

Implantación de un sistema ERP

SAP R/3

Autor: Pau Escera Micó
Consultor: Humberto Andrés Sanz
Universitat Oberta de Catalunya
Fecha: 21/06/2002

Índice

AGRADECIMIENTOS	3
1 INTRODUCCIÓN	3
1.1 ANTECEDENTES.....	3
1.2 PROPÓSITO	3
1.3 ENFOQUE Y ESTRUCTURA.....	3
2 DEFINICIÓN DE LA EMPRESA MODELO	3
2.1 ACTIVIDAD DE LA EMPRESA	3
2.2 VOLÚMENES DE LA COMPAÑÍA	3
3 ANÁLISIS FUNCIONAL	3
3.1 INTRODUCCIÓN	3
3.2 ÁREA DE PRODUCCIÓN.....	3
3.2.1 <i>Situación Actual</i>	3
3.2.1.1 Consideraciones generales.....	3
3.2.1.2 Planificación de materiales.....	3
3.2.1.3 Control de la producción	3
3.2.1.4 Gestión de stocks de materia prima y productos semielaborados y terminados	3
3.2.1.5 Costes de producto	3
3.2.1.6 Organización	3
3.2.2 <i>Requerimientos Funcionales</i>	3
3.2.2.1 Datos maestros de producción.....	3
3.2.2.2 Planificación de materiales.....	3
3.2.2.3 Control de la producción	3
3.2.2.4 Gestión de stocks de materia prima y productos semielaborados y terminados	3
3.2.2.5 Costes de producto	3
3.2.2.6 Valoración y contabilización de stocks	3
3.3 MAESTRO DE MATERIALES	3
3.3.1 <i>Situación Actual</i>	3
3.3.1.1 Consideraciones generales.....	3
3.3.1.2 Mantenimiento de Materiales	3
3.3.2 <i>Requerimientos Funcionales</i>	3
3.3.2.1 Maestro de materiales.....	3
3.4 ÁREA DE COMPRAS	3
3.4.1 <i>Situación actual</i>	3
3.4.1.1 Consideraciones generales.....	3
3.4.1.2 Mantenimiento de proveedores	3
3.4.1.3 Generación de pedidos de compra	3
3.4.2 <i>Requerimientos Funcionales</i>	3
3.4.2.1 Datos maestros	3
3.4.2.2 Consultas, listados y formularios.....	3
3.4.2.3 Gestión de pedidos de compra.....	3
3.4.2.4 Conformación de facturas	3
3.5 ÁREA DE VENTAS Y DISTRIBUCIÓN	3
3.5.1 <i>Situación Actual</i>	3
3.5.1.1 Consideraciones generales.....	3
3.5.1.2 Aprovisionamiento a delegaciones.....	3
3.5.1.3 Gestión de pedidos de cliente	3
3.5.1.4 Facturación.....	3
3.5.1.5 Gestión de almacenes.....	3
3.5.2 <i>Requerimientos Funcionales</i>	3
3.5.2.1 Datos maestros de ventas.....	3
3.5.2.2 Planificación del aprovisionamiento	3

3.5.2.3	Gestión de pedidos de cliente	3
3.5.2.4	Facturación.....	3
3.5.2.5	Estadísticas de ventas	3
3.5.2.6	Gestión de almacenes.....	3
3.6	ÁREA CONTABLE Y FINANCIERA	3
3.6.1	<i>Situación Actual</i>	3
3.6.1.1	Consideraciones generales.....	3
3.7	REQUERIMIENTOS FUNCIONALES GENERALES	3
4	INFORME PARA LA DIRECCIÓN. VIABILIDAD DE LA IMPLANTACIÓN DE SAP R/3.....	3
4.1	ANÁLISIS DEL RETORNO DE LA INVERSIÓN.....	3
4.2	ANÁLISIS DEL FACTOR HUMANO	3
4.3	PLAN DE IMPLANTACIÓN	3
4.3.1	<i>Enfoque del proyecto</i>	3
4.3.2	<i>Metodología básica</i>	3
4.3.3	<i>Equipo de trabajo</i>	3
4.3.4	<i>Calendario</i>	3
5	IMPLANTACIÓN DE SAP R/3	3
5.1	FASE DE DISEÑO	3
5.1.1	<i>Calendario</i>	3
5.1.2	<i>Definición del Modelo Funcional</i>	3
5.1.2.1	Producción	3
5.1.2.2	Maestro de Materiales.....	3
5.1.2.3	Compras.....	3
5.1.2.4	Ventas y Distribución.....	3
5.1.3	<i>Análisis de cobertura</i>	3
5.1.3.1	Análisis de cobertura.....	3
5.1.3.2	Análisis de GAPS	3
5.1.4	<i>Definición de GAPS</i>	3
5.1.4.1	Diseño funcional de GAPS	3
5.1.4.2	Resumen esfuerzo de desarrollo (Recursos Externos)	3
5.1.5	<i>Configuración de los Sistemas de Desarrollo</i>	3
5.1.5.1	Estrategia de servidores de desarrollo	3
5.1.5.2	Estrategia de mandantes de desarrollo	3
5.1.6	<i>Estrategia de conversión</i>	3
5.1.6.1	Estrategia	3
5.1.6.2	Procedimientos de conversión	3
5.1.6.3	Estimación esfuerzo programación conversión.....	3
5.1.6.4	Revisión y Aprobación del diseño	3
5.2	FASE DE PARAMETRIZACIÓN	3
5.2.1	<i>Calendario</i>	3
5.2.2	<i>Planificación de la conversión</i>	3
5.2.3	<i>Configuración del Sistema</i>	3
5.2.3.1	Estructura Organizativa	3
5.2.4	<i>Diseño Técnico</i>	3
5.2.5	<i>Programación y Test</i>	3
5.2.6	<i>Preparación de la conversión</i>	3
5.2.7	<i>Test del Sistema y de la Conversión</i>	3
5.3	CONTROLES DE INTEGRIDAD	3
5.3.1	<i>Integridad Lógica</i>	3
5.3.1.1	Autorizaciones de acceso.....	3
5.3.1.2	Autorizaciones de tratamiento	3
5.3.2	<i>Integridad Física</i>	3
5.3.2.1	Alta disponibilidad	3
5.3.2.2	Copias de seguridad y estrategias de recuperación.....	3

5.4	FORMACIÓN.....	3
5.4.1	<i>Formación Usuarios Maestros</i>	3
5.4.2	<i>Formación Usuarios Finales</i>	3
5.5	PUESTA EN PRODUCCIÓN.....	3
5.5.1	<i>Aspectos Claves Previos a la Puesta en Producción</i>	3
5.5.1.1	Después de la puesta en productivo	3
6	ASPECTOS CLAVE PARA EL ÉXITO DE LA IMPLANTACIÓN.....	3
7	BIBLIOGRAFIA.....	3

AGRADECIMIENTOS

Desde estas líneas quiero mostrar mi agradecimiento a todas aquellas personas que han colaborado conmigo en la realización de este trabajo.

Al **Sr. Humberto Andrés Sanz**, que como consultor de este trabajo de fin de carrera me ha tutelado y aconsejado en todo momento sobre cómo llevar a buen término el proyecto. Quiero recalcarle mi más sincero agradecimiento por haberse involucrado en la medida en la que lo ha hecho.

A la **Sra. Carme Martín Escofet**, que como tutora durante toda mi trayectoria por la UOC ha sabido responder siempre a las dudas planteadas y sabido aconsejarme siempre que así se lo he solicitado.

Y finalmente quiero dar mi agradecimiento a todas aquellas personas que en algún momento se han interesado por la marcha del proyecto y especialmente a mi compañera **Martina Fontanet i Solé** por su comprensión, paciencia y apoyo mostrados incondicionalmente a lo largo de estos meses.

1 INTRODUCCIÓN

1.1 ANTECEDENTES

En la actualidad, el entorno altamente competitivo en que se tienen que manejar las empresas en todos los sectores hace que cada vez más, sea necesario prestar una atención especial al cliente así como proporcionarle un producto con un alto valor añadido y en el menor plazo posible.

Esto lleva a las empresas a la necesidad de una mayor integración de sus procesos de negocio.

Un ERP (Enterprise Resource Planning) es una herramienta que ayuda a la compañía a ganar competitividad en la medida en que consigue la integración de sus procesos de negocio al mismo tiempo que optimiza los recursos disponibles.

Uno de los ERP más extendidos actualmente en todo el mundo es SAP R/3 de la compañía alemana SAP AG. Por su amplia y exitosa implantación en un gran número de compañías y por sus años de implantación en el mercado se escoge la implantación este sistema como objeto de estudio para este trabajo de fin de carrera.

1.2 PROPÓSITO

El propósito de este trabajo de fin de carrera es el estudio y desarrollo de un proyecto de implantación del ERP SAP R/3 en una compañía ficticia del sector farmacéutico.

1.3 ENFOQUE Y ESTRUCTURA

Este trabajo de fin de carrera va a consistir en la planificación y desarrollo de un proyecto de Implementación del ERP SAP R/3 como propuesta para su realización en una empresa del mundo real. Para ello se tomará como empresa a implantar una compañía ficticia del sector farmacéutico.

El trabajo está estructurado en cinco grandes apartados que se enumeran a continuación:

- *Definición de la empresa modelo.* Se establece la empresa objeto de la implantación de SAP R/3.
- *Análisis Funcional.* Se analizan las diferentes áreas de la compañía que van a ser objeto de revisión para la implantación de los módulos correspondientes de SAP R/3.
- *Informe de viabilidad de la implantación.* Se elabora un informe para presentar a la dirección de la compañía donde se analiza el retorno de la inversión del proyecto y se define un plan de implantación.
- *Implantación de SAP R/3.* Se desarrollan las etapas específicas del proyecto de implantación: diseño, parametrización, controles de integridad, gestión del cambio, formación y puesta en productivo.
- *Aspectos clave para el éxito de la implantación.* Se describen los puntos críticos del proyecto a lo largo de todas las etapas y los potenciales riesgos a gestionar.

2 DEFINICIÓN DE LA EMPRESA MODELO

2.1 ACTIVIDAD DE LA EMPRESA

El proyecto de implantación de SAP R/3 se va a realizar en una empresa española del sector farmacéutico. La actividad principal de la compañía es la fabricación de soluciones parenterales (sueros) para su comercialización tanto en el mercado nacional como en el extranjero.

Toda la producción se realiza de manera integral en una única planta de fabricación ubicada en España.

Para la distribución de sus productos, la compañía dispone de dos delegaciones comerciales con almacén propio situadas en España.

2.2 VOLÚMENES DE LA COMPAÑÍA

En la tabla siguiente se muestran los datos de la compañía en cifras. La información referente a facturación, número de líneas de pedido de compra y producción son cifras anuales.

Cifra de facturación	30 millones de euros
Número de empleados	400
Número de proveedores	2.000
Número de líneas de pedido de compra	4.500
Número de almacenes	1 almacén central de materias primas 4 almacenes de producto acabado
Número de materiales	materias primas: 1.200 productos semielaborados: 300 productos terminados: 275
Producción	500 órdenes de fabricación de producto acabado equivalentes a 2.800.000 unidades

Tabla 2.2. Volúmenes de la compañía

3 ANÁLISIS FUNCIONAL

3.1 INTRODUCCIÓN

El presente análisis funcional pretende, por una parte, reflejar la situación actual de las diferentes áreas de la compañía y los procedimientos utilizados en la gestión de las mismas, y por la otra, realizar un estudio detallado de aquellos aspectos susceptibles de ser mejorados o modificados con la implantación de un sistema de gestión integrado ERP como es SAP R/3.

Como resultado de este análisis funcional se van a obtener unos Requerimientos Funcionales que son los que marcarán el ámbito detallado del proyecto y que deberán implementarse con SAP R/3.

Para la realización de este análisis se va a considerar como ámbito de estudio las áreas de Producción, Compras y Ventas y Distribución.

3.2 ÁREA DE PRODUCCIÓN

Para la realización del Análisis Funcional en el Área de Producción se van a considerar las siguientes subáreas:

- Planificación de materiales
- Control de la producción
- Gestión de stocks de materias primas y productos semielaborados y terminados
- Costes de producto

3.2.1 SITUACIÓN ACTUAL

3.2.1.1 Consideraciones generales

Actualmente, la gestión de la producción se realiza con un Sistema de Información desarrollado a medida por la propia organización. Este Sistema contempla básicamente las siguientes funcionalidades en cuanto al Área de Producción se refiere:

- Planificación del aprovisionamiento: generación de pedidos de compra basándose en concepto determinista según programación de producción, y por punto de pedido
- Gestión de stocks: recepción de materiales, consumos contra orden de fabricación, movimientos varios (consumos contra sección, muestras, rechazos, etc.)
- Lanzamiento de órdenes de fabricación, notificación de consumos y fabricaciones contra órdenes de fabricación
- Estadísticas de fabricación
- Gestión de almacén con ubicaciones de producto terminado
- Cálculo del coste del producto
- Valoración de inventarios

Existe también un Sistema de Gestión de Laboratorio (*LIMS*) desarrollado también a medida por la propia organización, que dispone de interfaces con el actual Sistema de Producción.

3.2.1.2 Planificación de materiales

3.2.1.2.1 Profit Plan

Al inicio del año el Director de Producción predispone el Profit Plan.

Para efectuar esta planificación se basa en diversos informes:

- previsiones anuales de venta por línea de producto (Marketing)
- inventario stocks valorados de producto acabado
- evaluación de capacidades
- calendario laboral

El Profit Plan informa para cada producto las cantidades a producir diariamente.

El Profit Plan representa una planificación anual de la producción, apartada de la planificación mensual realizada por el responsable de la planificación del mismo departamento.

El Profit Plan constituye una referencia para realizar una comparación mensual de la producción, evaluando mes a mes las eventuales desviaciones existentes entre la previsión y la producción real.

3.2.1.2.2 Planificación de la producción

El responsable de la planificación del Departamento de Control de Producción y Planificación de Stocks planifica, después de haberse efectuado el cierre mensual, la producción a realizar el mes siguiente.

A principio del mes N planifica el mes N+1.

Para efectuar esta planificación se basa en:

- inventario valorado de stocks de producto acabado
- inventario de stocks de productos acabados pendientes de dictaminar

- producción pendiente de realizar en el mes en curso (según programa de fabricación)
- previsión de ventas para el mes a planificar de todos los productos acabados

Esta previsión se realiza teniendo en cuenta la venta media de los últimos seis meses y la evolución de la misma.

Mediante estos datos se procede a la actualización manual de una hoja de cálculo.

Se planifica como fabricación contra stock manteniendo una cobertura de 2 ó 2,5 meses de stock dependiendo del producto.

El resultado de este proceso de planificación da una cifra de productos *aptos* (disponibles para la venta) del mes, que representa la producción a realizar durante el mes siguiente.

3.2.1.2.3 Programación de la producción

Mediante la cifra obtenida para cada producto en el apartado anterior, se procede a detallar el programa de producción para el conjunto del mes planificado.

En este programa de producción se identificará el día y el producto a fabricar, así como la cantidad.

Esta programación tiene en cuenta la cobertura de los productos y manualmente se asigna mayor prioridad a los productos con menor cobertura.

Esta programación se realiza por línea y se intenta generar series de producción para minimizar los tiempos de cambio.

Mediante el informe semanal "Inventario stock producto apto" se podrán aportar pequeñas correcciones a esta programación.

También pueden ocurrir cambios en esta programación en relación con las entradas de *pedidos especiales (fabricación contra pedido)*, en este caso la modificación del programa de fabricación tiene que ser aprobada por el Director de Producción.

3.2.1.2.4 Planificación del aprovisionamiento

Una vez obtenido el programa de producción se procede a realizar la planificación del aprovisionamiento.

Para efectuar esta planificación el responsable de la misma se basa en:

- nivel de stocks
- pedidos pendientes de entrega
- consumos pendientes del mes en curso
- consumos previstos para el mes planificado

Mediante estos datos se procede a la actualización manual de una hoja de cálculo y se obtiene la necesidad de compra.

Se pueden aportar pequeñas correcciones a estas necesidades en relación con las previsiones de producción en los meses futuros (Profit Plan).

Mediante la hoja de cálculo se ha obtenido la cantidad a pedir, esta cantidad se traspaasa al formulario de *propuesta de compra*, de forma manual y para todos los materiales que sean necesarios.

La propuesta de compra se envía al Departamento de Compras que selecciona los proveedores e introduce el pedido en el sistema.

Una vez editado el pedido, este mismo tiene que ser aprobado por el Director de Producción.

Para las materias primas la planificación es de tipo determinista (según necesidades).

Los materiales auxiliares (material vario) se aprovisionan por consumos medios mensuales.

3.2.1.3 Control de la producción

El Departamento de Control de Producción realiza una programación mensual de la producción.

Mediante el programa de producción mensual se procede al seguimiento de las *órdenes de fabricación* a realizar.

Se distingue entre órdenes de dosificación y órdenes de acondicionamiento.

Dos o tres días antes (dependiendo del producto) de la fecha prevista de inicio de la orden se procede a la impresión de la guía de fabricación correspondiente y a la introducción de la misma en el sistema actual.

No se efectúa una rigurosa verificación preventiva de disponibilidades para los componentes de las órdenes. Solo se consulta a este fin un listado de materias primas pendientes de entrega y pendientes de control de calidad (*en cuarentena*).

Actualmente se dispone de unas guías patrón en formato Word.

El sistema mediante estas guías patrón y la lista de materiales imprime las guías de fabricación, donde se recogen datos de los procesos y datos de los materiales involucrados.

Al mismo tiempo que se imprime la guía de fabricación el sistema emite dos copias de la *hoja de pedido de materiales*, este documento se entrega a fábrica, fábrica corrige las cantidades a solicitar al almacén en función del stock que tenga en sus almacenes intermedios, y una vez corregidas las cantidades se entrega al almacén para que prepare la mercancía para las órdenes de fabricación

En planta se procede a informar manualmente en la guía de fabricación, los materiales consumidos en cada orden, informando lote y cantidad.

Una vez finalizada la producción estas guías son entregadas al Departamento de Control de Producción para su *revisión*.

Por revisión se entiende el proceso de verificación de los datos informados en la guía y su posterior introducción en el sistema.

La introducción al sistema de los consumos rebaja el stock de las materias primas o de los productos semielaborados, así como da de alta el stock que se ha producido.

Al mismo tiempo el sistema imprime la *hoja de paso a almacén* con copia, donde se notifica el traspaso al almacén de cuarentena de fabricación (*pendiente de apto*).

Las guías una vez revisadas se entregan a Jefatura de Control de Calidad para su archivado.

Existe un informe con estadísticas sobre la producción mensual.

Este informe evidencia para cada producto:

- unidades teóricas a producir en el mes en cuestión (según el programa de fabricación)
- unidades realmente fabricadas
- unidades consideradas aptas por Control de Calidad

3.2.1.4 Gestión de stocks de materia prima y productos semielaborados y terminados

3.2.1.4.1 Almacenes

Los distintos tipos de almacén existentes en la planta de fabricación son:

Almacén	Descripción
03	Cuarentena m.p. Materias primas pendientes de apto
04	Aptos m.p. Materias primas aptas o exentas de control de calidad
05	No aptos m.p. Materias primas no aptas
06	Confirmación aptitud Material caducado
07	Obsoletos Material obsoleto por desuso (discontinuado)
53	Cuarentena fabricación Productos semielaborados pendientes de apto
54	Producto acabado Productos terminados

Tabla 3.2.1.4.1. Almacenes

Todos estos tipos de almacén implican ubicaciones físicamente separadas y perfectamente identificadas.

3.2.1.4.2 Gestión de stocks de materias primas

3.2.1.4.2.1 Diagrama de flujo

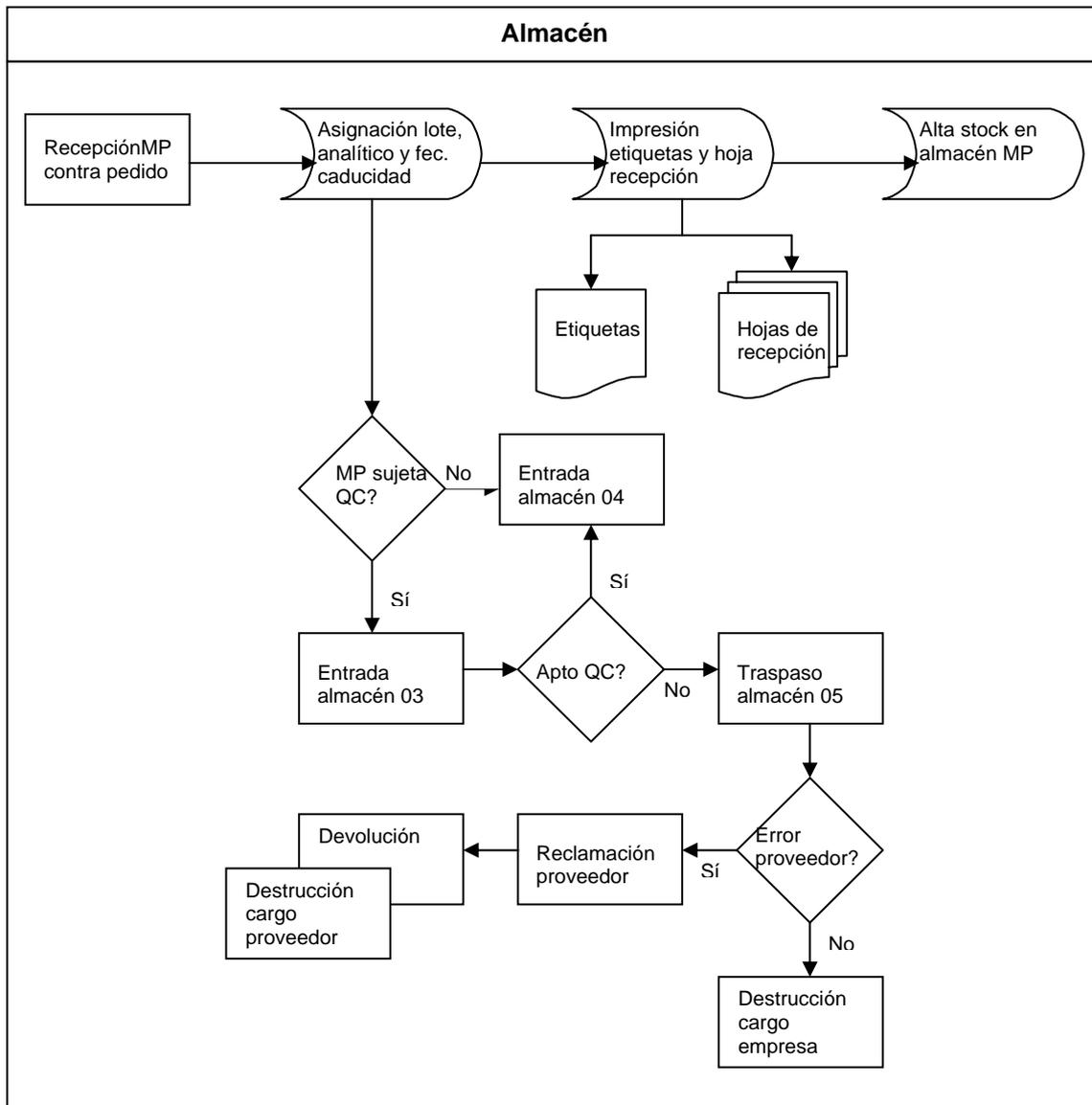


Figura 3.2.1.4.2.1. Gestión de stocks de materia prima

3.2.1.4.2.2 Descripción del proceso

La recepción de materia prima se realiza normalmente siempre *contra un pedido*.

En la recepción se pueden tener dos tipos de materiales: materiales exentos de control de calidad y materiales sujetos a control de calidad. En función de esta característica al recepcionar un material se procede a su almacenamiento en el almacén de aptos (04) ó en el almacén de material pendiente de apto (03).

En la recepción se emite una *hoja de recepción y las etiquetas de identificación de bulto* (una por bulto).

De la hoja de recepción se imprimen tres copias: una para el Almacén y las otras dos para Control de Calidad.

Cuando Control de Calidad dé el apto del material entregará una de las dos copias de la hoja de recepción al Departamento de Administración (que tiene una factura pendiente de recepción).

El apto se realiza en el sistema LIMS e implica un traspaso de stock entre los almacenes de cuarentena (03) y aptos (04). Esto implica también un traspaso físico de los materiales entre estos dos materiales.

El no apto por parte de Control de Calidad implica un traspaso de stock entre los almacenes de cuarentena (03) y no aptos (05). Esto implica también un traspaso físico de los materiales entre dichos almacenes.

El no apto implica una devolución al proveedor o una destrucción a cargo del mismo o de la propia empresa.

Para todas las materias primas el sistema asigna un *número de lote* y un *lote analítico* y al mismo tiempo calcula y almacena la fecha en que ese lote caduca (*fecha de caducidad*).

El maestro de materiales tiene información sobre el plazo que es necesario aplicar para el cálculo de la fecha de caducidad en el momento de la recepción. Existe un proceso mensual que realiza un traspaso automático entre los almacenes de aptos de materia prima (04) y el de confirmación de aptitud (06) para aquellos productos que han caducado.

Cada mes el sistema emite un informe donde se evidencian los productos que van a caducar el mes siguiente.

La codificación de los números de lote es 9nnnnn donde **nnnnn** es un contador por año y **9** es el último dígito del año.

El tiempo medio de control de calidad para las materias primas es de 2 días.

El sistema permite almacenar el lote del proveedor.

La caducidad del PVC es de 2 años, el resto de materias primas 3 ó 5 años.

Una vez al año se realiza un inventario valorado de todas las materias primas almacenadas.

En el sistema hay un listado que indica la rotación de stocks de materia prima (existe un listado igual para los stocks de producto acabado).

Diariamente se emite un listado donde se reflejan las entradas de materia prima en almacén. Existe también un listado diario que indica los trasposos de almacén a fábrica.

El pedido de planta a almacén de material auxiliar se hace rellenando de forma manual una hoja de pedido estándar, para este tipo de material existe también una hoja de devolución a almacén.

3.2.1.4.3 Gestión de stocks en almacenes intermedios de planta

Cuando se imprime la guía de fabricación el sistema emite dos copias de la *hoja de pedido de materiales*.

Este documento se entrega a fábrica, fábrica corrige las cantidades a solicitar al almacén en función de los stocks que tenga en sus *almacenes intermedios*.

Una vez corregidas estas cantidades, fábrica entrega la *hoja de pedido* al almacén para que prepare las materias primas para las órdenes.

En respuesta a esta hoja de pedido, almacén selecciona el lote del material a entregar a fábrica de forma totalmente manual según FIFO.

En planta existen dos almacenes intermedios por línea de fabricación, uno para las materias primas del proceso de dosificación y el otro para las materias primas del proceso de acondicionamiento.

Mensualmente se realiza de forma manual el informe “*diferencias recuento físico por almacenes*”.

Previamente se verifica en el almacén intermedio de planta la efectiva cantidad de stock disponible para cada materia prima (rellenando a mano una hoja en blanco).

Sucesivamente se introducen las cantidades detectadas en una hoja de cálculo para compararlas con las cantidades teóricamente almacenadas y en caso de desviaciones se ajusta el nivel del stock a lo que hay realmente.

3.2.1.4.4 Gestión de stocks de productos semielaborados y acabados

Como producto semielaborado se considera el producto al final del proceso de dosificación.

Como el proceso de fabricación es continuo, el producto dosificado (semielaborado) no se almacena (salvo productos muy concretos) sino que se acondiciona dando lugar a stock de producto acabado. Por requerimientos de calidad, el producto en sí requiere por un lado un apto del dosificado y un apto del acabado. El producto terminado se almacena físicamente en el almacén de producto acabado en estado de cuarentena pendiente del apto de control de calidad, tanto del dosificado como del acondicionado.

Un Control de Calidad distinto para los procesos de dosificación y acondicionamiento permite por ejemplo hacer solo un reacondicionamiento del producto semielaborado en el caso de apto-dosificado y no apto-acondicionado.

Cuando Control de Calidad da el apto, el producto cambia de código y se da de alta el stock en el Sistema comercial. En este momento, el producto ya está disponible para la venta.

3.2.1.5 Costes de producto

3.2.1.5.1 Escandallos

Los escandallos se confeccionan por línea/envase y mediante la utilización de la fórmula patrón estándar (lista de materiales). Para cada escandallo se permite el control de si esta vigente o no.

En este escandallo se tienen en cuenta los costes de las materias primas o materiales componentes en general, estos costes se calculan mediante la multiplicación del coste estándar del componente por la cantidad utilizada en la fórmula estándar, teniendo la

posibilidad de añadir una cantidad estándar de merma en porcentaje sobre la cantidad (pérdida en los procesos de producción), que también afecta al coste.

Los costes de valor añadido se cargan en el escandallo de dos formas diferentes en función del proceso productivo. O bien se añade en el escandallo un material más como concepto de horas de máquina o montaje, o bien se añade al escandallo el concepto "Gastos de proceso". En cualquiera de las dos formas el cálculo del valor de estos gastos de valor añadido se calcula fuera del sistema mediante una hoja de cálculo. En los dos casos este valor incluye gastos de amortización, directos, indirectos, etc.

3.2.1.5.2 Control de gestión

Para cada uno de los materiales se obtiene también un informe T:

Existencias iniciales+Entradas-Salidas=Existencias finales+Desviaciones

que permitirá el cálculo de los rendimientos y de los costes estándar reales.

Se dispone también de un informe donde se compara la cantidad fabricada vs la cantidad planificada

3.2.1.6 Organización

La organización del Área de Producción de la compañía se resume en el siguiente esquema:

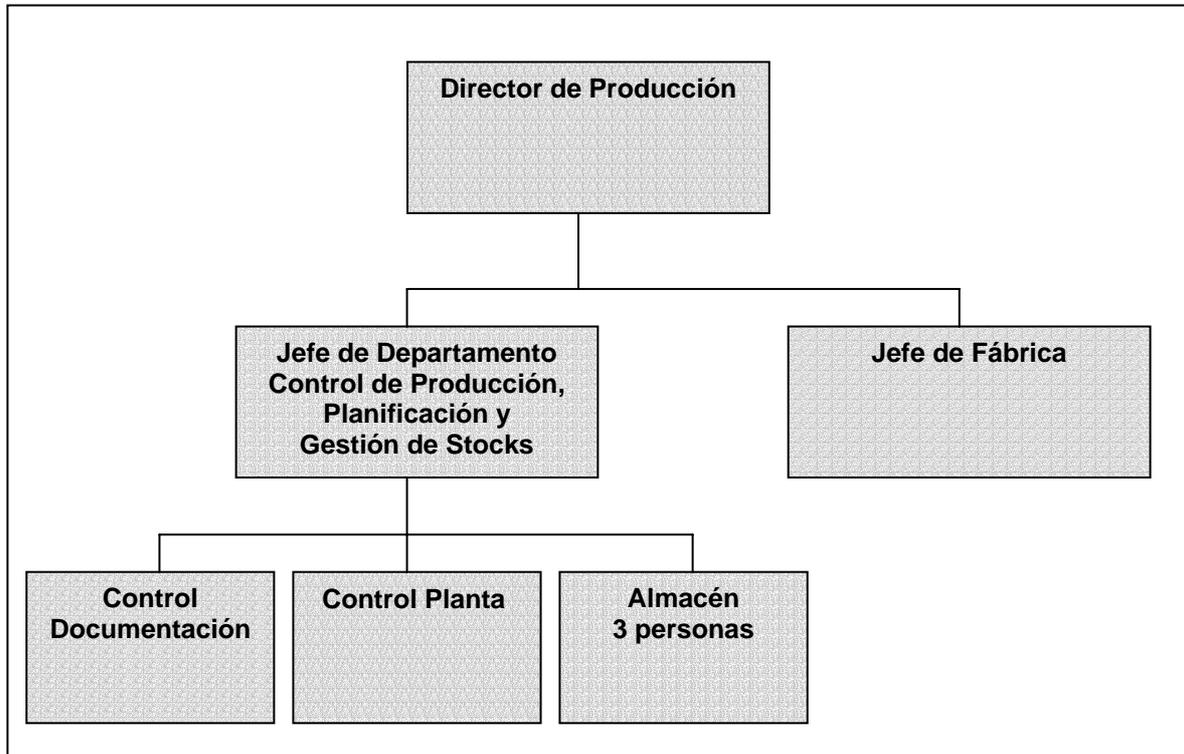


Figura 3.2.1.6. Organización Producción

Las tres personas del Departamento de Control de la Producción, Planificación y Gestión de Stocks más las tres del Almacén son los usuarios actuales del sistema.

El Departamento de Costes está compuesto por el Director del mismo y dos personas. Actualmente, trabajan ellas tres con el sistema.

3.2.2 REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

3.2.2.1 Datos maestros de producción

- ✓ Lista única de materiales tanto para producción como para costes.
- ✓ Control de acceso a las listas de materiales según usuario y grupo de autorización.
- ✓ Listas de materiales por fase de fabricación.
- ✓ Inclusión de las mermas de los componentes en la lista de materiales.
- ✓ Listado estructuras pendientes.
- ✓ Listado de estructuras definitivas.
- ✓ Copia de estructuras.
- ✓ Mantenimiento estructuras pendientes de aprobación.
- ✓ Paso estructuras pendientes a definitivas.
- ✓ Paso estructura definitiva a pendiente.
- ✓ Consulta de estructuras.
- ✓ Substituciones masivas de códigos en listas de materiales
- ✓ Utilización de listas de materiales alternativas.
- ✓ Autorización al uso de estructuras con materiales recursivos.
- ✓ Inclusión de los gastos en la hoja de ruta según modelo actual:
 - Directos
 - Indirectos
 - Control Calidad
- ✓ Asociación de puestos de trabajo a líneas de producción

3.2.2.2 Planificación de materiales

3.2.2.2.1 Planificación de la producción

- ✓ Generación de la planificación de necesidades para los productos de forma global o individualizada.
- ✓ Tamaño del lote fijo pudiendo hacer particiones.
- ✓ Listado de explosión de necesidades por producto.

