el sistema está funcionando adecuadamente pero si la capacitación no fue la adecuada , entonces la prueba no será aprobada, es por eso que dentro del plan es necesario programar un plan de capacitación a detalle para todos los departamentos considerando tanto teoría como práctica.

El éxito de una implementación casi en un 50% depende de los recursos humanos es por eso que hago mucho énfasis en la capacitación.

Esta etapa es más de preparación debido a que la parte "difícil" en cierto modo ya se efectuó en la fase anterior. Es muy difícil reproducir al 100% un mes completo en una organización por eso debemos cerciorarnos que la calidad de la información es la correcta.

Como es sabido no existe ningún sistema que solucione todos los requerimientos de una organización al 100%, siempre va a haber algún requerimiento adicional que el sistema de manera nativa no solucione por lo que en esta etapa se deben checar todas las **interfaces*** que se detectaron en la fase anterior para que el usuario tenga un panorama vasto de cómo va a funcionar el nuevo sistema.

Esta etapa es muy interesante porque aparte de que sirve como una "práctica" para el usuario, se detectan muchas áreas de oportunidad que se deberán tomar en cuenta a la hora de liberar el sistema.

4.4 ANALISIS DE RESULTADOS OBTENIDOS EN EL *BUSINESS PILOT* "PRUEBA PILOTO"

Para la interpretación de los resultados obtenidos es necesario establecer criterios e identificar claramente las causas y soluciones de los errores. El equipo de implementación debe coordinar que los usuarios finales sean quienes determinen si la implementación continúa hacia la siguiente fase o si es necesario realizar otro business pilot.

* interfaces: son todos los desarrollos periféricos al sistema, son procesos no nativos

Se recomienda que en esta fase los jefes de cada departamento realicen una presentación exponiendo cada uno de los resultados obtenidos durante esta fase de implementación, exponiendo resultados obtenidos, errores realizados por causas humanas las cuales se solucionarían con una correcta capacitación tanto errores del sistema que necesitan su corrección.

Esta presentación se debe efectuar frente al comité directivo para que al final se decida su aprobación o reprobación en su caso.

De la página 62 a la 72 se presenta una serie de resultados del Departamento de Compras y Tráfico obtenidos por la empresa farmacéutica durante el BP.

Estas presentaciones deben ser elaboradas por gente ajena al equipo de implementación porque obviamente el equipo implementador no puede ser juez y parte, en estas presentaciones se deben indicar con claridad cada uno de los problemas detectados durante el **BP**, procesos pendientes por probar y las recomendaciones correspondientes.

Al efectuar esta presentación es necesario mostrar los avances en un Macroplan para saber cual es el status del proyecto y las recomendaciones pertinentes. También es recomendable presentar un Macroplan preliminar debido a que la próxima fase será la preparación de la liberación. Página 73

Es importante comentar que cuando se están haciendo las pruebas y durante todo el proceso de implementación se encuentran errores por lo que es necesario invertir tiempo en mejorarlos para que la implementación y todo el flujo productivo sea más eficiente.

Una vez que ya se tienen resultados en la prueba piloto se tienen que comparar todos estos datos de salida con los escenarios realizados (Capítulo 3-

3.2) para verificar que la información procesada cumple con todos los requerimientos que los distintos departamentos necesitan para el correcto funcionamiento de toda la organización.

**PRESENTACION DE RESULTADOS
ETAPA BUSINESS PILOT**

COMPRAS Y TRAFICO

**PRESENTACION DE RESULTADOS
ETAPA BUSINESS PILOT**

CONFIABILIDAD EN EL SISTEMA

%

Bases de Datos :	
Maestro de Recursos	95
Maestro de Proveedores	98
Maestro de Cotizaciones	100
Archivo Comentarios	100
Archivo Comentarios Proveedor	100
Archivo Domicilios Agente Aduanal	100
Maestro de Compradores	100
Archivo Relación Recurso/Proveedor	100

**PRESENTACION DE RESULTADOS
ETAPA BUSINESS PILOT**

CONFIABILIDAD EN EL SISTEMA

%

Elaboración y Emisión de Ordenes de Compra :	100
Carga de Ordenes de Compra	100
Modificación de Ordenes de Compra	100
Impresión de Orden de Compra Nacional	100
Importación y Nacional	100
Impresión de Modificación Nacional	100
Cierre de Ordenes de Compra	100
Purga de Ordenes de Compra	100

