



**ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA INFORMÁTICA**

**INGENIERÍA TÉCNICA EN INFORMÁTICA DE SISTEMAS**

**Curso Académico 2011/2012**

**Proyecto de Fin de Carrera**

**Club Clientes: Sistema CRM basado en puntos  
para SAP**

**Autor: Noelia Peña del Barrio**

**Tutor: Rubén Ortiz**



# Agradecimientos

---

Me gustaría darle las gracias a mi tutor Rubén Ortiz, por la comprensión que ha tenido conmigo durante este año que tan duro ha sido para mi, me ha demostrado que al igual que es un profesor de sobresaliente, como persona es de matrícula, muchas gracias, de todo corazón.

A mis padres, porque sabían que podía, porque no tuvieron ni una sola duda, y despejaron todas las mías, porque ellos mejor que nadie saben lo que me ha costado llegar hasta aquí, porque me lo han dado todo. Porque sin su apoyo no lo habría conseguido. GRACIAS.

Dar las gracias también a mis jefes Isaac y Sarai que me han apoyado desde el primer momento, y han confiado en que sería capaz de lograrlo, muchas gracias.

A mis amigos por estar siempre ahí, porque han tenido más confianza en mí que yo misma, por darme valor y fuerza, por obligarme a creer que me lo merezco. Gracias.

A mi novio, por su paciencia infinita, por escucharme hablar de mis programas, de tecnicismos que no entendía... Por apoyarme a ciegas, sin saber de lo que le hablaba, por intentar entenderme, por proponerme planes para cuando acabase la carrera, por fijarme una meta para que viese llegar el final, de verdad... Gracias.

Y a una personita muy especial que desde los inicios me ha demostrado que pareciendo pequeño, uno se puede comer el mundo. A ti Noelia, por todos los momentos que hemos compartido, por las risas, y lágrimas, por los nervios en los exámenes y las celebraciones al conocer las notas, por estar siempre ahí y sujetarme para que no me caiga. Gracias “peque”.

**“¡Qué pequeña eres, brizna de hierba! Sí, pero tengo toda la tierra a mis pies. “- Rabindranath Tagore**



## Resumen

---

Tras un estudio de mercado, basado en la situación económica actual, la empresa llega a la conclusión de que no puede permitirse perder a los clientes que más se gastan en sus productos. Surge por tanto la idea de gestionar un programa que se encargue de premiar a sus clientes más fieles, de manera que estos estén contentos y sigan haciendo gasto en la empresa. Para llevar a cabo esta idea, se decide implantar un CRM basado en puntos para clientes.

La plataforma de trabajo de la empresa que quiere instalar el CRM, es SAP. Se realiza una petición para desarrollar la aplicación que gestione los puntos para clientes en el entorno de desarrollo de SAP, para el módulo de ventas (SD).

La idea para el desarrollo de la aplicación, es realizar un programa que se encargue de gestionar un sistema para que el cliente obtenga puntos al ser facturada una compra, y estos puntos a su vez puedan ser canjeados por el cliente por una serie de regalos que la empresa pondrá a su disposición en diferentes campañas.

Las funcionalidades que debe ofrecer la aplicación presentada en este proyecto son varias: la primera y principal es en la que un cliente ha de obtener puntos por cada facturación que haga. Otra funcionalidad indispensable consiste en que el cliente pueda consultar los regalos que oferta la empresa en cualquier momento y que pueda canjear sus puntos por alguno de ellos. También se quiere ofrecer la funcionalidad de poder consultar los puntos de un determinado cliente, junto con sus datos. Y por último a nivel de mantenimiento, se quiere poder ajustar los puntos por parte del administrador de ventas en caso de que haya habido algún problema al realizar alguna factura.

Se generan nuevas tablas en la base de datos del sistema SAP de la empresa para almacenar los datos de los clientes que pertenecen al CRM de fidelización, así como para almacenar el catálogo de regalos disponibles en la empresa. Se crean también una serie de programas que gestionan toda la funcionalidad prevista para la aplicación.

Finalmente se realizan planes de prueba con datos reales de la empresa, probando a realizar facturas, a consultar los puntos de un cliente, a canjear los puntos de

un cliente por un regalo, y una vez que se obtienen los resultados que la empresa requería, se da por finalizado el desarrollo. La aplicación está lista para usarse.

# Índice

---

1.	INTRODUCCIÓN.....	1
1.1	Qué es el CRM - Definición del CRM.....	1
1.2	SAP .....	3
1.2.1	Resumen principal de todos los módulos de SAP R/3. Visión general de módulos de SAP:.....	4
2.	OBJETIVOS.....	6
3.	DESCRIPCIÓN INFORMÁTICA .....	8
3.1	Conceptos previos de aplicación CRM.....	8
3.2	Análisis .....	10
3.2.1	Diagrama de casos de uso .....	10
3.2.2	CASOS DE USO .....	12
3.2.3	DIAGRAMAS DE ESTADO DE LOS CASOS DE USO .....	14
3.3	Diseño .....	20
3.3.1	Modelo de datos.....	20
3.3.2	Modelo Entidad/Relación.....	20
3.3.3	Modelo funcional.....	25
3.4	Implementación.....	43
3.4.1	Implementación de interfaz de usuario .....	43
3.4.2	Tecnologías empleadas .....	55
4.	Conclusiones.....	56
4.1	Posibles trabajos futuros .....	57
5.	Bibliografía.....	58
A.	Detalles de tecnologías utilizadas.....	ii
B.	Plan de pruebas – Asignar FCTML (adicional) .....	iv
C.	Plan de pruebas – Asignación puntos beneficiario.....	xvi

D.	Plan de pruebas – Listado de puntos .....	xxi
E.	Plan de pruebas – Catálogo de regalos .....	xxv
F.	Plan de pruebas – Extracto puntos formulario.....	xxxi
G.	Plan de pruebas – Extracto de puntos .....	xxxiii



# 1. INTRODUCCIÓN

---

El CRM corresponde a las siglas *Customer Relationship Management*. El CRM no es una nueva filosofía de trabajo u organización, sino el resultado de unir las antiguas técnicas comerciales de los pequeños establecimientos, con la tecnología de la información. El máximo objetivo del CRM es disponer en cualquier momento toda la información sobre cualquier cliente, tanto para satisfacer las necesidades del cliente, como para obtener estudios de mercado que permitan unas mejores estrategias comerciales.

La empresa para la que se desarrolla esta aplicación quiere fidelizar a sus clientes. Esta empresa nos contrata para hacer un estudio de cómo llevar esta idea a cabo en el sistema SAP que tiene implantado, puesto que trabajamos dando soporte, y desarrollando nuevas aplicaciones específicas para el cliente.

Se le propone instaurar un CRM para ello, desarrollando una aplicación que asigne puntos a los clientes a los que se quiere premiar, y una gestión de información de estos clientes. Pudiendo mantener un registro de toda la información de los clientes y de su asignación de puntos.

## 1.1 Qué es el CRM - Definición del CRM

(Apartado CRM en bibliografía)

La definición de CRM (*Customer Relationship Management*) engloba 2 conceptos, el CRM hace tanto referencia a la estrategia de negocio focalizada hacia el cliente, como a toda las aplicaciones informáticas, tanto software como *hardware* conocidas como *front office*, necesarias para procesar, analizar y exponer la información resultante para medir y retroalimentar la estrategia de negocio desarrollada.

Existen multitud de definiciones acerca del CRM que expresan la esencia de la anterior definición, a continuación se exponen unas cuantas de ellas:

El CRM consiste en una estrategia de la organización, la cual centra sus esfuerzos en el conocimiento de sus clientes, detectando sus necesidades, aumentando su grado de satisfacción, incrementando su fidelidad a la empresa e incrementando la

rentabilidad o beneficios del cliente a la empresa, mediante el análisis de las informaciones extraídas por los clientes desde los diferentes canales o medios de comunicación.

El CRM se refiere a aquellas aplicaciones que las empresas pueden utilizar para administrar todos los aspectos de sus encuentros con los clientes. Un sistema CRM puede incluir todo, desde tecnología para la recolección de datos en las llamadas telefónicas del área de ventas, hasta sitios web de autoservicio donde los clientes pueden aprender acerca de los productos y de su compra, o el análisis de los clientes y los sistemas de administración de campaña.

CRM es una estrategia general que permite a la empresa contactarse de forma eficiente con sus clientes. Así las soluciones CRM integran la tecnología de la información (TI) junto a la telefonía para que las compañías puedan identificar, atraer y aumentar la retención de clientes fieles a través de la administración de dicha razón.

El CRM es un concepto genérico en el que se denomina a las diversas soluciones de *hardware* y *software* que se están ofreciendo hoy en el mercado y, se centra en lo que estas empresas llaman el *front office* que integra a las áreas de ventas, marketing, publicidad, Internet, canales, etc. En conclusión, es la nueva generación informática y, se enfoca en las soluciones de negocios, ya que hasta hace poco estas empresas de hardware y software ofrecían en este campo solo productos aislados. La diferencia es que hoy se ha logrado integrar soluciones completas.

El valor de un cliente satisfecho es enorme, y el marketing que genera un cliente recomendando a la empresa, no se puede pasar por alto. Esto provoca una muy buena imagen de la empresa y la atracción de nuevos clientes, que es más complicado que mantener a los clientes ya existentes.

El CRM nos permite conocer a fondo a nuestros clientes. Necesitamos información sobre ellos mismos, información como datos personales, productos o servicios contratados, volumen en venta de dichos productos, características de los productos o servicios adquiridos, frecuencia de compra...

El verdadero negocio de toda empresa consiste en hacer clientes, mantenerlos y maximizar su rentabilidad. Mediante las aplicaciones CRM este lema se encuentran al

alcance de todas aquellas empresas que inviertan esfuerzos y recursos en el desarrollo de estrategias enfocadas hacia el cliente.

Por todo ello la estrategia de CRM (*Customer Relationship Management*) de la empresa no debe de dejarse a un lado.

## **1.2 SAP**

(Apartado SAP en bibliografía)

Qué es SAP: La herramienta productiva de las organizaciones.

El nombre de SAP proviene de: Sistemas, Aplicaciones y Productos en Procesamiento de datos. El nombre SAP es al mismo tiempo el nombre de una empresa y el de un sistema informático. Este sistema comprende muchos módulos completamente integrados, que abarca prácticamente todos los aspectos de la administración empresarial. Cada módulo realiza una función diferente, pero está diseñado para trabajar con otros módulos.

La integración total de los módulos ofrece real compatibilidad a lo largo de las funciones de una empresa. Esta es la característica más importante del sistema SAP y significa que la información se comparte entre todos los módulos que la necesiten y que pueden tener acceso a ella. La información se comparte, tanto entre módulos, como entre todas las áreas.

SAP establece e integra el sistema productivo de las empresas. Se constituye con herramientas ideales para cubrir todas las necesidades de la gestión empresarial –sean grandes o pequeñas- en torno a: administración de negocios, sistemas contables, manejo de finanzas, contabilidad, administración de operaciones y planes de mercadotecnia, logística, etc. SAP proporciona productos y servicios de software para solucionar problemas en las empresas que surgen del entorno competitivo mundial, los desarrollos de estrategias de satisfacción al cliente, las necesidades de innovación tecnológica, procesos de calidad y mejoras continuas, así como, el cumplimiento de normatividad legal impuesta por las instituciones gubernamentales.