- ✓ Listado del análisis de disponibilidad materiales.
- ✓ Planificación por línea de producto.
- ✓ Planificación en base a salidas medias mensuales, mediante la generación de pronósticos.
- ✓ Mantenimiento de perfiles de cobertura por producto.
- ✓ Planificación contra stock para producto nacional o de demanda regular.
- ✓ Producción (fase de acondicionamiento) bajo pedido para productos de exportación o demanda irregular.
- ✓ Comparación del plan mensual con la capacidad disponible (máquina, persona).
- ✓ Almacenamiento del Profit Plan por línea/producto.
- ✓ Informe seguimiento del Profit Plan.
- ✓ Informe plan de fabricación.
- ✓ Introducción del programa de fabricación
- ✓ Informe de producciones programadas (programa del mes).
- ✓ Verificación diferenciada de disponibilidad de materiales en la creación y lanzamiento de las órdenes.
- ✓ Inclusión de las órdenes de reproceso en la planificación.
- ✓ Planificación a capacidad finita.

3.2.2.2.2 Planificación de materias primas

- ✓ Situación de las propuestas de pedidos de aprovisionamiento de todos los centros.
- ✓ Consulta/listado de pedidos pendientes.
- ✓ La planificación debe tener en cuenta cantidades mínimas de compra o múltiplos.
- ✓ Aprovisionamiento de materias primas en función del consumo medio.
- ✓ El stock de seguridad se definirá en días de cobertura, manteniendo un stock mínimo si fuera necesario.
- ✓ Análisis de cobertura de artículos: global o por centro.

- ✓ Se debe poder definir a nivel de artículo y centro una política de stocks diferenciada por artículo: stock mínimo, cobertura en días, punto de pedido etc.
- ✓ Punto de pedido: mantener márgenes de aprovisionamiento, en porcentaje, de la cobertura.
- ✓ El plazo de aprovisionamiento medio, independiente del proveedor se definirá a nivel de artículo en días naturales.
- ✓ El plazo de aprovisionamiento específico por proveedor, se indicará en el registro-info de compras (relación artículo/proveedor).
- ✓ El sistema debe actualizar los plazos de aprovisionamiento, en función del histórico de compras.
- ✓ El sistema propondrá una solicitud de pedido por la cantidad necesaria para cubrir las necesidades del periodo de tiempo establecido.
- ✓ Debe ser posible definir tamaños de lote de compra a nivel semanal, mensual y exacto, todos con una cantidad mínima de pedido, redondeos o un tamaño de lote de compra fijo.
- ✓ Modificación de la planificación propuesta en solicitudes/órdenes de compras.
- ✓ La política de stocks debe contemplar cantidades mínimas y múltiplos de aprovisionamiento, en función del consumo del centro.
- ✓ Utilización de calendario de planificación según material.

3.2.2.3 Control de la producción

- ✓ Consulta/Listado de productos de fabricación (seguimiento del plan de producción, situación de stocks, ...).
- ✓ Alta Órdenes de Fabricación (OF's).
- ✓ Distinguir los tipos de ordenes según la fase de producción:
 - Dosificado
 - Acondicionamiento
 - Reproceso

- ✓ Asignación automática del lote de producción al liberar una orden
 - Lote de dosificado según día juliano del año
 - Lote de venta para productos acondicionados
- ✓ Listado de OF's existentes.
- ✓ Lanzamiento de OF's dos días ante de la producción (generalmente).
- ✓ Reimpresión de documentación de OF's.
- ✓ Lista de materiales de la OF.
- ✓ Impresión del documento de orden de fabricación.
- ✓ Determinación del lote del material a consumir en el lanzamiento de la OF, teniendo en cuenta el stock de los almacenes intermedios.
- ✓ Impresión de la hoja de balance de materiales
- ✓ Información sobre consumos por OF.
- ✓ Listado de la hoja de paso a almacén.
- ✓ Reedición del listado de hojas de paso a almacén.
- ✓ Modificación consumos por OF acondicionamiento.
- ✓ Modificación de datos OF.
- ✓ Anulación de órdenes de fabricación.
- ✓ Envío al sistema LIMS de anulación de órdenes de fabricación.
- ✓ Traspaso de guías de fabricación a Word.
- ✓ Impresión de guías Word desde SAP
- ✓ Listado OF según status.
- ✓ Reapertura OF cerrada.
- ✓ Consulta estadísticas fabricación (unidades, materiales, etc.).
- ✓ Consultas datos fabricación (lote, composición, etc.).
- ✓ Generación de órdenes de reproceso.
- ✓ Declaración de consumos mediante la declaración de producto fabricado (Backflushing).
- ✓ Gestión de rechazos en la órdenes de fabricación.
- ✓ Listado control mermas/rechazos producción.
- ✓ Consulta de la situación de las órdenes de fabricación
- ✓ Impresión de documentación OF a petición.

- ✓ Cierre de órdenes de fabricación tras verificar la declaración de producto, los consumos de componentes y los tiempos imputados.
- ✓ Liquidación de las órdenes de fabricación.

3.2.2.4 Gestión de stocks de materia prima y productos semielaborados y terminados

- ✓ Recepción de materiales sólo en Almacén de materias primas de planta de fabricación.
- ✓ Todas las recepciones de material de proveedor se efectuaran contra pedido.
- ✓ Etiquetas de identificación por cada bulto.
- ✓ Asignación automática del número de lote interno en la recepción de materiales.
- ✓ El formato del número de analítico será el mismo que el actual.
- ✓ Envío de datos del lote de recepción al sistema LIMS.
- ✓ Recepción de datos del lote del sistema LIMS.
- ✓ Introducción, en la recepción, del lote proveedor.
- ✓ Impresión/reimpresión de la hoja de recepción de material.
- ✓ Informe materiales próximos a caducar.
- ✓ Traspaso automático al almacén de caducados para los materiales que caduquen el mes siguiente.
- ✓ Etiquetas materias primas a caducar.
- ✓ Salida material de almacén de materias primas.
- ✓ Los estados posibles del stock serán:
 - Disponible
 - Pendiente de apto
 - Bloqueado
 - Traslado
- ✓ Los estados posibles de los lotes serán:
 - Disponible
 - Restringido
- ✓ El formato de los números de lote debe ser alfanumérico.

- ✓ La caducidad se calculará por lote.
- ✓ La caducidad debe poder informarse a nivel: día/mes/año.
- ✓ El sistema debe validar para cualquier recepción, si el artículo lleva control de lote.
- ✓ El sistema debe validar para cualquier recepción, si el artículo lleva control de caducidad.
- ✓ Asignación de la fecha de caducidad automáticamente en función de la información del maestro de materiales.
- ✓ El control de los stocks y movimientos se realizarán a nivel lote, para todos los materiales con tratamiento de lotes.
- ✓ Mantenimiento de la trazabilidad del lote, hasta su venta.
- ✓ Informe de datos de fabricación y acondicionamiento.
- ✓ Movimientos de un lote de venta.
- ✓ Informe de los destinos de un lote de materia prima.
- ✓ Informe de fabricaciones con componentes comunes.
- ✓ Se debe contemplar el stock en consigna del proveedor.
- ✓ Control de los gastos de subcontratación de parte de los procesos productivos.
- ✓ El criterio de extracción debe ser: 1º Fefo, 2º Fifo.
- ✓ En el almacén de materias primas, el control del stock se realizará, como mínimo, a nivel almacén/ubicación.
- ✓ Asignación de la ubicación en la recepción.
- ✓ No se permitirán stocks negativos en ningún caso.
- ✓ Consulta de existencias en unidades y valor por material/almacén/lote.
- ✓ Consulta/informe de movimientos.
- ✓ Movimientos de inventario de compras o fabricaciones.
- ✓ Estadísticas de ocupación del almacén de materias primas.
- ✓ Existencia de diferentes materiales en un mismo palet.
- ✓ Posibilidad de mover un palet de material no apto.
- ✓ Consulta / listado hojas recepción material.
- ✓ Consulta de existencias en diferentes unidades de medida.

- ✓ Consulta / listado de existencias de stocks ubicados, por artículo, ubicación (y, de forma opcional, por lote indicando la fecha de caducidad).
- ✓ Consulta / listado de stocks en situación de cuarentena, por material/ubicación y lote (indicando la fecha de caducidad).
- ✓ Consulta / listado stocks inferiores a stock mínimo.
- ✓ Consulta de movimientos efectuados entre fechas: por artículo, tipo de movimiento (opcional) y almacén.
- ✓ Consulta de todas las ubicaciones donde se encuentra un artículo.
- ✓ Consulta de todos los artículos que se encuentren en una ubicación.
- ✓ Consulta / listado rotación stocks.
- ✓ Consulta / listado consumo materias primas por sección.
- ✓ Consulta / listado movimientos mensuales por tipo.
- ✓ Control de acceso por usuario a los diferentes movimientos.
- ✓ Recuento de stocks por almacenes o zonas del almacén.
- ✓ Listado de existencias, para realizar el inventario físico del almacén por ubicación.
- ✓ Listado de existencias por material o por almacén.

3.2.2.5 Costes de producto

- ✓ Escandallo por código.
- ✓ Versiones de escandallos a diferente precios
 - ✓ - precio standard
 - ✓ - precio real
 - ✓ - precio standard/periodos
- ✓ Listado escandallo.
- ✓ Cálculo escandallos masivos.
- ✓ Cálculo coste total escandallo por código.
- ✓ Listado costes por código.
- ✓ Informe comparativo de precios entre periodos.
- ✓ Informe de precios de coste por producto.
- ✓ Informe resumen movimientos por periodo.

- ✓ Informe de absorción de los gastos de fabricación (informe de producción por periodos).
- ✓ Mantenimiento de gastos por línea de envase.
- ✓ Listado resumen escandallo por concepto.
- ✓ Informes de mermas de componentes entre fechas.
- ✓ Informe rendimientos.
- ✓ Cálculo de costes reales.

3.2.2.6 Valoración y contabilización de stocks

- ✓ Valoración a precio standard para todos los tipos de materiales.
- ✓ Realización de apuntes contables y valoración del inventario a coste standard.
- ✓ Sólo permitir contabilizaciones en el periodo actual.
- ✓ Proceso para el cálculo de nuevo precio standard para material de compra en función de las últimas entradas. Actualización del coste de la materia prima.
- ✓ No se debe valorar el stock propiedad del proveedor, ubicado físicamente en los almacenes del grupo.
- ✓ Se debe valorar el stock depositado en los clientes, propiedad de la compañía.
- ✓ Posibilidad de almacenamiento de parte del stock de un material sin valor.
- ✓ Contabilización diferenciada en función del tipo de material y del tipo de movimiento

3.3 MAESTRO DE MATERIALES

3.3.1 SITUACIÓN ACTUAL

3.3.1.1 Consideraciones generales

En la actualidad, la gestión de los materiales utilizados por la compañía no se realiza de una manera centralizada. Debido a la existencia de dos sistemas separados para llevar la gestión de la producción y las compras por un lado, y las ventas y la distribución por otro, en función del tipo de material que estemos tratando, su mantenimiento se realiza desde un sistema o desde el otro. Así pues, toda la gestión de materias primas, productos semielaborados y los datos de fabricación de los productos terminados se mantiene desde el Sistema de Producción y Compras. La gestión de los datos comerciales de los productos terminados se lleva desde el Sistema Comercial.

Cada uno de estos dos sistemas contempla su propio mantenimiento de artículos.

3.3.1.2 Mantenimiento de Materiales

3.3.1.2.1 Diagrama de flujo

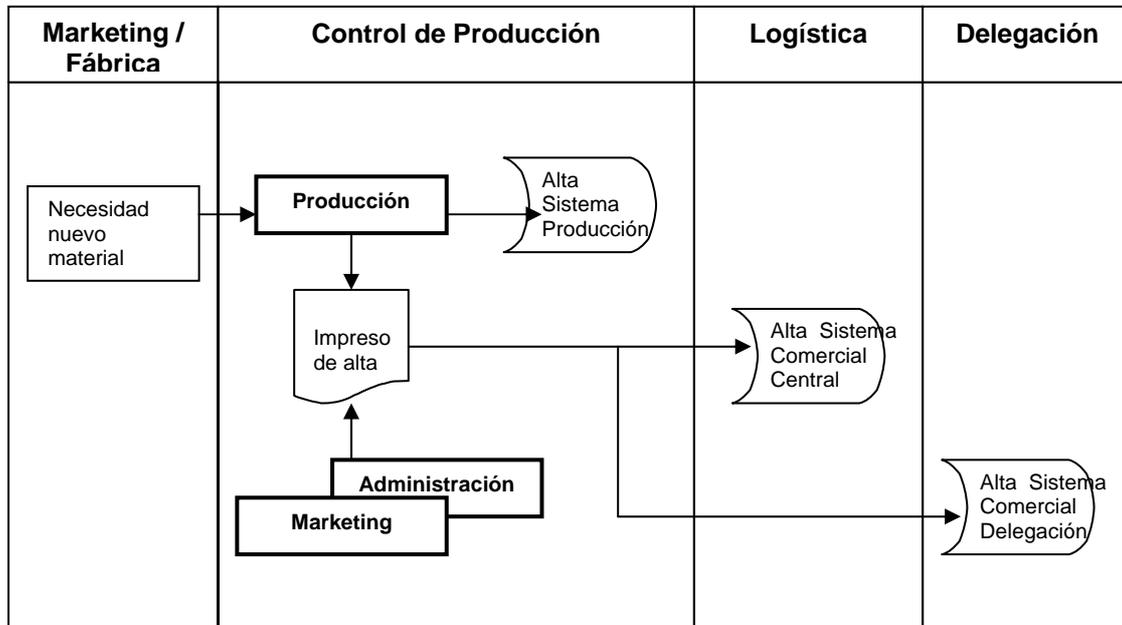


Figura 3.3.1.2.1. Mantenimiento de materiales

3.3.1.2.2 Descripción del proceso

Ante la necesidad de un nuevo artículo de materia prima, de un nuevo producto semielaborado o de un nuevo producto terminado, Control de Producción, a petición de Marketing en el caso de un producto terminado, da de alta el material en el Sistema de Producción con los datos de fabricación y almacenamiento. A continuación rellena el *Impreso de alta* de código y lo hace circular a los departamentos afectados (Administración, Marketing) quien se lo devuelve con los datos completados para terminar el proceso de creación del material. En el caso de un producto terminado, el *Impreso de alta* se hace llegar al Departamento de Logística para que realice el alta en el Sistema Comercial. Por último, el impreso es enviado por fax a las delegaciones para que entren sus datos en el sistema.

3.3.2 REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

3.3.2.1 Maestro de materiales

- ✓ Consulta/Listado de todos los artículos, incluyendo sus descripciones.
- ✓ Agrupaciones. Listado total de las agrupaciones (división, grupo, agrupación), con su descripción.
- ✓ Simplificación del actual sistema de codificación.
- ✓ Código numérico único para todos los productos de la compañía.
- ✓ Definición de diferentes tipos de artículos (producto acabado, materias primas, semielaborado).
- ✓ Mantenimiento de la numeración actual en casi todos los materiales.
- ✓ Mantenimiento del número antiguo del artículo en los casos de recodificación.
- ✓ La asignación del número de artículo será automática.
- ✓ Acceso limitado por usuario al mantenimiento del maestro de artículos (altas, bajas y modificaciones).
- ✓ Acceso al mantenimiento de las diferentes características de los artículos por áreas de responsabilidad: compras, ventas, distribución, planificación...
- ✓ Agrupación de parámetros por áreas funcionales: compras, ventas, almacenes,...
- ✓ Alta rápida de artículos, tomando valores por defecto en función de sus características.
- ✓ Descripción alfanumérica de los artículos en diferentes idiomas.
- ✓ Mantenimiento de una descripción técnica del artículo, superior a 40 caracteres.
- ✓ Mantenimiento de las diferentes características de los artículos por áreas de responsabilidad: compras, ventas, distribución, planificación...
- ✓ Identificación universal de artículos: código EAN completo.
- ✓ Consulta en pantalla de todos los datos del artículo.
- ✓ El sistema deberá mantener un control de las modificaciones realizadas.

- ✓ Búsqueda rápida de los artículos por diferentes conceptos: código (EAN, nacional, referencia proveedor, descripción, número antiguo etc.
- ✓ Listado de las distintas agrupaciones: Jerarquía de artículos, grupo de artículos etc.
- ✓ Definición de diferentes niveles de estructura por artículo: unidad, pack, caja, palet (incluido unidades por niveles).
- ✓ Posibilidad de entrar precios futuros, para los materiales de compra
- ✓ Identificación de si el artículo se gestiona por lote.
- ✓ Identificación de si el artículo se gestiona con fecha de caducidad.
- ✓ Control de las nuevas altas de materiales y aviso a los responsables de las diferentes vistas.
- ✓ Envío de datos de materiales al sistema LIMS.
- ✓ Mantenimiento de unidades alternativas en el maestro de materiales.

3.4 ÁREA DE COMPRAS

El Área de Compras contempla la gestión del maestro de proveedores y la generación, mantenimiento y seguimiento de los pedidos de compras.

3.4.1 SITUACIÓN ACTUAL

3.4.1.1 Consideraciones generales

La gestión de compras se realiza con un Sistema de Información desarrollado a medida por la propia organización. Este sistema es el mismo con el que se gestiona la producción donde la parte correspondiente a la gestión de compras es tratada como otras funcionalidades dentro del mismo sistema. Las funcionalidades de compras contempladas en el sistema actual comprenden:

- Mantenimiento del maestro de proveedores
- Creación y edición de pedidos de compra
- Listados de pedidos pendientes

3.4.1.2 Mantenimiento de proveedores

Actualmente, el departamento responsable del mantenimiento de los datos maestros de proveedores es Administración. Cuando hay la necesidad de dar de alta un proveedor en el sistema, el departamento solicitante comunica los datos a Administración y éste lo da de alta.

Existen cuatro tipos de proveedores: Nacionales, Hospitales, Extranjeros y Entidades Financieras. La numeración interna actual es de cinco dígitos, el primero indica el tipo de proveedor; pero los departamentos identifican los proveedores como un código de cuatro dígitos.

3.4.1.3 Generación de pedidos de compra

3.4.1.3.1 Diagrama de flujo

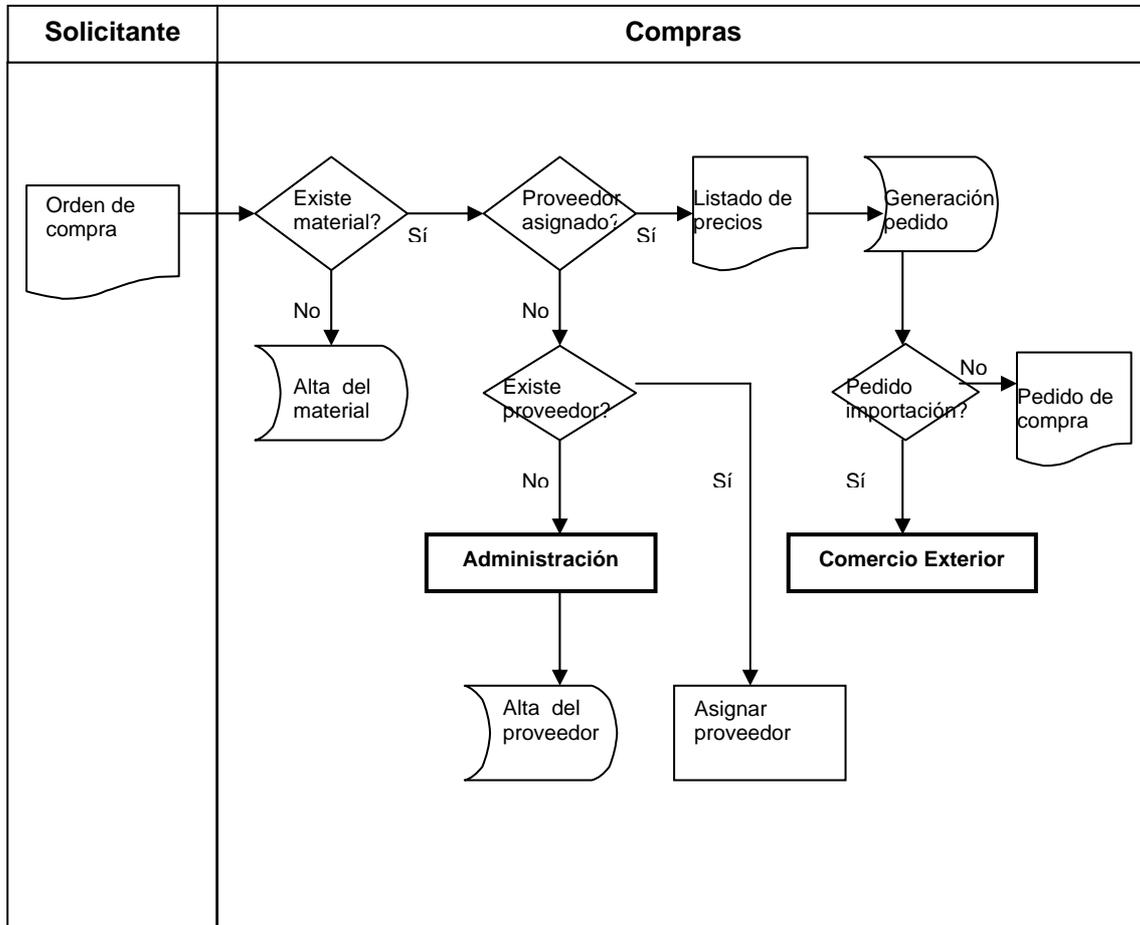


Figura 3.4.1.3.1. Generación de pedidos de compra

3.4.1.3.2 Descripción del proceso

El proceso de compras se inicia con la recepción de una propuesta orden de compra del departamento solicitante. A partir de la orden de compra, conocemos el código del material, la cantidad solicitada y la fecha de entrega. En este momento compras mira si la orden lleva asignado el proveedor. En caso que no esté asignado, debe comprobar que esté dado de alta en el sistema y asignarlo. Si se trata de un proveedor nuevo, Administración debe entrarlo en el sistema (cuando el proveedor esté aceptado). Compras únicamente actualiza los datos referentes al IVA a aplicar a cada proveedor. En el caso que el departamento iniciador sea Planificación, el código del material ya tiene asignado el proveedor.

En la mayoría de materiales existen acuerdos previos con el proveedor, mayoritariamente se trata de pedidos abiertos en valor o en cantidad. Algunos materiales se regulan por cuotas, la distribución entre proveedores está determinada.

El precio se determina manualmente. Compras dispone de un listado donde figuran los precios de todos los materiales y las condiciones (el precio que figura en el material es el de la última compra). A partir de este listado de precios, del historial del material, de los *pedidos pendientes* y del stock en almacén también propone modificaciones que permitan optimizar la compra.

Si se trata de un material con precio desconocido (material nuevo, cambio de condiciones,...), se entra el pedido con precio cero. Este pedido puede editarse sin problema; pero limitará la recepción de la mercancía: el sistema no permite una entrada de un pedido con precio cero.

Cuando se dispone de toda la información necesaria, entonces puede editarse el pedido de compra. Los pedidos no se editan uno a uno, sino por grupos. El sistema, internamente, controla la edición de los pedidos. Antes de enviar el pedido en firme al proveedor es imprescindible su autorización. Si hay alguna incorrección se modifica el mismo pedido y vuelve a editarse. Seguidamente, si se trata de un pedido de importación, el original (siempre valorado en euros) se envía a Comercio Exterior, quien gestionará el pedido con el proveedor extranjero. Si el proveedor es nacional es Compras quien lo envía directamente vía Fax al proveedor.

Compras también envía una copia del pedido a Almacén para que tenga conocimiento de una futura entrada.

El seguimiento de pedidos pendientes lo lleva también el Departamento de Compras. Diariamente recibe un listado de Sistemas de Información donde figuran todos los pedidos pendientes (totales o parciales) ordenados por fecha de entrega.

3.4.1.3.3 Verificación de facturas

Compras lleva el control de pedidos pendientes. Cuando Almacén realiza una entrada de mercancía envía una copia del albarán al Departamento de Compras. La mayoría de productos entrados deben pasar el control de calidad. Cuando ya han pasado este control, Compras recibe de Control de Calidad, la Hoja de recepción que enviará a Administración junto con el pedido inicial y el albarán de entrega.

Administración no puede pagar ninguna factura cuya mercancía esté pendiente de apto. Si llega el día de pago y todavía no se conoce la situación de la mercancía (apto o no apto), Administración reclama a Control de Calidad.

Si en la verificación de la factura aparecen diferencias de precio el primer paso es comunicarlo a Compras. En caso que sea necesaria una renegociación con el proveedor, esta debe llevarla a cabo Compras. Si se trata de un error del proveedor, Administración se pone en contacto con él directamente.

3.4.1.3.4 Devolución a proveedor

Cuando un producto es no apto por un fallo del proveedor, Compras negocia la devolución. Si éste acepta su fallo, Compras realiza una Hoja de devolución de forma manual. Cuando la mercancía sale del Almacén se realiza la devolución informática. En muchos casos se trata de una devolución no física: el proveedor admite su fallo pero no es necesario devolver el producto en mal estado, entonces Control de Calidad destruye el producto y Administración es informado de la devolución y esperará la recepción del abono del proveedor.

En caso que no se trate de un fallo del proveedor, Control de Calidad informa a Administración de que debe pagar la factura aunque sea material no apto.

3.4.2 REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

3.4.2.1 Datos maestros

- ✓ El sistema deberá mantener un control de las modificaciones realizadas.
- ✓ Acceso limitado por usuario al mantenimiento de los maestros (altas, bajas y modificaciones).
- ✓ Se mantendrán cuatro tipos de proveedores diferentes, cada uno con su numeración:
 - Nacionales NAC
 - Hospitales HOS
 - Extranjeros EXT
 - Entidades financieras FIN
- ✓ El sistema sólo permitirá una numeración interna según tipo de proveedor. Se mantendrá la numeración definida en FI:
 - nnnnnn (6 dígitos)
- ✓ Mantenimiento de datos a diferentes niveles: generales (dirección, alias, teléfonos, NIF...), de sociedad (gestión de cuenta, pagos,...) y organización de compras (grupo de compras, plazo entrega previsto,...).
- ✓ Búsqueda de proveedores por distintos conceptos: nombre, población, clave de búsqueda, NIF, VAT...
- ✓ Definición de Incoterms por relación artículo-proveedor.
- ✓ Definición de agente de aduanas por proveedor.
- ✓ Definición de agente de transporte por proveedor.
- ✓ Mantenimiento de cuotas para determinados materiales.
- ✓ Control de la homologación de proveedores: fecha, periodo de validez, material/es, etc. de modo centralizado para cada sociedad.
- ✓ Control de la homologación a nivel del binomio material-proveedor: periodo de validez, etc.
- ✓ Posibilidad de bloquear un proveedor.
- ✓ Posibilidad de bloquear un proveedor para la compra de un material concreto

- ✓ Mantenimiento de plazos de entrega por material-proveedor
- ✓ Identificar los materiales que estarán sujetos a homologación.

3.4.2.2 Consultas, listados y formularios

- ✓ Listado de proveedores, indicando los valores principales. Este se debe seleccionar por código, rango de códigos o para un país/provincia concreto. La ordenación debe ser alfabética por código o descripción.
- ✓ Listado de las relaciones artículo-proveedor. Selección por artículo o por proveedor.
- ✓ Informe resumen de proveedores : Código/Nombre
- ✓ Listado de artículos por proveedor. Indica los artículos que se compran a un proveedor
- ✓ Listado de proveedores por material. Indica los proveedores definidos para un material.
- ✓ Listado de proveedores sujetos a homologación. Indica, para los proveedores sujetos a homologación, su periodo de validez y la fecha de revisión.
- ✓ Listado del binomio material-proveedor homologado. Indica, para cada binomio, su estado (vigente o no), el periodo de validez, y si se encuentra en fase de homologación.
- ✓ Para cada proveedor, y por un periodo de tiempo concreto, listar: las entregas recibidas, las incidencias comunicadas, para cada incidencia una breve explicación y una valoración. Al final del documento se debe asignar una puntuación al proveedor (ponderación de las valoraciones anteriores).
- ✓ Para una familia de materiales, posibilidad de autorizar en el sistema la homologación en lugar de hacerlo material por material.
- ✓ Informe de seguimiento de proveedores donde debe aparecer, por proveedor y para un periodo concreto, las desviaciones en cantidad de sus entregas, las desviaciones en tiempo y las incidencias comunicadas.

3.4.2.3 Gestión de pedidos de compra

- ✓ Gestión centralizada por organización de compras/centro de Solicitudes de pedidos/pedidos.
- ✓ Nº de pedido único.
- ✓ Conocimiento del centro de compras que realizó el pedido a partir del nº de pedido
- ✓ Consulta/Listado de pedidos, seleccionados en función de distintos criterios: proveedor, artículo, por tipo de pedido, con entrada de mercancías, pendientes de recibir, para una empresa/destinatario o todas, sólo nacionales o todos. Ordenado por artículo o proveedor.
- ✓ Edición de pedidos pendientes de recibir. Se puede solicitar un número de pedido (o todos) y una fecha de pedido (o todas). Presenta cantidades y fechas.
- ✓ Pedidos pendientes por proveedor. Se puede solicitar para un proveedor (o todos), una empresa (o todas), sólo nacionales (o todos) e indicar el criterio de ordenación (proveedor o artículo).
- ✓ Pedidos pendientes por artículo. Se puede solicitar para un proveedor (o todos), una empresa (o todas) y un destinatario (o todos). Presenta, para cada artículo , los pedidos pendientes de llegar, con los proveedores.
- ✓ Historial de líneas de un pedido. Para el pedido solicitado, se presentan, ordenados por referencia, todas sus líneas, aunque ya se encuentren finalizadas.
- ✓ Pedidos pendientes de edición (solicitudes de pedido). Presenta, por proveedor y artículo, todas aquellas líneas de pedido no editadas.
- ✓ Relación de pedidos por proveedor/artículo o por artículo/proveedor (detalle). Se indica el proveedor (o todos), el artículo (o todos), el rango de fechas de pedido, el estado (pendiente, recibido o todos) y el orden (artículo o proveedor). Presenta, en el orden indicado, las líneas de pedido correspondientes al artículo (o al proveedor, según el orden) que cumplan las condiciones indicadas, desglosando la información detallada de cada referencia.

- ✓ Autorización de las propuestas de pedido para gasto por parte del responsable de área.
- ✓ Imposibilidad de realizar pedidos que no cumplan las condiciones de homologación requeridas (material - proveedor)
- ✓ Posibilidad de bloquear un material únicamente para las acciones de compras.
- ✓ Creación de solicitudes de pedidos, por conversión de órdenes previsionales propuestas por el sistema o manualmente (artículos sin planificación).
- ✓ Asignación automática del proveedor a las propuestas de pedido.
- ✓ Alta de nuevas líneas de pedidos ya editados.
- ✓ Anulación de pedidos completos
- ✓ Anulación de líneas de pedido.
- ✓ Impresión/reimpresión de pedidos.

3.4.2.4 Conformación de facturas

- ✓ Conformación de facturas basada en el nº de pedido o en el documento generado en la recepción (entrada de mercancía).
- ✓ Búsqueda de pedidos por diferentes conceptos.
- ✓ Bloqueo de facturas con material no apto o pendiente de apto.
- ✓ El sistema debe informar de la situación del pedido: recibido, recepción parcial,...
- ✓ Conformación de más de una factura para un pedido.
- ✓ Entrada de una factura con asignación múltiple de pedidos o de documentos de entrada de mercancías.

3.5 ÁREA DE VENTAS Y DISTRIBUCIÓN

Para la realización del Análisis Funcional en el Área de Ventas y Distribución se van a considerar las siguientes subáreas:

- Aprovisionamiento a delegaciones
- Gestión de pedidos de cliente
- Facturación
- Gestión de almacenes

3.5.1 SITUACIÓN ACTUAL

3.5.1.1 Consideraciones generales

La gestión de las ventas y la distribución se realiza con un Sistema de Información desarrollado a medida por la propia organización. Las funcionalidades de esta área contempladas por el sistema actual comprenden:

- Aprovisionamiento de almacenes en delegaciones
- Gestión de pedidos de clientes
- Gestión de almacenes: recepción de producto terminado procedente de fábrica, inventarios, etc.

3.5.1.2 Aprovisionamiento a delegaciones

3.5.1.2.1 Diagrama de flujo

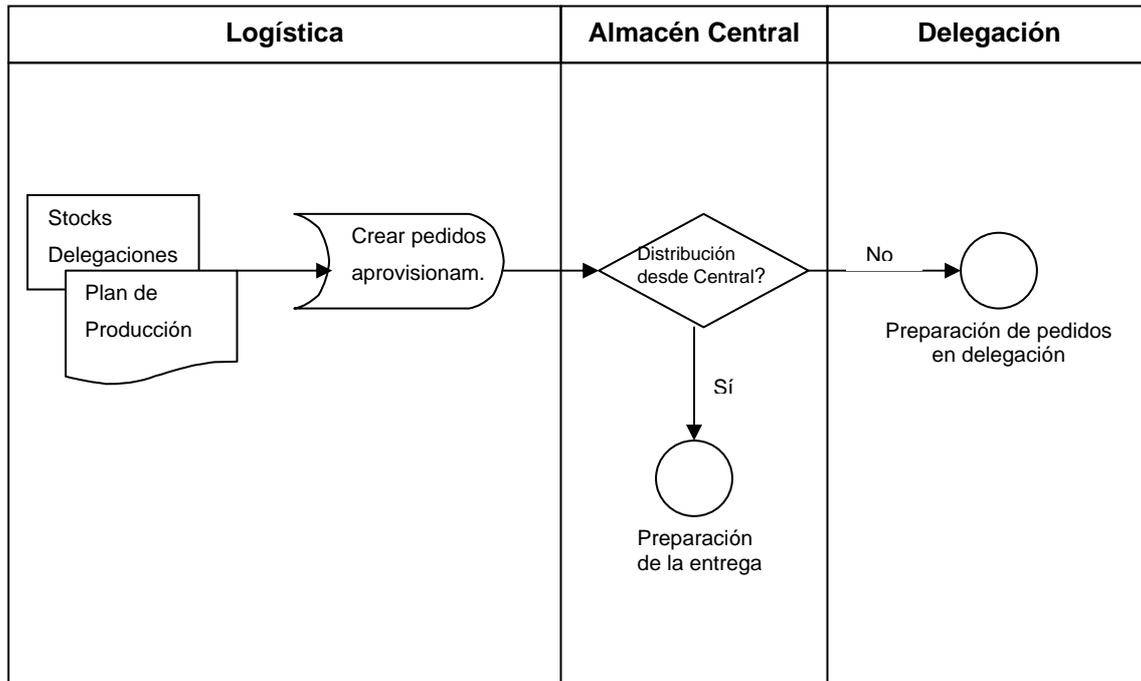


Figura 3.5.1.2.1. Aprovisionamiento a Delegaciones

3.5.1.2.2 Descripción del proceso

Con una periodicidad semanal, a partir del *listado de stocks por delegación* (muestra el stock en cada delegación y el consumo medio de los tres últimos meses por almacén) y del *plan de producción*, se deciden las cantidades a servir a cada delegación. Crean los pedidos de aprovisionamiento, teniendo en cuenta el envío de camiones con carga completa, y se realiza la entrega desde el almacén central.