**PRESENTACION DE RESULTADOS
ETAPA BUSINESS PILOT**

CONFIABILIDAD EN DATOS INICIALES

	%
Recursos	95
Proveedores	98
Cotizaciones	100
Fracciones Arancelarias	100
Comentarios Estándar	100
Comentarios Estándar Proveedor	100
Domicilios Agente Aduanal	100
Puertos de entrada	100
Términos de Pago (Inglés)	100
Compradores	100
Relación Recurso / Proveedor	100

**PRESENTACION DE RESULTADOS
ETAPA BUSINESS PILOT**

RESULTADOS OBTENIDOS

Estadística

Se procesaron los siguientes datos:

Baja de Proveedores	5
Cambios Relación Recurso/Proveedor	425
Cambio Tipo de Moneda Proveedores	100
Alta Comentarios Estándar	15
Carga Comentarios Estándar Proveedor	100
Carga Comentarios Estándar Recurso	18
Términos de Pago	5
Cambio datos de Proveedores	80
Alta Cotizaciones	400

**PRESENTACION DE RESULTADOS
ETAPA BUSINESS PILOT**

RESULTADOS OBTENIDOS

Estadística

Se procesaron los siguientes datos:

Baja de Proveedores	5
Cambios Relación Recurso/Proveedor	425
Cambio Tipo de Moneda Proveedores	100
Alta Comentarios Estándar	15
Carga Comentarios Estándar Proveedor	100
Carga Comentarios Estándar Recurso	18
Términos de Pago	5
Cambio datos de Proveedores	80
Alta Cotizaciones	400

**PRESENTACION DE RESULTADOS
ETAPA BUSINESS PILOT**

RESULTADOS OBTENIDOS

Estadística

Se procesaron los siguientes datos:

Alta Fracciones Arancelarias	36
Relación Fracción Arancelaria / Recurso	97
Relación Recurso / Permisos	25
Alta Domicilios Agente Aduanal	5
Alta Puertos de Entrada	4
TOTAL	1,315

**PRESENTACION DE RESULTADOS
ETAPA BUSINESS PILOT**

RESULTADOS OBTENIDOS

Confiabilidad Datos

Se compararon 350 recursos y 100 proveedores con los siguientes resultados:

	<u>RECURSOS</u>	<u>%</u>	<u>PROVEEDORES</u>	<u>%</u>
Total	350	100	100	100
Diferencia	18	5	2	2
Confiabilidad	332	95	98	98

**PRESENTACION DE RESULTADOS
ETAPA BUSINESS PILOT**

REPORTES OBTENIDOS

%

Compras Mensuales por Proveedor	100
Historico de Ordenes de Compra	100
Maestro de Recursos	100
Maestro de Proveedores	100
Maestro de Cotizaciones	100
Archivo de Fracciones Arancelarias	100
Archivo Comentaros Estándar	100
Archivo Comentaros Proveedor	100
Archivo Domicilios Agente Aduanal	100
Maestro de Compradores	100
Archivo Relación Recurso/proveedor	100

**PRESENTACION DE RESULTADOS
ETAPA BUSINESS PILOT**

PROBLEMAS DETECTADOS

**P RECURSOS NO DATOS DE ALTA Y RECURSOS
DESCONTINUADOS INCLUIDOS.**

**S Ingeniería Industrial actualizará base de datos de
acuerdo a los últimos cambios.
En el arranque del Sistema se verificará la base de
datos.**

**P TIPOS DE MONEDA INCORRECTOS EN ARCHIVO
MAESTRO DE PROVEEDORES.**

S Compras y Tráfico corrigió esta información.

P=Problema S= Solución

**PRESENTACION DE RESULTADOS
ETAPA BUSINESS PILOT**

PROBLEMAS DETECTADOS

P **PROVEEDORES DUPLICADOS O SIN CONEXION
EN EL SISTEMA DE COSTOS**

S Se dieron de baja los proveedores duplicados y se conectaron los faltantes al sistema de costos .
En el arranque del sistema se verificará la base de datos.