### **1.2.1 Resumen principal de todos los módulos de SAP R/3. Visión general de módulos de SAP:**

El Sistema SAP R/3 consta, en la vista modular, de áreas empresariales homogéneas, que soportan las operaciones empresariales de una empresa y trabajan integradas en tiempo real. Las siglas SAP (*System, Applications and Products*) identifican a una compañía de sistemas informáticos con sede en Alemania, que se introdujo en el mercado de los sistemas de información con un producto denominado SAP R/2, antecesor al SAP R/3.

La integración en SAP se logra a través de la puesta en común de la información de cada uno de los módulos y por la alimentación de una base de datos común. El sistema SAP está compuesto de una serie de módulos funcionales que responden de forma completa a los procesos operativos de las compañías:

- Gestión financiera (FI). Libro mayor, libros auxiliares, *ledgers* especiales, etc.
- *Controlling* (CO). Gastos generales, costes de producto, cuenta de resultados, centros de beneficio, etc.
- Tesorería (TR). Control de fondos, gestión presupuestaria, etc.
- Sistema de proyectos (PS). Grafos, contabilidad de costes de proyecto, etc.
- Gestión de personal (HR). Gestión de personal, cálculo de la nómina, contratación de personal, etc.
- Mantenimiento (PM). Planificación de tareas, planificación de mantenimiento, etc.
- Gestión de calidad (QM). Planificación de calidad, inspección de calidad, certificado de, aviso de calidad, etc.
- Planificación de producto (PP). Fabricación sobre pedido, fabricación en serie, etc.

- Gestión de material (MM). Gestión de *stocks*, compras, verificación de facturas, etc.
- Comercial (SD). Ventas, expedición, facturación, etc. (**Aquel en el que se encuentra el desarrollo de nuestro proyecto**)
- *Workflow* (WF), Soluciones sectoriales (IS), con funciones que se pueden aplicar en todos los módulos.

El desarrollo de nuestra aplicación se encuentra en el módulo de comercial (SD), puesto que se basa en la facturación de clientes que realicen pedidos. Pero también toca una parte de l módulo de gestión de materiales (MM), puesto que los pedidos se basan en materiales de compra.

SAP fue fundada el 1 de Abril 1972 a partir del desarrollo de un paquete de contabilidad financiera que funcionaba en bloques. Simultáneamente, SAP desarrolló un sistema de administración de materiales. Posteriormente el sistema de administración de materiales se convirtió en un paquete estándar, que se financió con los beneficios del sistema financiero contable. Los dos sistemas desarrollados fueron los primeros módulos de los que se llamo el sistema R, que producto de un nuevo desarrollo, se renombró R/1 seguido de sus sucesores R/2 y R/3.

SAP también ofrece diseño y estrategias de procesos, así como, servicios permanentes que ayudan a emigrar los sistemas empresariales. SAP ayuda a sus clientes “a dirigirlos durante dichas transiciones, de los entornos de min (SAP R/2 ®) a los de cliente-servidor (SAP R/3 ®) y de estos hacia la arquitectura orientada a los servicios (ESA)”.

## 2. OBJETIVOS

---

Se quiere premiar la fidelidad de los clientes de la empresa de forma que se mantengan estos clientes como asiduos. Se estudia el modo de poder desarrollar una aplicación que se encargue de ello. Existen dos peticiones por parte de la empresa para el desarrollo de la aplicación:

- ❖ Guardar un registro que contenga la información de los clientes, para posibles consultas futuras.
- ❖ Asignación de puntos a clientes a partir de las facturas realizadas.

La idea es que un cliente pueda obtener puntos cuando realiza una factura, de modo que pueda intercambiar esos puntos por uno de los regalos que la empresa oferte en una determinada campaña de regalos.

Se estudia la forma de llevar a cabo este desarrollo de forma que los empleados de la empresa puedan llevar un seguimiento de los puntos de los clientes. De este modo se decide desarrollar un programa que gestione los puntos de los clientes según las compras que realicen, otorgando así los puntos a sus clientes en función del gasto realizado.

La funcionalidad de este programa se basa en calcular los puntos que se le deben de asignar a un cliente dependiendo del gasto que haya hecho, y de los productos que haya encargado (puesto que hay materiales que generan más puntos que otros por ser más caros), y guardar esta información para consultas futuras. Se debe también de controlar que el cliente quiera canjear sus puntos por uno de los regalos ofertados por la empresa en una de sus campañas de regalos. Habrá que tener en cuenta, por tanto, que en el caso de que un cliente quiera canjear puntos por un regalo, se deberán ajustar los puntos de modo que se resten del total, aquellos utilizados para obtener el regalo.

Las funcionalidades que se requieren, por tanto, por parte de la empresa una vez que se ha realizado el estudio de la aplicación que se desea realizar se basan en estos tres puntos:

- Movimientos de puntos
  - A través de una factura, asignar puntos correspondientes a un cliente.
  - Ajuste de puntos: Se quiere que en caso de que haya habido algún problema al asignar los puntos a un cliente, se puedan ajustar los puntos de este para asignarle los que le correspondan correctamente.
- Consulta del registro histórico de los clientes que se encuentran en el Club de clientes.
  - Se muestra un listado que se actualiza por cada movimiento de puntos que se haya realizado.
- Petición de un regalo por parte de un cliente
  - Será necesario actualizar los puntos del cliente, restándole aquellos que haya usado para obtener el regalo seleccionado.

## 3. DESCRIPCIÓN INFORMÁTICA

---

### 3.1 Conceptos previos de aplicación CRM

Para tener una visión global de este proyecto de fidelización, es necesario explicar antes de nada una serie de términos indispensables como son:

- Base de datos: La empresa tendrá almacenados todos sus datos en tablas de SAP.
- Cliente: Usuario que realiza un pedido de material a la empresa. Una vez realizado el primer pedido, el usuario se almacenará en el registro de usuarios de la empresa, en su base de datos.
- Material de compra: Es el material que un cliente puede encargar a la empresa (almacenado en la base de datos).
- Material de regalo: Es el material que un cliente puede pedir canjeando sus puntos (almacenado en la base de datos).
- Factor de multiplicación ó multiplicador (fctml): El factor de multiplicación será un número real, que se multiplicará al precio de un material de compra dando como resultado un valor que serán los puntos obtenidos por cada unidad de ese material.
- Tabla de factor de multiplicación: Cabe mencionar que el sistema por el cual se asignan puntos a los clientes, se basa en una tabla de factor multiplicador. Esta tabla contiene una entrada por cada material de compra que proporcione puntos en el programa de puntos de cliente, en la que además de otros datos de interés, aparece el material de compra que proporciona puntos, y un valor numérico asociado (fctml), que se le multiplicará a la cantidad de material que pida un cliente al realizar una factura, obteniendo como resultado los puntos que se le sumarán al cliente (estos puntos se guardarán en otra tabla del sistema que almacenará los puntos de un cliente).



- Puntos: Es un número entero, que permite al cliente obtener un material de regalo, canjeando un número de estos puntos. Un cliente puede obtener puntos de diferentes formas (véase casos de uso más adelante).
- Actor: Aquella persona que tome parte de un modo u otro en el proyecto.

Los actores serán:

- Cliente de la empresa.
  - Empleado de la empresa.
  - Administrador del sistema de la empresa.
- Job: Será un programa que se ejecutará en proceso de fondo (*background*) en un momento determinado (que decidirá el administrador del sistema), y que llamará a otro programa que será el que realmente realice la funcionalidad esperada.
  - Campaña de regalos: Es una forma que tiene la empresa para agrupar tipos de materiales de regalo. Este grupo de regalos además sólo estará disponible durante un periodo determinado de tiempo, siendo cada campaña única.

Y también será necesario hablar de los tipos de movimientos que hacen que se sumen o resten puntos a clientes. Los tipos de movimientos pueden ser positivos, que suman puntos a los clientes, o negativos, que restan.

Positivos: Transferir, realizar factura, ajustar puntos.

Negativos: Resetear, transferir, anular factura, enviar regalo, ajustar puntos.

En el caso de transferir, un cliente cede puntos a otro, por lo que el primero obtiene puntos negativos y el segundo se beneficia de estos obteniéndolos en positivo. Y en el caso de ajustar puntos, la empresa considera que por diferentes motivos puede tener que realizarse algún tipo de ajuste adicional, y para que pueda llevarse a cabo, deja abierta la posibilidad de que los puntos se ajusten en positivo o negativo.

### 3.2 Análisis

A continuación se muestra el diagrama de casos de uso que engloba toda la funcionalidad, y se muestran los actores asociados al proyecto.

Más adelante se profundizará más en cada uno de los casos de uso, para finalmente mostrar los diagramas de estado de cada caso de uso.

#### 3.2.1 Diagrama de casos de uso

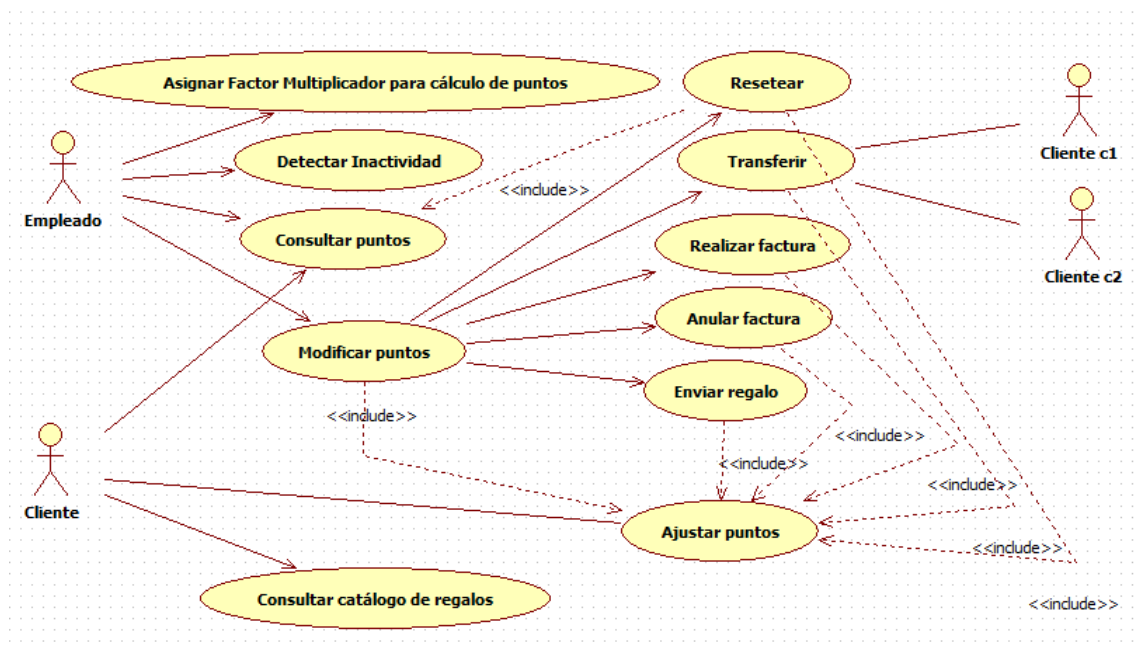


Ilustración 1 - Diagrama de casos de uso

#### Actores

Los actores principales implicados en este proyecto de fidelización son:

El empleado de la empresa, y el cliente de esta.