3.5.1.3 Gestión de pedidos de cliente

3.5.1.3.1 Mantenimiento de clientes

3.5.1.3.1.1 Diagrama de flujo

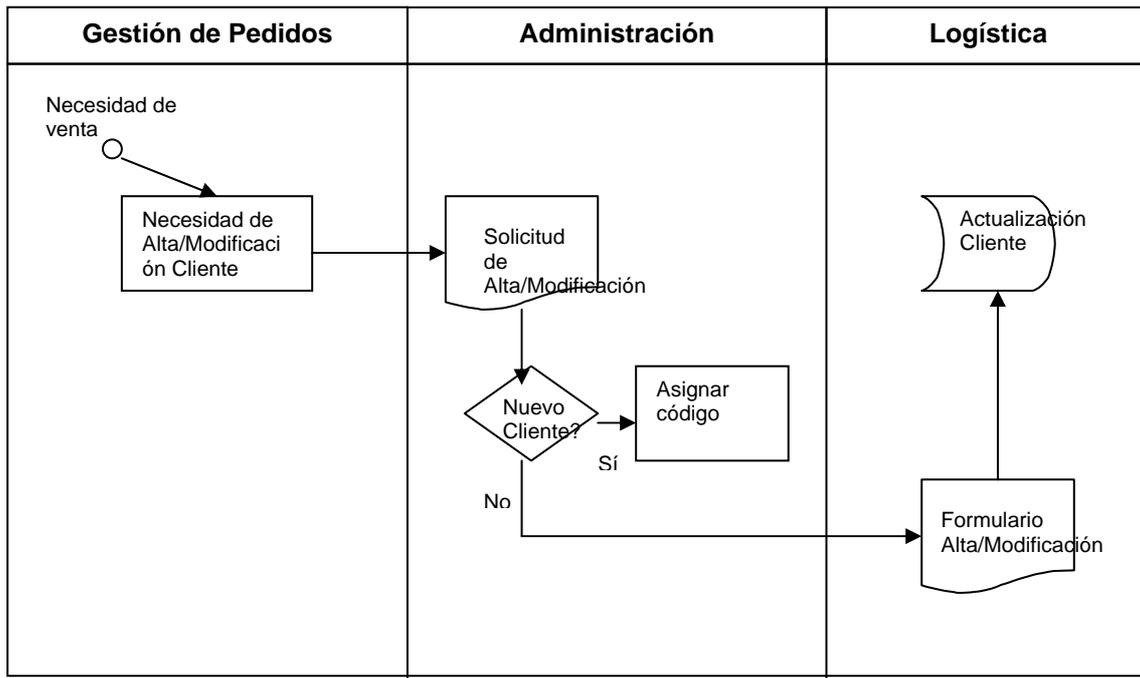


Figura 3.5.1.3.1.1. Mantenimiento de clientes

3.5.1.3.1.2 Descripción del proceso

Cuando aparece la necesidad de una venta a un cliente, el departamento de Gestión de Pedidos que ha recibido el pedido envía al departamento de Administración la *solicitud de alta o modificación de cliente*. Si el cliente es nuevo, entonces Administración proporciona el código del mismo. En cualquier caso, se envía el *formulario de alta o modificación* a Logística, que es quien actualiza los datos del cliente en el sistema.

3.5.1.3.2 Entrada de pedidos

Los pedidos de cliente son servidos desde las delegaciones o desde central si el cliente corresponde a la zona geográfica de influencia de la misma. En cualquier caso, central trabaja como una delegación más en lo que a la gestión de pedidos se refiere.

Los pedidos se entran en la administración de las delegaciones o bien en la administración del departamento de Logística Central. Éstos se reciben por las siguientes vías:

- telefónica: administración recibe la llamada y se apunta en un papel los datos necesarios para entrar el pedido (nombre del cliente, artículos...).
- fax: las condiciones del pedido ya vienen especificadas.
- carta: las condiciones del pedido ya vienen especificadas. Cuando se recibe se verifica que no ha sido introducido en el sistema, porque se recibió anteriormente por fax o vía teléfono. Junto a la futura factura, se acompaña una fotocopia del pedido recibido.
- EDI: actualmente no está en pleno rendimiento porque los clientes no disponen de sistemas suficientemente fluidos para su correcto funcionamiento.

Antes de entrar el pedido en el sistema, se busca el código de referencia del cliente y artículo en los listados de clientes y artículos.

Si el cliente no existe, se sigue el procedimiento normal de alta de clientes.

Si el artículo no existe se sigue el procedimiento normal de alta de artículos.

La entrada de pedidos se realiza por cliente/centro de compra.

Paralelamente se realiza un documento donde se relaciona el número de pedido de cliente con el número de pedido interno.

Los datos a introducir son: número de pedido interno y del cliente, artículo, cantidad, agente (si no se asigna automáticamente en función del cliente y división) y agencia de transporte.

El sistema asigna el precio al pedido y permite modificaciones manuales de éste. En caso de clientes dudosos, el gerente gestiona la autorización de la venta.

En el caso de contratos abiertos o planes de entrega, se generan pedidos individuales y se gestiona el control de forma manual.

El sistema verifica la disponibilidad de stock y lo reserva en el orden de entrada de los pedidos (tiene en cuenta el orden numérico de los lotes), en otro caso el reparto se realiza manualmente. En caso contrario queda como pendiente.

Si el cliente admite entregas parciales, se le enviará la cantidad confirmada.

Si el pedido es urgente y se trata de una delegación, entonces se tramita con Logística Central la creación del pedido desde central, para que éste sirva directamente al cliente, pero enviando la factura a la delegación correspondiente.

Cuando se recibe stock de Central, el sistema permite realizar un reparto manual para los pedidos pendientes.

3.5.1.3.3 Preparación de pedidos

La descarga de albaranes se realiza según diferentes criterios: horas de descarga fija, descarga de albaranes concretos o grupos de albaranes y paralelamente cada vez que se entra un pedido. Este proceso es coordinado entre el encargado de almacén y la administración de pedidos, en función de la carga de trabajo.

Cada descarga genera una hoja de preparación por albarán, indicando: artículo y cantidad. Automáticamente el sistema realiza el descuento del stock.

Paralelamente se imprimen los siguientes documentos:

- Albarán. Se obtienen 5 copias valoradas.
- Talón de agencia. Indica los siguientes datos: cliente, centro de compra, centro de consumo (no es obligatorio) y número de pedido. Manualmente se indica el número de bultos y el peso.

Etiquetas. Dos por albarán. Indicando la dirección de entrega y el número de bultos.

Cuando hay una caída del sistema, se generan albaranes manuales para poder servir al cliente. Posteriormente estos se entrarán en el sistema.

Antes de preparar los pedidos, se agrupan manualmente por para minimizar el coste de transporte en la expedición. Los pedidos se prepararán consecuentemente con las entregas.

En el almacén no se va a preparar el pedido y se buscan los artículos en el almacén, intentando asignar primeramente los lotes más antiguos (control visual). Si no se

pueden servir palets completos, se montan cajas con los diferentes artículos y se flejan en un palet.

Se expiden los artículos. Si el transporte se realiza con un vehículo propio de la compañía, se devolverá el albarán confirmando la entrega al cliente. Si la mercancía se traslada a través de una agencia, el transportista firmará el talón de agencia conforme a la entrega.

Finalmente se archivan el albarán y el talón de la agencia.

3.5.1.3.4 Reclamaciones de cliente

Las reclamaciones se reciben vía teléfono o por carta. Estas se dirigen al servicio de atención al cliente de las delegaciones o de central, quienes resuelven las incidencias en función de su característica (cantidad recibida por el cliente errónea, mercancía no recibida, roturas o problemas de calidad).

Si la incidencia es debida a una cantidad recibida por el cliente errónea, se comprueba el inventario. En caso de tener discrepancias entre el stock físico y el contenido en el sistema, por la cantidad faltante, se envía la mercancía al cliente junto con una carta de disculpas.

Si el stock físico cuadra con el del sistema, se verifica si el error es de la agencia de transporte. En caso negativo, se negocia con el cliente. Si se decide reponer la mercancía por la cantidad faltante, se regulariza el stock.

Cuando el error de entrega es debido a la agencia, ésta envía la mercancía al cliente. Si la agencia no puede realizar la entrega (rotura en el transporte, pérdidas...), se repone el stock al cliente y se facturará a la agencia.

Cuando el motivo de la reclamación es la falta de entrega de la mercancía, se comprueba si el pedido ha sido servido. En este caso, se comprueba si hay un error de la agencia de transporte y se sigue el procedimiento explicado anteriormente. Si el pedido no existe, se introduce en el sistema (ej. pedidos recibidos cuando no hay sistema, etc..).

Si hay stock suficiente se sirve inmediatamente el pedido, en otro caso se consulta con Logística Central la disponibilidad de los artículos y se informa al cliente del plazo de entrega aproximado. Si este plazo no es aceptado, se intenta renegociar la entrega con un artículo sustitutivo.

Cuando la reclamación se debe a roturas de transporte, se reclama a la agencia. Si la agencia acepta el gasto, se repone el stock al cliente y se factura a la agencia. Si ésta no paga, se negocia con la compañía de seguros. Con el producto defectuoso se genera un *permiso de destrucción* y se envía al almacén central para que gestione la destrucción.

Al recibir una reclamación por motivos de calidad, caducados... se procede a la retirada inmediata de la mercancía. Esta se envía al responsable de Control de Calidad, junto con una nota explicativa de la incidencia (identificando: cantidad y lote).

Se repone el stock al cliente.

3.5.1.3.5 Devoluciones de cliente

Generalmente las devoluciones se producen por problemas de calidad en los productos, caducidad y sobrecarga de stocks del cliente.

En la recepción se comprueba que la mercancía está correctamente identificada: artículos, cantidades, lotes y motivo de la devolución. Generalmente llega a portes debidos.

Si la mercancía es correcta, se acepta y se abona al cliente. Si el origen del problema es por calidad, se gestiona su entrega a Control de Calidad.

Si el motivo de la devolución es por caducidad, se da de baja en el sistema y se gestiona la destrucción del mismo.

3.5.1.4 Facturación

Diariamente se realiza una descarga de albaranes. Estos, se agrupan en función de las condiciones pactadas con el cliente: una factura por albarán, una factura a final de mes, una factura por pedido completo.

Se revisan las facturas y se adjunta la documentación necesaria (ej. vale firmado "hoja verde" en farmacia, vale específico por hospital...).

Se envía la factura por correo o se entrega en mano.

En el caso de clientes extranjeros se genera la factura comercial, en la divisa del país, y la correspondiente factura aduanera. Una vez revisada la factura, se envía por correo.

3.5.1.4.1 Condiciones comerciales

3.5.1.4.1.1 Tipos de cliente

Los clientes se agrupan según el canal al que pertenecen:

- Clientes de canal público: grupo de clientes (generalmente hospitales) del Institut Català de la Salut, Grupo de clientes del SAS, Grupo de clientes que dependen del INSALUD central. Se controlan al nivel de delegación. Estos clientes son del tipo: "Centros Oficiales", es decir, Hospitales que dependen de una institución pública.
- Particulares: Centros privados
- Mayoristas
- Industrias
- Extranjeros (clientes de exportación)
- Clientes de canal Farmacia.
- Veterinaria
- OTC: farmacias

Un cliente no puede pertenecer a dos canales diferentes a la vez, aunque pueden cambiar, de grupo de clientes.

3.5.1.4.1.2 Condiciones de precio

El precio de los artículos se define en la Tarifa Oficial de la Compañía.

A parte del precio definido para el Artículo, se pueden definir precios al nivel de:

- Grupo de Artículos
- Específico Artículo-Cliente.

Los clientes de exportación tienen precios especiales.

Los productos del canal Farmacia se incluyen dentro de la Tarifa Oficial.

Existen Precios especiales por campaña de promoción.

3.5.1.4.1.3 Descuentos

Existe un descuento fijo del 2% para todas las Instituciones públicas autonómicas y centrales, a excepción del SAS que es del 1%.

Descuentos Financieros,

1. Pronto Pago. Aparece en factura.
2. Descuento Financiero, se trata en Finanzas, se anota manualmente tras el pago de la factura. Al emitir una factura se le puede deducir a un cliente un descuento por pronto pago, pero no se sabe si el cliente pagará cuando debe pagar.
3. Existen descuentos especiales por campaña de promoción.

3.5.1.4.1.4 Rappels

- Por volumen, por familia o por artículo. Las cantidades se definen por unidades, independientemente de las presentaciones. Se determinan a nivel Hospital.
- De productos. Aparecen en la factura.
- Acuerdo de Bonificaciones a clientes.

Después, o antes de que el cliente compre una determinada cantidad de producto, se le regala un producto.

El aparato entregado como Rappel de producto a un cliente no debe ser amortizado.

3.5.1.4.2 Precios especiales

Son los determinados especialmente para un cliente. Pueden ser una cantidad fija o un descuento sobre la Tarifa Oficial.

Interesa poder definirlos por períodos.

3.5.1.4.2.1 Factura

En la factura sólo aparece el Precio de Tarifa Oficial (más el IVA), posibles rappels por producto, el descuento general a instituciones públicas (2% o 1%), y el descuento por pronto pago.

Los otros descuentos se presentan al cliente en un documento aparte.

3.5.1.4.2.2 Recargos

No existen recargos, sólo portes, y casi nunca se imputan en la factura. Normalmente, los únicos clientes a los que se les carga el porte son los extranjeros.

3.5.1.4.2.3 Devoluciones

La ley obliga a devolver el producto, según requerimiento del cliente, durante un período de cinco años. El actual sistema abona los precios de devolución según la tarifa oficial de venta y no según el precio que se cargó en su día (un mes o cuatro años atrás). Se debe hacer que la devolución se abone según el precio cargado en su día.

El producto puede ser devuelto por entidades, clientes conocidos o desconocidos, a las que no les fue vendido. Por ejemplo, una farmacia de Sevilla puede devolver a la compañía el producto que le ha servido un mayorista de Barcelona.

3.5.1.4.2.4 Mayoristas

Se le pueden calcular descuentos por cantidad, campaña, etc. basados en PVC o en PVL (precio de venta al laboratorio). Se le pueden aplicar descuentos "en género".

3.5.1.5 Gestión de almacenes

3.5.1.5.1 Entradas de producción en almacén central

El almacén central es un almacén automatizado “caótico” gestionado por ubicaciones. El producto terminado procedente de fábrica viene stockado en palets y la ubicación de destino de cada palet es calculada por un algoritmo existente en el actual sistema de producción.

3.5.1.5.1.1 Diagrama de flujo

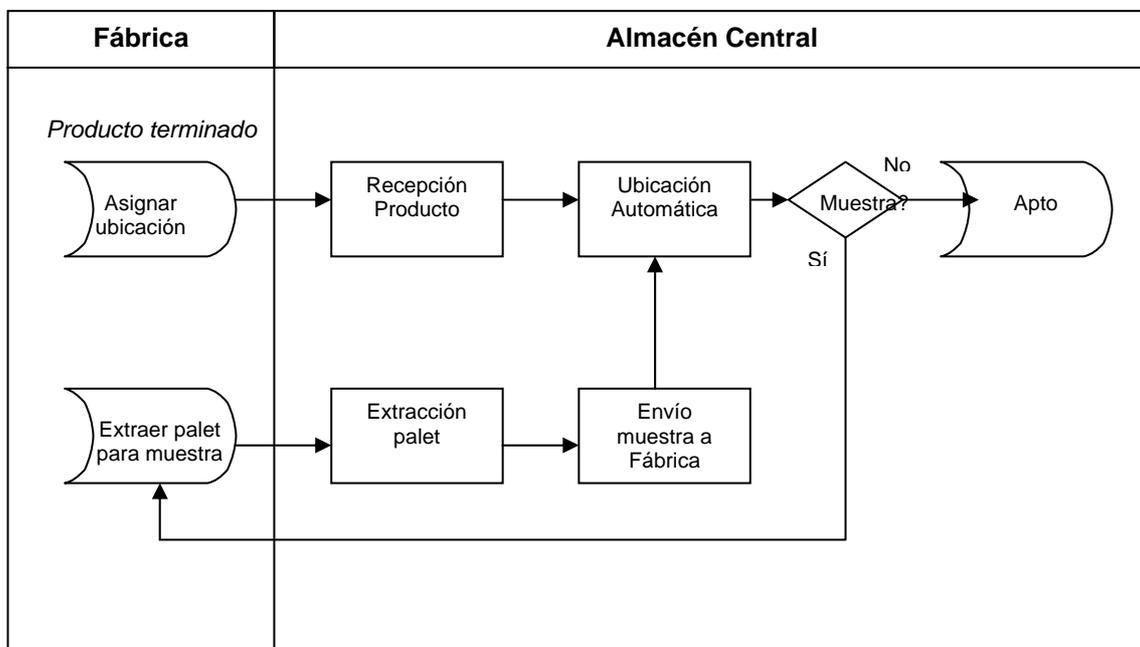


Figura 3.5.1.5.1.1. Entradas de producción en almacén central

3.5.1.5.1.2 Descripción del proceso

Para los productos terminados que provienen de fábrica se asigna una ubicación (en función de un algoritmo específico para optimizar la distribución) del almacén. Automáticamente se genera una orden de ubicación del palet en el almacén central.

Cada palet se identifica mediante una etiqueta de código de barras. El sistema relaciona internamente el número de palet a la orden de ubicación.

Dado que el producto está todavía pendiente de apto, se introduce en el sistema dentro del almacén lógico de cuarentena de fabricación (almacén 53).

Una vez recibido el producto en el almacén central, un escáner identifica el palet y éste se ubica automáticamente en el silo.

Mientras el producto sea pendiente de apto, existe la posibilidad de que Control de Calidad pueda solicitar una ampliación de muestreo. En este caso, Calidad genera una orden de extracción del palet y automáticamente se genera una orden de introducción del mismo (una vez extraída la muestra), en la misma ubicación del almacén. En este caso el palet se extrae por la puerta 6 (salida de pendientes de apto). Una vez retirada la muestra, se coloca el palet en la entrada del almacén automático, para su ubicación.

En el momento que se realiza el apto, el sistema informático realiza los siguientes procesos: cambio de situación analítica (de pendiente a apto) y el movimiento del Almacén de Producción al Almacén Comercial.

3.5.1.5.2 Preparación de la entrega

Se asigna (manual o automáticamente) el stock a los pedidos de cliente.

A petición se obtienen los albaranes y una *hoja de preparación*.

Al asignar el stock se activa el proceso de creación de órdenes de extracción. Actualmente se mantiene la orden bloqueada (proceso parametrizable), hasta su liberación externa: bien por albarán (sólo para delegaciones) o bien por línea (orden de extracción).

Para los pedidos de exportación, una vez generada la *hoja de extracción* y confirmada la preparación del pedido, se origina un aviso al Departamento de Comercio Exterior para que adjunte la documentación adicional.

Si el material ya puede expedirse, el Departamento de Comercio Exterior gestiona el transporte del mismo. Mediante el *Aviso de recogida* informa al almacén central de la liberación del stock.

Finalmente, en la expedición del producto se actualiza la salida en el sistema y se genera la factura (facturación diferida). Se contempla en el sistema la posibilidad de crear la factura previamente (facturación inmediata).

3.5.2 REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

3.5.2.1 Datos maestros de ventas

3.5.2.1.1 Clientes

- ✓ Se mantendrá una numeración diferente para los clientes nacionales y extranjeros.
- ✓ El sistema permitirá una numeración interna o externa.
- ✓ Se diferenciarán los clientes en dos clases: facturación (pagadores de las facturas) y consumo (solicitantes y receptores de los pedidos. Ej. centros de compra).
- ✓ Mantenimiento de los siguientes datos a nivel de cliente:
 - generales: nombre, dirección, teléfono, FAX, NIF, canal de venta
 - varios tipos de texto de observaciones.
 - datos de contacto con los departamentos del cliente.
 - facturación: forma de pago, textos que aparecerán en la factura (en diferentes idiomas, banco, tipo de facturación, agrupar facturas, tipo de IVA,... (sólo se definirá para los clientes de facturación).
 - exportación: país, moneda, incoterms,...
 - dirección de envío de facturas.
- ✓ Obligación de asociar a cada cliente de consumo un único cliente de facturación (pagador de las facturas).
- ✓ Se debe permitir asociar un cliente de facturación a varios clientes de consumo.
- ✓ Definición de IVA específico por cliente.
- ✓ Asignación masiva de un agente a todos los clientes de una provincia.
- ✓ Búsqueda rápida de los clientes por diferentes conceptos: nombre, alias, sociedad, país...
- ✓ El sistema deberá mantener un control de las modificaciones realizadas.

- ✓ Acceso limitado por usuario al mantenimiento de los maestros (altas, bajas y modificaciones).

3.5.2.1.2 Condiciones comerciales

- ✓ Definición de condiciones especiales por cliente - artículo.
- ✓ Condiciones a nivel cliente/centro de compra/artículo o globales para el cliente, cliente/centro, en todos los casos con un periodo de vigencia.
- ✓ Condiciones de IVA incluido o no incluido. Deben poder gestionarse pedidos cuyo precio sea "con IVA incluido". por cliente.
- ✓ Descuentos por volumen. Posibilidad de definir tarifas según tramos de cantidad adquirida. (Rappels).
- ✓ Descuentos globales a nivel cliente, independientemente de otro tipo de condiciones aplicables a nivel de artículos o grupos.
- ✓ Descuentos en porcentaje a nivel artículo/cliente.
- ✓ Descuentos según la rotación de pagos del cliente. Permitir efectuar descuentos financieros, dependiendo de la rotación actual de pagos de un cliente. (Ej. descuentos por pronto pago,...).
- ✓ Cambios de tarifas independientemente de los pedidos abiertos.
- ✓ Bonificaciones en el mismo documento o en otro. Permitir pedidos o albaranes, con bonificaciones: líneas bonificadas en el mismo documento que las cobradas o en un documento a parte.
- ✓ Cancelación de documentos mediante abonos, sin relación al documento. (pe. cancelar una venta de un material con abonos contables de otro producto efectuados más adelante).
- ✓ Definición de precios en función de las distintas unidades de medida del artículo, sin tener en cuenta el factor de conversión.

3.5.2.1.3 Consultas, listados y formularios

- ✓ Ficha de cliente, con todos sus datos
- ✓ Consulta de un cliente con sus centros de compra y consumo.
- ✓ Listado general de clientes: global, por área, pertenencia a la CEE, extranjeros

- ✓ Listado de la tarifa oficial por división, agrupación, artículo... Opcionalmente se puede obtener con el precio de coste y consolidada.

3.5.2.2 Planificación del aprovisionamiento

- ✓ Marketing será el responsable de las previsiones de venta.
- ✓ Se realizarán la previsiones en unidades de producto y a nivel mensual.
- ✓ El sistema calculará las previsiones para los artículos bajo pronóstico, proyectando los consumos históricos.
- ✓ El aprovisionamiento a delegaciones desde el centro de distribución, no se contabilizará como consumos.
- ✓ Se seleccionará de forma automática, el modelo de previsiones que más se adapte a cada artículo, teniendo en cuenta la tendencia y/o estacionalidad. Este modelo deberá actualizarse automáticamente en función de los nuevos datos, en cada generación de previsiones.
- ✓ Mensualmente se realizará el proceso de cálculo de previsiones, que mantendrá actualizado de forma continua el horizonte definido.
- ✓ Las previsiones calculadas por el sistema podrán ser modificadas manualmente en caso de necesidad (ej. acciones comerciales...).
- ✓ Los datos históricos en base a los cuales se realiza la proyección, deberán poder modificarse para evitar que se arrastren acciones comerciales específicas.
- ✓ Se deberá poder realizar un análisis de previsiones respecto a las salidas reales.
- ✓ Para los nuevos lanzamientos, se bloqueará la generación de previsiones hasta que se disponga de un histórico de ventas suficiente. En estos casos las previsiones se introducirán manualmente en el sistema.
- ✓ La previsión desaparecerá a mes vencido.
- ✓ No se realizarán consumos de previsiones contra los pedidos de cliente.
- ✓ Consulta, por parte de las delegaciones, del plazo de entrega previsto para recibir existencias de Central para cubrir los pedidos pendientes.
- ✓ Situación de los prepedidos de aprovisionamiento de delegaciones.
- ✓ Análisis de cobertura de artículos: global o por delegación.

- ✓ Consulta existencias de Central: sólo la cantidad no reservada

3.5.2.3 Gestión de pedidos de cliente

3.5.2.3.1 Entrada de pedidos

- ✓ Facilidad y rapidez en el proceso global de captura de pedidos.
- ✓ Distinción entre los pedidos de clientes y aprovisionamiento a delegaciones.
- ✓ Deben haber ayudas para localizar el código del cliente que realiza el pedido (nombre, población, provincia, alias, código de artículo-cliente, número EAN...).
- ✓ Al entrar el código de cliente, el sistema debe permitir ver si ese cliente tiene asociado un cliente de facturación.
- ✓ Debe existir la posibilidad de capturar pedidos para clientes esporádicos. Y posteriormente localizar y consultar los datos específicos de estos pedidos.
- ✓ La duplicidad del pedido se verificará a través del código de pedido de referencia del cliente. En caso de repetición ha de aparecer un mensaje informativo de aviso.
- ✓ En la cabecera del pedido debe constar el número de pedido, la referencia del cliente, el código del pedido de compra del cliente, la fecha a servir, prioridad de preparación del pedido (normal o urgente), descuento por pronto pago, condición de pago del cliente, nombre y dirección completa del cliente.
- ✓ Posibilidad de entrar pedidos programados.
- ✓ A nivel de línea de pedido se informa del código, cantidad y lote (si es necesario).
- ✓ Según el tipo de artículo el sistema decidirá si debe realizar la verificación de stock.
- ✓ Desde la entrada de pedidos se debe poder consultar la situación de stocks.
- ✓ Entrada de facturables: albarán sin pedido, anulación de factura, abono o anulación de abono. Estos actualizan las existencias.
- ✓ Anulación de pedidos y/o albaranes.

- ✓ El sistema debe avisar para todos aquellos clientes marcados como "morosos".
- ✓ Incorporación de pedidos vía EDI.
- ✓ Posibilidad de modificar el precio propuesto.

3.5.2.3.2 Preparación de pedidos

- ✓ Reparto manual de existencias a los diferentes pedidos, en caso de no tener stock suficiente.
- ✓ Reparto de stock de pedidos pendientes. Debe poder lanzarse una asignación de stocks en cualquier momento.
- ✓ Realización de entregas parciales o completas.
- ✓ Bloqueo de un pedido completo, hasta tener toda la mercancía a servir. Debe realizar la reserva del stock para los componentes disponibles.
- ✓ Agrupación de pedidos en central para delegaciones, de forma diferenciada.
- ✓ Modificación de los lotes propuestos por el sistema, en caso de que la distribución de palets no permita coger los lotes indicados.
- ✓ Anulación de albaranes.
- ✓ Lista de artículos con repartos pendientes.
- ✓ Asignación de la preparación de un pedido a otro centro, si este dispone de la totalidad del stock a servir.

3.5.2.4 Facturación

- ✓ El sistema debe realizar la facturación en base a los albaranes servidos.
- ✓ Nivel de agrupación de facturas en función del cliente: por albarán, pedido completo o mensualmente
- ✓ El sistema deberá ser capaz de generar la factura para un albarán concreto, a petición del usuario aunque el albarán tenga facturación periódica
- ✓ El sistema deberá permitir forzar la fecha de factura.
- ✓ Facturación en divisas. (Contabilización al cambio en el momento de expedir).
- ✓ El sistema debe permitir la generación de abonos y cargos contra cualquier factura.

3.5.2.5 Estadísticas de ventas

- ✓ Estadísticas de venta por diferentes conceptos: por área, provincia, cliente, delegación, producto, agrupación comercial, etc. Y por cualquier combinación de ellas.

3.5.2.6 Gestión de almacenes

- ✓ Confirmación automática de órdenes de entrada en el almacén central de producto acabado desde producción.
- ✓ Generación automática de órdenes de extracción del almacén central (el pedido de cliente debe generar el movimiento al asignar el stock) .
- ✓ Generación manual de órdenes de introducción/extracción del almacén central y traslado (cambio de ubicación) en las diferentes zonas del almacén.
- ✓ Selección manual de la ubicación del lote a extraer (actualmente sólo puede sugerirse un lote, pero no elegir la ubicación).
- ✓ Listado de envíos pendientes de recibir en delegaciones. Listado con los productos a recepcionar en la delegación, enviados por el almacén central.

3.6 ÁREA CONTABLE Y FINANCIERA

El Área Contable y Financiera contempla las funcionalidades relativas a la contabilidad general, cuentas a pagar y a cobrar, gestión de inmovilizados, contabilidad presupuestaria y tesorería.

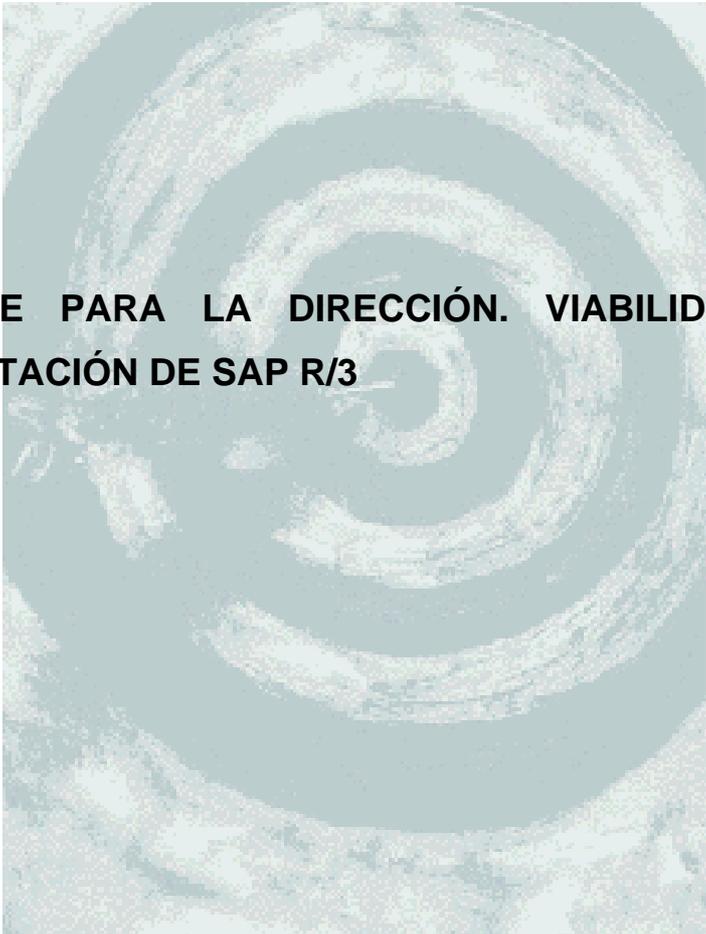
3.6.1 SITUACIÓN ACTUAL

3.6.1.1 Consideraciones generales

Actualmente, la compañía tiene implantados y en funcionamiento los módulos de FI (Finanzas) y CO (Controlling). Será necesario en el momento de abordar cada funcionalidad de las Áreas de Producción, Ventas y Compras, la adaptación de dichos módulos para su total integración con los nuevos a implantar.

3.7 REQUERIMIENTOS FUNCIONALES GENERALES

- ✓ Utilización al máximo del standard SAP
- ✓ Sistema totalmente integrado. Única base de datos con un mantenimiento único de la información y disponible para toda la empresa.
- ✓ Simplificación y homogeneización de procedimientos estándar.
- ✓ Introducción del dato una sola vez.
- ✓ Asegurar la calidad en origen
- ✓ Imputación de la información por el responsable en origen y a tiempo real siempre que sea posible.
- ✓ Definir procedimientos para la definición, el mantenimiento y la gestión de las unidades de información (maestro de materiales, proveedores, listas de materiales, puestos de trabajo, etc..)
- ✓ Reducción de la información manual necesaria para el seguimiento y la gestión diaria.
- ✓ Reducción de la información en soporte papel, y su sustitución por consultas en el sistema.
- ✓ Análisis de la información por excepción.
- ✓ Gestión de autorizaciones a nivel de usuarios y procesos.



4 INFORME PARA LA DIRECCIÓN. VIABILIDAD DE LA IMPLANTACIÓN DE SAP R/3

4.1 ANÁLISIS DEL RETORNO DE LA INVERSIÓN

Dada la antigüedad y rigidez de los actuales Sistemas de Información que gestionan las áreas de Producción, Compras y Ventas y Distribución, surge la necesidad de plantearse la sustitución de dichos sistemas por otro Sistema de Información Integrado que cubra de manera global las necesidades cubiertas actualmente pero que además sea fácilmente adaptable a las previsiones de crecimiento y expansión internacional de la compañía.