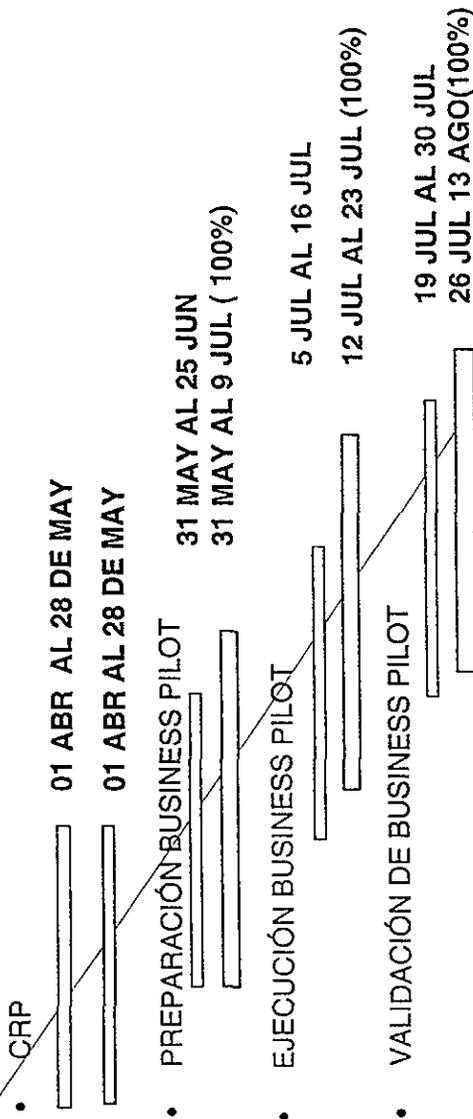
P **ACCESOS LIMITADOS AL SISTEMA.**

S Se notificó a los integrantes del equipo y nos fueron dando acceso a los menús requeridos.

P=Problema S= Solución

PRESENTACION DE RESULTADOS
ETAPA BUSINESS PILOT

REVISION DEL PLAN



**PRESENTACION DE RESULTADOS
ETAPA BUSINESS PILOT**

MACROPLAN PRELIMINAR

“Preparación para Liberación”

ACTIVIDAD

FECHA

ARRANQUE

Solución Problemas	16 de Ago al 3 de Sep
Pruebas en otras versiones	23 de Ago al 3 de Sep
Reforzamiento Capacitación	6 al 10 de Sep
Pruebas Y2K a desarrollos locales	31 al 9 de Sep
Preparación de la liberación	16 de Ago al 26 de Sep

CAPITULO 5

1.1 CAPACITACION A USUARIOS

Esta etapa juega un papel vital para el éxito de la implementación , hay que mencionar de que cuando en una organización mandan a un grupo multidisciplinario a implementar un proyecto , la gente tal vez sí posea todos los conocimientos necesarios acerca de la empresa , pero la verdad es que muy pocas veces las organizaciones no se ponen a pensar que los integrantes de un equipo implementador necesitan cursos acerca de cómo transmitir conocimiento a los demás.

Es por eso que cuando se piensa en una capacitación se debe preparar con lujo de detalles y pensando siempre que la gente no lo sabe todo, es decir, considerar hasta lo más obvio para ser puesto en la mesa y todos los participantes sean capaces de absorber todo el conocimiento.

Es necesario que en esta etapa se tengan manuales hechos por el equipo implementador acerca del flujo de procesos, emisión de documentos, emisión de reportes en cuanto al sistema, a continuación se anexa una parte del manual del departamento de planes de producción.

Es importante que los manuales de cada una de las áreas estén listos antes de iniciar la etapa del BP para que todos los usuarios inicien la capacitación con estos manuales, y así poder detectar posibles errores u omisiones en estos manuales. De la página 75 a la 80 se presenta un ejemplo de un manual del departamento de Planes de Producción.

Manual Práctico

Planes de Producción

Introducción

El objetivo de este manual es proporcionar al usuario una guía para planear la producción, cargar órdenes de producción información directamente en la pantalla, generar reportes y listados.

Es conveniente que el usuario practique continuamente en el sistema, para obtener los beneficios que éste brinda y así contar con mayores herramientas para el control administrativo de su departamento.

El usuario es responsable de hacer uso correcto del sistema de acuerdo a las políticas de procedimiento del sistema.

En caso de requerir asesoría referente al sistema, el Administrador del sistema será el responsable de proporcionarla al usuario.

CARGA DEL PLAN DE PRODUCCIÓN

1. El plan de producción será proporcionado por el Jefe de Planes de Producción, dicho plan deberá estar proyectado a 6 meses a partir del mes en curso.
2. El plan de producción se cargará en excel en el archivo PLAN 4 MESES siguiendo el formato especificado. Para salvar esta información se tendrán que guardar tanto en excel como en formato de texto. La información requerida es el nombre del plan, clave del producto, almacén, fecha de disponibilidad como producto terminado para el primer mes (abierto en semanas) y la fecha del inicio del mes productivo para los otros 3 meses, el consecutivo del lote del mes y la cantidad por lote de producto acondicionado estándar.

Nota.- Es importante el *no* modificar el formato de las celdas definidas en el archivo porque de lo contrario no se realizará correctamente la transferencia de los datos en el *sistema*.