El empleado, cuya función será la de administrador de puntos del programa de puntos de clientes, tendrá permisos para realizar cualquier modificación sobre los puntos de los clientes así como modificaciones en la base de datos sobre las tablas de regalos y de los materiales de compra que tengan asociado un factor de multiplicación.

El empleado varias funcionalidades principales:

Asignar un factor multiplicador para el cálculo de puntos.

Modificar los puntos de los clientes.

Podrá también consultar los puntos de los clientes de la empresa y comprobar si ha habido inactividad por parte de alguno de estos en un tiempo determinado.

Realizar cargas masivas de materiales de regalo sobre la tabla de regalos.

Por otro lado, el cliente de la empresa podrá consultar sus puntos, así como realizar una consulta del catálogo de regalos disponible, a modo de ver los regalos ofertados por la empresa en un determinado momento.

Se guardará un factor multiplicador de cada material que pueda otorgar puntos. El empleado de la empresa tendrá asignado el trabajo de asignar un factor multiplicador a un determinado material.

También se actualizarán los materiales de regalo y los puntos que poseen los clientes.

### **3.2.2 CASOS DE USO**

#### **Asignar factor multiplicador para cálculo de puntos**

La empresa seleccionará una serie de materiales con los que se podrán obtener puntos, canjeables a posteriori por otros materiales, esta vez materiales (productos) de regalo.

Consiste en asociar a un determinado material un valor (real) con el que se podrá operar para obtener los puntos asociados a una factura. De modo que cuando un cliente pida un material que tenga asociado un factor de multiplicación, se multiplicará este por las unidades que el cliente encargue, obteniéndose así los puntos que se le añadirán al cliente en su tabla de puntos.

En este punto el actor implicado será el empleado, que se encargará de la asignación del factor de multiplicación a los materiales de compra.

#### **Modificar puntos**

Modificar los puntos será trabajo del empleado. Dependerá de las actividades que lleve a cabo el cliente, es decir, en caso de que el cliente quiera realizar una compra, el empleado realizará una factura por esa compra asignándole los puntos que le correspondan por el pedido realizado.

Los puntos se podrán modificar de forma positiva o negativa, como se explicaba anteriormente en la parte de análisis

#### **Resetea**

Consiste en realizar el cálculo de puntos que tiene un cliente hasta el momento actual, y restarle o sumarle esos puntos dejando los puntos del cliente a cero. Como se explicaba en el caso de “Modificar puntos”. Del caso de resetear se ocupará también el empleado

#### **Detectar Inactividad**

Se ejecutará un *Job* periódico mensual que comprobará los puntos de los clientes. En caso de que haya algún cliente que no haya realizado ningún movimiento en un periodo de un año, el sistema avisará al empleado, mediante un mensaje por correo interno con un listado de los clientes que no realizan movimientos por periodo de un año, para que este pase a resetear los puntos de estos clientes.

### **Consultar puntos**

Se podrá realizar la consulta de los puntos de uno o varios clientes en un momento determinado. Cabe mencionar que esta consulta de puntos la puede hacer tanto el empleado, como el mismo cliente si este quiere llevar un seguimiento de sus puntos.

Se mostrará un listado con una entrada por cada movimiento que haya realizado el cliente, mostrándose el tipo de movimiento realizado, cuándo se realizó el movimiento, cuántos puntos obtuvo el cliente por ese movimiento, y en caso de que el movimiento fuese, factura, abono ó anulación, otros datos a tener en cuenta como el número de la factura (para posibles consultas), los materiales encargados, el importe de esos materiales...

### **Consultar catálogo de regalos**

Es una funcionalidad creada más de cara a los clientes, para que estos puedan acceder a los regalos que la empresa tiene disponibles, y puedan comprobar cuántos puntos harían falta para la obtención de un determinado regalo.

Se muestra un listado de los regalos disponibles, a qué campaña de regalos pertenecen, cuántos puntos son necesarios para canjearlos, las fechas de inicio de validez y fin de validez por las que se puede optar a ese regalo...

### **Transferir**

Consiste en que un cliente puede transferir puntos a otro cliente que recibirá estos.

De cara a la empresa se entiende esto como dos tipos de movimientos diferenciados. Uno que consistirá en restar los puntos que quiera transferir el cliente emisor de puntos al beneficiario que será receptor de estos puntos. Y otro movimiento que sumará los puntos que le haya transferido el cliente emisor al cliente receptor.

### **Realizar factura**

Cuando un cliente encarga una serie de materiales a la empresa, este, realiza un pedido. Sobre este pedido, en el que se encuentra el número de materiales de compra que ha encargado el cliente, y el precio de cada uno de estos, junto con el total y otros datos de interés, el empleado realizará una factura con esos datos, y se calcularán los

puntos obtenidos al multiplicar el factor de multiplicación correspondiente a cada material de compra por el número de materiales de ese tipo que se hayan encargado. Y se le sumará el total de puntos obtenido al cliente que realizase el pedido.

### Anular factura

Cuando el cliente decida anular una factura, el empleado introducirá el número de la factura que se quiere anular, se consultarán los puntos que se obtuvieron con esa factura, para restárselos al cliente que primeramente hizo la factura y posteriormente la anuló. Y los mismos datos que en el caso de realizar factura con los puntos de la factura que se realizó en negativo.

### Enviar regalo

Cuando el cliente quiera pedir un regalo, se consultarán los puntos que cuesta canjear ese regalo, y se le restarán al cliente estos puntos, enviándole posteriormente una notificación para que sepa que se ha procedido a la resta de puntos correspondientes al regalo que encargó y notificándole la próxima entrega del regalo.

## 3.2.3 DIAGRAMAS DE ESTADO DE LOS CASOS DE USO

En esta sección se muestran los diagramas de estado correspondientes a los casos de uso, en los que se puede observar la forma en que se desarrolla cada uno de estos casos. Desde que se inicia el caso hasta que se desencadena la respuesta, pasando por lo que ocurre durante esa transición.

### Asignar factor multiplicador para cálculo de puntos

El empleado se encarga de realizar una petición de cara a la empresa sobre qué materiales de compra llevarán asociado un factor de multiplicación, una vez que obtenga los materiales de compra que tienen asociado factor, preguntará cual es el factor asociado a cada material de compra, y los actualizará.

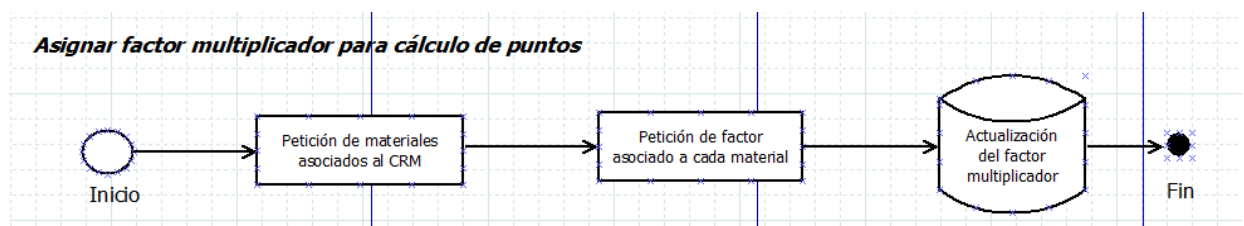


Ilustración 2 - Diagrama de estado 1: Asignar factor multiplicador

## Modificar puntos

En este caso, se realizará una petición de ajuste de puntos dependiendo de una acción desencadenante como pueda ser el pedido de un regalo. Se comprobará si esa petición de ajuste (dependiendo de la acción que la ha desencadenado), es de tipo positivo o negativo. En caso de ser un ajuste de puntos positivo, se sumarán los puntos “PTS” a los puntos que ya tenía el cliente “C”, y en caso de ser un ajuste negativo se le restarán estos “PTS” al cliente “C”.

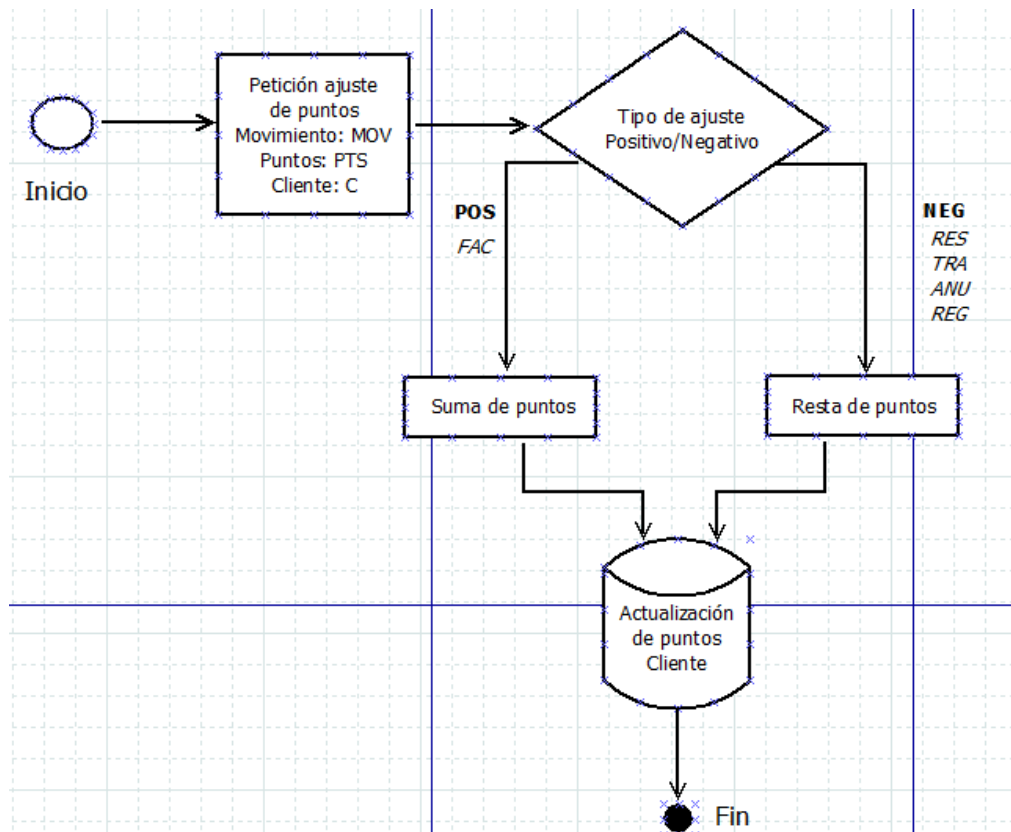


Ilustración 3 - Diagrama de estado 2: Ajustar puntos

## Resetear

En este caso, el empleado recibirá una notificación en la que se le indicarán los clientes que no han realizado facturaciones por el periodo de un año, este tendrá que realizar las oportunas comprobaciones (si el cliente sigue siendo cliente de la empresa, si no ha habido ningún fallo en las fechas...), si al finalizar sigue habiendo clientes a los que resetear puntos, se consultan los puntos que tenga almacenados hasta ese momento, se realiza un sumatorio de estos y se le restan (o suman, recordando que la empresa permite que los clientes tengan puntos en positivo o negativo), quedando el cliente a partir de ese momento con los puntos a cero.