Ya en su momento se planteó la necesidad de sustituir el Sistema de Contabilidad de la compañía por un paquete estándar del mercado que se adaptara a las necesidades de la compañía. Tras el estudio de diferentes Sistemas de Información Integrados (ERP) se decidió la adquisición e implantación de SAP R/3 para cubrir la gestión Contable y Financiera, entre otros motivos por los siguientes:

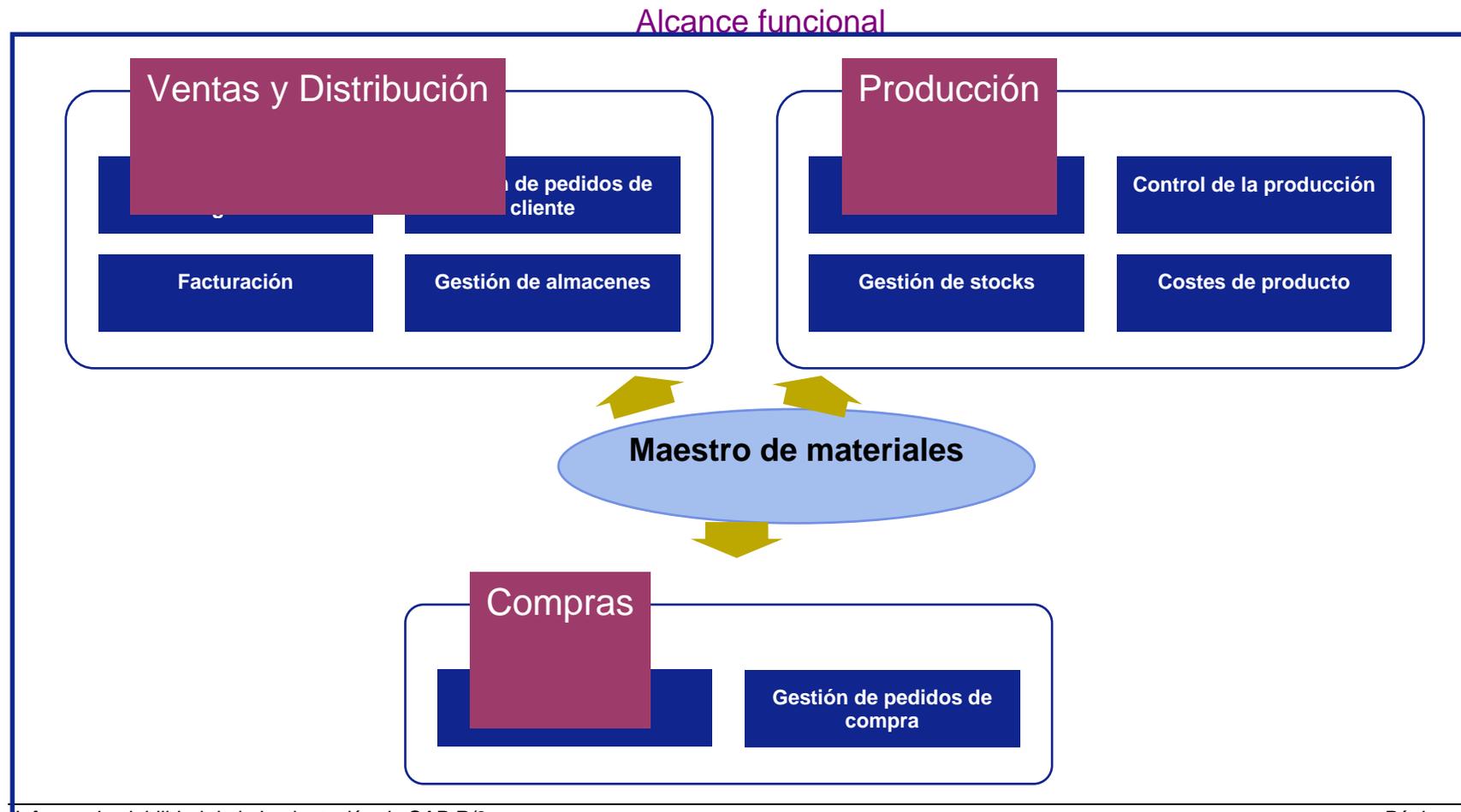
- ✓ *Gran aceptación a nivel mundial de SAP R/3.* El éxito de SAP es visible si nos fijamos en las cifras sobre facturación, cuota de mercado y plantilla que actualmente conforman SAP AG, la compañía que desarrolla y comercializa el famoso software.
- ✓ *Gran facilidad de configuración en todas las áreas del negocio.* A pesar de ser un paquete estándar se puede configurar en múltiples áreas y se puede adaptar a las necesidades específicas de cualquier empresa. En concreto, SAP R/3 está ya implantado y funcionando con éxito en muchas compañías del sector farmacéutico.
- ✓ *Homogeneización y simplificación de procedimientos de trabajo.*
- ✓ *Reducción de costes.* SAP, como sistema único representa una reducción muy importante en costes de mantenimiento, desarrollo y explotación de los sistemas. El modelo de implantación adoptado es mixto: centralizado en lo común y descentralizado en lo particular. Su coste es sensiblemente menor frente a un modelo de implantaciones independientes por áreas.
- ✓ *Ventajas tecnológicas.* SAP puede instalarse en diversas plataformas hardware y trabajando con diferentes gestores de base de datos, por lo que ofrece gran flexibilidad e independencia de los fabricantes de hardware y software. SAP corre en modo cliente/servidor.

4.2 ANÁLISIS DEL FACTOR HUMANO

GESTIÓN DE LAS REACCIONES NEGATIVAS AL CAMBIO	
TIPO DE RESISTENCIA	TIPO DE GESTIÓN
<p>Racional Malentendidos respecto de los detalles del plan, convicción de que el cambio es innecesario, incredulidad respecto de la eficacia del cambio planeado, prever consecuencias negativas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Explicar el plan con mayor claridad y detalle. • Proyectar lo que ocurriría si el programa de cambio no se introduce • Comprometer a todos los equipos para mejorar la productividad y para demostrar la eficacia del cambio gestionado.
<p>Personal Temor a perder el puesto, ansiedad frente al futuro, resentimiento frente a la crítica insinuada, temor a interferencias superiores.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Destacar mejores perspectivas para todos.. • Presentar planes de mejora que resulten positivos y estimulantes. • Aceptar la responsabilidad administrativa por fracasos pasados.. • Presentar un marco hipotético mostrando los beneficios previstos respecto de los cambios principales.
<p>Emocional Resistencia activa y/o pasiva frente al cambio en general, falta de compromiso, apatía frente a las iniciativas, choque, desconfianza respecto de los motivos subyacentes de cambio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Demostrar por qué el sistema antiguo ya no funciona. • Convocar una serie de reuniones para comunicar los detalles de la agenda de cambio. • Explicar los motivos del cambio y prometer un compromiso. • Ser sincero y responder a todas las preguntas.

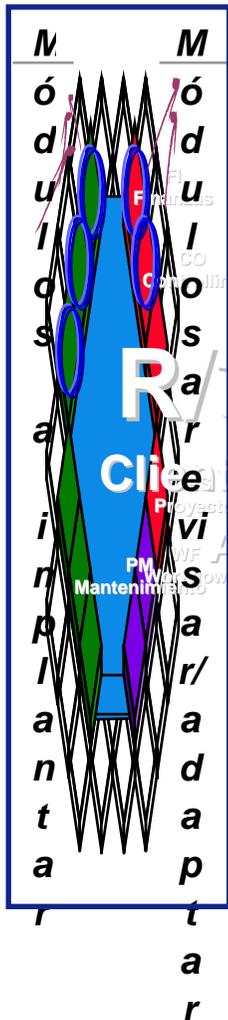
4.3 PLAN DE IMPLANTACIÓN

4.3.1 ENFOQUE DEL PROYECTO



Módulos a implantar

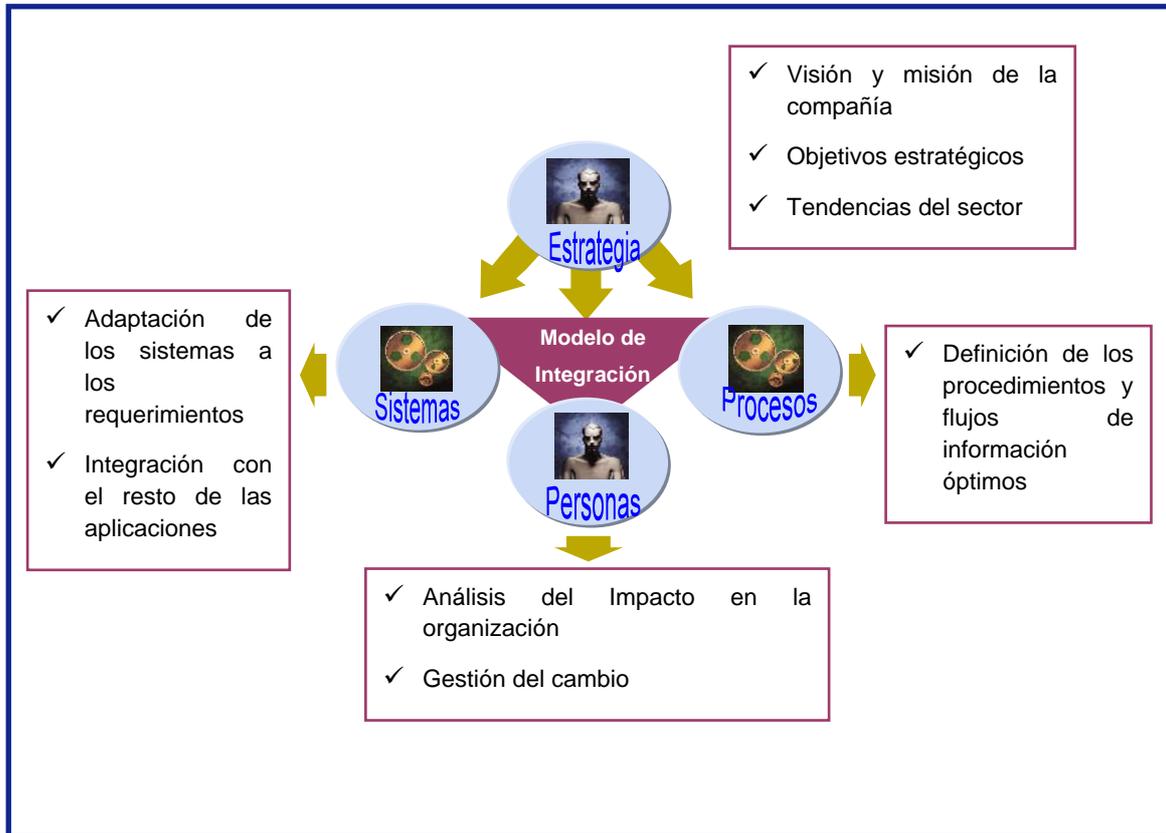
- De acuerdo con el alcance funcional anterior, los módulos SAP R/3 a implantar son los siguientes:



- SD
Ventas y
Distribución
- MM
Gestión de
Materiales
- PP AM
Planificación/Gestión
Producción Activos Fijos
- QM
Gestión de
Calidad
- HR IS
Recursos Humanos
Industriales

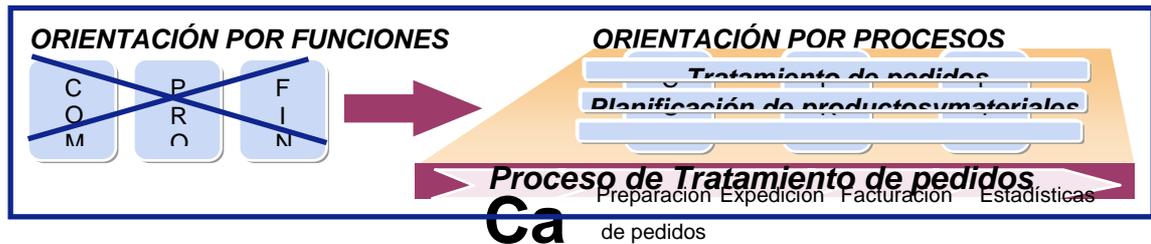
Enfoque integrado

Para garantizar el éxito de la implantación del nuevo sistema, el proyecto se abordará considerando de forma integrada los siguientes elementos:



Diseño de procesos

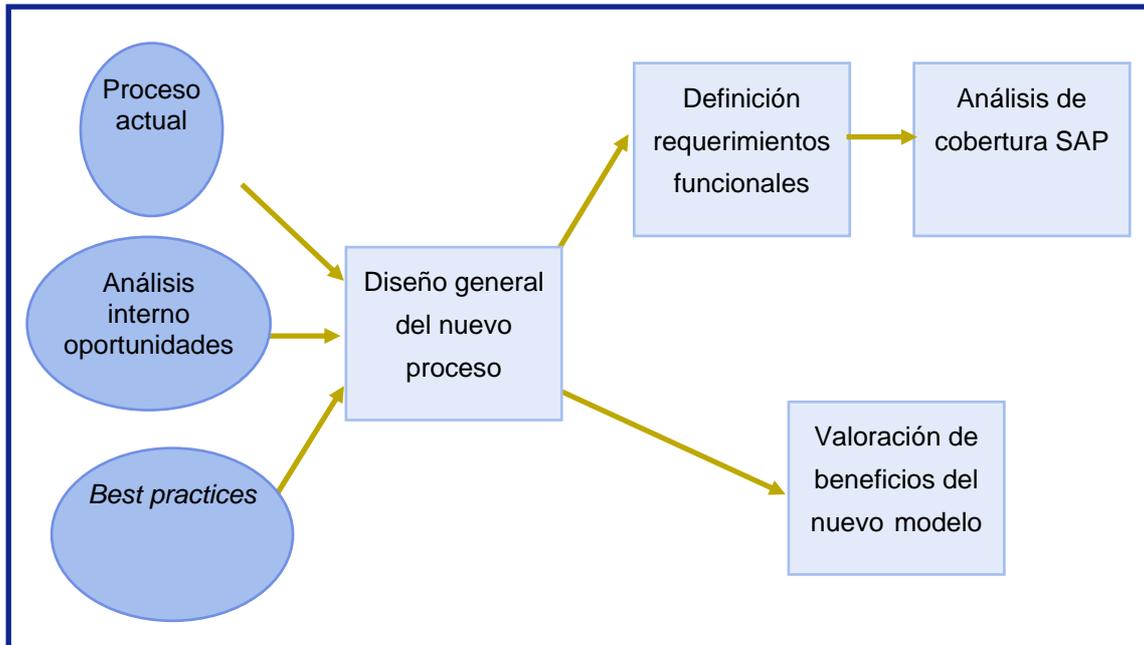
Los nuevos circuitos se diseñarán mediante el análisis de actividades desde la óptica de los procesos.



ptu
ra
de
pe
did
os

4.3.2 METODOLOGÍA BÁSICA

Para cada uno de los procesos se realizará el siguiente análisis:



Diseño de procesos

Proceso de tratamiento de pedidos

■ Requerimientos y cobertura

ILUSTRATIVO

Captura de pedidos de cliente				
Requerimientos	Cobertura standard		Gap	
	Fija	Configurable	Desarrollo con "User-exit"	Desarrollo adicional
<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento de clientes con multiplicidad de domicilios de entrega, facturación y cobro efectivamente relacionados • Asignación automática y en tiempo real de existencias en el alta de pedidos • Control on-line de la liberación de pedidos programados, pendientes o retenidos • Gestión de pedidos de exportación y de fabricación para terceros 		✓		
		✓		
		✓	✓	
			✓	✓

Tratamiento de GAPS

- Para asegurar la evolución del sistema mediante la implantación futura de nuevas versiones de SAP R/3, es conveniente minimizar el número de modificaciones al software y ajustarse en lo posible a la cobertura estándar.
- Por ello, se desarrollarán únicamente aquéllos GAPS que sean imprescindibles para garantizar el éxito del proyecto, aplicando un esquema de decisión similar al que se presenta a continuación:

Cobertura actual	Prioridad funcional	Dificultad desarrollo	Decisión propuesta	Decisión final
Sí	1. Alta 2. Media 3. Baja	<ul style="list-style-type: none"> • Muy fácil • Fácil • Normal • Difícil • Muy Difícil 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar • Desarrollar • Desarrollar • Desarrollar • Analizar coste/beneficio 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar • No Desarrollar
No	1. Alta 2. Media 3. Baja	<ul style="list-style-type: none"> • Muy fácil • Fácil • Normal • Difícil • Muy Difícil 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar • Desarrollar • Desarrollar • Analizar coste/beneficio • No desarrollar 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar • No Desarrollar

4.3.3 EQUIPO DE TRABAJO

El equipo de trabajo del proyecto estará formado por personal de la propia compañía y personal de la empresa consultora externa según se muestra a continuación:

Equipo de trabajo	
Compañía farmacéutica	Dedicación aproximada
◆ Director del proyecto: Director de S.I.	30%
◆ Director de Logística	30%
◆ Director de Ventas	20%
◆ Representante delegaciones	30%
◆ Director de Producción	10%
◆ Responsable de Planificación y Control de la Producción	30%
◆ Responsable de Administración	30%
◆ Interlocutor Área Técnica	20%
◆ Analistas funcionales:	
– Comercial	80%
– Logística	80%
– Producción	80%
◆ Administración y explotación de sistemas	Puntual
Empresa consultora	
◆ Director del proyecto: Gerente empresa consultora	Parcial
◆ Consultor jefe de equipo	100%
◆ Consultores:	
– Comercial	100%
– Logística	100%
– Producción	100%
◆ Analistas técnicos y programadores	Según desarrollos

Responsabilidades del equipo de trabajo (I)

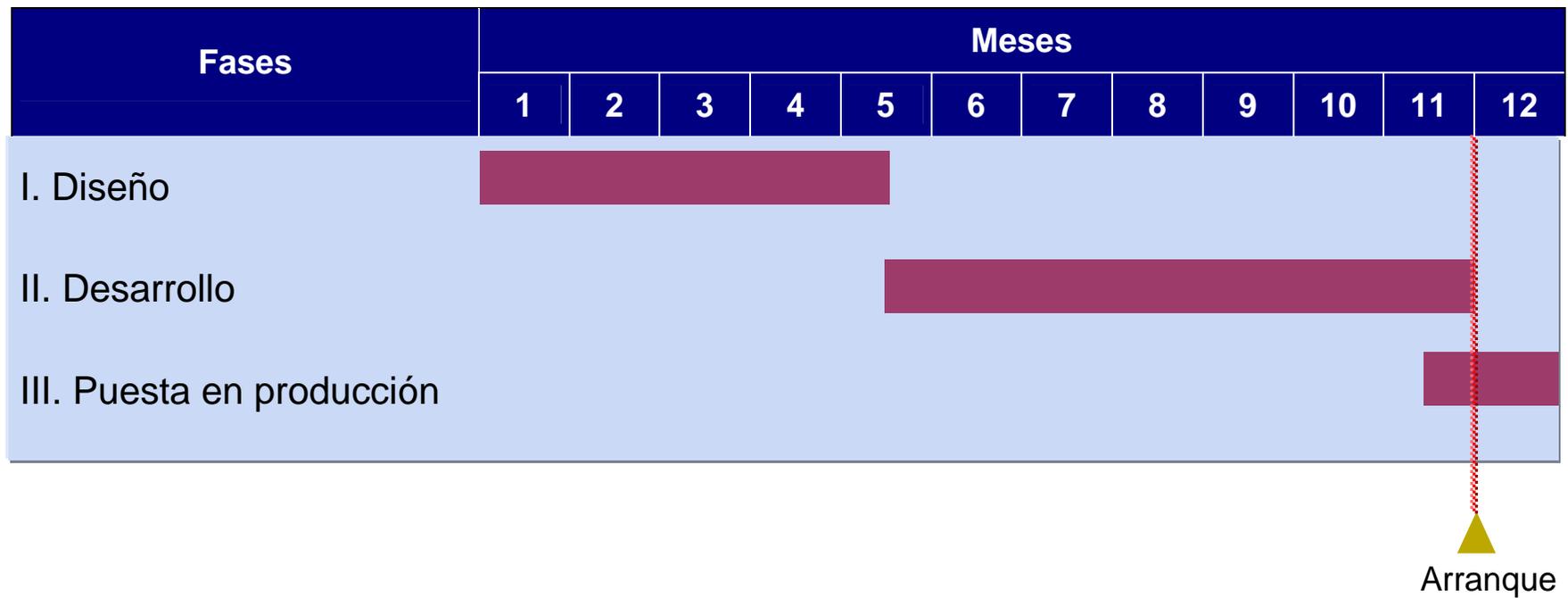
Perfiles	Principales responsabilidades
Usuarios maestros	<ul style="list-style-type: none">◆ Definición de criterios y diseño de procedimientos◆ Identificación y análisis de modificaciones◆ Diseño de consultas no standard, documentos e informes◆ Definición de los datos a cargar en el sistema◆ Formación a usuarios finales
Analistas funcionales	<ul style="list-style-type: none">◆ Soporte en la parametrización del sistema◆ Diseño de interfaces◆ Diseño de programas de conversión◆ Soporte en el test de integración, cargas y de rendimiento
Usuarios finales	<ul style="list-style-type: none">◆ Uso del aplicativo◆ Tuning final de los procedimientos y sistema

Responsabilidades del equipo de trabajo (II)

Perfiles	Principales responsabilidades
Administración y explotación de sistemas	<ul style="list-style-type: none">◆ Administración de sistemas y soporte técnico en hardware, software base y comunicaciones
Analistas técnicos y programadores	<ul style="list-style-type: none">◆ Diseño detallado, programación y pruebas de las modificaciones, programas de conversión
Consultores	<ul style="list-style-type: none">◆ Planificación y control del proyecto◆ Definición de la metodología y estándares◆ Parametrización del sistema◆ Identificación de modificaciones e interfaces◆ Test de integración◆ Planificación de la conversión y puesta en marcha◆ Formación a usuarios maestros, analistas funcionales y usuarios finales

4.3.4 CALENDARIO

Calendario del proyecto



5 IMPLANTACIÓN DE SAP R/3

5.1 FASE DE DISEÑO

Esta fase del proyecto tiene como objetivo obtener el Diseño Conceptual de la solución que se va a implementar con SAP R/3. Al final de esta fase se generará un documento de "Diseño" que deberá ser aprobado por todos los miembros del equipo de trabajo.

En esta fase vamos a definir *cómo* se van a llevar a cabo los procesos de negocio. Para ello, estableceremos las siguientes actividades:

- Planificación de la Fase de Diseño. Definiremos el calendario de trabajo de esta fase.
- Definición del modelo funcional. Se van a definir cómo se van a llevar a cabo cada uno de los procesos de negocio de la compañía.
- Análisis de cobertura. Estudiaremos que cobertura nos da el estándar SAP a los requerimientos funcionales.
- Definición de GAPS. Definiremos cuáles son aquellas funcionalidades que no cubre el estándar SAP y que deberán ser desarrolladas a medida.
- Estrategia de conversión. Estableceremos cómo vamos a llevar a cabo la conversión de los datos de los sistemas actuales al nuevo sistema.
- Revisión de los sistemas de desarrollo. Dado que ya existen módulos de SAP implantados en nuestra arquitectura de sistemas, revisaremos y adaptaremos los sistemas de desarrollo SAP ya existentes para la correcta parametrización del sistema.

5.1.1 CALENDARIO

Tareas	Meses				
	1	2	3	4	5
◆ Definición del modelo funcional	█				
◆ Análisis de cobertura		█			
◆ Configuración sistemas de desarrollo		█			
◆ Definición de GAPS			█		
◆ Estrategia de conversión				█	
◆ Revisión y aprobación del Diseño					█

5.1.2 DEFINICIÓN DEL MODELO FUNCIONAL

Uno de los outputs de la fase de diseño que vamos a obtener es el Modelo Funcional a partir del cual se va a configurar SAP en la siguiente fase del proyecto: la fase de parametrización.

Para cada módulo de cada área van a detallarse los diferentes procesos que van a llevarse a cabo en la operativa de trabajo dentro de la compañía.

Como consecuencia de la definición de este modelo funcional, que va a incluir mayoritariamente procesos, nos vamos a encontrar requerimientos que SAP no cubre o cubre parcialmente con su implementación estándar. Debemos, por lo tanto, realizar un trabajo de análisis de la cobertura que SAP da a las funcionalidades especificadas en los requerimientos. Este análisis de cobertura nos va a proporcionar una relación de funcionalidades no implementables directamente por el estándar SAP (GAPS) y deberá estudiarse Gap a Gap qué decisión se toma en función de su criticidad: implementarlo con un desarrollo a medida, buscar soluciones alternativas, cambiar el procedimiento, esperar a futuras versiones de SAP, no implementarlo, etc.

En las páginas sucesivas se muestra el modelo funcional para algunos de los procesos del negocio.

5.1.2.1 Producción

5.1.2.1.1 Datos maestros de Producción

Mantenimiento de Listas de Materiales

Una Lista de Materiales es una relación de los componentes que se utilizan para fabricar un producto terminado o semielaborado. Esta lista contiene el nombre y código para cada componente, la cantidad utilizada y las unidades de medida.

Antes de crear la Lista de Materiales en el sistema, será necesario obtener una lista de los componentes y cantidades necesarios para la fabricación del producto.

Por lo tanto hay que verificar que los materiales existen en el maestro de materiales (al menos una vista del maestro de materiales debe haber sido completada):

Durante el proceso de fabricación, una Lista de Materiales es utilizada para sugerir materiales, pero estos materiales pueden ser sustituidos cambiando o sin cambiar la Lista de Materiales.

Las modificaciones de la Listas de Materiales pueden ser planificadas y no planificadas.

Una Lista de Materiales debe ser cambiada cuando un componente es sustituido por otro. Esta modificación puede ser planificada o no planificada.

La información almacenada en la Lista de Materiales es utilizada como la base por el diseño de producto y para planificación de operaciones en la programación de producción.

También es utilizada en la planificación del aprovisionamiento de materiales (MRP).

El sistema necesita una Lista de Materiales para cada producto que requiera un orden de fabricación.

La precisión de las Listas de Materiales es fundamental para:

- un aprovisionamiento eficiente de componentes
- un adecuado costeo de productos
- un adecuado cálculo de mermas

Una Lista de Materiales de *un nivel* es una lista de materiales que sus componentes no tiene componentes por debajo. Al mismo tiempo, el producto de una Lista de Materiales de un nivel tampoco sirve de componente en otras listas de materiales.

Una Lista de Materiales *multi nivel* consiste en materiales que son componentes de otros materiales y al mismo tiempo tienen componentes por debajo.

En una Lista de Materiales *múltiple* (diferente a una Lista de Materiales multi nivel) un material puede ser representado por Listas de Materiales *alternativas* con diferentes procesos productivos utilizados de acuerdo al tamaño del lote de producción.

Una Lista de Materiales *alternativa* solamente puede ser creada si una lista de materiales existe para un material con la misma utilización.

5.1.2.1.2 Planificación de materiales

Introducción

Los procesos de planificación tratan de la planificación de los productos acabados, de la planificación de los productos semielaborados, de la planificación del aprovisionamiento de materiales y de la programación de la producción.

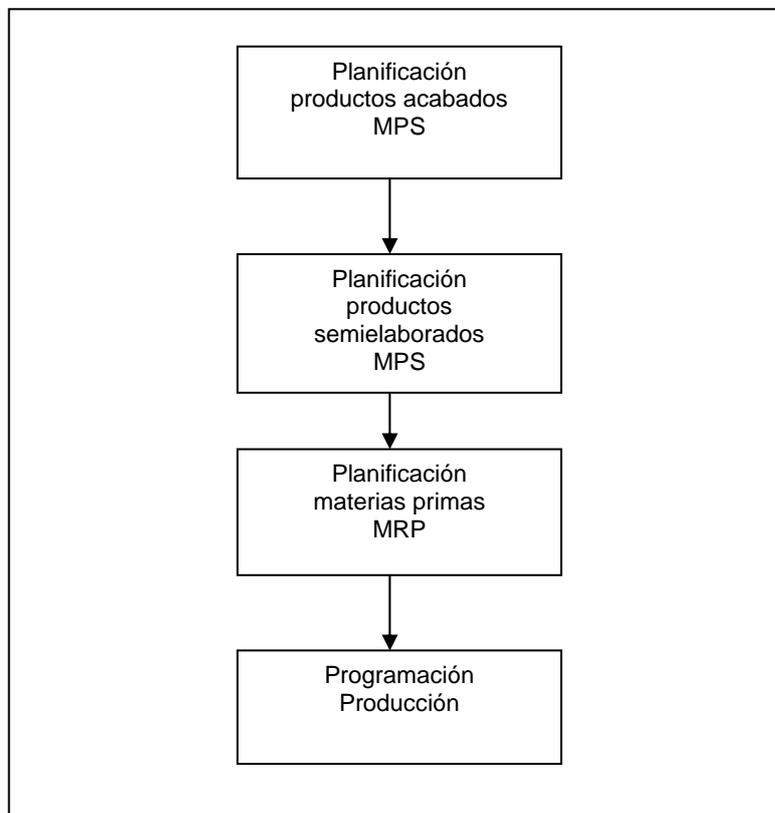


Figura 5.1.2.1.2 . I - Planificación de materiales

Planificación de productos acabados

En el Plan Maestro de Producción (MPS), las partes o productos que influyen de manera significativa en los beneficios de la compañía o que forman parte de los recursos críticos son marcados como elementos de la producción maestra y son planificados con una atención especial.

Se definirán como materiales de planificación maestra todos los productos acabados .

El resultado de la planificación maestra es la creación automática de las órdenes previsionales (propuestas de fabricación) que satisfacen los pronósticos y la cobertura de stocks deseados.

El MPS es una forma de planificación de necesidades de materiales, en el sentido de que esta ejecución de la planificación se basa también en el cálculo de las cantidades necesarias para hacer frente a las ventas futuras.

Los elementos son planificados sin explosión de la lista de materiales.

Esto quiere decir que el responsable de la planificación puede realizar el plan maestro de los elementos de programación maestra antes de que las partes dependientes de los niveles inferiores de la lista de materiales se vean afectadas.

La planificación de los productos semielaborados y el MRP solo empiezan una vez que el responsable de la planificación esté satisfecho con el plan maestro.

La ejecución del plan maestro de producción se podrá realizar mensualmente, generándose las correspondientes órdenes previsionales.

Para los productos acabados se definirán tamaños de lotes fijos pudiendo hacer particiones.

De esta manera, para cada material, el sistema calculará las necesidades de producción en el periodo de planificación y creará las órdenes previsionales necesarias para cubrir los requerimientos.

Cada orden previsual creada no superará el tamaño del lote máximo definido en el maestro de materiales.

La planificación maestra de los productos acabados se realiza a nivel de centro para todos los productos acabados, o bien por línea (planificador).

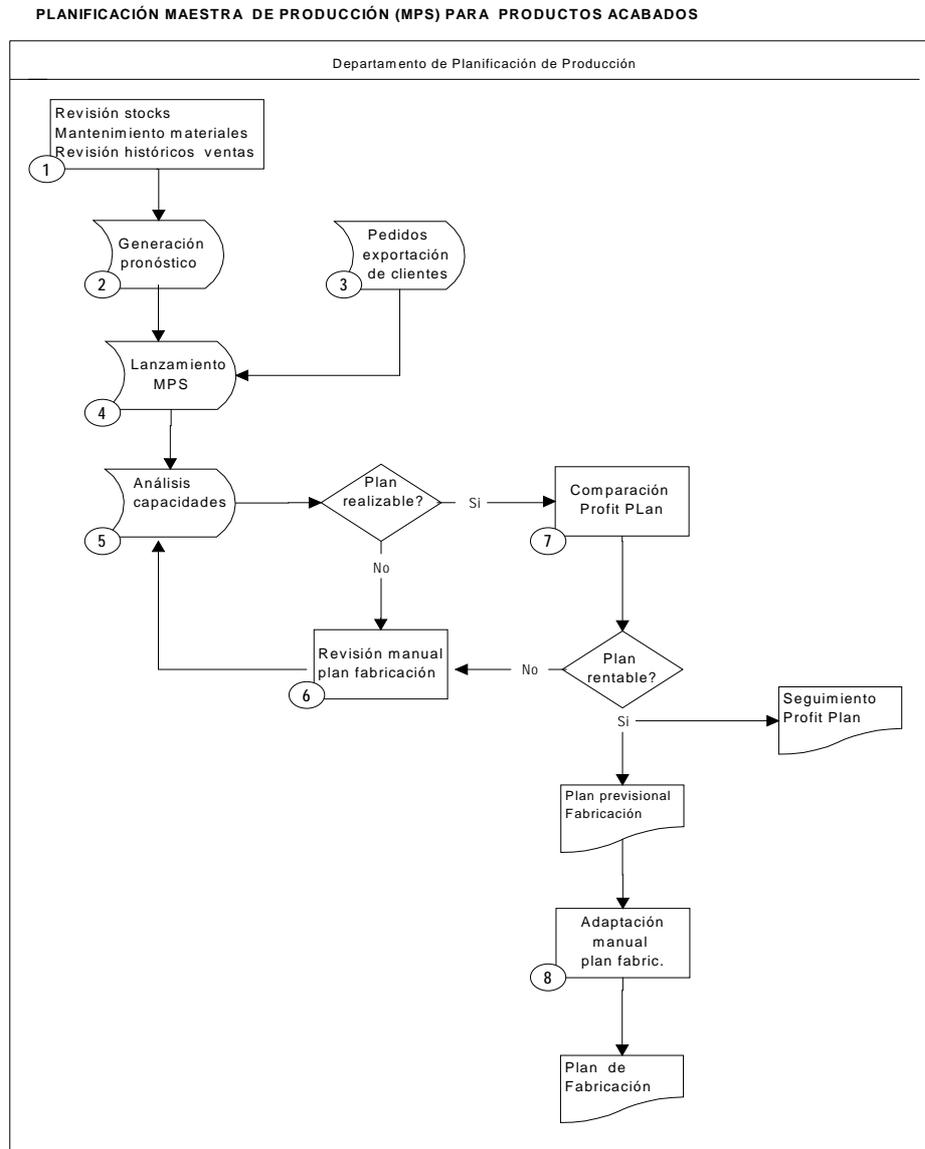


Figura 5.1.2.1.2. II - Planificación de productos acabados

A principio del mes el responsable del Departamento de Planificación planifica la producción de los productos acabados a fabricar en el mes siguiente.

El proceso de planificación descrito es realizado por línea de producción y afectará a todos los productos acabados fabricados en el centro.

Los pasos principales de esta planificación son los siguientes:

1. Cada vez que se ejecute un proceso de planificación pueden revisarse opcionalmente la situación actual de cada producto (stock actual y necesidades) y la

política de planificación (tamaño de lote de producción, mantenimiento de perfiles de cobertura...) definida en el maestro de materiales.