3. Esta carga en excel se deberá transferir a Prism de la siguiente manera:
Se selecciona DESKTOP/WL MEXICO/TRANSFERENCIAS AS 400/PRISM CAMPANA/PLANES DE PRODUCCION/DATOS TRANSFERIDOS.
Al llegar a este archivo se guarda la información y se reemplaza el archivo existente.
Se cierra el archivo y aparece una ventana preguntándote si se salva en excel 97, se indica que no.

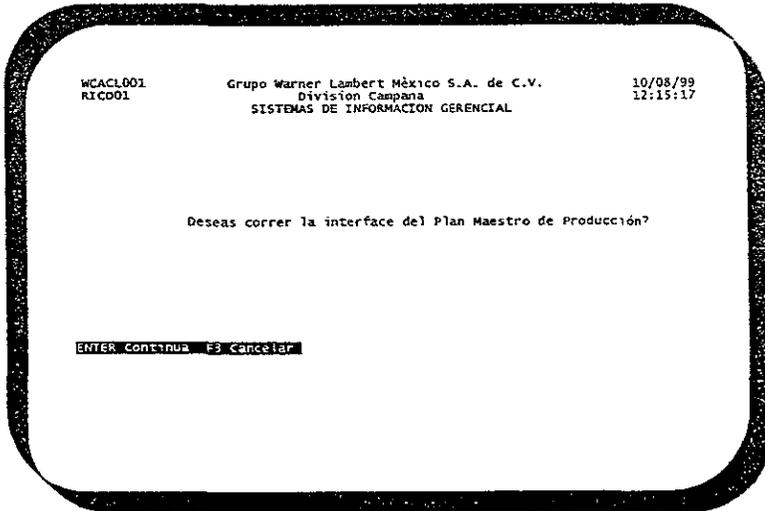
4. Selecciona el folder WL MEXICO/TRANSFERENCIAS AS400/PRISM CAMPANA/PLANES DE PRODUCCION/TRANSFERENCIA PLANES DE PRODUCCION.
Al abrirse el programa aparecerá una ventana con el nombre de encendido, que solicitará el usuario y el código de acceso al sistema. Se oprime la tecla de OK y al finalizar aparecerá la pantalla de transferencia con el total de archivos enviados y en número de registros transferidos que deben corresponder al número de renglones en el archivo excel.Oprimir OK.

Nota: En los comentarios deberá aparecer que la transferencia se llevó a cabo satisfactoriamente.

Cerrar todas las ventanas.

Manual Planes de Producción

5. Entrar al sistema en la entidad correspondiente al menú de PLANES opción 6 (DESARROLLOS DE PLANES), y en este menú se selecciona opción 3 (INTERFASE DEL PLAN MAESTRO DE PRODUCCION), como aparece a continuación:



Oprimir intro para realizar la interface del plan de producción al sistema. En el registro de archivos registrará un reporte con todos los datos transferidos, este reporte deberá imprimirse para validar la información.

- Entrar al menú de PLANES Opción 1 (MANTENIMIENTO DE PLANES PRODUCCION). En este menú se selecciona la opción 10. En esta pantalla oprime F6 para verificar que la transferencia de la carga del plan fue exitosa. En donde aparece Plan maestro # se digita el nombre del Plan de Producción y se oprime intro, obteniendo la misma información que se cargó en excel: clave del recurso, fecha de disponibilidad, cantidad y unidad de medida como lo indica la siguiente pantalla:

10/06/99 11:30:02		MASTER PRODUCTION PLAN MAINTENANCE REVIEW SCREEN			PRISM MRE08004	
MPP #:		Resource:				
Warehouse:		Start Date:				
Master Production Plan # Currently Displayed: JULIO						
Select C/D/X	Resource	Whse	MPP Entry Date	MR Entry Quantity	MP Entry Quantity	Std UM
	00025026	CA	28/06/99	.000000	55440.000000	PZ
	00025026	CA	26/07/99	.000000	27720.000000	PZ
	00025026	CA	23/08/99	.000000	27720.000000	PZ
	00025026	CA	27/09/99	.000000	27720.000000	PZ
	00025029	CA	26/06/99	.000000	11100.000000	PZ
	00025029	CA	27/09/99	.000000	11100.000000	PZ
	00025030	CA	26/06/99	.000000	12879.000000	PZ
	00025030	CA	26/07/99	.000000	12942.000000	PZ
	00025030	CA	23/08/99	.000000	27946.000000	PZ
	00025030	CA	27/09/99	.000000	27946.000000	PZ +
CK04	MPP Master Comments					
CK11	Alpha Search Inquiry	CK18	Refresh Screen	CK19	Return	CK20 Delete