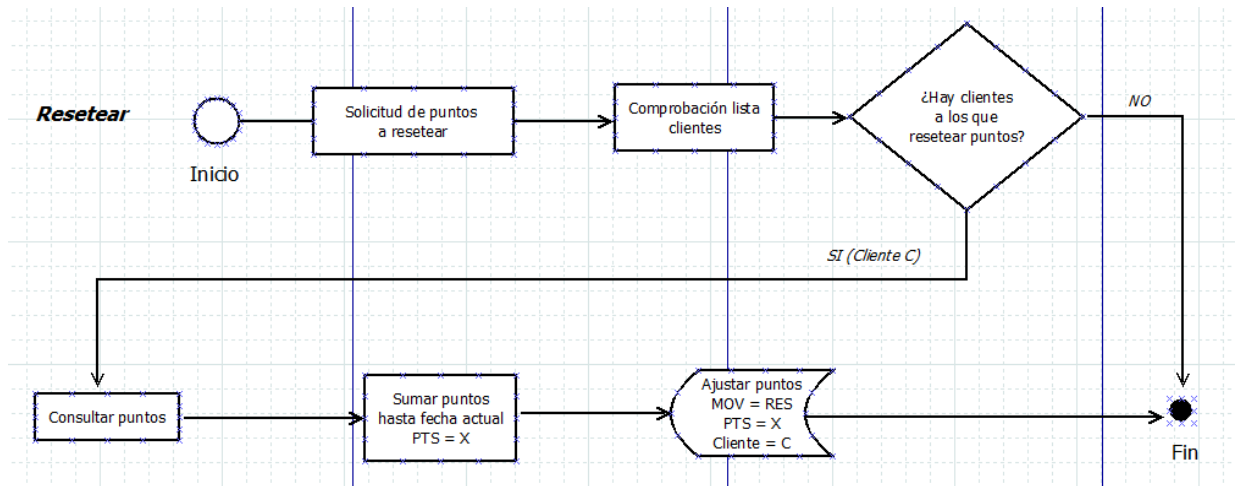


Ilustración 4 - Diagrama de estado 3: Resetear

### Consultar puntos

En el caso de la consulta de puntos, los actores que pueden intervenir aquí son tanto el empleado como el cliente. Se buscará a uno, o unos determinados clientes filtrando por una serie de datos, y se obtendrán de esos clientes, sus puntos además de información relativa a estos que puede ser de interés para quien realizara la consulta.

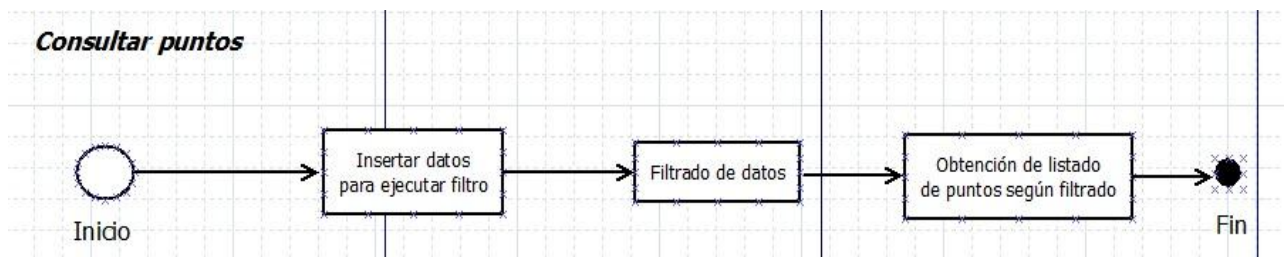


Ilustración 5 - Diagrama de estado 4: Consultar puntos

### Consultar catálogo de regalos

La consulta del catálogo de regalos es una acción claramente pensada para el cliente, que introducirá sus datos y los puntos que lleve acumulados para ver a qué tipo de regalos puede optar, o si lo desea ver el total de regalos de que dispone la empresa, pueda o no acceder a ellos dependiendo de sus puntos.



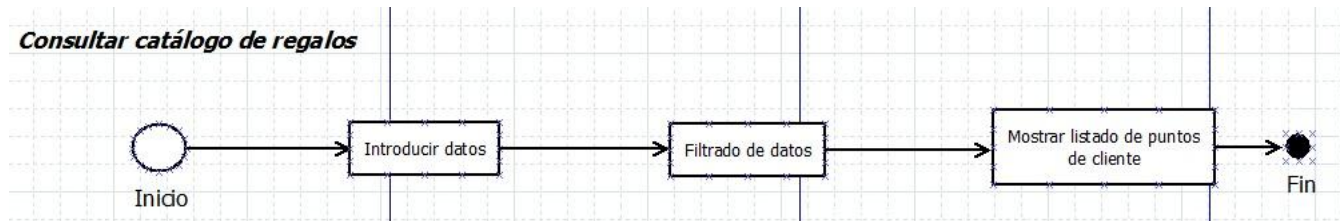


Ilustración 6 - Diagrama de estado 5: Consultar catálogo de regalos

## Transferir

En este caso se actualizan los puntos de dos clientes, el cliente C1 y el cliente C2. El cliente C1 decide realizar una transferencia de algunos de sus puntos a otro cliente C2, por el motivo que sea. Esto hace que se generen dos movimientos consecutivos. Primero al cliente C1 se le restarán los puntos que quiere regalar al cliente C2, e inmediatamente después, el cliente C2 recibirá una suma de puntos igual a la que C1 haya querido transferirle.

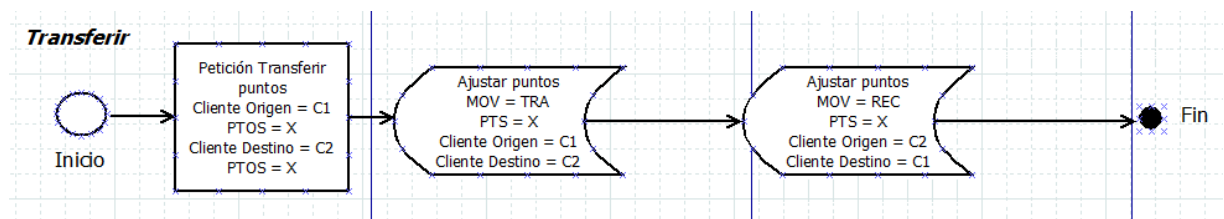


Ilustración 7 - Diagrama de estado 6: Transferir

## Realizar factura

Un cliente realiza un pedido de una serie de materiales de compra, lo que hace que el empleado realice una factura a partir de ese pedido, que conllevará acceder a nuestro caso de uso de ajustar puntos para sumarle los puntos obtenidos al realizar la factura al cliente C. Finalmente se le comunicará al cliente que se ha realizado la factura con éxito pudiéndole entregar si este lo desea, una copia impresa.

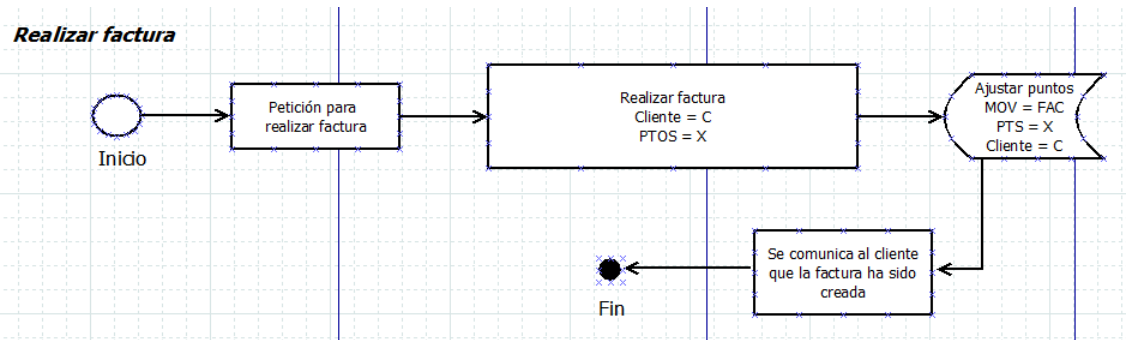


Ilustración 8 - Diagrama de estado 7: Realizar factura

### Anular factura

Un cliente que realizó un pedido de una serie de materiales de compra, y del cual se generó una factura, puede querer realizar una anulación de esta por algún motivo. El empleado realizará una consulta de la factura que se realizó en su momento, obtendrá los puntos que se obtuvieron con ella y se los pasará al caso de uso de ajustar puntos para que se le resten una vez se haya realizado la anulación. Finalmente se le comunicará al cliente que se ha realizado la anulación de la factura con éxito pudiéndole entregar si este lo desea, una copia impresa.

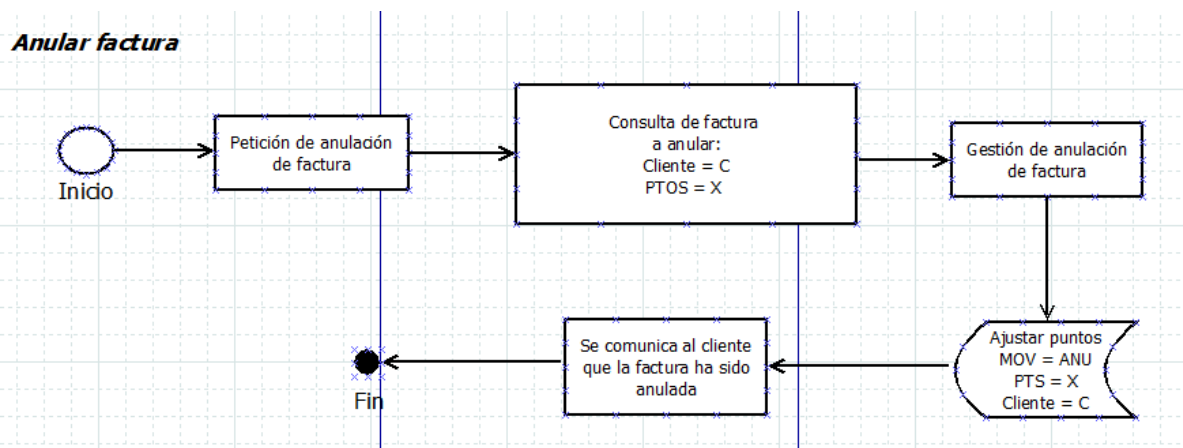


Ilustración 9 - Diagrama de estado 8: Anular factura

### Enviar regalo

El cliente puede querer realizar la petición de un regalo si sus puntos se lo permiten. Para ello, realizará una consulta a los regalos, elegirá uno de ellos y se llamará al caso de uso de ajuste de puntos con los puntos que cuesta canjear el regalo para que se le resten. Una vez que se realice la operación, se generará un recibo de la petición de regalo y se dispondrá a mandar el regalo al cliente.