También pueden revisarse opcionalmente las ventas de los últimos meses y la evolución de las mismas.

2. El responsable de la planificación, mediante un proceso de sistema, genera los pronósticos de todos los productos acabados.

Esta generación de necesidades es realizada a nivel de centro/material según el modelo de pronóstico definido a nivel material, en base a los valores históricos de consumo (ventas).

3. El Área Comercial, al estar integrada en el sistema, genera directamente necesidades de producción a partir de pedidos de clientes para los productos acabados destinados a exportación (*producción bajo pedido*).

Hay que verificar la periodicidad de lanzamiento del plan maestro de producción para la planificación de este tipo de productos.

4. Una vez obtenidos los pronósticos se procede al lanzamiento del proceso de Planificación Maestra de Producción (MPS) para todo el centro.

Esta transacción a partir de la situación de stocks, de las necesidades previstas en función de los pronósticos y de la política de planificación definida para cada producto en el maestro de materiales, genera el plan mensual de producción (listado de órdenes previsionales).

Hay que remarcar que la Planificación Maestra de Producción es un tipo de planificación a capacidad infinita, o sea no tiene en cuenta las capacidades reales disponibles en el centro.

Cuando se desee es posible imprimir el listado de las órdenes previsionales generadas.

5. Se verifica la realizabilidad del plan de fabricación comparando las capacidades requeridas por este plan con las capacidades reales disponibles en el centro (horas, máquinas, personas).

Para realizar este paso se utiliza la funcionalidad de Análisis de Capacidades (CRP).

Para realizar dicho análisis de capacidad el responsable de la planificación dispondrá de:

- pantalla de evaluación del programa maestro
- pantalla de análisis carga/capacidad por centro de trabajo
- listado de excepciones de carga por centro de trabajo

6. Con tal de eliminar los GAPS entre las capacidades requeridas y las capacidades disponibles, el responsable de la planificación realiza una revisión manual del plan de fabricación (planificación a capacidad finita).

El responsable de la planificación efectúa esta revisión asignando a la fabricación de cada producto un grado de prioridad diferente en relación por ejemplo a la situación de stocks y a posibles pedidos existentes, pudiendo variar *fechas y cantidades producidas*.

7. Una vez acabado este análisis de capacidades se verifica la rentabilidad del plan de fabricación comparándolo con los datos indicados en el Profit Plan.

Si esta comparación evidencia una baja rentabilidad del plan de fabricación se vuelve a realizar una revisión manual del mismo según criterios parecidos a los que se han utilizados en el *punto 5*.

En el caso que esta comparación evidencie un plan rentable se procede a la impresión del plan previsional de fabricación y de un informe de seguimiento del Profit Plan.

8. A partir de este plan previsional el responsable de la planificación realiza una adaptación del mismo, o sea procede a detallar de forma manual la producción para el conjunto del mes planificado.

En esta adaptación se identificará el día y el producto a fabricar, así como la cantidad.

Esta adaptación tiene en cuenta la cobertura de los productos y manualmente se asigna mayor prioridad a los productos con menor cobertura.

Esta adaptación se realiza por línea y se intenta generar series de producción para minimizar los tiempos de cambio de un producto a otro.

Por fin se procede a imprimir el plan de fabricación para el mes siguiente (listado de órdenes previsionales de fabricación).

5.1.2.1.3 Control de la Producción

Introducción

Los procesos de control de producción propuestos tratan del lanzamiento, preparación, notificación, cierre y liquidación de órdenes de producción.

Se describen también los procesos de subcontratación, de creación de órdenes de reproceso y de tratamiento de excedentes.

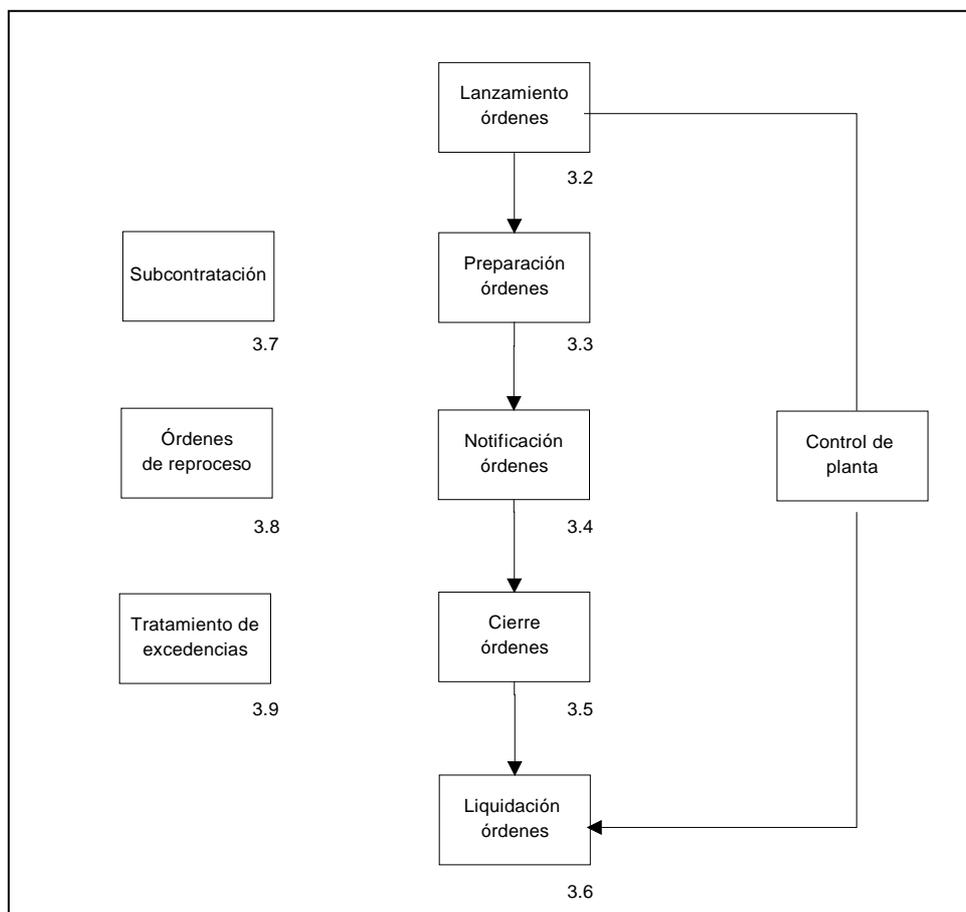


Figura 5.1.2.1.3. Control de la producción

Este proceso de Control de Planta permite mantener actualizada a tiempo toda la información generada desde la planta de producción: stocks, cantidades producidas y rechazos, así como los diferentes tiempos directos invertidos, para reaccionar adecuadamente ante posibles imprevistos (exceso de tiempos, etc.,...) y adoptar las medidas correctivas.

Se trata de tener en todo momento la información de las cantidades producidas y la capacidad productiva real de fabrica en mano de obra y tiempos máquina.

Conforme se realiza el avance de las órdenes de fabricación, es necesario notificar las cantidades producidas y los tiempos invertidos, para poder analizar la situación real de las órdenes (retrasos, mermas, etc.,...), la carga por recurso y realizar análisis de productividad y desviaciones.

Cada una de las operaciones que se pueden seguir en una orden comporta una actualización del status de la misma.

Los status principales de una orden son resumidos en la tabla siguiente.

Status	Descripción
ABIE	Abierta (creada)
LIBE	Liberada (lanzada)
NOTI	Notificada final
NOTP	Notificada parcial
ENTR	Entregado total
ENTP	Entregado parcial
FMAT	Falta disponibilidad
CTEC	Cerrada técnicamente
DLFL	Petición borrado
IMPR	Impreso
NLIQ	Norma liquidación entrada
PREC	Precálculo de costes

Tabla 5.1.2.1.3. Status orden de fabricación

El sistema de información de planta es una herramienta flexible para consolidar, sumarizar y analizar los datos recogidos del control de la actividad de planta. Para realizar distintos análisis, se pueden realizar diferentes vistas de toda la información de producción.

Estos análisis se realizan a distintos niveles, analizando las desviaciones por material, centro de trabajo o planta, dependiendo del grado de detalle.

5.1.2.1.4 Recepción de materiales

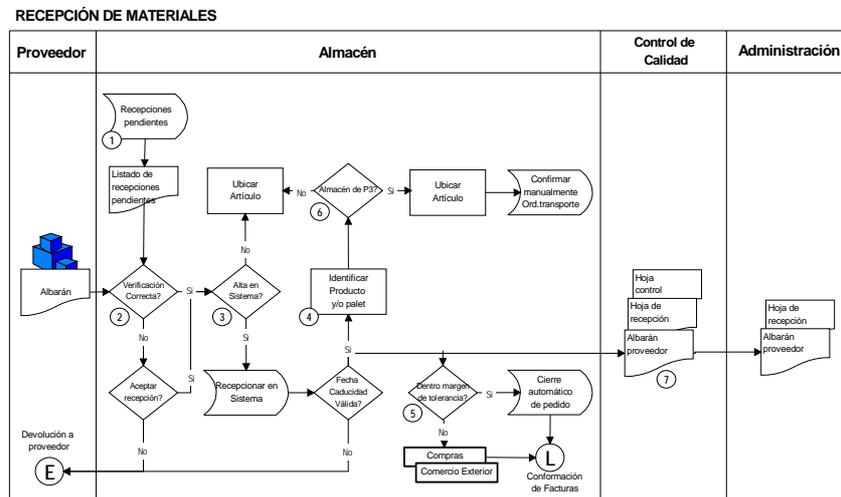


Figura 5.1.2.1.4. Recepción de materiales

1. Diariamente Almacén imprimirá el listado de recepciones pendientes, con un horizonte de dos semanas.

2. Con la recepción del producto se recibirá el albarán de entrega. Almacén verificará si existe el pedido: primero lo buscará en el listado de recepciones pendientes, y si no lo encuentra realizará una consulta en el sistema por proveedor y/o artículo. Si no es así, gestionará con el Departamento de Compras la aceptación del pedido. Si no se acepta, se devolverá al proveedor. Si se decide aceptar el material y no existe pedido, el Departamento de Compras creará un pedido para que Almacén pueda realizar la recepción.

Almacén, verificará las cantidades recibidas (número de bultos, etc..) contra el albarán, y realizará una inspección visual del estado y condiciones del embalaje y/o productos. Si la verificación no es correcta, se gestionará la aceptación o devolución con el Departamento de Compras. En caso de rechazo, se realizará la devolución del material y Compras procederá a gestionar la devolución del género.

3. Si el artículo no se controla por el sistema, se ubicará en la zona correspondiente. En caso contrario, se realizará la recepción lógica en el sistema, contra el pedido de compra.

Se informará del número de pedido, las cantidades por lote, el número de lote del proveedor (sólo cuando el artículo requiera control de lote) y si es preciso la fecha de caducidad. Automáticamente se asignará la ubicación y se generarán las etiquetas identificativas por palet.

En la recepción, el sistema verificará la aceptación del producto a través de la fecha de caducidad informada. Si no es aceptado, se cancelará la recepción del pedido y se devolverá al proveedor, indicando la causa de devolución.

Si el pedido es recepcionado en el sistema, se enviará el albarán y el parte de recepción a la administración correspondiente.

4. Almacén identificará con etiquetas los productos recibidos y los palets.

5. Si el pedido (o línea de pedido) de compra recibido se encuentra dentro de los márgenes de tolerancia, se cerrará automáticamente el mismo sin esperar nuevas recepciones contra el pedido.

En caso de producirse faltas de entregas (fuera de los márgenes de tolerancia) y no esperar ninguna otra recepción contra el pedido, Compras cerrará manualmente el pedido (o línea de pedido).

6. Al efectuar la aceptación definitiva del pedido el sistema genera la *Hoja de recepción* y, en el caso de producto con control de calidad, emitirá también una *Hoja de control*.

5.1.2.2 Maestro de Materiales

5.1.2.2.1 Mantenimiento de materiales

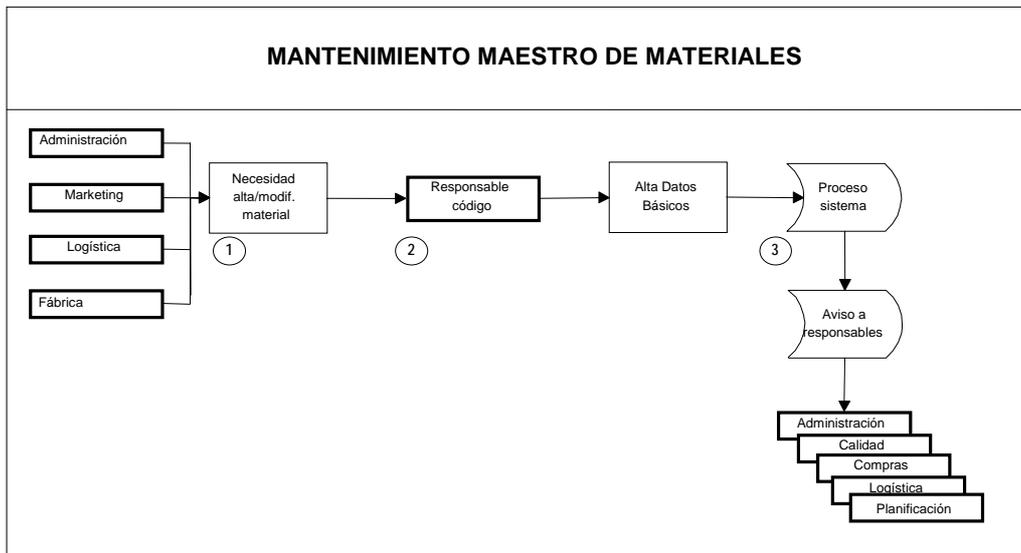


Figura 5.1.2.2.1. Mantenimiento de materiales

1. La necesidad de dar de alta o modificar un material en el sistema puede surgir de los siguientes departamentos: Administración, Marketing, Logística Central o Fábrica.
2. El procedimiento propuesto para dar de alta en el maestro de materiales es el siguiente: en primer lugar es necesario asignarle al material un código que será. Esta asignación se hace en la vista de Datos Básicos que es la primera a cumplimentar. Esta vista no depende del centro al que pertenezca el material, es única para todos los centros. Las demás vistas se definen a nivel de centro, excepto las de Almacenamiento y Gestión de almacenes. La vista de Almacenamiento depende del centro y del almacén. La vista de Gestión de almacenes depende del centro y del número de almacén.
3. A continuación, cada departamento dará de alta las vistas de las que sea responsable. Por ej.: Calidad dará de alta la vista de Gestión de calidad para los tipos de material que la precisen. El sistema avisará al responsable de cada vista en función de una matriz de responsabilidades que indica quién es el responsable según el tipo de material y el centro. Esto significa que el sistema debe saber a qué centro/s avisar según quien sea el propietario del material. Para poder empezar a trabajar con un material no será necesario tener dadas de alta todas las vistas: únicamente las

necesarias para poder realizar las operaciones solicitadas. Por ejemplo, para hacer planificación de necesidades de un producto acabado no es imprescindible tener creadas las vistas de ventas. Pero posteriormente sí que se precisarán estas vistas.

En la matriz de responsabilidades de tipo material/vista habrá tres tipos de vistas: las obligatorias para el tipo de material, las opcionales y las que no son necesarias.

Las obligatorias son imprescindibles para una completa gestión del tipo de material.

Las opcionales se refieren a aquellas que no son imprescindibles para la gestión del material pero que pueden ser necesarias, es el caso de las vistas de Ventas para una Materia Prima: en principio es un material que se compra para la fabricación, pero hay el caso que sea producto de también de venta, en este caso precisará las vistas de ventas.

Las vistas no necesarias son las que nunca se precisarán para la gestión del material, por ejemplo los servicios nunca se almacenan, no necesitan la vista de Almacenamiento.

Los tipos de material que se utilizarán son:

Tipo material	Descripción
FERT	Producto terminado
HALB	Producto semielaborado
ROH	Materia prima
LEER	Material de Envase
HIBE	Materias auxiliares

Tabla 5.1.2.2.1. I - Tipos de material

Los departamentos involucrados en el proceso serán los siguientes:

Depto.	Nombre
ADM	Administración
CAL	Calidad
COM	Compras
LOG	Logística
MKT	Marketing
PLF	Planificación

Tabla 5.1.2.2.1. II - Departamentos

Un producto acabado (FERT) es el fabricado y vendido por la compañía. Los datos organizativos de ventas serán responsabilidad de Logística porque es el responsable de la distribución, los referentes al centro lo serán de cada centro que precise el

material. Las vistas de Planificación de necesidades las rellenará Logística o Planificación dependiendo de quién precise el material.

Los materiales semielaborados (HALB) se refieren a los productos fabricados internamente o comprados para finalizar su producción, Planificación es el responsable de darlos de alta. En caso que precise datos de ventas, el responsable será Administración, pero estas vistas son opcionales porque no todos los semielaborados se venderán.

Si se trata de una materia prima (ROH), el responsable de dar de alta el material será Planificación, pues es material necesario para fabricación.

Material de envase (LEER) para dosificación y acondicionamiento: este tipo de material lo necesita Planificación, quien dará de alta el material. Se considerará como una materia prima pero su funcionalidad es distinta.

La materia prima (ROH) y el material de envase (LEER) son tipos de material que pueden entrar en fórmulas.

Materias auxiliares (HIBE): este tipo de material no entra en fórmulas. Es material auxiliar al proceso productivo (p.ej.: filtros). Este tipo de material tiene gestión de stocks. Planificación es el departamento responsable de darlo de alta.

Matriz de responsabilidades

Vistas	TipoMaterial	FERT P.Acab.	HALB Semielabo rado	ROH Mat.prima	LEER Envase	HIBE Auxiliar
Datos básicos		PLF	PLF	PLF	PLF	PLF
Clasificación						
Ventas Datos organiz ventas		LOG	ADM	ADM	ADM	
Ventas Datos centro		LOG	ADM	ADM	ADM	
Texto de ventas		LOG				
Compras		LOG	COM	COM	COM	COM
Texto pedido compras		LOG	COM	COM	COM	COM
Planif. necesidades 1		PLF	PLF	PLF	PLF	PLF
Planif. necesidades 2		PLF	PLF	PLF	PLF	PLF
Pronóstico		PLF		PLF	PLF	PLF
Preparación trabajo		PLF	PLF			
Almacenamiento		PLF	PLF	PLF	PLF	PLF
Gestión almacenes		PLF	PLF	PLF	PLF	PLF
Gestión de calidad		CAL	CAL	CAL	CAL	CAL
Contabilidad		ADM	ADM	COM	COM	ADM
Cálculo costes		ADM	ADM	ADM	ADM	ADM

Vista obligatoria	
Vista opcional	
Vista no neces.	

Tabla 5.1.2.2.1. III – Matriz de responsabilidades

5.1.2.3 Compras

5.1.2.3.1 Seguimiento de pedidos

Para una correcta gestión en el área de compras es imprescindible llevar un seguimiento detallado de los pedidos en curso. El sistema imprime cartas de reclamación en función de las condiciones establecidas en los maestros de compras.

1. Compras realizará el seguimiento de los pedidos de compra:

Crearé y enviaré al proveedor las cartas de reclamación de aceptación de pedido, para aquellos pedidos que así lo requieran y no se hayan recibido.

Crearé y enviaré al proveedor las cartas de reclamación de entregas. Éstas se generarán en base al plazo de reclamación definido por Compras (en el maestro de materiales, registro info o pedido).

2. Diariamente, Compras analizará los pedidos atrasados. Previa confirmación con el almacén o aduana (importación) de la no recepción del pedido, gestionará una nueva fecha de entrega, a través del envío por fax de una carta de reclamación de entrega o vía telefónica.

3. Si no se llega a un acuerdo con los proveedores, se notificará al Departamento responsable del material (Fábrica mayoritariamente), para que éste resuelva el conflicto. Cualquier modificación al pedido en curso: fechas, cantidades o anulación del mismo, será comunicado a Compras para su actualización en el sistema.

4. Compras actualizará la fecha de entrega en el sistema, y las modificaciones que el departamento responsable del material le indique. (El sistema guardará la fecha inicial para posteriores análisis).

5. Cuando se reciba la comunicación de recepción en aduana de los materiales de importación, Comercio Exterior adjuntará la documentación pertinente a la importación.

5.1.2.4 Ventas y Distribución

5.1.2.4.1 Datos maestros ventas

Mantenimiento de clientes

1. Para los clientes de venta de productos comerciales de las delegaciones, se generará una necesidad de venta que requerirá del alta de un nuevo cliente.

2. La Administración de la Delegación rellenará el formulario de alta de clientes con los siguientes datos: generales (nombre, dirección, alias, NIF,..), a nivel de sociedad (condiciones de pago,..) y área de ventas (grupo de vendedores o clientes, centro de suministro,..). Este formulario servirá de soporte para realizar el alta del cliente en el sistema. Posteriormente, se actualizará la jerarquía de clientes correspondiente.

En el caso de tratarse de una modificación, Administración actuará directamente contra el sistema. Antes de realizar la entrada en el sistema, se verificará si el cliente existe en la base de datos. Si no se encuentra se generará un nuevo código, en otro caso se definirán las características para la sociedad y organización de ventas.

5.1.2.4.2 Gestión de almacenes

Recepción de producto en almacén central procedente de fábrica

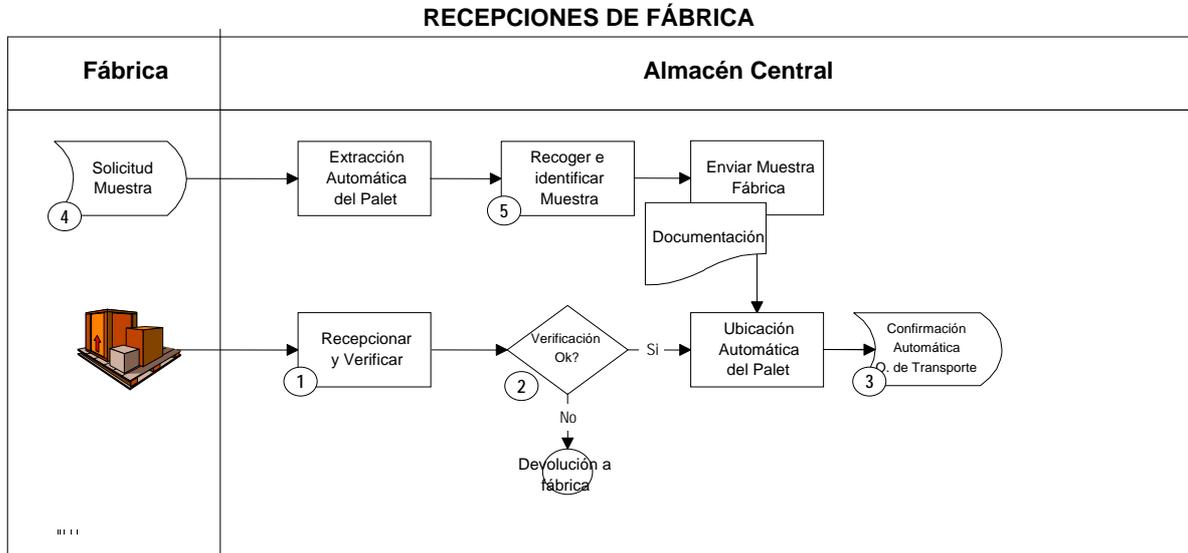


Figura 5.1.2.4.2. Recepciones de fábrica en almacén central

1. Los productos se recibirán en la zona de recepción del almacén central. Almacén realizará una serie de verificaciones físicas y de gálibo (longitud, altura, anchura, palet europeo,...) comprobando que los palets se encuentran en perfectas condiciones, y están debidamente identificados con las etiquetas de código de barras (tres etiquetas por palet).
2. Si la verificación es correcta, automáticamente los palets serán conducidos a la entrada del silo. En caso contrario, y si no puede resolverse la incidencia, se devolverá a fábrica. Si el palet no viene identificado, se buscará en el sistema la ubicación correspondiente a través de la orden de transporte y se generarán las etiquetas.
3. Previo a la ubicación, un escáner identificará el palet y lo asociará a una orden de ubicación. Una vez ubicado el palet, se confirmará automáticamente la orden de transporte.
4. El Área Técnica podrá solicitar un muestreo en cualquier momento, de un producto paletizado de apto. Para ello, realizará un movimiento de extracción, por la cantidad de muestra solicitada de una ubicación específica. Automáticamente se generará la orden de extracción del palet en el silo y una orden de devolución, por la cantidad

restante, en la misma ubicación. El palet que contenga producto pendiente de apto, se extraerá por la mesa 6 (salida de pendientes de apto).

5. Se extraerá la muestra y se identificará convenientemente, para ser enviada a fábrica junto con la documentación asociada. Se colocará el palet en la entrada del silo, para su ubicación.

Notas,

La asignación de ubicación de los palets se realizará en fábrica. Se generará una orden de transporte, que será confirmada una vez el palet haya sido ubicado físicamente en el interior del silo.

5.1.3 ANÁLISIS DE COBERTURA

Para realizar el análisis de cobertura que el estándar SAP R/3 proporciona a los requerimientos funcionales de nuestro sistema, se toman dichos requerimientos y se analiza si su implementación es posible o no con la parametrización estándar de SAP o si es posible cubrir el requerimiento desarrollando una user-exit o si por el contrario es necesario realizar un desarrollo a medida a parte del estándar. Para cada caso se decidirá finalmente qué solución se aplica en función de la siguiente tabla:

Cobertura actual	Prioridad funcional	Dificultad desarrollo	Decisión propuesta	Decisión final
Sí	4. Alta 5. Media 6. Baja	<ul style="list-style-type: none"> • Muy fácil • Fácil • Normal • Difícil • Muy Difícil 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar • Desarrollar • Desarrollar • Desarrollar • Analizar coste/beneficio 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar • No Desarrollar
No	4. Alta 5. Media 6. Baja	<ul style="list-style-type: none"> • Muy fácil • Fácil • Normal • Difícil • Muy Difícil 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar • Desarrollar • Desarrollar • Analizar coste/beneficio • No desarrollar 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar • No Desarrollar

5.1.3.1 Análisis de cobertura

5.1.3.1.1 Producción

5.1.3.1.1.1 Datos maestros producción

Requerimientos	Standard	Gap
• Lista única de materiales tanto para producción como para costes.	3	
• Control de acceso a las listas de materiales según usuario y grupo de autorización.	3	
• Listas de materiales por fase de fabricación.	3	
• Inclusión de las mermas de los componentes en la lista de materiales.	3	
• Listado estructuras pendientes.	3	
• Listado de estructuras definitivas.	3	
• Copia de estructuras.	3	
• Mantenimiento estructuras pendientes de aprobación.	3	
• Paso estructuras pendientes a definitivas.	3	
• Paso estructura definitiva a pendiente.	3	
• Consulta de estructuras.	3	
• Substituciones masivas de códigos en listas de materiales	3	
• Utilización de listas de materiales alternativas.	3	

• Autorización al uso de estructuras con materiales recursivos.	3	
• Inclusión de los gastos en la hoja de ruta según modelo actual: – Directos – Indirectos – Control Calidad	3	
• Asociación de puestos de trabajo a líneas de producción	3	

5.1.3.1.1.2 Planificación de la producción

Requerimientos	Standard	Gap
• Generación de la planificación de necesidades para los productos de forma global o individualizada.	3	
• Tamaño del lote fijo pudiendo hacer particiones.	3	
• Listado de explosión de necesidades por producto.	3	
• Listado del análisis de disponibilidad materiales.	3	
• Planificación por línea de producto.		3
• Planificación en base a salidas medias mensuales, mediante la generación de pronósticos.	3	
• Mantenimiento de perfiles de cobertura por producto.	3	
• Planificación contra stock para producto nacional o de demanda regular.	3	
• Producción (fase de acondicionamiento) bajo pedido para productos de exportación o demanda irregular.	3	

• Comparación del plan mensual con la capacidad disponible (máquina, persona).	3	
• Almacenamiento del Profit Plan por línea/producto.	3	
• Informe seguimiento del Profit Plan.		3
• Informe plan de fabricación.	3	
• Introducción del programa de fabricación	3	
• Informe de producciones programadas (programa del mes).	3	
• Verificación diferenciada de disponibilidad de materiales en la creación y lanzamiento de las órdenes.	3	
• Inclusión de las órdenes de reproceso en la planificación.	3	
• Planificación a capacidad finita.		3

5.1.3.1.1.3 Planificación de materias primas

Requerimientos	Standard	Gap
• Situación de las propuestas de pedidos de aprovisionamiento de todos los centros.	3	
• Consulta/listado de pedidos pendientes.	3	
• La planificación debe tener en cuenta cantidades mínimas de compra o múltiplos	3	
• Aprovisionamiento de materias primas en función del consumo medio.	3	
• El stock de seguridad se definirá en días de cobertura, manteniendo un stock mínimo si fuera necesario.	3	

• Análisis de cobertura de artículos: global o por centro.	3	
• Se debe poder definir a nivel de artículo y centro una política de stocks diferenciada por artículo: stock mínimo, cobertura en días, punto de pedido etc.	3	
• Punto de pedido: mantener márgenes de aprovisionamiento, en porcentaje, de la cobertura.	3	
• El plazo de aprovisionamiento medio, independiente del proveedor se definirá a nivel de artículo en días naturales.	3	
• El plazo de aprovisionamiento específico por proveedor, se indicará en el registro-info de compras (relación artículo/proveedor).	3	
• El sistema debe actualizar los plazos de aprovisionamiento, en función del histórico de compras.		3
• El sistema propondrá una solicitud de pedido por la cantidad necesaria para cubrir las necesidades del periodo de tiempo establecido.	3	
• Debe ser posible definir tamaños de lote de compra a nivel semanal, mensual y exacto, todos con una cantidad mínima de pedido, redondeos o un tamaño de lote de compra fijo.	3	
• Modificación de la planificación propuesta en solicitudes/órdenes de compras.	3	
• La política de stocks debe contemplar cantidades mínimas y múltiplos de aprovisionamiento, en función del consumo del centro.	3	
• Utilización de calendario de planificación según material.	3	

5.1.3.1.1.4 Control de la producción

Requerimientos	Standard	Gap
• Consulta/Listado de productos de fabricación (seguimiento del plan de producción, situación de stocks, ...).	3	

• Alta Órdenes de Fabricación (OF's).	3	
• Distinguir los tipos de ordenes según la fase de producción: – Dosificado – Acondicionamiento – Reproceso	3	
• Asignación automática del lote de producción al liberar una orden – Lote de dosificado según día juliano del año – Lote de venta para productos acondicionados		3
• Listado de OF's existentes.	3	
• Lanzamiento de OF's dos días ante de la producción (generalmente).	3	
• Reimpresión de documentación de OF's.	3	
• Lista de materiales de la OF.		3
• Impresión del documento de orden de fabricación.	3	
• Determinación del lote del material a consumir en el lanzamiento de la OF, teniendo en cuenta el stock de los almacenes intermedios.	3	
• Impresión de la hoja de balance de materiales		3
• Información sobre consumos por OF.	3	
• Listado de la hoja de paso a almacén.		3
• Reedición del listado de hojas de paso a almacén.		3
• Modificación consumos por OF acondicionamiento.	3	
• Modificación de datos OF.	3	
• Anulación de órdenes de fabricación.	3	

• Envío al sistema LIMS de anulación de órdenes de fabricación.		3 Interfaces
• Traspaso de guías de fabricación a Word.		3 Manual
• Impresión de guías Word desde SAP		3
• Listado OF según status.	3	
• Reapertura OF cerrada.	3	
• Consulta estadísticas fabricación (unidades, materiales, etc.).	3	
• Consultas datos fabricación (lote, composición, etc.).	3	
• Generación de órdenes de reproceso.	3	
• Declaración de consumos mediante la declaración de producto fabricado (Backflushing).	3	
• Gestión de rechazos en la órdenes de fabricación.		3
• Listado control mermas/rechazos producción.		3
• Consulta de la situación de las órdenes de fabricación	3	
• Impresión de documentación OF a petición.	3	
• Cierre de órdenes de fabricación tras verificar la declaración de producto, los consumos de componentes y los tiempos imputados.	3	
• Liquidación de las órdenes de fabricación.	3	

5.1.3.1.1.5 Gestión de stocks

Requerimientos	Standard	Gap
• Recepción de materiales sólo en Almacén de materias primas de planta de fabricación.	3	
• Todas las recepciones de material de proveedor se efectuaran contra pedido.	3	
• Etiquetas de identificación por cada bulto.		3
• Asignación automática del número de lote interno en la recepción de materiales		3
• El formato del número de analítico será el mismo que el actual.		3
• Envío de datos del lote de recepción al sistema LIMS.		3 Interfaces
• Recepción de datos del lote del sistema LIMS.		3 Interfaces
• Introducción, en la recepción, del lote proveedor.	3	
• Impresión/reimpresión de la hoja de recepción de material.		3
• Informe materiales próximos a caducar.		3
• Traspaso automático al almacén de caducados para los materiales que caduquen el mes siguiente.		3
• Etiquetas materias primas a caducar.		3
• Salida material de almacén de materias primas.	3	
• Los estados posibles del stock serán: <ul style="list-style-type: none"> - Disponible - Pendiente de apto - Bloqueado - Traslado 	3	

<ul style="list-style-type: none"> • Los estados posibles de los lotes serán: <ul style="list-style-type: none"> - Disponible - Restringido 	3	
<ul style="list-style-type: none"> • El formato de los números de lote debe ser alfanumérico. 	3	
<ul style="list-style-type: none"> • La caducidad se calculará por lote. 	3	
<ul style="list-style-type: none"> • La caducidad debe poder informarse a nivel: día/mes/año. 	3	
<ul style="list-style-type: none"> • El sistema debe validar para cualquier recepción, si el artículo lleva control de lote. 	3	
<ul style="list-style-type: none"> • El sistema debe validar para cualquier recepción, si el artículo lleva control de caducidad. 	3	
<ul style="list-style-type: none"> • Asignación de la fecha de caducidad automáticamente en función de la información del maestro de materiales. 	3	
<ul style="list-style-type: none"> • El control de los stocks y movimientos se realizarán a nivel lote, para todos los materiales con tratamiento de lotes. 	3	
<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento de la trazabilidad del lote, hasta su venta. 	3	
<ul style="list-style-type: none"> • Informe de datos de fabricación y acondicionamiento. 		3
<ul style="list-style-type: none"> • Movimientos de un lote de venta. 	3	
<ul style="list-style-type: none"> • Informe de los destinos de un lote de materia prima. 		3
<ul style="list-style-type: none"> • Informe de fabricaciones con componentes comunes. 		3
<ul style="list-style-type: none"> • Se debe contemplar el stock en consigna del proveedor. 	3	
<ul style="list-style-type: none"> • Control de los gastos de subcontratación de parte de los procesos productivos. 	3	
<ul style="list-style-type: none"> • El criterio de extracción debe ser: 1º Fefo, 2º Fifo. 	3	
<ul style="list-style-type: none"> • En el almacén de materias primas, el control del stock se realizará, como mínimo, a nivel almacén/ubicación. 	3	