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

Manual Planes de Producción

7. Para dar de baja cualquier recurso, se deberá poner una D en la columna de Selección del lado izquierdo del recurso a borrar como se muestra a continuación y posteriormente se oprime F20.

```

10/08/99          MASTER PRODUCTION PLAN MAINTENANCE          PRISM
12:27:55          REVIEW SCREEN                                MRE08004

MPP #:           Resource:
Warehouse:       Start Date:

Master Production Plan # Currently Displayed: JULIO

Select
C/D/X Resource      Whse  MPP Entry  MR Entry  MP Entry  Std
                Date    Quantity   Quantity  Quantity  UM
00025026      CA    28/06/99   .000000   55440.000000 PZ
00025026      CA    26/07/99   .000000   27720.000000 PZ
00025026      CA    23/08/99   .000000   27720.000000 PZ
00025026      CA    27/09/99   .000000   27720.000000 PZ
00025029      CA    28/06/99   .000000   11100.000000 PZ
00025029      CA    27/09/99   .000000   11100.000000 PZ
00025030      CA    28/06/99   .000000   12879.000000 PZ
00025030      CA    26/07/99   .000000   12942.000000 PZ
00025030      CA    23/08/99   .000000   27946.000000 PZ
00025030      CA    27/09/99   .000000   27946.000000 PZ +

CK04 MPP Master Comments
CK11 Alpha Search Inquiry  CK18 Refresh Screen  CK19 Return  CK20 Delete
    
```

8.- Para realizar el cambio en la cantidad o fecha de disponibilidad de un schedule (orden) teclear la opción X y dar intro como se muestra en la siguiente pantalla:

```

10/08/99          MASTER PRODUCTION PLAN MAINTENANCE          PRISM
12:44:14          DATA SCREEN                                MRE08002

Master Production Plan #: JULIO  Date Last Maint: 21/07/99  Action: CHANGE
Resource:          00025026
Desc: PT LOPID 600MG 14 GRAGEAS  MPP Code: P - MASTER PRODUCTION PLAN RES
Warehouse:        CA  Maintain MPP Entry Comments (Y/N):
Shift Group:      MPP Entry Date:

Entry  Qty Required  User  Reqd  Qty Required  Std  Qty Released
Del  Type  User UM  UM  Shift  Time  Std UM  UM  User UM
P          .000000  PZ          .000000
P          27720.000000  PZ          .000000
P          .000000  PZ          .000000
P          .000000  PZ          .000000
P          .000000  PZ          .000000 +

CK18 Refresh Screen          CK19 Return Without Update
    
```

Nota: La opción C nos permite anexar comentarios a nivel de plan de producción.

Una vez que los manuales ya han sido realizados y proporcionados a los usuarios se tienen que hacer correcciones posteriores porque durante la etapa del BP* tal vez cambiaron procedimientos o algo no quedó lo suficientemente claro, es por eso que el equipo implementador tiene que tener siempre una mente abierta para poder captar todas las necesidades de los usuarios finales obviamente siempre estableciendo límites, porque muchas veces existe esa barrera que el usuario pone porque está acostumbrado a realizar las cosas de una misma manera y tal vez siempre lo ha hecho mal y ahora es cuando tiene que cambiar esa manera de hacerlo .

El equipo debe visualizar estos casos para imponer la manera correcta de hacer las cosas.

Los ejercicios presentados durante la capacitación deben estar previamente bien estructurados, para que durante la capacitación no existan dudas por parte del expositor y no se preste a confusiones con el auditorio.

Es muy recomendable previo a estas sesiones de capacitación dar un curso de resistencia al cambio, porque siempre existe gente que no quiere dejar de hacer lo que ha hecho por muchos años. Siempre va a existir gente que se cierre al momento de enfrentar cosas nuevas, es por eso que uno debe estar preparado para afrontar todo esto.

Las pláticas de resistencia al cambio amplían y muestran el panorama de la nueva tecnología , sus ventajas y sus desventajas.

La persona que va a capacitar debe tener perfectamente estructurados todos los ejercicios que va exponer durante su capacitación , esto es para tener una mayor seguridad a la hora de capacitar, es probable que durante la

* BP Business Pilot, es la etapa de prueba comparativa con un periodo pasado real

capacitación surjan desviaciones en cuanto al tema, el exponente debe tener siempre esa capacidad de control sobre el grupo para determinar cuándo sí es viable salirse un poco del tema o cuándo definitivamente no es productivo.

1.1 SSU SISTEM START UP "ARRANQUE"

La liberación del sistema es la etapa final de la implementación, el objetivo de esta tesis es dar a conocer cuáles podrían ser los pasos a seguir durante una implementación y las consideraciones que se deberían de tomar para llevar al éxito un proyecto de implementación.