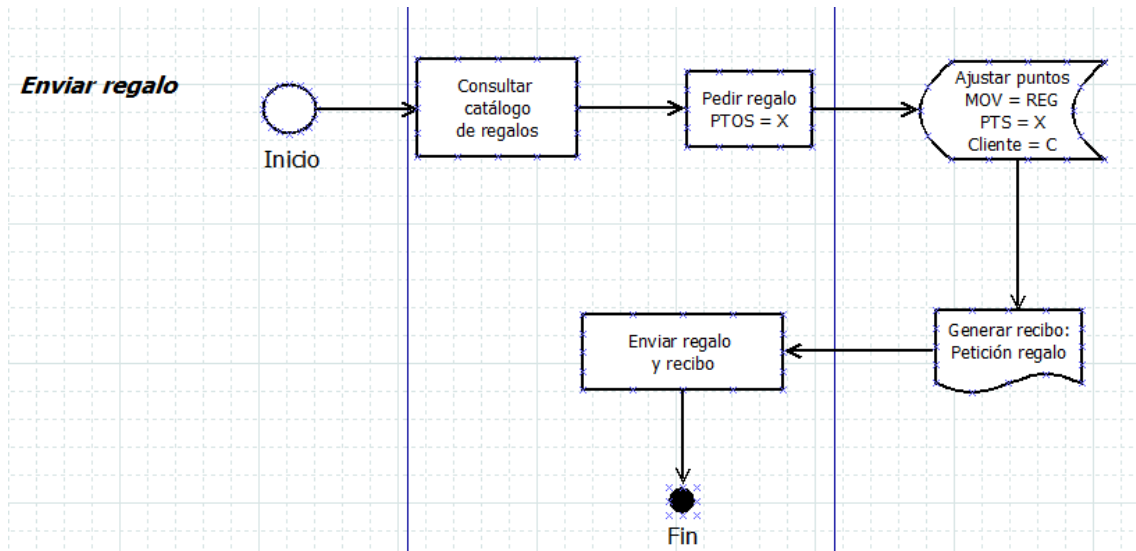


Ilustración 10 - Diagrama de estado 9: Enviar regalo

## **3.3 Diseño**

Esta sección se va a dedicar a mostrar la parte de diseño a partir del análisis que se ha hecho anteriormente.

Se van a diferenciar dos partes de suma importancia dentro de la parte de diseño del proyecto. Estas son:

- Modelo de datos
- Modelo funcional

Se mostrarán los diagramas asociados a cada uno de estos modelos para generar una visión más precisa a nivel del desarrollo sobre la relación entre los datos por una parte y la relación entre las clases utilizadas para generar el desarrollo por otra.

### **3.3.1 Modelo de datos**

El modelo de datos nos sirve para hacernos una visión mucho más específica sobre cómo se relacionan los datos dentro del sistema y nos sirve también para ver cuál es la estructura de una tabla.

En el modelo de datos vamos a ver por un lado la relación entre las tablas (tanto del sistema como las que se han tenido que crear para este proyecto), y por otro, cómo están montadas esas tablas que se han tenido que crear nuevas.

### **3.3.2 Modelo Entidad/Relación**

Este modelo nos muestra la relación entre las entidades cliente, puntos de beneficiario, factura, pedido y material. Fundamental para la obtención de puntos para los clientes:

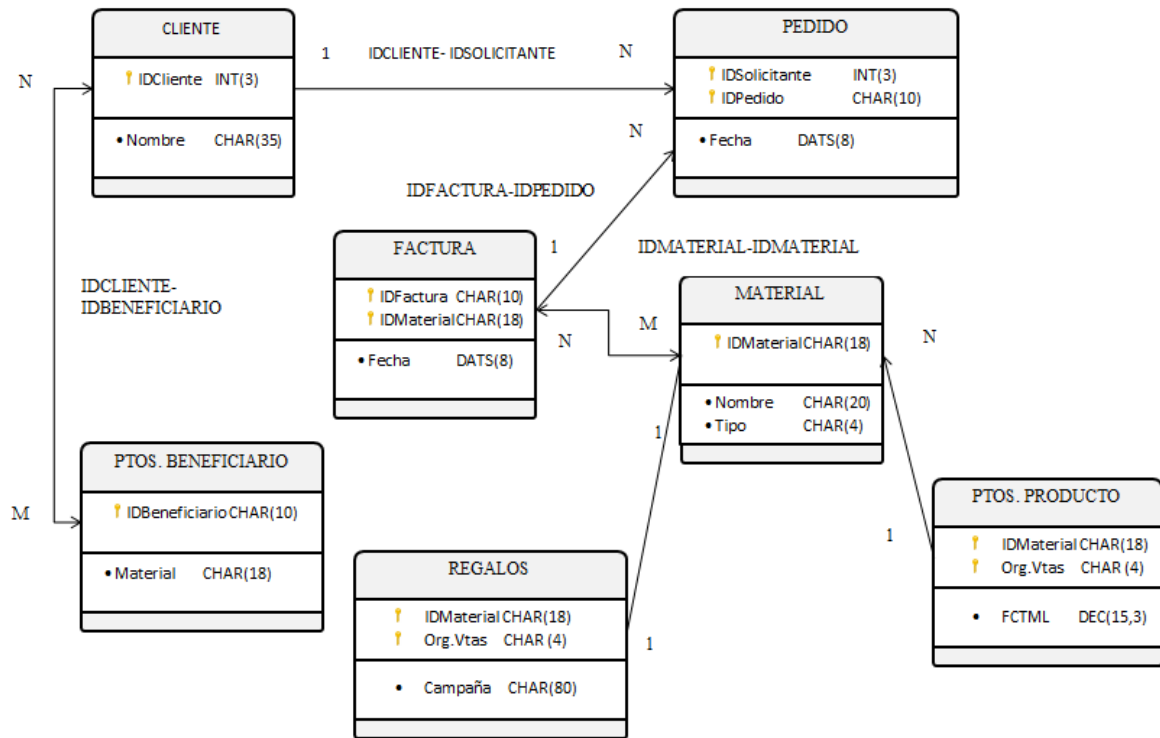


Ilustración 13 – Modelo E/R

El campo clave del cliente será su identificador, puesto que el nombre se puede repetir se le asigna un número que lo identifica.

En el caso del pedido hay dos campos clave, el identificador de quien realiza el pedido, y el número del pedido en sí, ambos campos forman una clave unívoca, porque el identificador del pedido por sí solo no podría ser clave él sólo porque como se muestra en el diagrama, el mismo pedido se le puede asociar a distintos clientes.

En el caso de la factura pasa ídem y por tanto los campos clave son esta vez el identificador de la factura y el del material que pide el cliente.

En el caso del material basta con que tenga como campo clave su propio identificador. Puesto que como ocurre en el caso del cliente será único para este.

Como los regalos son materiales de regalo, se relacionan con los materiales 1:1, un material corresponde a un regalo y a su vez un regalo a un material.

Los puntos por producto se relacionan con la tabla de materiales puesto que se asocia a cada material de compra, un determinado factor de multiplicación. Este factor de multiplicación podrá ser el mismo para distintos materiales, pero un material sólo podrá tener un factor de multiplicación asociado.

Por último en el caso de los puntos, su campo clave será el identificador del cliente al que se asocien.

Un cliente puede realizar  $n$  pedidos. Estos pedidos a su vez, podrán pertenecer a una determinada factura, o se puede dar el caso de que distantes facturas coincidan en los pedidos realizados, pero cada pedido es único por cliente. En cada factura, se facturan  $n$  materiales, que a su vez pueden pertenecer a  $n$  facturas. A partir de estas facturas, el cliente puede obtener  $n$  número de puntos, y estos puntos se pueden asociar a  $n$  clientes.

## Tablas de la base de datos

Tabla de datos para puntos por producto: *ZMMT022\_PTS\_PROD*

Campo	Clave	Elemento de datos	Tipo	Long	Dec	Descripción
MANDT	X	MANDT	CLNT	3	0	Mandante
VKORG	X	VKORG	CHAR	4	0	Organización de ventas
VTWEG	X	VTWEG	CHAR	2	0	Canal de distribución
SPART	X	SPART	CHAR	2	0	Sector
WERKS	X	WERKS_D	CHAR	4	0	Centro
MATNR	X	MATNR	CHAR	18	0	Número de material
MATKL	X	MATKL	CHAR	9	0	Grupo de artículos
GUEBG	X	GUEBG	DATS	8	0	Inicio de validez
GUEEN	X	GUEEN	DATS	8	0	Fin de la validez
MAKTX	X	MAKTX	CHAR	40	0	Texto breve de material
FCTML		ZZFACTORMULT	DEC	15	3	Tipo de dato para el Factor multiplicador

Tabla de datos para puntos del beneficiario: ZMMT039\_PTS\_BENE

Campo	Clave	Elemento de datos	Tipo	Long	Dec	Descripción
MANDT	X	MANDT	CLNT	3	0	Mandante
MOVIM	X	ZEMOVIMIENTO	CHAR	3	0	Elemento datos para movimientos
KUNAG	X	ZIDBENE	CHAR	10	0	Beneficiario
GUEBG	X	GUEBG	DATS	8	0	Inicio de validez
TIMS	X	TIMS	TIMS	6	0	Campo de tipo TIMS
VBELN	X	VBELN_VF	CHAR	10	0	Factura
POSNR	X	POSNR_VF	NUMC	6	0	Posición de factura
VKORG	X	VKORG	CHAR	4	0	Organización de ventas
VTWEG	X	VTWEG	CHAR	2	0	Canal de distribución
SPART	X	SPART	CHAR	2	0	Sector
WERKS	X	WERKS_D	CHAR	4	0	Centro
KUNAG2		KUNAG	CHAR	10	0	Solicitante
MATNR		MATNR	CHAR	18	0	Número de material
NETWR		NETWR	CURR	15	2	Valor neto en moneda de documento
FCTML		ZZFACTORMULT	DEC	15	3	Tipo de dato para el Factor multiplicador
PTOS		ZZPUNTOSBENEF	INT4	10	0	Tipo de dato para los puntos de beneficiario
FACTURA_REF		VBELN_VF	CHAR	10	0	Factura
USUARIO		SYUNAME	CHAR	12	0	Sistema SAP, nombre de acceso del usuario
ANULADO		ZZFLAG	CHAR	1	0	Indicador
OBSER		TEXT50	CHAR	50	0	Campo de texto



Tabla de datos para puntos por regalo: *ZMMT040\_PTS\_REGA*

<b>Campo</b>	<b>Clave</b>	<b>Elemento de datos</b>	<b>Tipo</b>	<b>Long</b>	<b>Dec</b>	<b>Descripción</b>
MANDT	X	MANDT	CLNT	3		Mandante
MATNR	X	ZMATERIAL	CHAR	18		Material de regalo
BUKRS	X	BUKRS	CHAR	4		Sociedad
GUEBG		GUEBG	DATS	8		Inicio de validez
GUEEN		GUEEN	DATS	8		Fin de la validez
TEXTM		ZZTEXTOMAT	CHAR	80		Campaña
MAKTX		MAKTX	CHAR	40		Texto breve de material
PTOS		ZZPUNTOS	INT4	10		Tipo de dato para los puntos