• Asignación de la ubicación en la recepción.	3	
• No se permitirán stocks negativos en ningún caso.	3	
• Consulta de existencias en unidades y valor por material/almacén/lote.	3	
• Consulta/informe de movimientos.	3	
• Movimientos de inventario de compras o fabricaciones.	3	
• Estadísticas de ocupación del almacén de materias primas.	3	
• Existencia de diferentes materiales en un mismo palet.	3	
• Posibilidad de mover un palet de material no apto.	3	
• Consulta / listado hojas recepción material.	3	
• Consulta de existencias en diferentes unidades de medida.	3	
• Consulta / listado de existencias de stocks ubicados, por artículo, ubicación (y, de forma opcional, por lote indicando la fecha de caducidad).		3
• Consulta / listado de stocks en situación de cuarentena, por material/ubicación y lote (indicando la fecha de caducidad).		3
• Consulta / listado stocks inferiores a stock mínimo.		3
• Consulta de movimientos efectuados entre fechas: por artículo, tipo de movimiento (opcional) y almacén.	3	
• Consulta de todas las ubicaciones donde se encuentra un artículo.	3	
• Consulta de todos los artículos que se encuentren en una ubicación.	3	
• Consulta / listado rotación stocks.	3	

• Consulta / listado consumo materias primas por sección.	3	
• Consulta / listado movimientos mensuales por tipo.	3	
• Control de acceso por usuario a los diferentes movimientos.	3	
• Recuento de stocks por almacenes o zonas del almacén.	3	
• Listado de existencias, para realizar el inventario físico del almacén por ubicación.	3	
• Listado de existencias por material o por almacén.	3	

5.1.3.1.1.6 Costes de producto

Requerimientos	Standard	Gap
• Escandallo por código.	3	
• Versiones de escandallos a diferente precios <ul style="list-style-type: none"> - precio standard - precio real - precio standard/periodos 	3	
• Listado escandallo.	3	
• Cálculo escandallos masivos.	3	
• Cálculo coste total escandallo por código.	3	
• Listado costes por código.	3	
• Informe comparativo de precios entre periodos.		3

• Informe de precios de coste por producto.		3
• Informe resumen movimientos por periodo.		3
• Informe de absorción de los gastos de fabricación (informe de producción por periodos).		3
• Mantenimiento de gastos por línea de envase.		3
• Listado resumen escandallo por concepto.		3
• Informes de mermas de componentes entre fechas.		3
• Informe rendimientos.		3
• Cálculo de costes reales.		3

5.1.3.1.1.7 Valoración y contabilización de stocks

Requerimientos	Standard	Gap
• Valoración a precio standard para todos los tipos de materiales.	3	
• Realización de apuntes contables y valoración del inventario a coste standard	3	
• Sólo permitir contabilizaciones en el periodo actual.	3	
• Proceso para el cálculo de nuevo precio standard para material de compra en función de las últimas entradas. Actualización del coste de la materia prima.		3
• No se debe valorar el stock propiedad del proveedor, ubicado físicamente en los almacenes del grupo.	3	
• Se debe valorar el stock depositado en los clientes, propiedad de la compañía.	3	

• Posibilidad de almacenamiento de parte del stock de un material sin valor	3	
• Contabilización diferenciada en función del tipo de material y del tipo de movimiento	3	

5.1.3.1.2 Maestro de materiales

Requerimientos	Standard	Gap
• Consulta/Listado de todos los artículos, incluyendo sus descripciones.	3	
• Agrupaciones. Listado total de las agrupaciones (división, grupo, agrupación), con su descripción.	3	
• Simplificación del actual sistema de codificación.	3	
• Código numérico único para todos los productos de la compañía.	3	
• Definición de diferentes tipos de artículos (producto acabado, materias primas, semielaborado).	3	
• Mantenimiento de la numeración actual en casi todos los materiales.	3	
• Mantenimiento del número antiguo del artículo en los casos de recodificación.	3	
• La asignación del número de artículo será automática.	3	
• Acceso limitado por usuario al mantenimiento del maestro de artículos (altas, bajas y modificaciones).	3	
• Acceso al mantenimiento de las diferentes características de los artículos por áreas de responsabilidad: compras, ventas, distribución, planificación...	3	
• Agrupación de parámetros por áreas funcionales: compras, ventas, almacenes,...	3	

• Alta rápida de artículos, tomando valores por defecto en función de sus características.	3	
• Descripción alfanumérica de los artículos en diferentes idiomas.	3	
• Mantenimiento de una descripción técnica del artículo, superior a 40 caracteres.	3	
• Mantenimiento de las diferentes características de los artículos por áreas de responsabilidad: compras, ventas, distribución, planificación...	3	
• Identificación universal de artículos: código EAN completo.	3	
• Consulta en pantalla de todos los datos del artículo.	3	
• El sistema deberá mantener un control de las modificaciones realizadas.	3	
• Búsqueda rápida de los artículos por diferentes conceptos: código (EAN, nacional, referencia proveedor, descripción, número antiguo etc.	3	
• Listado de las distintas agrupaciones: Jerarquía de artículos, grupo de artículos etc.	3	
• Definición de diferentes niveles de estructura por artículo: unidad, pack, caja, palet (incluido unidades por niveles).	3	
• Posibilidad de entrar precios futuros, para los materiales de compra	3	
• Identificación de si el artículo se gestiona por lote.	3	
• Identificación de si el artículo se gestiona con fecha de caducidad.	3	
• Control de las nuevas altas de materiales y aviso a los responsables de las diferentes vistas.		3
• Envío de datos de materiales al sistema LIMS.		3 Interfaces
• Mantenimiento de unidades alternativas en el maestro de materiales.	3	

5.1.3.1.3 Compras

5.1.3.1.3.1 Datos maestros de compras

Requerimientos	Standard	Gap
• El sistema deberá mantener un control de las modificaciones realizadas	3	
• Acceso limitado por usuario al mantenimiento de los maestros (altas, bajas y modificaciones).	3	
• Se mantendrán cuatro tipos de proveedores diferentes, cada uno con su numeración: <ul style="list-style-type: none"> - Nacionales NAC - Hospitales HOS - Extranjeros EXT - Entidades financieras FIN 	3	
• El sistema sólo permitirá una numeración interna según tipo de proveedor. Se mantendrá la numeración definida en FI: nnnnnn (6 dígitos)	3	
• Mantenimiento de datos a diferentes niveles: generales (dirección, alias, teléfonos, NIF...), de sociedad (gestión de cuenta, pagos,...) y organización de compras (grupo de compras, plazo entrega previsto,...).	3	
• Búsqueda de proveedores por distintos conceptos: nombre, población, clave de búsqueda, NIF, VAT...	3	
• Definición de Incoterms por relación artículo-proveedor.	3	
• Definición de agente de aduanas por proveedor.	3	
• Definición de agente de transporte por proveedor.	3	
• Mantenimiento de cuotas para determinados materiales.	3	

• Control de la homologación de proveedores: fecha, periodo de validez, material/es, etc. de modo centralizado para cada sociedad.	3	
• Control de la homologación a nivel del binomio material-proveedor: periodo de validez, etc.	3	
• Posibilidad de bloquear un proveedor.	3	
• Posibilidad de bloquear un proveedor para la compra de un material concreto	3	
• Mantenimiento de plazos de entrega por material-proveedor	3	
• Identificar los materiales que estarán sujetos a homologación.	3	

5.1.3.1.3.2 Consultas, listados y formularios de compras

Requerimientos	Standard	Gap
• Listado de proveedores, indicando los valores principales. Este se debe seleccionar por código, rango de códigos o para un país/provincia concreto. La ordenación debe ser alfabética por código o descripción.	3	
• Listado de las relaciones artículo-proveedor. Selección por artículo o por proveedor.	3	
• Informe resumen de proveedores : Código/Nombre	3	
• Listado de artículos por proveedor. Indica los artículos que se compran a un proveedor	3	
• Listado de proveedores por material. Indica los proveedores definidos para un material.	3	
• Listado de proveedores sujetos a homologación. Indica, para los proveedores sujetos a homologación, su periodo de validez y la fecha de revisión.		3
• Listado del binomio material-proveedor homologado. Indica, para cada binomio, su estado (vigente o no), el periodo de validez, y si se encuentra en fase de homologación.		3

<ul style="list-style-type: none"> Para cada proveedor, y por un periodo de tiempo concreto, listar: las entregas recibidas, las incidencias comunicadas, para cada incidencia una breve explicación y una valoración. Al final del documento se debe asignar una puntuación al proveedor (ponderación de las valoraciones anteriores). 		3
<ul style="list-style-type: none"> Para una familia de materiales, posibilidad de autorizar en el sistema la homologación en lugar de hacerlo material por material. 		3
<ul style="list-style-type: none"> Informe de seguimiento de proveedores donde debe aparecer, por proveedor y para un periodo concreto, las desviaciones en cantidad de sus entregas, las desviaciones en tiempo y las incidencias comunicadas. 		3

5.1.3.1.3.3 Gestión de pedidos de compra

Requerimientos	Standard	Gap
<ul style="list-style-type: none"> Gestión centralizada por organización de compras/centro de Solicitudes de pedidos/pedidos. 	3	
<ul style="list-style-type: none"> Nº de pedido único. 	3	
<ul style="list-style-type: none"> Conocimiento del centro de compras que realizó el pedido a partir del nº de pedido 	3	
<ul style="list-style-type: none"> Consulta/Listado de pedidos, seleccionados en función de distintos criterios: proveedor, artículo, por tipo de pedido, con entrada de mercancías, pendientes de recibir, para una empresa/destinatario o todas, sólo nacionales o todos. Ordenado por artículo o proveedor. 	3	
<ul style="list-style-type: none"> Edición de pedidos pendientes de recibir. Se puede solicitar un número de pedido (o todos) y una fecha de pedido (o todas). Presenta cantidades y fechas. 	3	
<ul style="list-style-type: none"> Pedidos pendientes por proveedor. Se puede solicitar para un proveedor (o todos), una empresa (o todas), sólo nacionales (o todos) e indicar el criterio de ordenación (proveedor o artículo). 	3	

<ul style="list-style-type: none"> • Pedidos pendientes por artículo. Se puede solicitar para un proveedor (o todos), una empresa (o todas) y un destinatario (o todos). Presenta, para cada artículo , los pedidos pendientes de llegar, con los proveedores. 	3	
<ul style="list-style-type: none"> • Historial de líneas de un pedido. Para el pedido solicitado, se presentan, ordenados por referencia, todas sus líneas, aunque ya se encuentren finalizadas. 	3	
<ul style="list-style-type: none"> • Pedidos pendientes de edición (solicitudes de pedido). Presenta, por proveedor y artículo, todas aquellas líneas de pedido no editadas. 	3	
<ul style="list-style-type: none"> • Relación de pedidos por proveedor/artículo o por artículo/proveedor (detalle). Se indica el proveedor (o todos), el artículo (o todos), el rango de fechas de pedido, el estado (pendiente, recibido o todos) y el orden (artículo o proveedor). Presenta, en el orden indicado, las líneas de pedido correspondientes al artículo (o al proveedor, según el orden) que cumplan las condiciones indicadas, desglosando la información detallada de cada referencia. 	3	
<ul style="list-style-type: none"> • Autorización de las propuestas de pedido para gasto por parte del responsable de área. 	3	
<ul style="list-style-type: none"> • Imposibilidad de realizar pedidos que no cumplan las condiciones de homologación requeridas (material - proveedor) 	3	
<ul style="list-style-type: none"> • Posibilidad de bloquear un material únicamente para las acciones de compras. 	3	
<ul style="list-style-type: none"> • Creación de solicitudes de pedidos, por conversión de órdenes previsionales propuestas por el sistema o manualmente (artículos sin planificación). 	3	
<ul style="list-style-type: none"> • Asignación automática del proveedor a las propuestas de pedido. 	3	
<ul style="list-style-type: none"> • Alta de nuevas líneas de pedidos ya editados. 	3	
<ul style="list-style-type: none"> • Anulación de pedidos completos 	3	
<ul style="list-style-type: none"> • Anulación de líneas de pedido. 	3	
<ul style="list-style-type: none"> • Impresión/reimpresión de pedidos. 	3	

5.1.3.1.3.4 Conformación de facturas

Requerimientos	Standard	Gap
• Conformación de facturas basada en el nº de pedido o en el documento generado en la recepción (entrada de mercancía).	3	
• Búsqueda de pedidos por diferentes conceptos.	3	
• Bloqueo de facturas con material no apto o pendiente de apto.	3	
• El sistema debe informar de la situación del pedido: recibido, recepción parcial,...	3	
• Conformación de más de una factura para un pedido	3	
• Entrada de una factura con asignación múltiple de pedidos o de documentos de entrada de mercancías.	3	

5.1.3.1.4 Ventas y Distribución

5.1.3.1.4.1 Datos maestros cliente

Requerimientos	Standard	Gap
• Se mantendrá una numeración diferente para los clientes nacionales y extranjeros	3	
• El sistema permitirá una numeración interna o externa.	3	
• Se diferenciarán los clientes en dos clases: facturación (pagadores de las facturas) y consumo (solicitantes y receptores de los pedidos. Ej. centros de compra).	3	

<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento de los siguientes datos a nivel de cliente: <ul style="list-style-type: none"> - generales: nombre, dirección, teléfono, FAX, NIF, canal de venta - varios tipos de texto de observaciones. - datos de contacto con los departamentos del cliente. - facturación: forma de pago, textos que aparecerán en la factura (en diferentes idiomas, banco, tipo de facturación, agrupar facturas, tipo de IVA,... (sólo se definirá para los clientes de facturación). - exportación: país, moneda, incoterms,... - dirección de envío de facturas. 	3	
<ul style="list-style-type: none"> • Obligación de asociar a cada cliente de consumo un único cliente de facturación (pagador de las facturas). 	3	
<ul style="list-style-type: none"> • Se debe permitir asociar un cliente de facturación a varios clientes de consumo. 	3	
<ul style="list-style-type: none"> • Definición de IVA específico por cliente. 	3	
<ul style="list-style-type: none"> • Asignación masiva de un agente a todos los clientes de una provincia. 		3
<ul style="list-style-type: none"> • Búsqueda rápida de los clientes por diferentes conceptos: nombre, alias, sociedad, país... 	3	
<ul style="list-style-type: none"> • El sistema deberá mantener un control de las modificaciones realizadas. 	3	
<ul style="list-style-type: none"> • Acceso limitado por usuario al mantenimiento de los maestros (altas, bajas y modificaciones). 	3	

5.1.3.1.4.2 Datos maestros condiciones comerciales

Requerimientos	Standard	Gap
<ul style="list-style-type: none"> • Definición de condiciones especiales por cliente - artículo. 	3	

• Condiciones a nivel cliente/centro de compra/artículo o globales para el cliente, cliente/centro, en todos los casos con un periodo de vigencia.	3	
• Condiciones de IVA incluido o no incluido. Deben poder gestionarse pedidos cuyo precio sea "con IVA incluido". por cliente.	3	
• Descuentos por volumen. Posibilidad de definir tarifas según tramos de cantidad adquirida. (Rappels).	3	
• Descuentos globales a nivel cliente, independientemente de otro tipo de condiciones aplicables a nivel de artículos o grupos.	3	
• Descuentos en porcentaje a nivel artículo/cliente.	3	
• Descuentos según la rotación de pagos del cliente. Permitir efectuar descuentos financieros, dependiendo de la rotación actual de pagos de un cliente. (Ej. descuentos por pronto pago,...).		3
• Cambios de tarifas independientemente de los pedidos abiertos.	3	
• Bonificaciones en el mismo documento o en otro. Permitir pedidos o albaranes, con bonificaciones: líneas bonificadas en el mismo documento que las cobradas o en un documento a parte.	3	
• Cancelación de documentos mediante abonos, sin relación al documento. (pe. cancelar una venta de un material con abonos contables de otro producto efectuados más adelante).	3	
• Definición de precios en función de las distintas unidades de medida del artículo, sin tener en cuenta el factor de conversión.	3	

5.1.3.1.4.3 Consultas, listados y formularios maestros ventas

Requerimientos	Standard	Gap
• Ficha de cliente, con todos sus datos	3	

• Consulta de un cliente con sus centros de compra y consumo.	3	
• Listado general de clientes: global, por área, pertenencia a la CEE, extranjeros	3	
• Listado de la tarifa oficial por división, agrupación, artículo... Opcionalmente se puede obtener con el precio de coste y consolidada.		3

5.1.3.1.4.4 Planificación del aprovisionamiento

Requerimientos	Standard	Gap
• Marketing será el responsable de las previsiones de venta.	3	
• Se realizarán en unidades de producto y a nivel mensual.	3	
• El sistema calculará las previsiones para los artículos bajo pronóstico, proyectando los consumos históricos.	3	
• El aprovisionamiento a delegaciones desde el centro de distribución, no se contabilizará como consumos.	3	
• Se seleccionará de forma automática, el modelo de previsiones que más se adapte a cada artículo, teniendo en cuenta la tendencia y/o estacionalidad. Este modelo deberá actualizarse automáticamente en función de los nuevos datos, en cada generación de previsiones.	3	
• Mensualmente se realizará el proceso de cálculo de previsiones, que mantendrá actualizado de forma continua el horizonte definido.	3	
• Las previsiones calculadas por el sistema podrán ser modificadas manualmente en caso de necesidad (ej. acciones comerciales...).	3	
• Los datos históricos en base a los cuales se realiza la proyección, deberán poder modificarse para evitar que se arrastren acciones comerciales específicas.	3	

• Se deberá poder realizar un análisis de previsiones respecto a las salidas reales.	3	
• Para los nuevos lanzamientos, se bloqueará la generación de previsiones hasta que se disponga de un histórico de ventas suficiente. En estos casos las previsiones se introducirán manualmente en el sistema.	3	
• La previsión desaparecerá a mes vencido.	3	
• No se realizarán consumos de previsiones contra los pedidos de cliente.	3	
• Consulta, por parte de las delegaciones, del plazo de entrega previsto para recibir existencias de Central para cubrir los pedidos pendientes.	3	
• Situación de los prepedidos de aprovisionamiento de delegaciones.	3	
• Análisis de cobertura de artículos: global o por delegación.		3
• Consulta existencias de Central: sólo la cantidad no reservada		3

5.1.3.1.4.5 Entrada de pedidos de cliente

Requerimientos	Standard	Gap
• Facilidad y rapidez en el proceso global de captura de pedidos.	3	
• Distinción entre los pedidos de clientes y aprovisionamiento a delegaciones.	3	
• Deben haber ayudas para localizar el código del cliente que realiza el pedido (nombre, población, provincia, alias, código de artículo-cliente, número EAN...).	3	
• Al entrar el código de cliente, el sistema debe permitir ver si ese cliente tiene asociado un cliente de facturación.	3	
• Debe existir la posibilidad de capturar pedidos para clientes esporádicos. Y posteriormente localizar y consultar los datos específicos de estos pedidos.	3	

• La duplicidad del pedido se verificará a través del código de pedido de referencia del cliente. En caso de repetición ha de aparecer un mensaje informativo de aviso.	3	
• En la cabecera del pedido debe constar el número de pedido, la referencia del cliente, el código del pedido de compra del cliente, la fecha a servir, prioridad de preparación del pedido (normal o urgente), descuento por pronto pago, condición de pago del cliente, nombre y dirección completa del cliente.	3	
• Posibilidad de entrar pedidos programados.	3	
• A nivel de línea de pedido se informa del código, cantidad y lote (si es necesario).	3	
• Según el tipo de artículo el sistema decidirá si debe realizar la verificación de stock.	3	
• Desde la entrada de pedidos se debe poder consultar la situación de stocks.	3	
• Entrada de facturables: albarán sin pedido, anulación de factura, abono o anulación de abono. Estos actualizan las existencias.	3	
• Anulación de pedidos y/o albaranes.	3	
• El sistema debe avisar paro todos aquellos clientes marcados como "morosos".		3
• Incorporación de pedidos vía EDI.		3
• Posibilidad de modificar el precio propuesto.	3	

5.1.3.1.4.6 Preparación de pedidos

Requerimientos	Standard	Gap
• Reparto manual de existencias a los diferentes pedidos, en caso de no tener stock suficiente.	3	

<ul style="list-style-type: none"> • Reparto de stock de pedidos pendientes. Debe poder lanzarse una asignación de stocks en cualquier momento. 	3	
<ul style="list-style-type: none"> • Realización de entregas parciales o completas. 		
<ul style="list-style-type: none"> • Bloqueo de un pedido completo, hasta tener toda la mercancía a servir. Debe realizar la reserva del stock para los componentes disponibles. 	3	
<ul style="list-style-type: none"> • Agrupación de pedidos en central para delegaciones, de forma diferenciada. 	3	
<ul style="list-style-type: none"> • Modificación de los lotes propuestos por el sistema, en caso de que la distribución de palets no permita coger los lotes indicados. 	3	
<ul style="list-style-type: none"> • Anulación de albaranes. <ul style="list-style-type: none"> – anula todas las líneas del albarán, volviendo a dejar la mercancía en el almacén correspondiente. – anula todas las líneas del albarán, volviendo a generar los movimientos del pedido original que generó el albarán. 		3
<ul style="list-style-type: none"> • Lista de artículos con repartos pendientes. 		3
<ul style="list-style-type: none"> • Asignación de la preparación de un pedido a otro centro, si este dispone de la totalidad del stock a servir. 	3	

5.1.3.1.4.7 Facturación

Requerimientos	Standard	Gap
<ul style="list-style-type: none"> • El sistema debe realizar la facturación en base a los albaranes servidos. 	3	
<ul style="list-style-type: none"> • Nivel de agrupación de facturas en función del cliente: por albarán, pedido completo o mensualmente 		3
<ul style="list-style-type: none"> • El sistema deberá ser capaz de generar la factura para un albarán concreto, a petición del usuario aunque el albarán tenga facturación periódica 	3	

• El sistema deberá permitir forzar la fecha de factura.	3	
• Facturación en divisas. (Contabilización al cambio en el momento de expedir).	3	
• El sistema debe permitir la generación de abonos y cargos contra cualquier factura.	3	

5.1.3.1.4.8 Estadísticas de venta

Requerimientos	Standard	Gap
• Estadísticas de venta por diferentes conceptos: por área, provincia, cliente, delegación, producto, agrupación comercial, etc. Y por cualquier combinación de ellas.	3	

5.1.3.1.4.9 Gestión de almacenes

Requerimientos	Standard	Gap
• Confirmación automática de órdenes de entrada en el almacén central de producto acabado desde producción.		3
• Generación automática de órdenes de extracción del almacén central (el pedido de cliente debe generar el movimiento al asignar el stock) .	3	
• Generación manual de órdenes de introducción/extracción del almacén central y traslado (cambio de ubicación) en las diferentes zonas del almacén.	3	
• Selección manual de la ubicación del lote a extraer (actualmente sólo puede sugerirse un lote, pero no elegir la ubicación).	3	
• Listado de envíos pendientes de recibir en delegaciones. Listado con los productos a recepcionar en la delegación, enviados por el almacén central.	3	

5.1.3.2 Análisis de GAPS

En las tablas siguientes se indica para cada GAP identificado en los Requerimientos Funcionales los siguientes valores:

- *Cobertura actual.* Indica si el requerimiento está cubierto por las aplicaciones actuales.
- *Prioridad funcional.* Importancia funcional del requerimiento asignada por los usuarios.
- *Dificultad de desarrollo.* Grado de complejidad que supone el desarrollo necesario para cubrir el Gap.
- *Decisión propuesta.* Recomendación del equipo de trabajo para la solución del Gap. Se tomará la decisión a través del balance de la cobertura actual y prioridad funcional frente a la dificultad de desarrollo.
- *Decisión final.* Decisión sobre la cobertura del Gap a través de un desarrollo.

5.1.3.2.1 Producción

5.1.3.2.1.1 Planificación de la producción

Descripción GAP	Cobertura actual	Prioridad funcional	Dificultad desarrollo	Decisión propuesta	Decisión final
• Planificador por línea de producto	NO	Alta	Normal	Desarrollar	SI
• Informe seguimiento del Profit Plan.	NO	Baja	Normal	No desarrollar	NO
• Planificación a capacidad finita	NO	Baja	Muy difícil	No desarrollar	NO

5.1.3.2.1.2 Planificación de materias primas

Descripción GAP	Cobertura actual	Prioridad funcional	Dificultad desarrollo	Decisión propuesta	Decisión final
<ul style="list-style-type: none"> El sistema debe actualizar los plazos de aprovisionamiento, en función del histórico de compras. 	NO	Media	Normal	Desarrollar	SI

5.1.3.2.1.3 Control de la producción

Descripción GAP	Cobertura actual	Prioridad funcional	Dificultad desarrollo	Decisión propuesta	Decisión final
<ul style="list-style-type: none"> Asignación automática del lote de producción al liberar una orden <ul style="list-style-type: none"> Lote de dosificado según día juliano del año Lote de venta para productos acondicionados 	SI	Alta	Difícil	Desarrollar	SI
<ul style="list-style-type: none"> Lista de materiales de la OF. 	SI	Baja	Normal	No desarrollar	NO
<ul style="list-style-type: none"> Impresión de la hoja de balance de materiales 	NO	Baja	Normal	Desarrollar	SI
<ul style="list-style-type: none"> Envío al sistema LIMS datos del de fabricación. 	SI	Alta	Normal	Desarrollar	SI
<ul style="list-style-type: none"> Traspaso de guías de fabricación a Word. 	NO	--	--	--	Manual
<ul style="list-style-type: none"> Impresión de guías Word desde SAP 	SI	Alta	Difícil	Desarrollar	SI
<ul style="list-style-type: none"> Gestión de rechazos en las órdenes de fabricación. 	SI	Media	Difícil	Desarrollar	SI

• Listado control mermas/rechazos producción.	SI	Media	Normal	Desarrollar	SI
---	----	-------	--------	-------------	----

5.1.3.2.1.4 Gestión de stocks

Descripción GAP	Cobertura actual	Prioridad funcional	Dificultad desarrollo	Decisión propuesta	Decisión final
• Etiquetas de identificación por cada bulto.	SI	Alta	Difícil	Desarrollar	SI
• Asignación automática del número de lote interno en la recepción de materiales	SI	Alta	Normal	Desarrollar	SI
• Envío de datos del lote de recepción al sistema LIMS.	SI	Alta	Normal	Desarrollar	SI
• Recepción de datos del lote del sistema LIMS.	SI	Alta	Normal	Desarrollar	SI
• Impresión/reimpresión de la hoja de recepción de material.	SI	Baja	Normal	No desarrollar	NO
• Informe materiales próximos a caducar.	SI	Baja	Normal	No desarrollar	NO
• Traspaso automático al almacén de caducados para los materiales que caduquen el mes siguiente.	SI	Media	Normal	Desarrollar	SI
• Etiquetas materias primas a caducar.	SI	Media	Normal	No desarrollar	NO
• Informe de datos de fabricación y acondicionamiento.	SI	Baja	Normal	No desarrollar	NO
• Informe de los destinos de un lote de materia prima.	SI	Baja	Normal	No desarrollar	NO

• Informe de fabricaciones con componentes comunes.	SI	Media	Difícil	No desarrollar	NO
• Consulta / listado de existencias de stocks ubicados, por artículo, ubicación (y, de forma opcional, por lote indicando la fecha de caducidad).	SI	Alta	Difícil	No desarrollar	NO
• Consulta / listado de stocks en situación de cuarentena, por material/ubicación y lote (indicando la fecha de caducidad).	SI	Alta	Difícil	No desarrollar	NO
• Consulta / listado stocks inferiores a stock mínimo.	NO	Baja	Fácil	No desarrollar	NO

5.1.3.2.1.5 Costes de producto

Descripción GAP	Cobertura actual	Prioridad funcional	Dificultad desarrollo	Decisión propuesta	Decisión final
• Informe comparativo de precios entre periodos.	SI	Alta	Difícil	Desarrollar	SI
• Informe de precios de coste por producto.	SI	Media	Difícil	No desarrollar	NO
• Informe resumen movimientos por periodo.	SI	Media	Difícil	No desarrollar	NO
• Informe de absorción de los gastos de fabricación (informe de producción por periodos).	SI	Media	Difícil	No desarrollar	NO
• Mantenimiento de gastos por línea de envase.	SI	Media	Difícil	No Desarrollar	NO
• Listado resumen escandallo por concepto.	SI	Baja	Normal	Desarrollar	SI

• Informes de mermas de componentes entre fechas.	SI	Alta	Difícil	No desarrollar	NO
• Informe rendimientos.	SI	Media	Difícil	No desarrollar	NO
• Cálculo de costes reales.	NO	Baja	Muy difícil	No desarrollar	NO

5.1.3.2.1.6 Valoración y contabilización de stocks

Descripción GAP	Cobertura actual	Prioridad funcional	Dificultad desarrollo	Decisión propuesta	Decisión final
• Proceso para el cálculo de nuevo precio standard para material de compra en función de las últimas entradas. Actualización del coste de la materia prima.	SI	Media	Normal	Desarrollar	SI

5.1.3.2.1.7 Maestro de materiales

Descripción GAP	Cobertura actual	Prioridad funcional	Dificultad desarrollo	Decisión propuesta	Decisión final
• Envío de datos de materiales al sistema LIMS.	NO	Alta	Difícil	Desarrollar	SI
• Control de las nuevas altas de materiales y aviso a los responsables de las diferentes vistas.	NO	Media	Difícil	No desarrollar	NO

5.1.3.2.2 Compras

5.1.3.2.2.1 Consultas, listados y formularios de compras

Descripción GAP	Cobertura actual	Prioridad funcional	Dificultad desarrollo	Decisión propuesta	Decisión final
<ul style="list-style-type: none"> Listado de proveedores sujetos a homologación. Indica, para los proveedores sujetos a homologación, su periodo de validez y la fecha de revisión. 	NO	Baja	Normal	No desarrollar	NO
<ul style="list-style-type: none"> Listado del binomio material-proveedor homologado. Indica, para cada binomio, su estado (vigente o no), el periodo de validez, y si se encuentra en fase de homologación. 	NO	Baja	Normal	No desarrollar	NO
<ul style="list-style-type: none"> Para cada proveedor, y por un periodo de tiempo concreto, listar: las entregas recibidas, las incidencias comunicadas, para cada incidencia una breve explicación y una valoración. Al final del documento se debe asignar una puntuación al proveedor (ponderación de las valoraciones anteriores). 	NO	Baja	Normal	No desarrollar	NO
<ul style="list-style-type: none"> Para una familia de materiales, posibilidad de autorizar en el sistema la homologación en lugar de hacerlo material por material. 	NO	Baja	Normal	No desarrollar	NO
<ul style="list-style-type: none"> Informe de seguimiento de proveedores donde debe aparecer, por proveedor y para un periodo concreto, las desviaciones en cantidad de sus entregas, las desviaciones en tiempo y las incidencias comunicadas. 	NO	Baja	Normal	No desarrollar	NO

5.1.3.2.3 Ventas y Distribución

5.1.3.2.3.1 Datos maestros clientes

Descripción GAP	Cobertura actual	Prioridad funcional	Dificultad desarrollo	Decisión propuesta	Decisión final
<ul style="list-style-type: none"> Asignación masiva de un agente a todos los clientes de una provincia 	SI	Media	Medio	Desarrollar	SI

5.1.3.2.3.2 Datos maestros condiciones comerciales

Descripción GAP	Cobertura actual	Prioridad funcional	Dificultad desarrollo	Decisión propuesta	Decisión final
<ul style="list-style-type: none"> Descuentos según la rotación de pagos del cliente. Permitir efectuar descuentos financieros, dependiendo de la rotación actual de pagos de un cliente. (Ej. descuentos por pronto pago,...). 	NO	Media	Difícil	No desarrollar	NO

5.1.3.2.3.3 Consulta, listados y formularios maestros ventas

Descripción GAP	Cobertura actual	Prioridad funcional	Dificultad desarrollo	Decisión propuesta	Decisión final
<ul style="list-style-type: none"> Listado de la tarifa oficial por división, agrupación, artículo... Opcionalmente se puede obtener con el precio de coste y consolidada. 	SI	Alta	Media	Desarrollar	SI

5.1.3.2.3.4 Planificación del aprovisionamiento

Descripción GAP	Cobertura actual	Prioridad funcional	Dificultad desarrollo	Decisión propuesta	Decisión final
• Análisis de cobertura de artículos: global o por delegación.	NO	Alta	Difícil	Desarrollar	SI
• Consulta existencias de Central: sólo la cantidad no reservada	SI	Media	Difícil	No Desarrollar	NO

5.1.3.2.3.5 Entrada de pedidos de cliente

Descripción GAP	Cobertura actual	Prioridad funcional	Dificultad desarrollo	Decisión propuesta	Decisión final
• El sistema debe avisar para todos aquellos clientes marcados como "morosos".	SI	Baja	Media	No desarrollar	NO
• Incorporación de pedidos vía EDI.	SI	Alta	Media	Desarrollar	SI

5.1.3.2.3.6 Preparación de pedidos

Descripción GAP	Cobertura actual	Prioridad funcional	Dificultad desarrollo	Decisión propuesta	Decisión final
-----------------	------------------	---------------------	-----------------------	--------------------	----------------

<ul style="list-style-type: none"> Anulación de albaranes. <ul style="list-style-type: none"> anula todas las líneas del albarán, volviendo a dejar la mercancía en el almacén correspondiente. anula todas las líneas del albarán, volviendo a generar los movimientos del pedido original que generó el albarán. 	SI	Alta	Media	No desarrollar	NO
<ul style="list-style-type: none"> Lista de artículos con repartos pendientes. 	SI	Alta	Media	Desarrollar	SI

5.1.3.2.3.7 Facturación

Descripción GAP	Cobertura actual	Prioridad funcional	Dificultad desarrollo	Decisión propuesta	Decisión final
<ul style="list-style-type: none"> Nivel de agrupación de facturas en función del cliente: por albarán, pedido completo o mensualmente 	SI	Media	Difícil	Desarrollar	SI

5.1.3.2.3.8 Estadísticas de venta

Descripción GAP	Cobertura actual	Prioridad funcional	Dificultad desarrollo	Decisión propuesta	Decisión final
<ul style="list-style-type: none"> Estadísticas de venta por diferentes conceptos: por área, provincia, cliente, delegación, producto, agrupación comercial, etc. Y por cualquier combinación de ellas. 	SI	Alta	Media	Desarrollar	SI

5.1.3.2.3.9 Gestión de almacenes

Descripción GAP	Cobertura actual	Prioridad funcional	Dificultad desarrollo	Decisión propuesta	Decisión final
<ul style="list-style-type: none">Confirmación automática de órdenes de entrada en el almacén central de producto acabado desde producción.	SI	Alta	Media	Desarrollar	SI

5.1.4 DEFINICIÓN DE GAPS

Tras realizar el análisis de cobertura que SAP da a los requerimientos funcionales y tener identificados los GAPS que vamos a desarrollar, es decir, aquellos puntos cuya funcionalidad no puede ser implementada con el estándar SAP y que requieren una programación a medida con las herramientas de desarrollo que el paquete proporciona (ABAP/4), procederemos a la etapa de realización de la definición de estos GAPS. Esta tarea va a consistir en analizar cada uno de estos requerimientos.