Durante la aprobación del business pilot surgieron preguntas de cómo se podría mejorar un determinado proceso, como solucionar problemas y desarrollos de interfaces, es aquí donde todas estas preguntas deben estar perfectamente contestadas.

Toda la reestructura de un determinado proceso tiene que estar perfectamente bien resuelta en esta etapa, los problemas detectados durante el Business Pilot debieron estar bien documentados tanto la descripción del problema como la solución del mismo. El desarrollo de las interfaces deben estar aprobadas.

Es muy importante citar que los sistemas que se implementaron en estas épocas ya vienen previamente avalados para funcionar en el año 2000. Pero como todos sabemos muchos de estos software no cubren todas las expectativas y requerimientos de una empresa es por eso que se recurre al desarrollo de interfaces.

Estas interfaces deben estar probadas para funcionar en el año 2000.

Algunas fechas recomendadas para probar son las siguientes:

31 de diciembre de 1999

1 de enero del 2000

29 de febrero del 2000

1 de marzo del 2000

31 de diciembre del 2000

1 de enero del 2001

Estas fechas son considerando los problemas que comentamos en el capítulo 1.

La **parametrización**^{*} del sistema debe estar avalada por todos los departamentos, debido a que la calidad de la información procesada por el sistema dependerá de la calidad de los datos estáticos.

Para poder iniciar la preparación de la liberación es necesario sincronizar todas las actividades con los distintos departamentos debido a que se tiene que conjugar actividades como carga de órdenes de compra, carga de inventarios iniciales, carga de proveedores, carga de modelos de producción, carga de órdenes en proceso, etc.

El equipo ya debe tener una visión de todos los aspectos a considerar *para realizar una liberación exitosa.*

En la tabla 5.1.1 se anexa una lista de pendientes de actividades de la empresa farmacéutica para realizar la liberación.

^{*} Parametrización, es la carga de datos estáticos fijos con los que el sistema procesa información.

TABLA 5.1.1 PROCEDIMIENTO DE LIBERACION PRISM CAMPANA

DESCRIPCION	FECHA	RESPONSABLE
Envío de comunicados a filiales, proveedores y maquiladores para cancelación de recepciones de materiales del 20 al 24 de septiembre.	13 de agosto	A.Leal, V.Balderrama, J.Lara, A. Belmont.
Elaboración de la junta de fabricación para el mes de septiembre considerando dentro del plan no tener graneles en proceso al cierre del mes productivo.	20 de agosto	J.M. Carrasco, J. Lara, A. Belmont
Elaboración de la junta de acondicionamiento para los días 20,21,22 de septiembre considerando que para todas las órdenes de acondicionamiento programadas para estas fechas .	8 de septiembre	J.M Carrasco, J Lara, A Belmont
Cierre de órdenes de compra en el sistema antiguo. Se cerrarán las órdenes de compra por lo que esten recibidas hasta ese momento y los saldos se cargarán en el sistema posteriormente.	13 al 17 de septiembre	A Leal, V.Balderrama, J.Lara, A. Belmont
Entrega de devoluciones para envío a destrucción	14 de septiembre	J.L. Hernandez
Toma y carga de inventarios de destrucción	15 de septiembre	R. Olivares
Cierre de órdenes de producción. Se cargará Octubre, Noviembre, Diciembre y Enero. El mes de octubre estará abierto en 4 semanas y el resto de los meses con la fecha del 1er, día hábil del mes productivo.	20 de septiembre	J. Lara y O. Perez
Toma de inventario de cuarentena. Deberá contener folio, fecha de recepción o identificar el orden en que se fue recibiendo.	20 de septiembre	R. Olivares
Cierre de órdenes de producción, se cerrarán todas las órdenes de producción en el sistema antiguo para comenzar en ceros en el Sistema	20 al 22 de septiembre	J.L. Hernandez, A. Gutierrez, R. Galarza
Si se llegara a recibir o aprobar algún material durante este periodo se digitará hasta el 27 de septiembre.	20 al 24 de septiembre	R. Olivares y P. Heredia
Carga de órdenes de compra en cuarentena el día 21 de septiembre, se cargarán estas órdenes de compra por la cantidad exacta de acuerdo al inventario obtenido el día 20 de septiembre.	21 de septiembre	A. Leal,V. Balderrama,J Lara, A. Belmont.
Carga del inventario en cuarentena (VR). Se dará entrada a los materiales con el folio del marbete.	27 de septiembre	R. Olivares
Carga de ordenes de compra abiertas (saldos). Los saldos que quedaron de las ordenes cerradas en el sistema antiguo.	22 al 24 de septiembre	A. Leal, V. Balderrama, J. Lara, A. Belmont
Toma del inventario físico, deberá contener folio, fecha de recepción o identificar en el orden en que se fue recibiendo	23 de septiembre	R. Olivares
Carga del inventario simulado para las órdenes de proceso.	23 de septiembre	Equipo Implementador
Revisión Tailoring y carga del calendario	24 de septiembre	Equipo Implementador
Carga de órdenes en proceso	24 de septiembre	J Lara y O. Perez
Cierre simulado para verificar que todo lo que se cargó esté bien	24 de septiembre	Equipo Implementador
Conteo cíclico para limpiar todo el inventario que se cargó para las ordenes de proceso.	25 de septiembre	R. Olivares
Carga de inventarios	25 de septiembre	R Olivares
Surtido de órdenes de acondicionamiento y fabricación para la semana del 27 de septiembre al 1 de octubre	25 al 26 de septiembre	R. Olivares
Cierre real y emisión de auxiliares	26 de septiembre	Equipo implementador
Producción comenzará la actividad productiva hasta el 2do turno para dar tiempo a surtido y recepción de materiales	27 de septiembre	J L. Hernandez
Foliado de lotes en las órdenes de producción para la semana del 4 al 8 de octubre.	28 de septiembre	P. Fernandez.