### 3.3.3 Modelo funcional

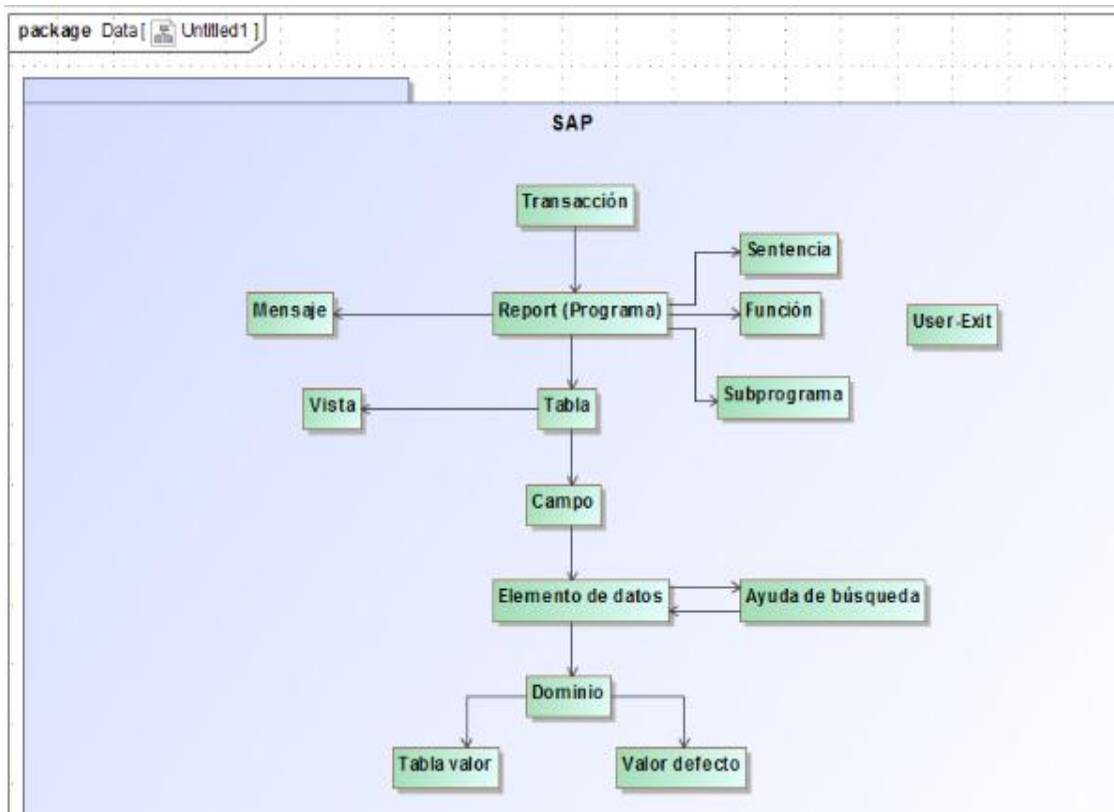
El modelo funcional es una de las partes más importantes dentro del proyecto, puesto que nos sirve para saber las clases en que se subdivide SAP, y cuales de esas clases voy a implementar dentro de mi desarrollo.

Voy a mostrar un diagrama de las clases que pertenecen a SAP, y también un diagrama aparte en el que se puedan ver los objetos que he desarrollado y dentro de SAP a qué clase pertenecen.

#### ❖ Diagramas de clases

Este diagrama es fundamental para representar los componentes básicos de SAP que voy a utilizar. Y es necesario para poder comprender a través de él, el diagrama de clases que hace referencia a mi proyecto, para entender qué es cada elemento y cuál es su utilidad dentro del proyecto.

Los objetos de SAP se relacionan mediante este esquema genérico:



#### Descripción de clases:

- Transacciones: Son las llamadas a los programas para su ejecución. No contienen información por sí solas. Sólo actúan de intermediarias entre el usuario y el programa, ya que sólo el desarrollador tiene permisos para lanzar el programa directamente. Cualquier otro usuario (administrador, cliente, consultor...) Lanzará el programa a través de su transacción asociada. Su funcionalidad por tanto consiste básicamente en lanzar un programa para que se ejecute.
- Reportes: Son los programas en sí, codificados en ABAP que se crean en SAP por los desarrolladores desde las transacciones del sistema “SE38” o “SE80”. Contienen el código que realiza unas operaciones determinadas según los requisitos previos que recibe el programador. Puede contener llamadas a subprogramas, a funciones, actualiza tablas del sistema, llamadas a clases de mensajes, llamadas a otras transacciones... Y su funcionalidad principal consiste en llevar a cabo las operaciones necesarias para resolver el problema que se plantea inicialmente por parte de la empresa.

- Clases de mensajes: Son un conjunto de textos que se van a usar para un proyecto específico que engloba más de un programa. Contiene textos informativos, de error, ó de nombres para determinados campos que se usen en los programas. Su funcionalidad principal es hacer que esos mensajes sean genéricos y se puedan usar en varios programas distintos sin necesidad de repetir los textos en el código de estos programas, otra funcionalidad asociada se basa en las traducciones. A través de la transacción estándar del sistema SAP “SE63” se traducen textos a otros idiomas. El hecho de que tengamos todos los textos que vayamos a usar dentro de una clase de mensaje, nos facilita la traducción, puesto que en caso de estar dispersos por los programas habría que ir traduciendo uno a uno.
- Sentencia: Las sentencias son trozos de código que realizan determinadas operaciones. Cada una de ellas tiene su propia forma de ser usada, y varias opciones para ejecutarla. Su funcionalidad a priori es facilitar al programador la tarea de programar.
- Función: Una función es como un programa básico del que se ayuda otro programa para obtener una determinada información. Estas funciones no son únicas para cada programa sino que son genéricas, pudiendo utilizarse para todos. Sirven para ahorrar código y tiempo y no repetir líneas, puesto que ya están implementadas.
- Subprograma: ( o Include) Los subprogramas en SAP sirven para encapsular código. Por ejemplo a la hora de hacer selecciones de datos, se trata de encapsular todo lo que tenga que ver con las validaciones y las selecciones de datos en un subprograma, en el caso de mostrar un listado, se intenta montar la estructura que llevará el listado, montar la tabla de la que se nutrirá a la salida, mostrar mensajes sobre el listado en otro subprograma... Usarán las variables globales que tenga definido el programa principal aparte de las variables locales que necesite y que se crearán en el mismo subprograma.
- User-Exit: Una user-exit es una función que salta a modo de disparador o *trigger*, cuando se desencadena un evento. En el caso de este CRM de fidelización se ha implementado una user-exit que salta cuando se realiza una factura o se anula una factura, y se actualizan los puntos del cliente que facturó/anuló la factura. Tiene sus

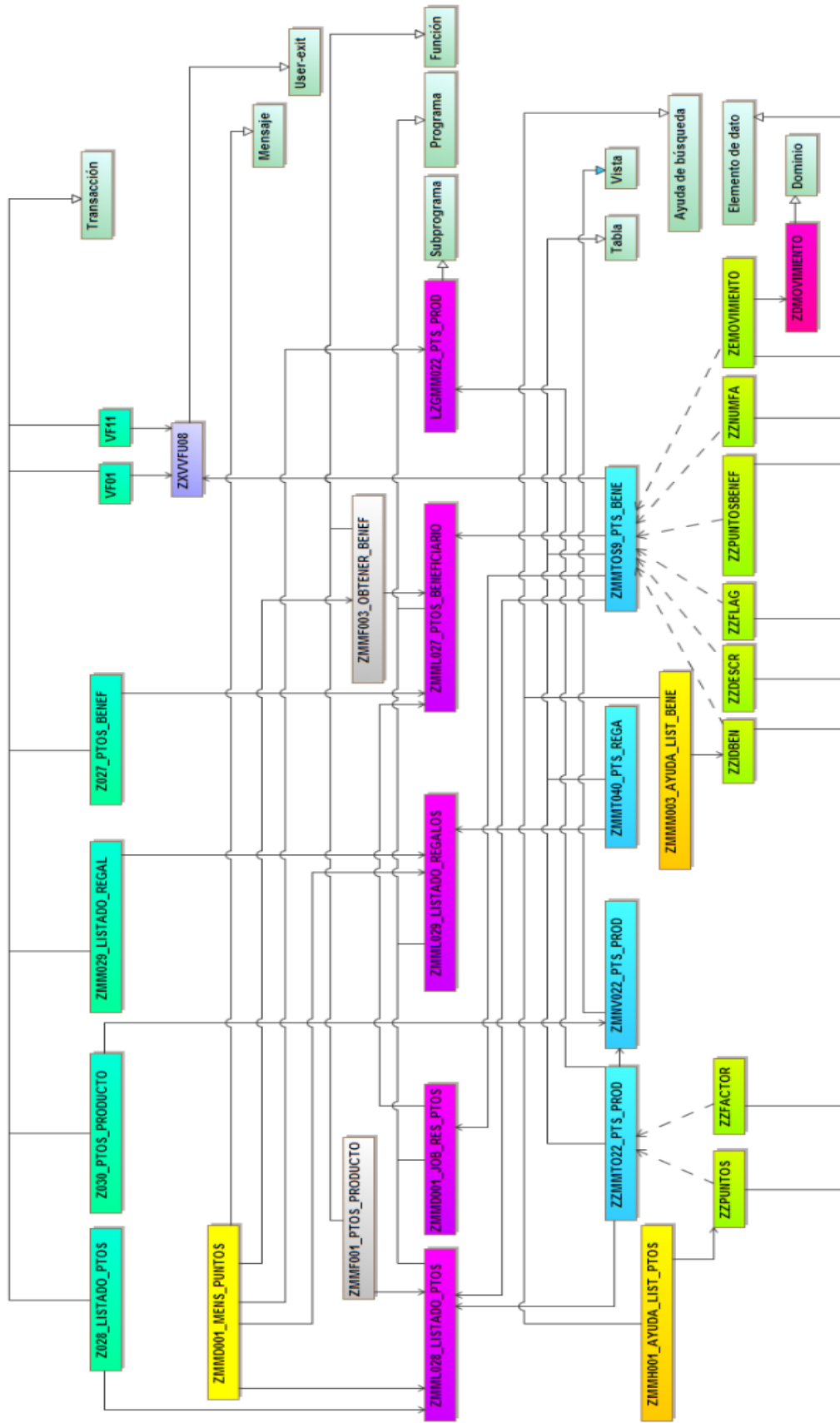
propias variables aparte de las que se puedan definir para añadir nuestras validaciones.

- Vista de actualización: Una vista de actualización se genera a partir de una tabla que se ha creado previamente en el sistema. Sirve para guardar datos en esa tabla, para actualizarla o añadirle valores nuevos, se ejecuta la transacción del sistema “SM30”. Esta vista tendrá los mismos campos que la tabla de la que se creó, y nos sirve para nutrir la tabla con datos.
- Tabla: Está compuesta por una serie de elementos que pueden o bien ser del sistema o creados por nosotros mismos, algunos de los cuales serán campos clave para que las entradas en la tabla tengan consistencia. Nos sirven para almacenar datos en la base de datos y para hacer comparaciones con otras tablas para obtener campos comunes, nombres de beneficiarios a partir del campo identificador de una tabla y el campo nombre de otra...
- Campo: Son cada uno de los elementos a partir de los cuales se define una tabla. Tienen un tipo de elemento asociado y pueden o no ser campos clave. En caso de ser campos clave no podrán repetirse. Nos sirven para realizar filtros al obtener información de las tablas, y para obtener información que se almacena en la tabla.
- Ayuda de búsqueda: Suele ser una función que se asocia a un campo con la idea de que a la hora de usarlo en una pantalla de selección para realiar un filtro por ese campo, al pulsar el icono de su derecha de ayuda de búsqueda, nos muestre un desplegable con todos los valores posibles que podemos usar para el filtro.
- Elemento de datos: Es un elemento, que posee un tipo determinado, se asocia a un campo de una tabla para definirlo del mismo tipo de ese elemento. Sirve para inicialiar los campos de una tabla a unos tipos determinados.
- Dominio: Es un conjunto de valores que puede tener un elemento de datos, sólo podrá obtener los valores que le permita su dominio.
- *Job*: Es un programa que se ejecutará generalmente en *background* que lleva asociado un programa que realiza una serie de gestiones cuyo resultado mandará a modo de informe al administrador del sistema una vez termine de ejecutarse. Sirve para llevar un control en determinados módulos de la empresa, como puede ser FI.