De este proceso de definición de GAPS obtendremos también una estimación de esfuerzo de trabajo en horas de diseño, programación y pruebas que nos permitirá establecer una planificación de los recursos de programación externos necesarios para llevar a cabo dichos desarrollos.

5.1.4.1 Diseño funcional de GAPS

A continuación se muestra el diseño funcional para algunos de los GAPS a desarrollar. Para cada Gap, se describe la funcionalidad que deberá implementarse posteriormente y se da una estimación del esfuerzo de diseño técnico y programación que supondrá su realización.

5.1.4.1.1 Producción

5.1.4.1.1.1 Planificador por línea de producto

Se deberá poder realizar la planificación de producto acabado (MPS) para una línea de producto determinada. Para ello se definirá como agrupación de materiales de una misma línea el planificador de la vista de planificación. La user-exit seleccionará para la planificación aquellos materiales que cumplan la condición de pertenecer al planificador solicitado.

Diseño	Programación	Total
8	32	40

5.1.4.1.1.2 Actualización plazos aprovisionamiento

El sistema debe actualizar los plazos de aprovisionamiento, en función de las últimas recepciones de compra, por artículo y proveedor.

El sistema debe recoger semanalmente las recepciones y actualizar en cada registro info el plazo de entrega, en función de la media ponderada de las tres últimas recepciones.

Diseño	Programación	Total
8	16	24

5.1.4.1.1.3 Asignación automática del lote de producción en liberación OF

Cuando se realice la liberación de una orden de fabricación el sistema deberá calcular de manera automática el lote que se le debe asignar a la orden de fabricación. El formato del número de lote variará en función del tipo de material y de la línea de producto (planificador).

Diseño	Programación	Total
16	40	56

5.1.4.1.2 Maestro de Materiales

5.1.4.1.2.1 Envío de datos de materiales al sistema LIMS

Cada vez que se dé de alta un material que esté sujeto a control de calidad o cada vez que se modifique algún dato relevante a calidad en alguno de los materiales sujetos a control de calidad, deberá enviarse al sistema LIMS esta información.

Diseño	Programación	Total
8	32	40

5.1.4.1.3 Ventas y Distribución

5.1.4.1.3.1 Asignación masiva de agente a clientes de una provincia

Asignación de agentes comerciales a los clientes para un determinado canal, provincia y/o agrupación.

Diseño	Programación	Total
16	32	48

5.1.4.1.3.2 Incorporación pedidos EDI

Interface que recoja un fichero con los datos necesarios para crear un pedido en SAP.

Diseño	Programación	Total
32	80	112

5.1.4.1.3.3 Agrupación facturas según cliente

Agrupación de facturas por pedido completo si así se ha definido para el cliente.

Diseño	Programación	Total
32	80	112

5.1.4.2 Resumen esfuerzo de desarrollo (Recursos Externos)

Descripción GAP	Tipo	Esfuerzo (horas)		
		Diseño	Programación	Total
Producción				
• Planificador por línea de producto	Modificación	8	32	40
• Actualización plazos aprovisionamiento	Modificación	8	16	24
• Asignación automática del lote de producción en liberación OF	Modificación	16	40	56
• Impresión de la hoja de balance de materiales	Listados	8	16	24
• Envío al sistema LIMS datos del lote de fabricación.	Interface	16	40	56
• Impresión de guías Word desde SAP	Modificación	16	48	64
• Gestión de rechazos en las órdenes de fabricación.	Modificación	8	32	40
• Listado control mermas/rechazos producción.	Listado	8	16	24
• Etiquetas de identificación por cada bulto.	Listado	16	32	48
• Asignación automática lote interno en recepción de materiales	Modificación	16	40	56
• Envío de datos del lote de recepción al sistema LIMS.	Modificación	16	40	56
• Recepción de datos del lote del sistema LIMS.	Interface	16	40	56
• Traspaso automático a almacén caducados	Modificación	8	32	40

• Informe comparativo de precios entre periodos.	Listado	16	32	48
• Listado resumen escandallo por concepto.	Listado	16	40	56
• Cálculo nuevo precio estándar materias primas	Modificación	24	48	72
Maestro de Materiales				
• Envío de datos de materiales al sistema LIMS.	Interface	8	32	40
Ventas y Distribución				
• Asignación masiva de agente a clientes de una provincia	Modificación	16	32	48
• Listado tarifa oficial	Listado	16	32	48
• Análisis de cobertura de artículos	Listado	16	32	48
• Incorporación pedidos EDI	Interface	32	80	112
• Listado de artículos con repartos pendientes	Listado	16	32	48
• Agrupación facturas según cliente	Modificación	32	80	112
• Estadística de ventas	Listado	16	40	56
• Confirmación automática órdenes entrada almacén	Interface	16	32	48
	<i>Totales</i>	384	936	1320

5.1.5 CONFIGURACIÓN DE LOS SISTEMAS DE DESARROLLO

5.1.5.1 Estrategia de servidores de desarrollo

La parametrización y el desarrollo de los gaps y de los programas de conversión se va llevar a cabo en un servidor que va a realizar las funciones de servidor de base de datos y servidor de aplicaciones al mismo tiempo.

La base de datos que contendrá toda la información de la compañía en SAP es una base de datos relacional Oracle.

El servidor de base de datos donde ésta está instalada es un HP-UX (Hewlett Packard con sistema operativo Unix).

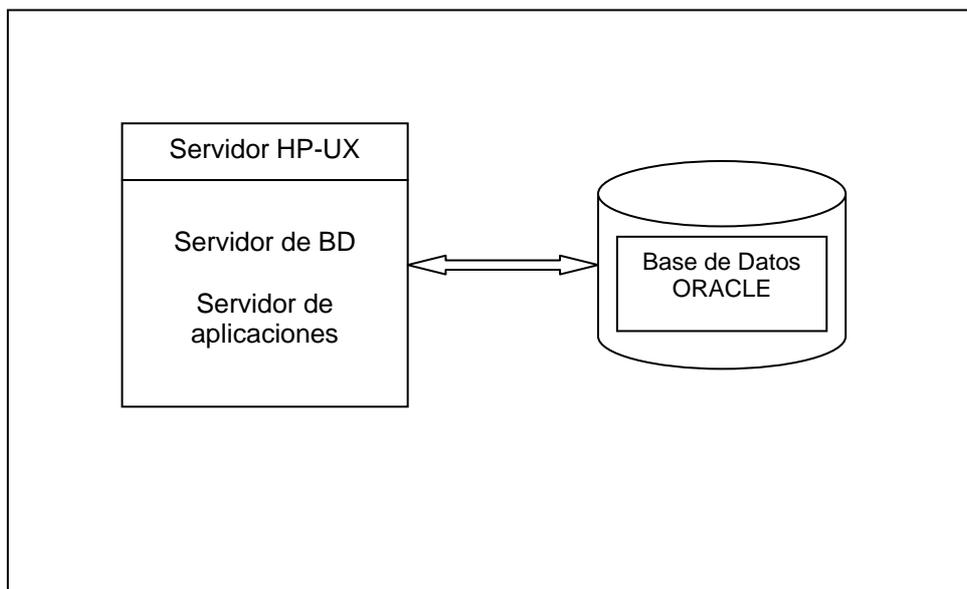


Figura 5.1.5.1. Estrategia de servidores de desarrollo

5.1.5.2 Estrategia de mandantes de desarrollo

Esta actividad de la Fase de Diseño consiste en instalar y configurar los sistemas de desarrollo sobre los cuales se va a ir trabajando en esta y en las siguientes fases del proyecto.

En la figura siguiente se muestra la estructura de mandantes de nuestros sistemas:

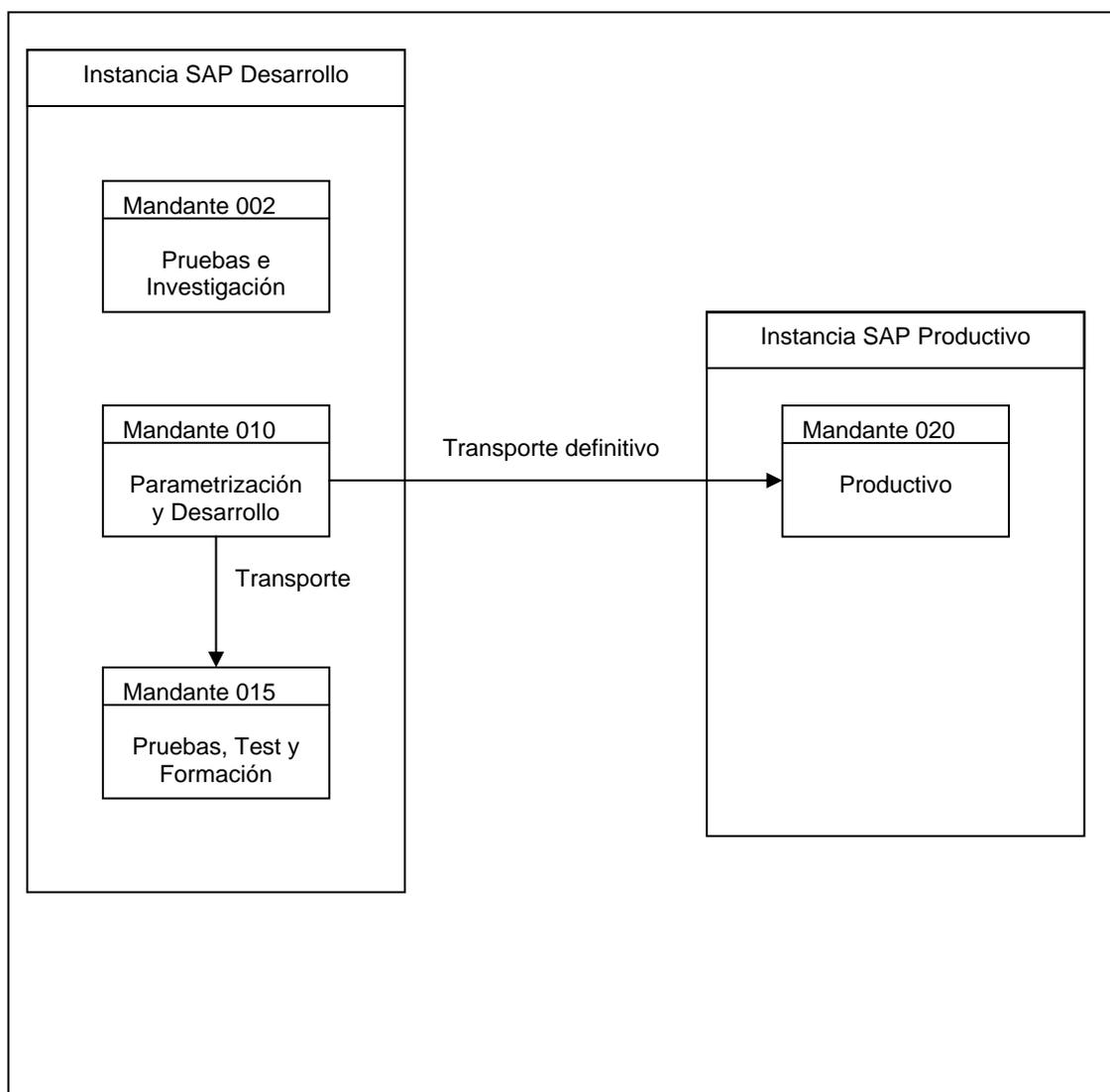


Figura 5.1.5.2. Estructura de mandantes

Durante la fase de desarrollo se irá parametrizando el sistema en el mandante 010 y se irán transportando las órdenes de transporte al mandante 015.

Igualmente, los programas se irán desarrollando en el mandante 010 aunque éstos no requerirán transporte puesto que ya serán visibles desde el mandante 015.

En el mandante 010 no existirán datos, únicamente parametrización.

El mandante 015 contendrá datos y la parametrización transportada desde el mandante 010. No es un mandante de transporte. Se utilizará para realizar el test del sistema y la formación de usuarios.

El mandante 002 es un mandante “vacío” que servirá para realizar pruebas o investigación de funcionalidades concretas. Este mandante estará abierto a Customizing pero no es un mandante de transporte.

El mandante 020 es el mandante productivo. Esta cerrado a Customizing y cualquier modificación realizada en este sistema provendrá del mandante de parametrización 010.

5.1.6 ESTRATEGIA DE CONVERSIÓN

5.1.6.1 Estrategia

En esta etapa vamos a definir la estrategia a seguir para realizar la conversión de los datos de los sistemas actuales al sistema SAP. Para ello distinguiremos dos tipos de datos: los datos maestros y los datos transaccionales.

Los datos maestros son aquellos que definen en una gran medida el comportamiento del sistema en sus distintas funcionalidades. La conversión de los datos maestros deberá comenzar a realizarse con algunas semanas de antelación por dos motivos. El primero es la necesidad de disponer del tiempo necesario para proceder a la verificación y validación de los datos cargados en SAP a partir de los datos existentes en los sistemas actuales. El segundo consiste en la existencia de requisitos del propio SAP para determinados datos maestros. Así, por ejemplo, para crear una lista de materiales en SAP es necesario que existan previamente los materiales que conforman dicha lista.

Desde el momento en que se realice la conversión (o carga) de los datos maestros en SAP y hasta el momento de la puesta en producción del nuevo sistema deberá realizarse el mantenimiento de estos datos maestros en paralelo en los dos sistemas: el actual y SAP.

Los datos transaccionales no podrán convertirse al nuevo sistema hasta el mismo momento de la puesta en producción

Para la conversión de aquellos datos que se decida cargar en SAP de manera automática se utilizarán las herramientas de que SAP dispone para tal efecto: Batch input. Un batch input es un programa estándar desarrollado por SAP que cuya funcionalidad es reproducir mediante un proceso masivo la entrada manual que se realizaría en el sistema para dar de alta información. Esto permite cargar un gran número de registros (materiales, por ejemplo) en el sistema de una manera automática. Cada batch input, lee la información de un fichero. Este fichero deberá prepararse mediante un programa desarrollado a medida que obtenga la información de los sistemas actuales. El desarrollo de estos programas deberá realizarse, dado su alto conocimiento de los sistemas actuales, por parte del personal de la propia compañía.

En aquellos casos que SAP no disponga de una herramienta de batch input estándar para la carga de la información, deberá realizarse un desarrollo a medida que supla esta carencia.

Para los datos transaccionales se estudiará en función del volumen de información y de la complejidad de la misma si la conversión se realiza de forma manual o bien mediante un programa de generación de datos para su proceso en un batch input.

5.1.6.2 Procedimientos de conversión

Datos maestros	Procedimiento conversión	
Maestro de materiales	Automático	Batch input
Jerarquía de materiales	Automático	Batch input
Listas de materiales	Automático	Batch input
Puestos de trabajo	Manual	-
Hojas de ruta	Manual	-
Ciclo de control de suministro	Automático	Desarrollo
Maestro de proveedores	Automático	Batch input
Registro-info de compras	Automático	Batch input
Libro de pedidos	Automático	Batch input
Maestro de clientes	Automático	Batch input
Agentes comerciales	Automático	Batch input
Jerarquía de clientes	Automático	Batch input
Precios de tarifa	Automático	Batch input
Condiciones comerciales	Automático	Batch input

Datos transaccionales	Procedimiento conversión	
Órdenes de fabricación previsionales	Manual	-
Órdenes de fabricación	Manual	
Solicitudes de compra	Manual	
Pedidos de compra	Manual	
Consumos históricos	Automático	Batch input
Pedidos de cliente	Automático	Batch input
Entregas	Automático	Batch input
Facturas	Automático	Batch input

Stocks	Automático	Desarrollo
--------	------------	------------

5.1.6.3 Estimación esfuerzo programación conversión

Dato a convertir	Esfuerzo (horas)			
	Diseño	Programación	Total	
Maestro de materiales	16	40	56	
Jerarquía de materiales	8	32	40	
Listas de materiales	8	32	40	
Ciclo de control de suministro	8	16	24	
Maestro de proveedores	8	32	40	
Registro-info de compras	8	16	24	
Libro de pedidos	8	16	24	
Maestro de clientes	16	40	56	
Agentes comerciales	8	32	40	
Jerarquía de clientes	8	16	24	
Precios de tarifa	8	16	24	
Condiciones comerciales	8	16	24	
Consumos históricos	8	32	40	
Pedidos de cliente	8	32	40	
Entregas	8	32	40	
Facturas	8	32	40	
Stocks	8	32	40	
	<i>Totales</i>	152	464	616

5.1.6.4 Revisión y Aprobación del diseño

Como resultado de la fase de diseño vamos a obtener un documento de “Diseño del Sistema” que engloba todos los aspectos tratados durante esta etapa del proyecto:

- Modelo Funcional
- Definición y Análisis de GAPS
- Estrategia de Conversión

Antes de proseguir con la siguiente fase del proyecto, la de implementación propiamente dicha del sistema SAP: parametrización y desarrollo, deberá ser aprobado por los miembros componentes del equipo de trabajo del proyecto el Diseño obtenido.

5.2 FASE DE PARAMETRIZACIÓN

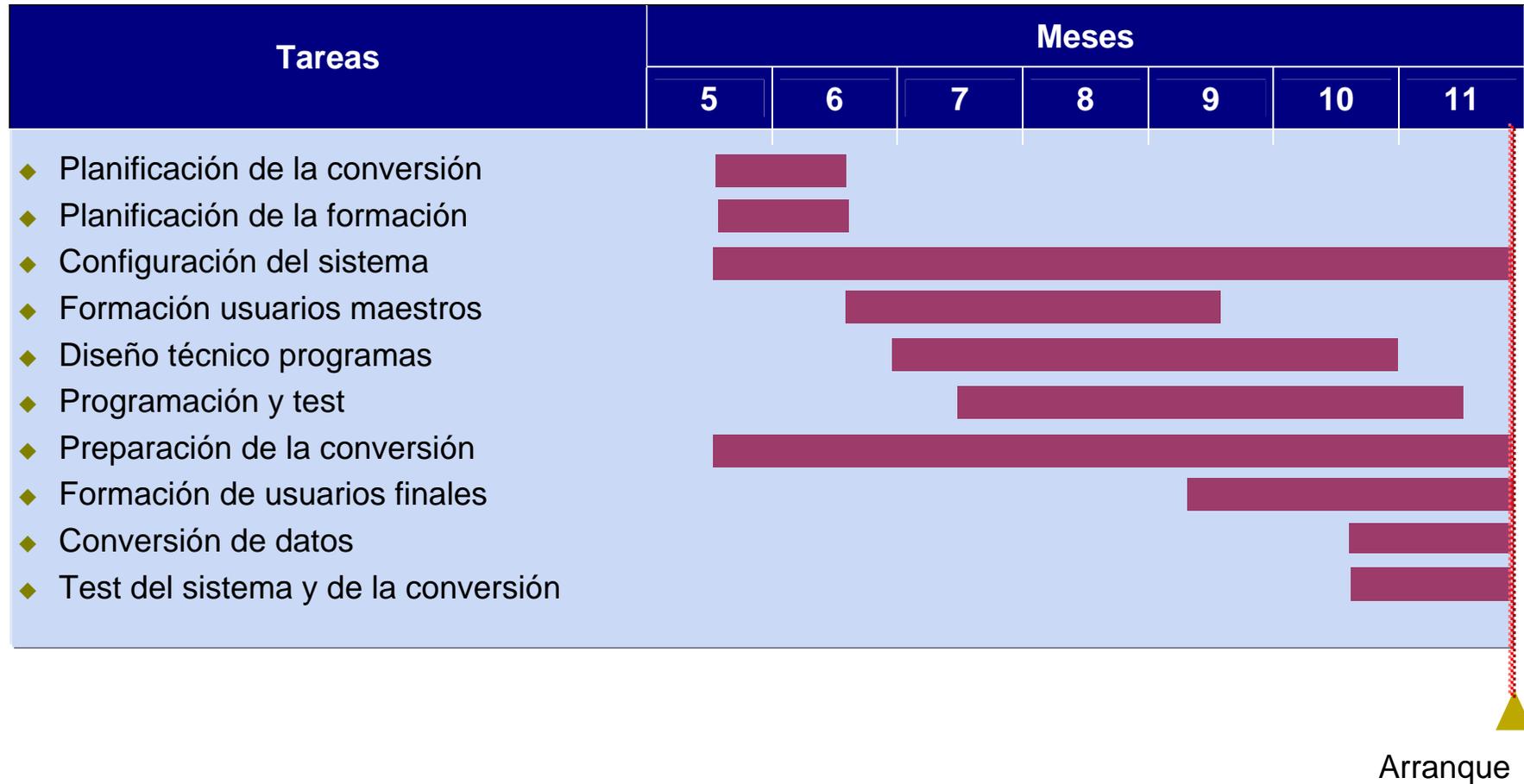
Una vez terminada la Fase de Diseño y revisado y aprobado el mismo, empieza la Fase de Parametrización del proyecto. En esta fase vamos a configurar nuestro sistema SAP adaptándolo a nuestro modelo funcional definido en la fase anterior.

Para ello vamos a realizar una serie de tareas que serán esenciales para la puesta en marcha con éxito de nuestro nuevo sistema. Como resultado de cada una de estas actividades vamos a ir obteniendo un sistema preparado para la correcta aplicación de nuestros requisitos.

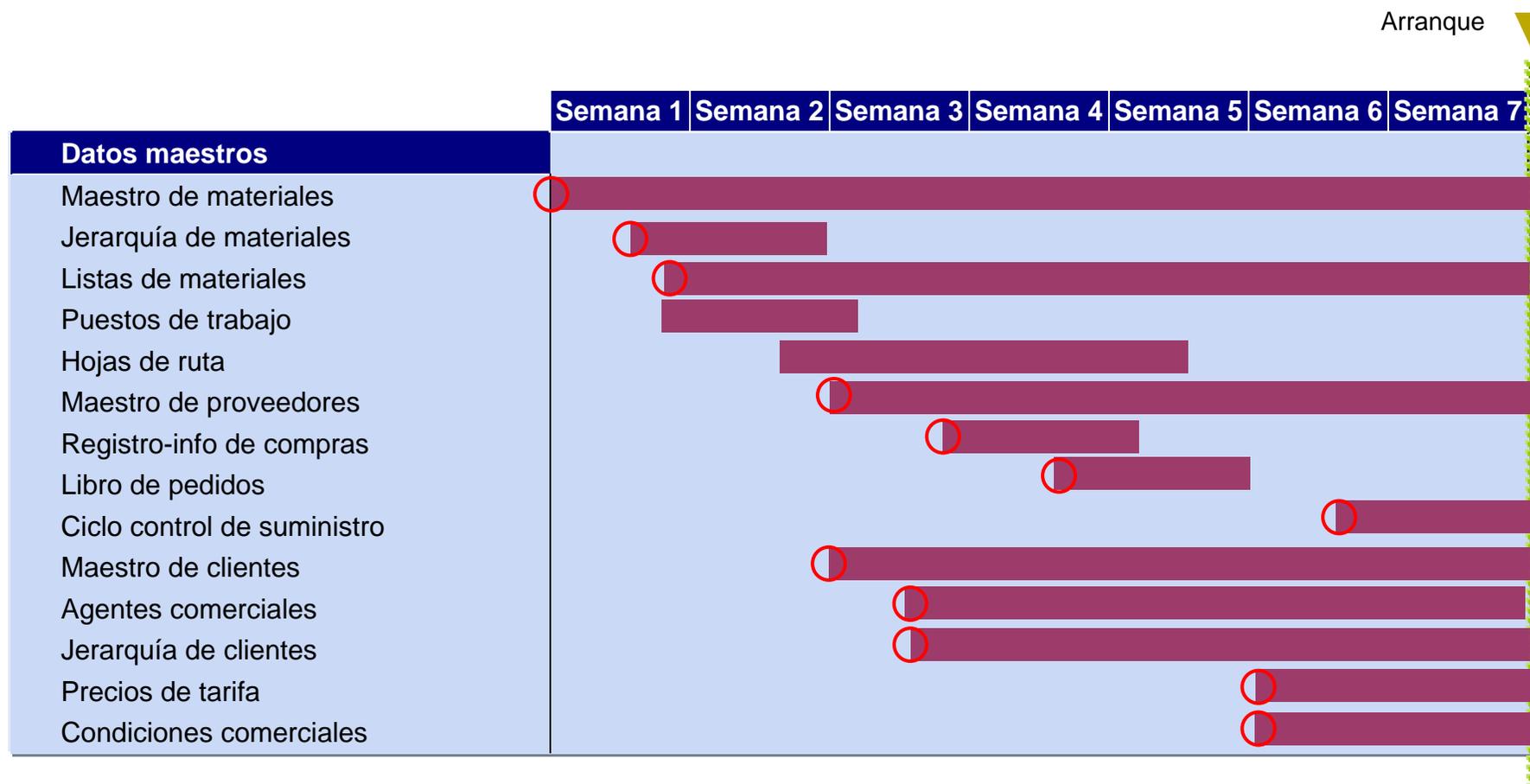
Las principales actividades a realizar durante esta fase se muestran en el calendario en el siguiente apartado.

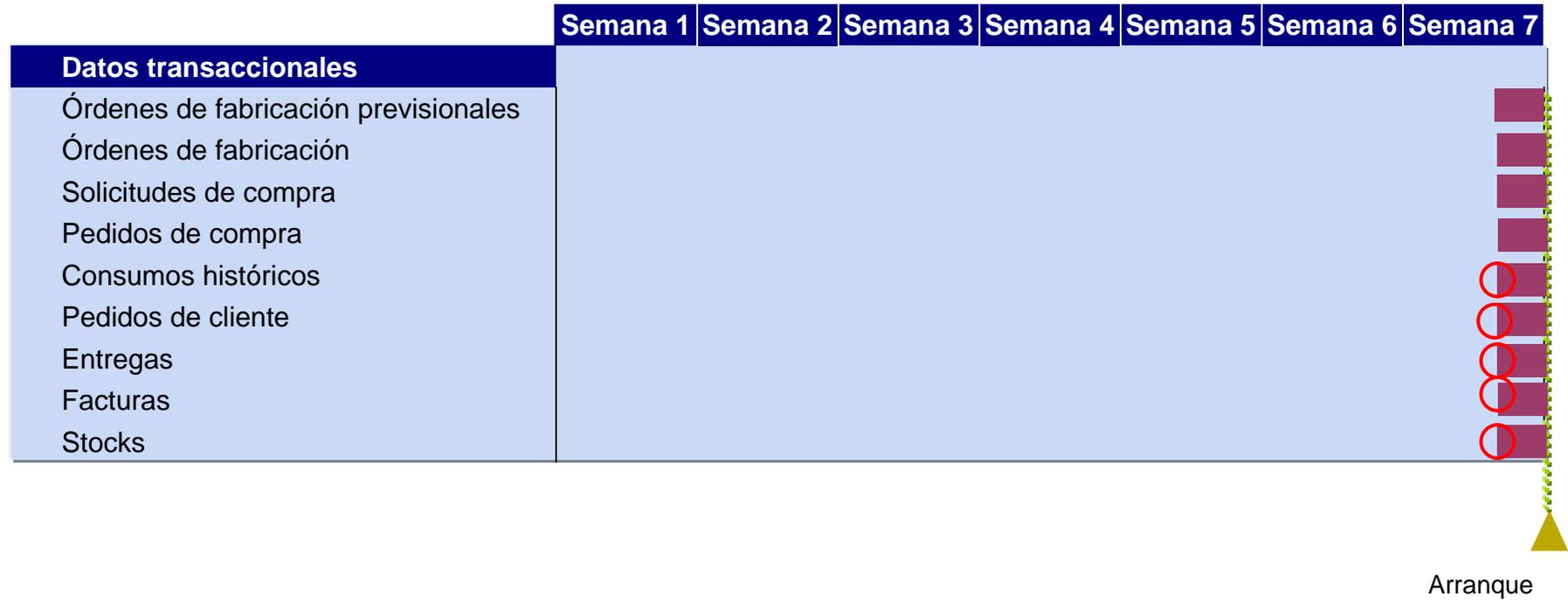
Como resultado final de la fase de parametrización se emitirá un informe que deberá aprobar todo el equipo de trabajo para poder pasar a la siguiente fase del proyecto.

5.2.1 CALENDARIO



5.2.2 PLANIFICACIÓN DE LA CONVERSIÓN





5.2.3 CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA

La configuración del sistema va a consistir en parametrizar SAP R/3 a través del Customizing. En el Customizing se define para cada módulo que deseamos implementar, la manera en que vamos a querer que el sistema se comporte.

Ya vimos en la Fase de Diseño que la parametrización va a cubrir aquellos requerimientos que SAP permite implementar con sus funcionalidades estándar. Aquellos requerimientos no cubiertos por el estándar SAP ya se estudiaron en la etapa de Definición de GAPS y deberán ser programados a medida con las herramientas de desarrollo que SAP proporciona (Workbench y su lenguaje de programación ABAP/4).

Las actividades a llevar a cabo en esta fase del proyecto son:

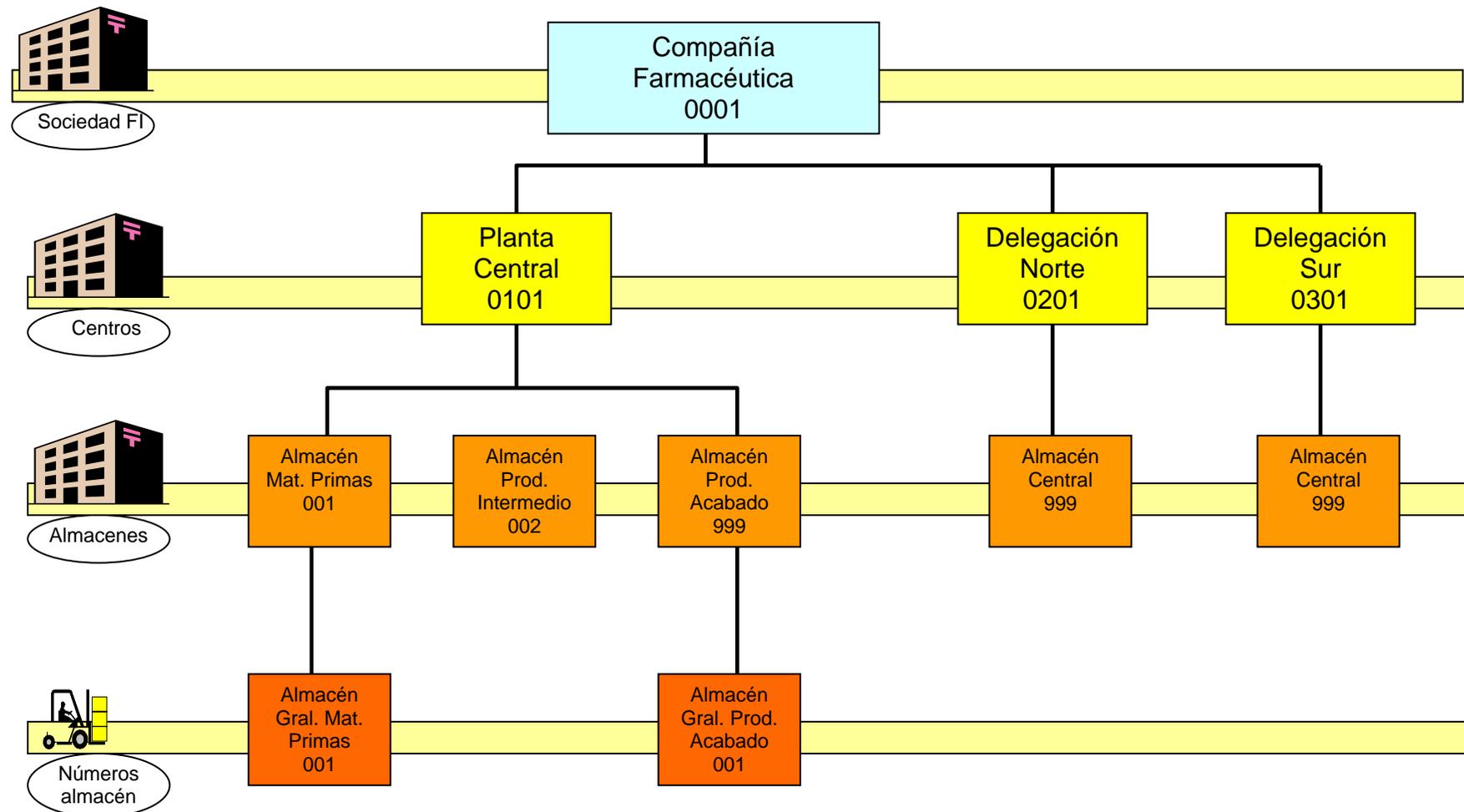
- Establecer los parámetros globales del sistema. Habrá que establecer el país de la sociedad, las monedas, los calendarios de trabajo, etc.
- Establecer la estructura organizativa de la compañía. Se crea en SAP el modelo de la estructura de la compañía utilizando las unidades de negocio definidas.
- Establecer los datos maestros.
- Establecer funciones y procesos. Con los parámetros del sistema vamos a adaptar SAP a los requisitos funcionales establecidos en la Fase de Diseño.
- Establecer la gestión de autorizaciones. Se establecerá mediante la gestión de perfiles y autorizaciones que ofrece SAP la estructura necesaria según nuestro modelo organizativo para controlar el acceso a las funciones del sistema.