En esta etapa debe de existir una comunicación casi perfecta con todas las áreas para saber cómo es el status de la liberación y los problemas que se pudieran presentar y cómo hay que solucionarlos.

5.3 PIR *POST IMPLEMENTATION REVIEW*“ SEGUIMIENTO AL SISTEMA”

Es responsabilidad del equipo darle seguimiento una vez que se libere el proyecto para asesorar, resolver y prevenir posibles problemas que se pudieran presentar posteriormente al cierre.

Cuando ya se ha superado la etapa de liberación, mucha gente cree que el éxito ya ha sido alcanzado y que ya no queda nada por hacer, eso es totalmente incorrecto, el equipo implementador debe permanecer por lo menos un mes juntos para resolver:

1.- Problemas de asesoría: Después de la implementación mucha gente va a tener dudas sobre cómo operar el sistema, el equipo debe estar disponible para resolverlos, los problemas que sean extraños y nuevos para el equipo se deben documentar y archivar en una carpeta en donde en un futuro si se llegará a presentar nuevamente este problema exista la posibilidad de consultarlo y resolverlo con mayor rapidez.

2.- Instalaciones de equipos: Los equipos deben estar instalados antes de liberar pero posiblemente estos equipos tengan fallas o necesiten ser reubicados.

3.- Seguimiento diario a inventarios: Como es el primer mes , el equipo debe tener un apego especial a inventarios y transacciones negativas que pudieran afectar a toda la organización, debe detectarlos y proponer soluciones.

4.- Juntas de seguimiento: Se deben realizar juntas de seguimiento con los departamentos para obtener retroalimentación de todos los problemas presentados.

5.- Seguridad a usuarios: Debe de realizar perfiles de cada uno de sus usuarios, o un conjunto de ellos con características similares para limitar accesos. Eso es para asegurar el correcto funcionamiento del sistema y garantizar que alguien por error no entre a modificar estructuras ajenas a su departamento.

Una vez que ya se ha superado esta etapa la organización debe asignar a un Coordinador de Sistemas que sea el responsable del nuevo sistema integrado de manufactura.

Este coordinador de sistemas será el responsable de modificar las parametrizaciones de sistemas cuando sea necesario, dará de alta usuarios nuevos, dará de baja usuarios, coordinará con otras áreas posibles actualizaciones del sistema; cuando se presenten problemas fuertes, coordinará con otras áreas las soluciones, capacitará a gente nueva en la organización.

Como recomendación final es importante pensar en el peor escenario en caso de que por cualquier motivo no se pudiera implementar un sistema. Es necesario preguntarnos ¿Cómo funcionaría la organización sin el sistema? y ¿Qué información es necesaria para tomar acciones?, en base a estas preguntas se pueden tomar una serie de acciones preventivas para poder resolver este problema en caso de que se presentara .

Para verificar esta información es necesario que se reúnan todos los departamentos involucrados para definir los reportes o la información que se tendrá que imprimir para que quede como respaldo en caso de contingencia,

esta información deberá estar sumamente actualizada para tomar decisiones acertadas.