❖ **Diagrama de clases para CRM, Club de clientes:**

En el diagrama que se muestra a continuación aparecen los objetos que he usado para el desarrollo de mi proyecto, y se especifica a qué clase pertenece cada uno de esos objetos. A continuación se ofrece una leyenda de colores para que se entienda mejor:

Rosa	→	Dominio
Verde amarillento	→	Elementos de datos
Naranja	→	Ayudas de búsqueda
Azul	→	Tablas
Morado	→	Programas y subprogramas
Gris	→	Funciones
Amarillo	→	Mensajes
Azul oscuro	→	<i>User-Exit</i>
Verde azulado	→	Transacciones
Verde	→	Clases de SAP



Los elementos que encontramos en el diagrama de clases son:

➤ Dominio

ZDMOVIMIENTO: Se crea este dominio para los movimientos que actualizan los puntos de los clientes, será de tipo carácter de tres caracteres:

FAC (factura), ANU (anulación), ABO (abono), RES (reseteo), APS (ajuste positivo), ANG (ajuste negativo), REG (solicitud regalo), TRA (traspaso).

Este dominio se le asociará al elemento de datos ZEMOVIMIENTO de la tabla ZMMT039\_PTS\_BENE.

➤ Elementos de datos

ZZPUNTOS: Es el elemento de datos de los puntos.

ZZFACTOR: Es el número por el que se multiplica el precio de los materiales de compra para obtener los puntos.

ZZIDBEN: Es el identificador del cliente, su ID único.

ZZDESR: Se usa para obtener una pequeña descripción asociada a un determinado movimiento que se haga a través del programa ZMML027\_PTOS\_BENEFICIARIO.

ZZFLAG: Se usa para decir si una factura está o no anulada, si lo está, su *flag* se marcará a 'X', y en caso de que no esté anulada se marcará a ' '.

ZZPUNTOSBENEF: Es el elemento de datos de los puntos asociados a un cliente.

ZZNUMFA: Es el número de factura que se creará cuando se realice un pedido, y con la que el cliente obtendrá una serie determinada de puntos.

Y ZEMOVIMIENTO: Es el tipo de movimiento que se genera a través de Z027\_PTOS\_BENEF o VF01 (facturas) o VF11 (anulaciones).

➤ Ayudas de búsqueda

ZMMH001\_AYUDA\_LIST\_PUNTOS: Es la ayuda de búsqueda asociada a los puntos, nos da información sobre estos.

ZMMH003\_AYUDA\_LIST\_BENE: Es la ayuda de búsqueda asociada al ZZIDBENEF, nos da información sobre quienes de todos los clientes de la empresa son beneficiarios de puntos.

➤ Tablas

ZMMT022\_PTS\_PROD: Es la tabla que recoge los factores de multiplicación asociados a los materiales de compra. De modo que se pueda consultar o acceder a ella en caso de querer obtener los puntos que se le asignarían a un cliente al hacer una factura de unos determinados materiales de compra. Tiene asociada una vista de actualización ZMMV022\_PTS\_PROD, que será la encargada de actualizar la tabla, que se crea desde esta misma tabla.

ZMMT039\_PTS\_BENE: Es la tabla que recoge los puntos que llevan almacenados los clientes.

ZMMT040\_PTS\_REGA: Es la tabla en la que se encuentran todos los materiales de regalo disponibles en la empresa.

➤ Vista

ZMMV022\_PTS\_PROD: Es la vista de actualización asociada a la tabla ZMMT022\_PTS\_PROD. Es a partir de esta vista desde la que se añaden nuevas entradas a la tabla o se modifican entradas antiguas de la tabla, e incluso se pueden modificar desde aquí.

➤ Subprograma

LZGMM022\_PTS\_PROD: Este subprograma se encarga de lanzar los eventos asociados a la vista de actualización ZMMV022\_PTS\_PROD. Se ejecutará este programa en dos casos (eventos).

Caso a) Se presiona la tecla “Intro”:



Caso b) Se pulsa el botón de guardar o por el teclado se presiona (CTRL + S)

Para ambos casos se realizan las validaciones sobre los datos introducidos para almacenar una entrada correcta en la tabla ZMMT022\_PTS\_PROD, y en el caso a, además, se comprueba si sólo se está actualizando y no almacenando una entrada nueva, para comprobar que las fechas no se solapan con las de las entradas que ya están almacenadas en la tabla.

➤ Programas

ZMML028\_LISTADO\_PUNTOS: Este programa se encarga de mostrar los puntos de un determinado cliente, o bien de todos los clientes. Tiene asociadas las tablas ZMMT022\_PTS\_PROD, y ZMMT039\_PTS\_BENE, puesto que para mostrar el listado de los puntos de los clientes, se pide ver toda la información posible asociada. También tiene asociada la clase de mensaje ZMMD001\_MENS\_PUNTOS, para mostrar tanto mensajes de información como mensajes de error y la función ZMMF001\_PTOS\_PRODUCTO que calculará el total de los puntos de cada uno de los clientes por los que se filtre en la pantalla de selección.

ZMMD001\_JOB\_RES\_PTOS: Este programa es el encargado de comprobar qué clientes llevan más de un año sin realizar facturas, busca en la tabla ZMMT039\_PTS\_BENE, aquellos clientes que no facturan en un año.

ZMML029\_LISTADO\_REGALOS: Este programa muestra los regalos que se encuentran disponibles por parte de la empresa, realizando una consulta a la tabla ZMMT040\_PPTS\_REGA. Tiene también asociada la clase de mensaje ZMMD001\_MENS\_PUNTOS. Tiene asociada a su vez la función ZMMF001\_PTOS\_PRODUCTO, para saber de un cliente con sus puntos a qué regalos puede optar.

ZMML027\_PTOS\_BENEFICIARIO: Este programa se encarga de realizar movimientos de puntos para un determinado beneficiario, una vez realizado el movimiento actualizará la tabla ZMMT039\_PTS\_BENE. También este programa tiene

asociada la clase de mensaje ZMMD001\_MENS\_PUNTOS. Este programa usa una función que se ejecuta cuando queremos comprobar quienes de todos los clientes pertenecen al “Club de clientes”, es decir, quienes de todos los clientes pueden tener puntos, esta función que nos permite saber a quién podemos sumar o restar puntos se llama ZMMF003\_OBTENER\_BENEF.

➤ Funciones

ZMMF001\_PTO\_PRODUCTO: Es la función asociada al programa ZMML028\_LISTADO\_PUNTOS, que calcula los puntos de un determinado cliente.

ZMM003\_OBTENER\_BENEF: Consulta de todos los clientes de la empresa, cuales son aquellos que se encuentran en el “Club de clientes”, mediante consultas a las tablas del sistema.

➤ User-Exit

ZXVVFU08: Esta *user-exit* salta cuando vamos a realizar una factura o a anularla (VF01 o VF11), se encarga de realizar el mismo procedimiento que el programa ZMML027\_PTOS\_BENEFICIARIO. Mediante esta *user-exit* se almacenan en la tabla ZMMT039\_PTS\_BENE, los movimientos FAC, ANU o ABO. El resto de movimientos se realizan desde el programa ZMML027\_PTOS\_BENEFICIARIO. Estos tres movimientos en cambio se realizan desde aquí porque hay que capturar el momento en que se crea/anula/abona una factura, y es aquí donde se recogen los datos. Esta *user-exit* salta al llamar a las transacciones del sistema VF01 o VF11.

➤ Mensaje

ZMMD001\_MENS\_PUNTOS: Es la clase de mensaje que se usa para todos los programas, para informar de un detalle determinado, ó de un error.

➤ Transacciones

Z028\_LISTADO\_PTOS: Esta es la transacción que llama al programa ZMML028\_LISTADO\_PUNTOS.

**Z030\_PTOS\_PRODUCTO:** Esta transacción es algo especial. Se crea para saltarse la transacción estándar SM30 que modifica las vistas de actualización para la cual los clientes no tienen permiso, una vez que se ejecuta esta transacción llevamos a la pantalla a la que nos llevaría la SM30 al ejecutarla dándole ya el nombre de la vista ZMMV022\_PTS\_PROD, de modo que los clientes no puedan modificar ninguna otra, una vez que se vayan a modificar los datos de esta vista será cuando salten los eventos implementados en el subprograma LZGMM022\_PTS\_PROD.

**ZMM029\_LISTADO\_REGAL:** Transacción que llama al programa ZMML029\_LISTADO\_REGALOS.

**Z027\_PTOS\_BENEF:** Transacción que llama al programa ZMML027\_PTOS\_BENEFICIARIO, desde el que se pueden generar los movimientos RES, REG, APS, ANG y TRA.

**VF01:** Transacción estándar que a partir de un pedido de materiales de compra realiza una factura.

**VF11:** Transacción estándar que a partir de una factura que se generó previamente anula esta.

## **Diagramas de secuencia**

A continuación se mostrarán los diagramas de secuencia para cada uno de nuestros casos de uso.

## **Asignar Factor Multiplicador para cálculo de puntos**

Se lanza la transacción ZSD031\_ACT\_PTS\_PROD, que llama a la vista de actualización de gestión de puntos por producto, para añadir o modificar desde ahí el factor de multiplicación. Al introducir los datos, y guardarlos, saltarán las validaciones que se encuentran implementadas en el subprograma “LZGMMT022\_PTS\_PROF01” que será el encargado de realizar las validaciones sobre los datos que se introduzcan. Una vez realizadas las validaciones y comprobado que los datos son válidos, se actualizará la tabla ZMMT022\_PTS\_PROD con las entradas introducidas.

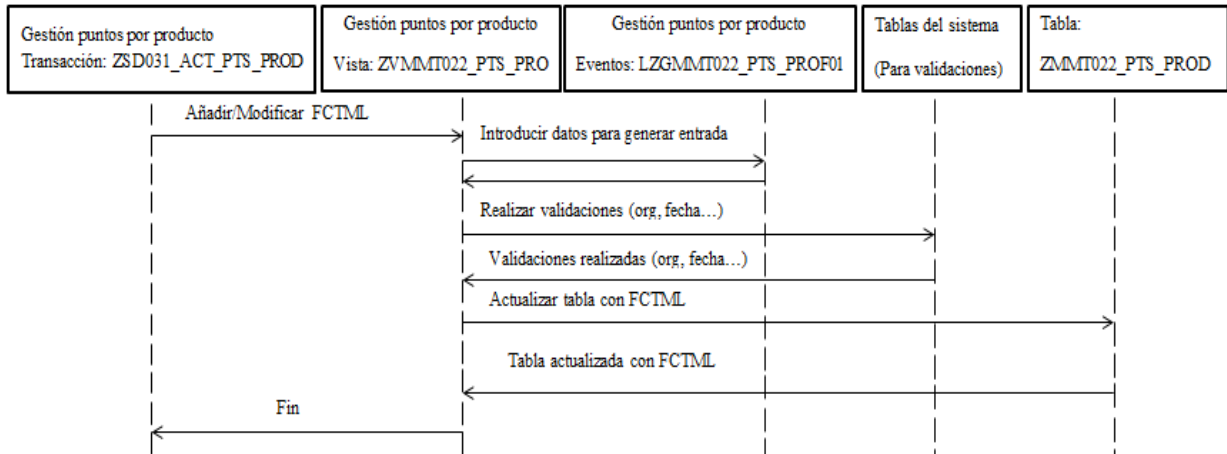


Ilustración 12 - Diagrama de secuencia 1: Asignar factor multiplicador

### Detectar inactividad

Se lanza un *Job* periódico una vez al mes, este llama a un programa, que se ejecutará en proceso de fondo, este reporte es ZMMD001\_JOB\_RES\_PTOS, el cual se encargará de comprobar qué clientes llevan más de un año sin realizar una factura comprobando los datos de todos los clientes en la tabla de beneficiarios del sistema. Una vez obtenida la lista de estos clientes, el *Job* se encargará de mandar un correo interno al administrador del sistema.