5.2.3.1 Estructura Organizativa

En esta etapa del proyecto se va a definir la estructura organizativa de la compañía. Esta estructura define las diferentes unidades de negocio entendidas desde las diferentes áreas funcionales que estamos contemplando. Esta estructura organizativa va a ser lo primero que se defina en nuestro sistema SAP R/3, para a partir de ella, ir configurando (parametrizando) en el Customizing del paquete todas las funcionalidades que utilizaremos.

En la página siguiente se muestra la estructura organizativa MM, esto es desde el punto de vista de la Gestión de los Materiales.

5.2.3.1.1 Estructura organizativa MM



5.2.4 DISEÑO TÉCNICO

Una de las actividades de la fase de diseño era la definición de GAPS, en ella se decía *qué* programas íbamos a tener que desarrollar en la fase de parametrización y desarrollo y *qué* tenían que hacer estos programas. Ahora hemos de definir detalladamente *cómo* vamos a programar estas funcionalidades no cubiertas por el estándar SAP.

Para cada Gap a desarrollar se obtendrá un documento de Diseño Técnico que utilizará el programador para implementar el programa con las herramientas de Workbench que SAP proporciona.

5.2.5 PROGRAMACIÓN Y TEST

Cada programa se desarrollará en el mandante de desarrollo 010. El programador realizará las pruebas unitarias en el mandante 015 que es donde tendremos datos. Será el analista el responsable de la aprobación de cada uno de los programas que están bajo su responsabilidad.

5.2.6 PREPARACIÓN DE LA CONVERSIÓN

Durante toda la Fase de Parametrización se está llevando a cabo la actividad de preparación de la conversión.

Recordemos que la conversión de los datos maestros deberá empezar a realizarse en el entorno de productivo con algunas semanas de antelación a la puesta en marcha del nuevo sistema para garantizar la corrección de estos datos.

Es obvio, pues, que antes de empezar a cargar datos en el nuevo sistema es necesario tener transportada a productivo toda la parametrización referente a los datos maestros.

5.2.7 TEST DEL SISTEMA Y DE LA CONVERSIÓN

Una vez realizada la conversión de los datos maestros en el sistema productivo, será imprescindible realizar una revisión de la “calidad” de estos datos.

Para cada conjunto de datos convertido de los sistemas actuales al nuevo sistema SAP se procederá a su verificación comparando su validez entre ambos sistemas. Para ello se podrán elaborar con la herramienta Query que el Workbench proporciona, listados de estos datos maestros. Serán los usuarios maestros los que, una vez recibida la formación, validarán la “calidad” de estos datos.

Serán los miembros del equipo de parametrización y desarrollo los responsables de realizar el Test del Sistema en el mandante 015 que ya deberá tener implementada toda la parametrización realizada en el mandante 010 de desarrollo.

5.3 CONTROLES DE INTEGRIDAD

La integridad de la información se refiere a los aspectos concernientes tanto a la calidad como la consistencia de los datos gestionados por el sistema (integridad lógica) como a la disponibilidad física del mismo (integridad física).

La integridad lógica de la información residente en el sistema abarca desde el uso correcto que se hace de los datos a la calidad veracidad de estos datos. Los controles que se van a establecer para garantizar esta integridad lógica van a consistir en la gestión de autorizaciones que SAP ofrece mediante el uso de perfiles y autorizaciones de usuario.

La integridad física se va a garantizar con un sistema de alta disponibilidad más los procedimientos de backup y recuperación establecidos.

5.3.1 INTEGRIDAD LÓGICA

Los controles de integridad lógica para garantizar el acceso a los datos a los usuarios definidos en nuestro modelo organizativo van a gestionarse mediante un sistema de autorizaciones y perfiles en el que se van a agrupar las diferentes autorizaciones en perfiles según el conjunto de funciones a ejecutar y el modo de acceso a los datos (consulta o modificación).

La estructura del sistema de autorizaciones de SAP se muestra en la figura siguiente:

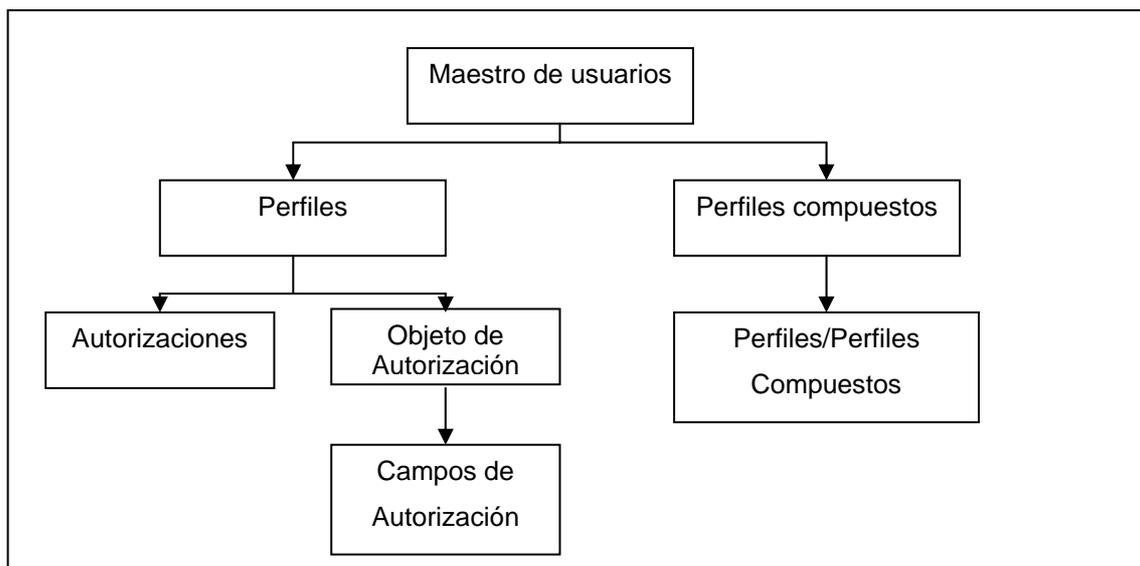


Figura 5.3.1. Estructura de autorizaciones

- *Ejemplo de Autorizaciones de acceso maestro de materiales*

Las autorizaciones de acceso que se definen a continuación pertenecen al objeto S_TCODE Verificar código transacción al inicio de la transacción.

ZMM_MAT Aut. Mantenimiento maestro de materiales

MMF1 – Crear FERT
MMB1 – Crear HALB
MMR1 – Crear ROH
MMI1 – Crear HIBE
MML1 – Crear LEER
MM01 – Crear material general
MM11 – Crear material planif.
MM02 – Modificar material
MM12 – Modificar material planif.
MM03 - Visualizar material
MM19 – Visualizar material para día fijo
MM04 – Visualizar modificaciones
MM14 – Visualizar modificaciones planif.
MMBE – Resumen de stocks
MM50 – Material extendible
MMSC – Entrada colectiva de almacenes
MM60 – Indice de materiales

ZMM_MATV Aut. Visualización maestro de materiales

MM03 - Visualizar material
MM19 – Visualizar material para día fijo
MM60 – Indice de materiales

5.3.1.2 Autorizaciones de tratamiento

- *Ejemplo de Autorizaciones de tratamiento en maestro de materiales*

MM_G Gestión de materiales – Datos maestros			
OBJETO	AUTORIZACIONES	DESCRIPCIÓN	CAMPOS
M_MATE_MAN	ZMM003_TMAT	Aut.actualización Datos centrales	Actividad: *
	ZMM003_VMAT	Aut.visualización Datos centrales	Actividad: 03
M_MATE_STA	ZMM006_TA	Aut.Actualización Prep.trabajo	Actividad : * Status: A
	ZMM006_VA	Aut.Visualización Prep.trabajo	Actividad : 03 Status: A
	ZMM006_TB	Aut.Actualización Contabilidad	Actividad : * Status: B
	ZMM006_VB	Aut.Visualización Contabilidad	Actividad : 03 Status: B
	ZMM006_TC	Aut.Actualización Clasificación	Actividad : * Status: C
	ZMM006_VC	Aut.Visualización Clasificación	Actividad : 03 Status: C
	ZMM006_TD	Aut.Actualización Planif necesidades	Actividad : * Status: D
	ZMM006_VD	Aut.Visualización Planificación necesidades	Actividad : 03 Status: D
	ZMM006_TE	Aut.Actualización Compras	Actividad : * Status: E
	ZMM006_VE	Aut.Visualización Compras	Actividad : 03 Status: E
	ZMM006_TG	Aut.Actualización Cálculo	Actividad : * Status: G
	ZMM006_VG	Aut.Visualización Cálculo	Actividad : 03 Status: G

	ZMM006_TK	Aut.Actualización Datos básicos	Actividad : * Status: K
	ZMM006_VK	Aut.Visualización Datos básicos	Actividad : 03 Status: K
	ZMM006_TL	Aut.Actualización Almacén	Actividad : * Status: L
	ZMM006_VL	Aut.Visualización Almacén	Actividad : 03 Status: L
	ZMM006_TP	Aut.Actualización Pronósticos	Actividad : * Status: P
	ZMM006_VP	Aut.Visualización Pronósticos	Actividad : 03 Status: P
	ZMM006_TQ	Aut.Actualización Gestión calidad	Actividad : * Status: Q
	ZMM006_VQ	Aut.Visualización Gestión calidad	Actividad : 03 Status: Q
	ZMM006_TS	Aut.Actualización Gestión de almacenes	Actividad : * Status: S
	ZMM006_VS	Aut.Visualización Gestión almacenes	Actividad : 03 Status: S
	ZMM006_TV	Aut.Actualización Ventas	Actividad : * Status: V
	ZMM006_VV	Aut.visualización Ventas	Actividad: 03 Status: V
M_MATE_WRK	ZMM008_V0132	Aut.visualización material 0132	Actividad: 03 Centro: 0132
	ZMM008_V0137	Aut.visualización material 0137	Actividad:03 Centro: 0137
	ZMM008_V1237	Aut.visualización material 1237	Actividad:03 Centro: 1237
	ZMM008_T0132	Aut.actualización material 0132	Actividad:* Centro: 0132

	ZMM008_T0137	Aut.actualización material 0137	Actividad:* Centro: 0137
	ZMM008_T1237	Aut.actualización material 1237	Actividad:* Centro: 1237
	ZMM008_V0037	Aut.visualización material LG	Actividad: 03 Centro: *37
	ZMM008_T9932	Aut.actualización material 9932	Actividad:* Centro:9932
	ZMM008_T9934	Aut.actualización material 9934	Actividad:* Centro:9934
	ZMM008_T9937	Aut.actualización material 9937	Actividad:* Centro:9937
M_MATE_NEU	ZMM009_CREAR	Aut.actualización material CREAR	Función ficticia: *
M_MATE_CHG	ZMM010_TLOTE	Aut.actualización lotes	Actividad: * Grupo autorización: *
M_MATE_ZST	ZMM011_MLOTE	Aut.modificar status para lote	Función ficticia: *
M_MATE_VKO	ZMM012_TSD	Aut.materiales Org.ventas / canal distribución	Actividad: * Canal distribución: * Org.Ventas: *

5.3.2 INTEGRIDAD FÍSICA

Mantener la integridad física significa mantener la disponibilidad del sistema, es decir, asegurar que el sistema puede ser usado para desempeñar las funciones para las cuales se ha diseñado.

La no disponibilidad del sistema consiste en aquellos periodos de tiempo en los cuales el sistema no puede ser usado. Podemos distinguir entre indisponibilidad no planificada, como por ejemplo mientras se está realizando una copia de seguridad off-line o mientras se realizan tareas de mantenimiento como la aplicación de un parche (hot-package), e indisponibilidad no planificada, como puede ser ante una caída del sistema, fallos en el suministro eléctrico, etc.

5.3.2.1 Alta disponibilidad

En nuestro sistema vamos a considerar esencial tener disponibilidad del sistema todos los días de lunes a viernes incluidos desde las seis de la mañana a las diez de la noche.

Para mantener la alta disponibilidad durante los periodos definidos trabajaremos con un sistema en cluster. Este sistema constará de:

- Un servidor de base de datos y un servidor de aplicación compartiendo un grupo común de discos. La base de datos que contiene los datos de la compañía en SAP es una base de datos relacional Oracle. El servidor donde ésta está instalada es un HP-UX (Hewlett Packard con sistema operativo Unix). El servidor de aplicaciones está basado en tecnología Intel con sistema operativo WindowsNT.
- Un sistema establecido mediante el cual cuando se produce un fallo en la red, los servicios de SAP pasan automáticamente al servidor de reserva, y viceversa.

5.3.2.1.1 Estrategia de servidores en productivo

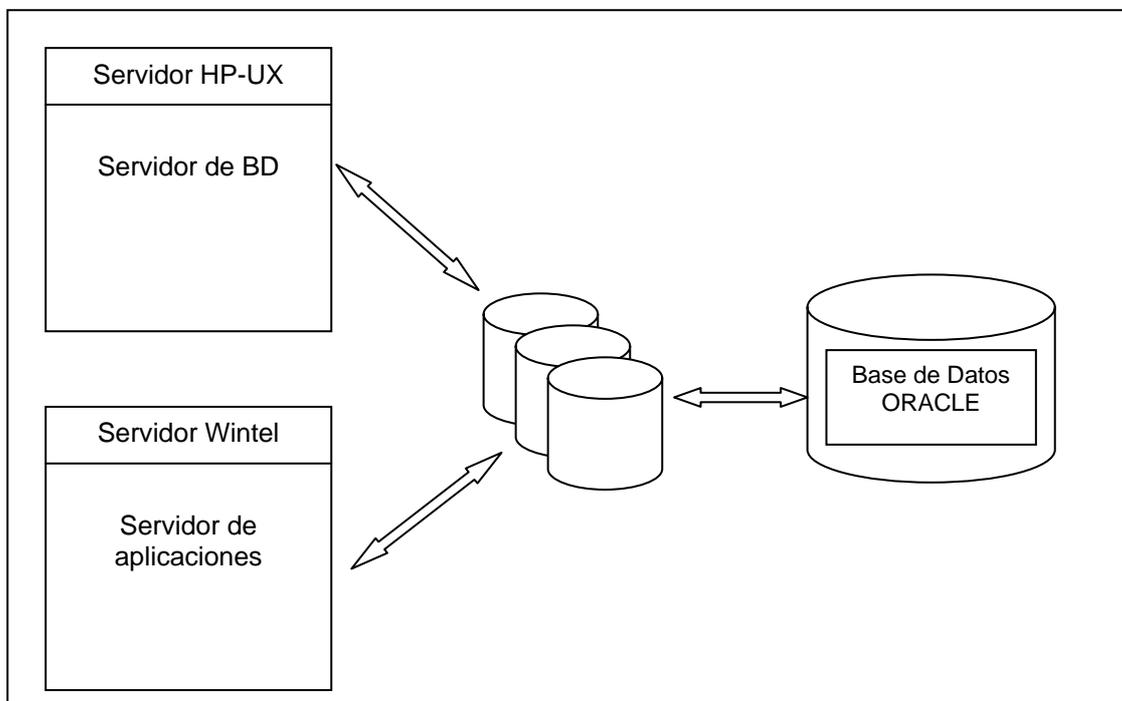


Figura 5.3.2.1.1. Estrategia de servidores en productivo

5.3.2.2 Copias de seguridad y estrategias de recuperación

Para evitar la pérdida de datos del sistema en caso de fallo de hardware o software se van a realizar copias de seguridad de nuestro sistema.

La copia de seguridad se realizará off-line (sin usuarios trabajando en el sistema) y a partir de las doce de la noche.

La copia de seguridad será completa, tanto de la base de datos como del aplicativo SAP.

5.4 FORMACIÓN

Cuando hablamos de formación en un proyecto de implantación de un sistema ERP en general y de SAP en particular hay que tener en cuenta que la formación no debe entenderse únicamente como un proceso de enseñanza y aprendizaje entre los consultores o implantadores del sistema y los usuarios del mismo, sino que hay que abarcar los procesos formativos desde un punto de vista más amplio.

En primer lugar, hay que tener en cuenta que la formación comienza en el mismo momento en que comienza el proyecto. Los componentes del equipo pertenecientes a la propia compañía donde se va a implementar el sistema no tienen porque tener conocimientos del propio SAP por lo que, de alguna manera, van a tener que formarse a lo largo del proyecto. Bastará con una comunicación constante con los miembros del equipo que provienen de la empresa consultora.

Por lo que a la formación de los usuarios se refiere, vamos a plantear la formación en los contenidos de las partes de SAP que se van a implementar en dos etapas o actividades bien diferenciadas: la formación de los usuarios maestros y la formación de los usuarios finales.

Al inicio del proyecto se estableció la composición del equipo de trabajo con las responsabilidades de cada uno de los miembros de dicho equipo. Los usuarios maestros entre otras responsabilidades tienen la de dar formación a los usuarios finales de sus respectivas áreas.

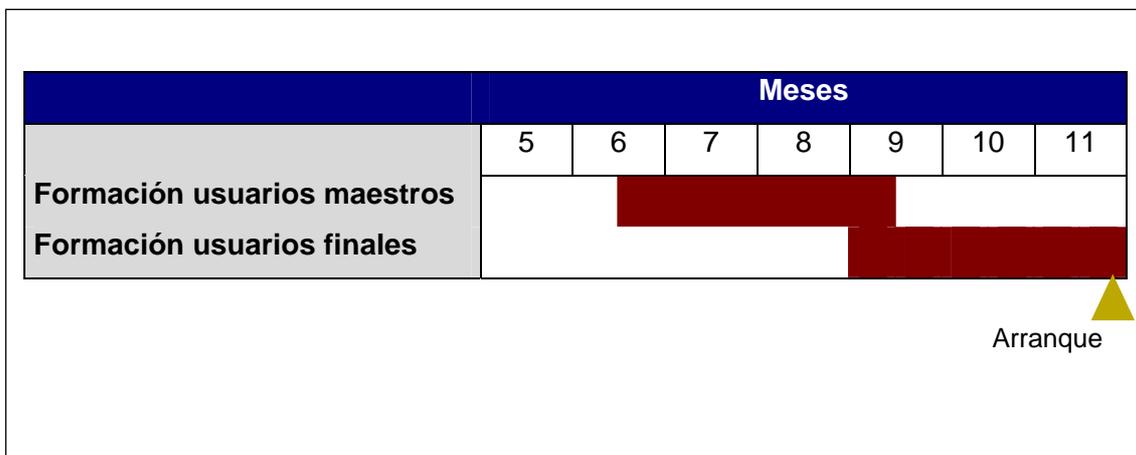


Tabla 5.4. Planificación Formación

5.4.1 FORMACIÓN USUARIOS MAESTROS

La formación de los usuarios maestros tiene especial relevancia en tanto en cuanto estos usuarios serán después los responsables de colaborar en la formación de los usuarios finales. Los usuarios maestros serán los interlocutores de los usuarios finales.

La formación de los usuarios maestros se realizará en sesiones de no más de 2 horas cada una de ellas. Cada sesión será monográfica sobre una funcionalidad específica de SAP. En cada sesión se repartirá la documentación específica (manual de usuario) referente al tema a tratar. A continuación se detalla las sesiones a realizar para el Área de Producción y Compras.

Sesión	Fecha	Hora	Tema	Asistentes
1			- <i>Mantenimiento maestro de materiales:</i> - <i>Vista planif. 1</i> - <i>Vista planif. 2</i> - <i>Pronóstico</i> - <i>Vista prep. Trabajos</i>	Responsable Planificación y Control Producción
2			- <i>Mantenimiento maestro de materiales:</i> - <i>Vista contabilidad</i> - <i>Vista costes</i>	Responsable Administración
3			- <i>Mantenimiento de estructuras:</i> - <i>Listas de materiales</i> - <i>Hojas de ruta</i>	Responsable Planificación y Control Producción
4			- <i>Visualización de estructuras:</i> - <i>Listas de materiales</i> - <i>Hojas de ruta</i> - <i>Puestos de trabajo</i>	Responsable Administración
5			- <i>Planificación MPS:</i> - <i>Previsiones</i> - <i>MPS</i>	Responsable Planificación y Control Producción
6			- <i>Planificación MRP:</i> - <i>Planif. bajo consumo</i> - <i>Planif bajo mínimos</i> - <i>MRP</i>	Responsable Planificación y Control Producción
7			- <i>Control producción:</i> - <i>Creación órdenes</i> - <i>Lanzamiento</i> - <i>Notificación</i> - <i>Cierre</i> - <i>Control planta</i>	Responsable Planificación y Control Producción
8			- <i>Procesos complementarios:</i> - <i>Reproceso</i> - <i>Subcontratación</i>	Responsable Planificación y Control Producción
9			- <i>Mantenimiento maestro materiales:</i> - <i>Vista almacenamiento</i> - <i>Vista gestión almacén</i> - <i>Ubicaciones</i>	Responsable Planificación y Control Producción

10			- <i>Recepción de materiales</i> - <i>Movimientos de stock</i>	Responsable Planificación y Control Producción
11			- <i>Gestión de almacenes</i>	Responsable Planificación y Control Producción
12			- <i>Product costing</i>	Responsable Administración
13			- <i>Mantenimiento maestro de materiales:</i> - <i>Vista de compras</i> - <i>Maestro de proveedores</i> - <i>Registro info de compras</i> - <i>Libro de Pedidos</i>	Responsable Compras
14			- <i>Generación de contratos marco y regulación por cuota</i> - <i>Generación de pedidos de compra</i>	Responsable Compras
15			- <i>Seguimiento de pedidos</i> - <i>Devolución a proveedor</i> - <i>Evaluación de proveedores</i>	Responsable Compras
16			- <i>Conformación de facturas</i>	Responsable Administración
17			- <i>Mantenimiento maestro materiales:</i> - <i>Vista de calidad</i>	Interlocutor Área Técnica

5.4.2 FORMACIÓN USUARIOS FINALES

La formación de los usuarios finales será impartida por el equipo de consultores y responsables de la compañía que participan en el proyecto. A estas sesiones también deberán asistir los usuarios maestros que deberán contribuir con su conocimiento de los procesos de negocio a la formación de los usuarios finales de sus áreas de aplicación.

Las sesiones de formación de los usuarios finales seguirán la misma estructura que las de formación de los usuarios maestros.

5.5 PUESTA EN PRODUCCIÓN

5.5.1 ASPECTOS CLAVES PREVIOS A LA PUESTA EN PRODUCCIÓN

Para garantizar el éxito de la puesta en producción de nuestro nuevo sistema SAP es muy importante tener en cuenta los problemas que surgirán una vez “arrancado” el sistema. Debemos tener en cuenta los siguientes aspectos que pueden surgir con el funcionamiento diario del sistema:

- Los usuarios se encuentran ante un nuevo sistema trabajando con datos reales. Surgen problemas y tienen dudas. Deben saber a quien acudir para solucionarlos.
- Los procesos en el sistema productivo no funcionan como se esperaba.
- El sistema responde a las acciones del usuario de una manera no contemplada en las sesiones de formación.
- El rendimiento del sistema no es el esperado
- El arranque del nuevo sistema no contempla una gestión en paralelo con los sistemas actuales por lo que no hay “marcha atrás”.

Para minimizar el impacto de todos estos problemas es muy importante realizar una serie de tareas durante las semanas previas al arranque.

Es imprescindible que llegado el día de la puesta en productivo del sistema se hayan realizado con éxito las siguientes actividades:

- Test del usuario. Unas semanas antes de la puesta en marcha, y una vez se haya completado la formación de los usuarios, tanto maestros como finales, deberá procederse a realizar en el mandante de Test (mandante 015) el test del usuario. Consistirá en un test integral por parte de cada usuario de todas las funciones que vaya a utilizar en el nuevo sistema.

Por otro lado, deberá también haberse verificado la correcta conversión de los datos maestros en el mandante productivo.

- Parametrización y conversión de datos maestros en el mandante productivo. Deberán haberse transportado todas las órdenes de transporte al mandante

productivo. Tendremos así una imagen en el entorno de productivo idéntica en al mandante de test en cuanto a parametrización se refiere.

- Conversión de datos transaccionales. Deberá procederse a la carga en el sistema productivo de aquellos datos que todavía están abiertos en los sistemas actuales (órdenes de fabricación , pedidos de cliente, pedidos de compra, etc.).
- Definición de la estrategia de soporte para el momento de la puesta en productivo y los días siguientes. Se establecerán qué miembros del equipo van a dar soporte a los usuarios durante los primeros días de la puesta en producción.

Una vez realizadas todas estas actividades, se procederá a la puesta en producción oficial del nuevo sistema. Será crítico en este momento:

- Un control minucioso por parte de los administradores del sistema para detectar los procesos costosos (“cuellos de botella”).
- Disponer de una estrategia de soporte para garantizar un rápido tiempo de respuesta a los problemas que puedan surgir.

5.5.1.1 Después de la puesta en productivo

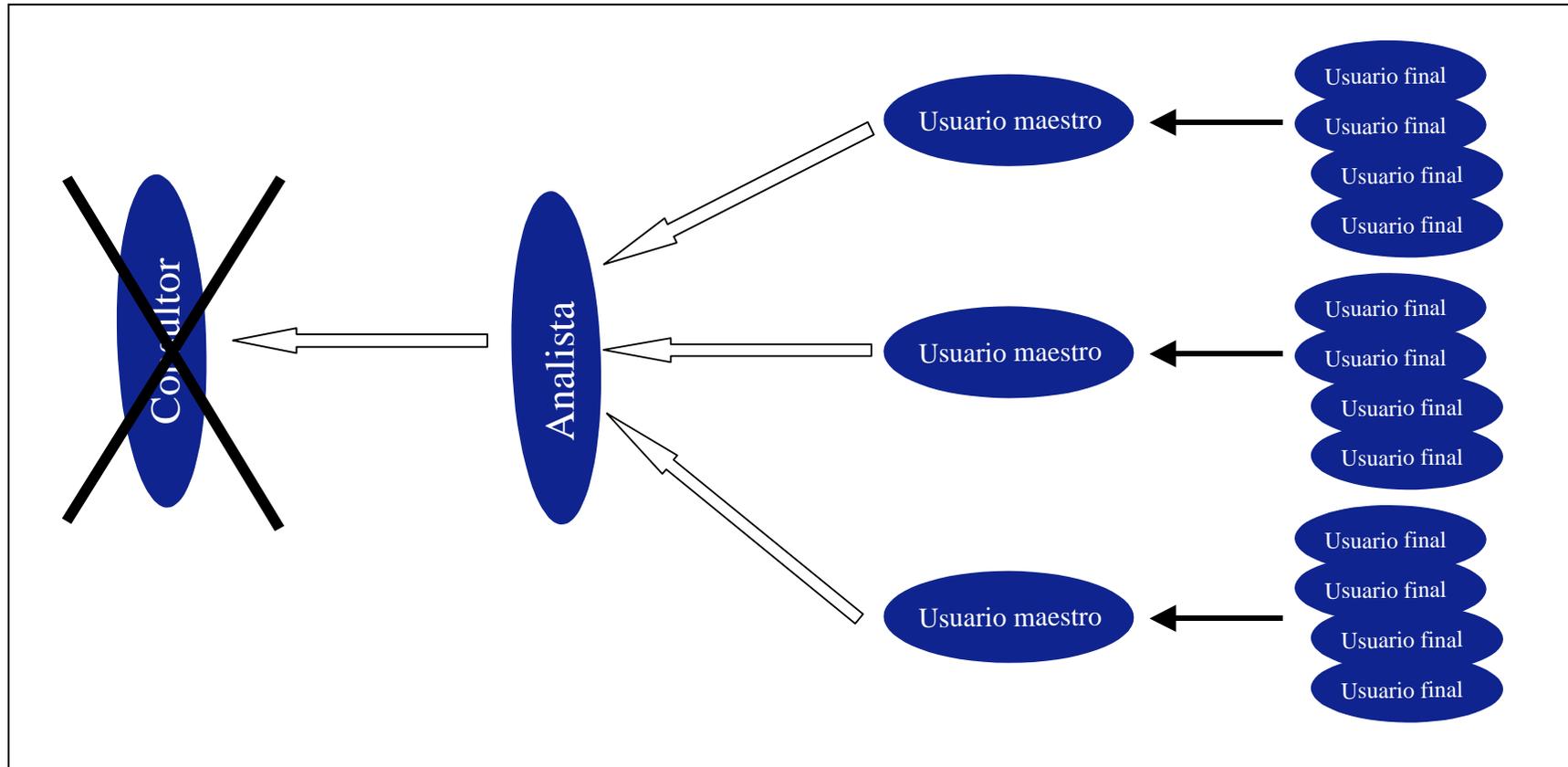
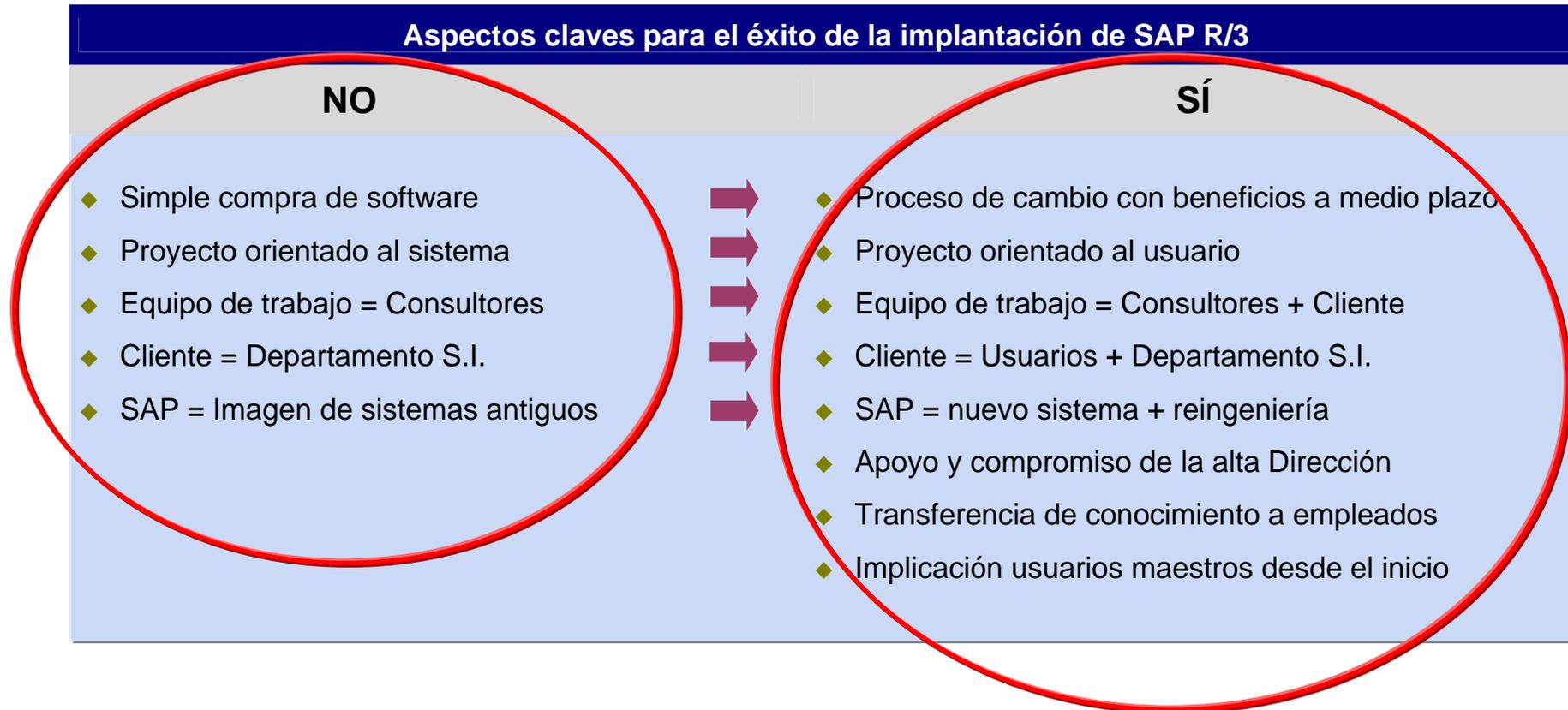


Figura 5.5.1.1. Potenciación de los usuarios maestros

Después de la puesta en productivo y tras el periodo de soporte post-arranque, el equipo externo de consultores que ha estado trabajando conjuntamente con los analistas funcionales de la propia compañía durante todo el proyecto se marchan dejando el nuevo sistema en funcionamiento en manos de los usuarios. Es importante, en este punto, la potenciación de la figura de los usuarios maestros como elementos de soporte para los usuarios finales.

6 ASPECTOS CLAVE PARA EL ÉXITO DE LA IMPLANTACIÓN



7 BIBLIOGRAFIA

Libros

- **José Antonio Hernández Muñoz.** *Así es SAP R/3.* McGraw-Hill
- **José Antonio Hernández Muñoz.** *Implementación de SAP R/3.* McGraw-Hill
- **José Antonio Hernández Muñoz.** *Manual de SAP R/3.* McGraw-Hill
- **ASAP World Consultancy y Jonathan Blain.** *Edición especial SAP R/3.* Pretince Hall
- **José L. Herreros.** *Programación en ABAP/4.* McGraw-Hill

Sitios en Internet

- <http://www.geocities.com/CollegePark/Library/6045/erp.html>
- <http://www.intelligenterp.com/>
- <http://www.technologyevaluation.com/Research/ResearchHighlights/ERP/erp.asp>
- <http://www.cio.com/research/erp/>
- <http://www.sap.com/spain>