Por otra parte, cabe mencionar, que todas las pruebas que se hicieron debido a la problemática del año 2000, obligó a muchas empresas a invertir dinero y esfuerzo para salir a verificar que sus proveedores cumplieran con sistemas que pudieran funcionar en el año 2000, todo esto fue con la finalidad de asegurar el abastecimiento a las plantas productivas.

5.4 CONCLUSIONES

Este trabajo de tesis es muy importante porque deja rasgo de los problemas que se presentaron en esta era de la computación al no considerar que los sistemas estarían funcionando en el año 2000.

Muchas empresas y en realidad mucha gente en el mundo veía lejana la posibilidad de llegar al año 2000, hoy que es una realidad tenemos muchos retos que vencer, la tecnología día a día evoluciona y todos tenemos que aprender a vivir con ello.

En esta era muchas empresas como las que se comentaron en esta tesis hicieron inversiones millonarias para no tener problemas con la problemática del año 2000. Es por eso que nunca hay que subestimar al tiempo.

Esta tesis muestra una clara concepción de lo que implica implementar un sistema de manera rápida. Muchas veces cuando salimos de la Universidad y nos encomiendan un proyecto no conocemos los pasos o un proceso que nos pueda ayudar a instaurar un sistema o cualquier proyecto involucrado directamente con una empresa.

Este trabajo también nos muestra tips que nos podrían ayudar para facilitar el éxito de una implementación.

Muchas veces creemos que mientras el sistema funcione bien ya está ganada la batalla, pero se nos olvida que la gente es quien maneja a los sistemas, debemos siempre preocuparnos más por el factor humano que es quien dirige la orquesta y de él dependerá en un 50% el éxito de un sistema.

Este trabajo pretende dejar un registro de lo que muchas empresas en este milenio tuvieron que realizar para implementar un sistema y no tener pérdidas considerables en el próximo milenio.

Se tuvieron que hacer grandes inversiones en compra de software, pagos de capacitación, inversiones en consultoría que tal vez si se hubiera tenido la visión el cambio no sería tan traumático para mucha gente.

En la actualidad los jóvenes son quienes están más abiertos a los cambios como son las reingenierías, sistemas, etc, y muchas veces existe gente que quiere hacer a un lado a gente mayor que tiene mucha experiencia, yo invito a reflexionar y no querer solucionar todo con la tecnología, debe existir siempre un equilibrio entre el factor humano y la tecnología, es mejor invitar al factor humano a que participe en este cambio que estamos viviendo día a día.

Este trabajo aplica una metodología práctica y sencilla que puede servir para cualquier persona como material básico para implementar un sistema en cualquier proyecto y también entender los múltiples factores que intervienen y giran alrededor del arranque de un sistema.

La metodología consiste básicamente en cuatro etapas: **CRP Conference Room Pilot** que es la fase de pruebas , en esta etapa se analizan los múltiples caminos que puede ofrecer un sistema y se escoge el óptimo. **BP Business Pilot** que es la etapa de prueba contra algo ya previamente vivido, es decir contra un resultado en específico, cabe aclarar que reproducir exactamente algo pasado es muy complicado, por no decir casi imposible, pero las diferencias tienen que estar bien cuantificadas y especificadas. **SSU System Start Up** es la etapa en donde se realizan todos los preparativos para arrancar el sistema. **PIR Post Implementation Review** es la etapa de seguimiento a posibles problemas que se presenten.

Finalmente es importante reiterar que todo aquél que maneje sistemas siempre tiene que considerar que gran parte del éxito o fracaso de una implementación es debido a la gente y no al sistema.

Todas la empresas que cuentan con un sistema tuvieron que hacer pruebas de funcionalidad para asegurar su buen funcionamiento en el año 2000, así mismo estas empresas tuvieron que salir con sus proveedores para verificar que ellos también contaran con un sistema funcional y así asegurar el abastecimiento.

Se tuvo que invertir dinero y tiempo para hacer pruebas , para implementar sistemas y para capacitar gente pero al final la barrera fue superada. No se reportaron problemas de gravedad en la entrada del año 2000.

BIBLIOGRAFIA

Diagramas de Flujo. Farina , Mario V.
México, 2da. edición, Ed. Diana, 1982.

Aplicaciones del análisis de sistemas. Cardenas, Miguel A.
México, 3ra. edición, Ed. Cecca, 1976.

Psicología Industrial y sus fundamentos teóricos. Blum, Miton I.
México, 2da. edición, Ed. Trillas, 1985.

Como enfrentar el problema de la conversión informática al año 2000. Anatoli R
Walther. México, 3ra edición, Ed. Anvies, 1999.

Planeación estratégica de manejo de información. Huerta Hoyos, Gerardo.
México, UP, 1986, Tesis.