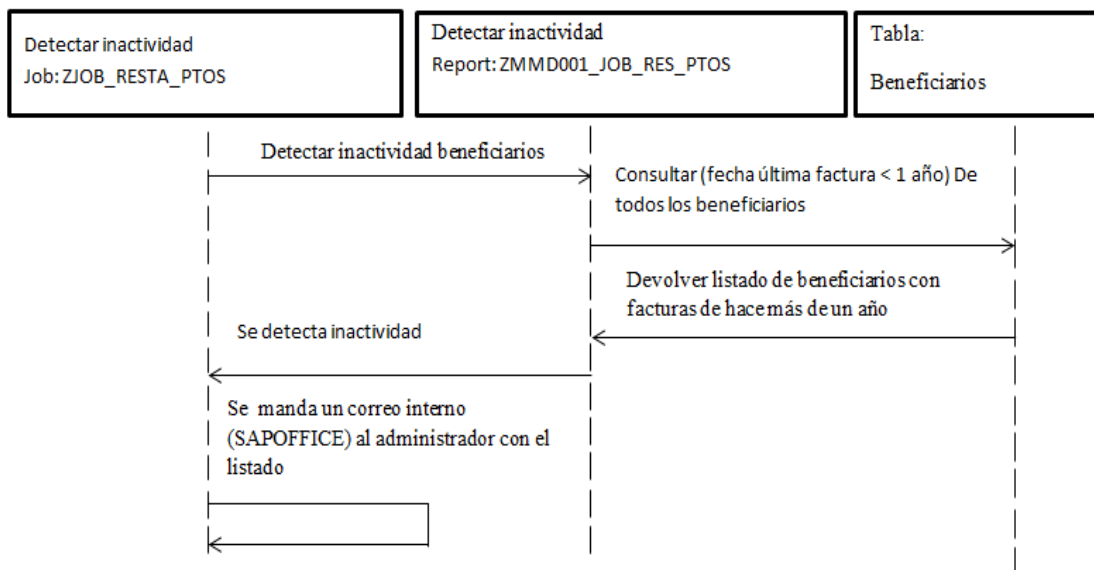


Ilustración 13 - Diagrama de secuencia 1: Detectar inactividad

### Consultar puntos

Para consultar puntos, se lanza la transacción ZSD028\_LISTADO\_PTOS, que llamará a su vez al programa ZMML028\_LISTADO\_PTOS, el cual se encargará de

primero realizar las validaciones necesarias sobre las tablas del sistema y una vez que estas sean realizadas, consultará las tablas: ZMMT022\_PTS\_PROD y ZMM039\_PTS\_BENE, para obtener todos los datos de interés referentes al cliente del que se quieran obtener los puntos.

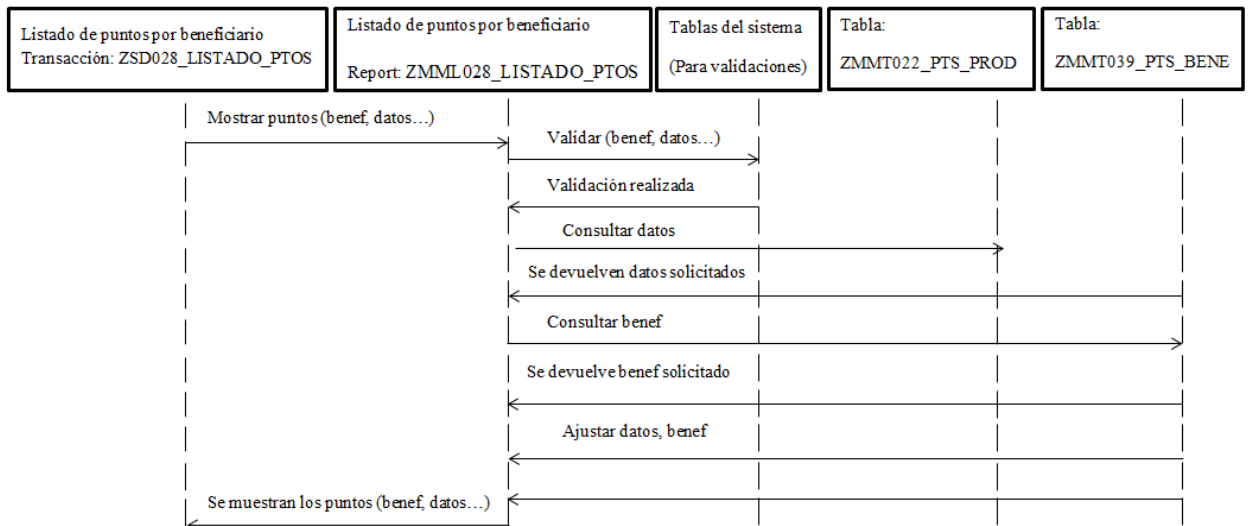


Ilustración 14 - Diagrama de secuencia 1: Consultar puntos

### Consultar catálogo de regalos

A la hora de consultar el catálogo de regalos, la transacción ZSD029\_LISTADO\_REGAL, llama al reporte ZMML029\_LISTADO\_REGALOS. Este consultará los regalos disponibles por la empresa según el filtro que se produzca en su pantalla de selección.

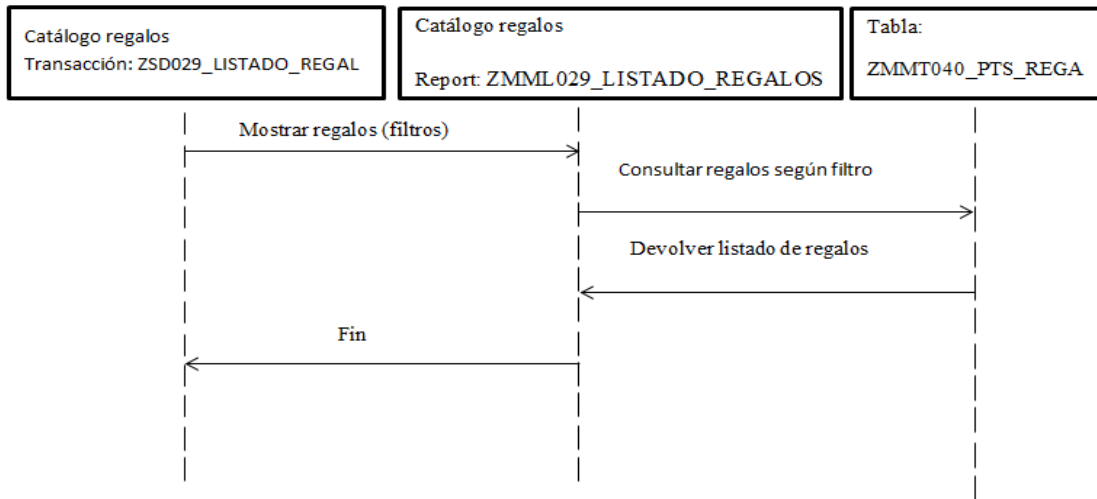


Ilustración 15 - Diagrama de secuencia 1: Consultar catálogo de regalos

### Ajustar puntos

El ajuste de puntos por beneficiario se efectúa desde el programa ZMML027\_PTOS\_BENEFICIARIO, desde este reporte, se realiza el ajuste requerido, tomando nota del tipo de ajuste, los puntos a ajustar, y el cliente sobre el que se va a realizar el ajuste.

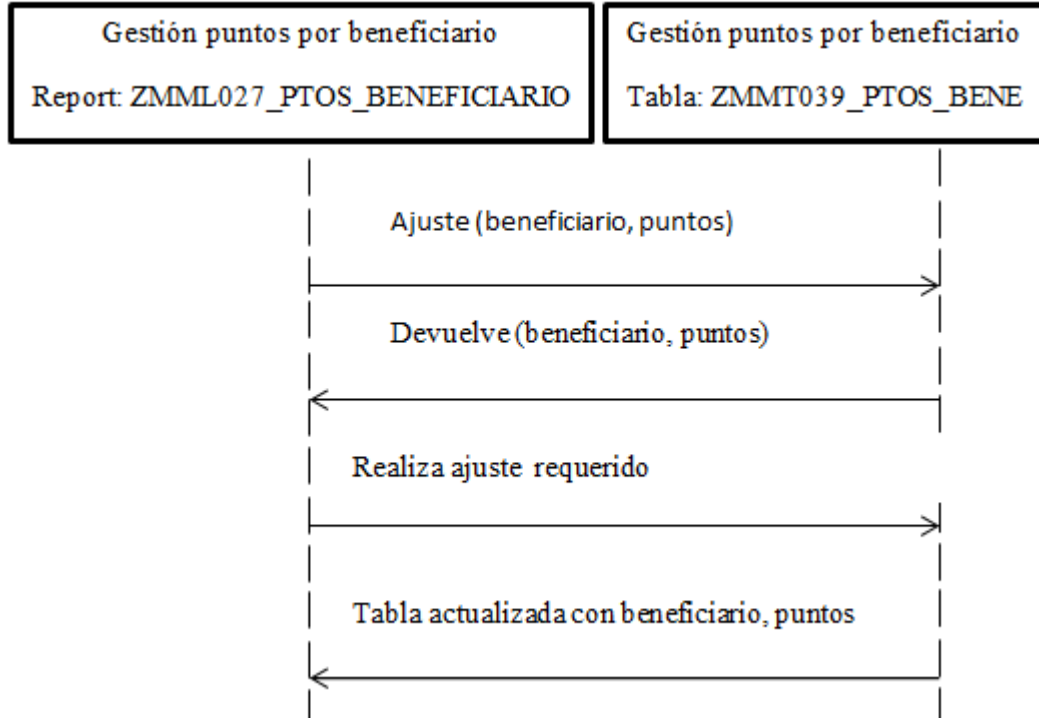


Ilustración 16 - Diagrama de secuencia 1: Ajustar puntos

## Resetear

El caso de resetear, comienza con la transacción ZSD027\_PTOS\_BENEF, que llamará al reporte ZMML027\_PTOS\_BENEFICIARIO, los datos que se deberán rellenar en la pantalla de selección para efectuar un movimiento de reseteo serán: El identificador del cliente al que se le resetearán los puntos, la organización de ventas a la que pertenece y el tipo de movimiento a realizar, en este caso “RES”. Una vez introducidos estos valores, se procede a realizar las validaciones sobre las tablas del sistema, y si estas son correctas, se realizará una entrada en la tabla ZMMT039\_PTOS\_BENE, con el movimiento de reseteo añadido.

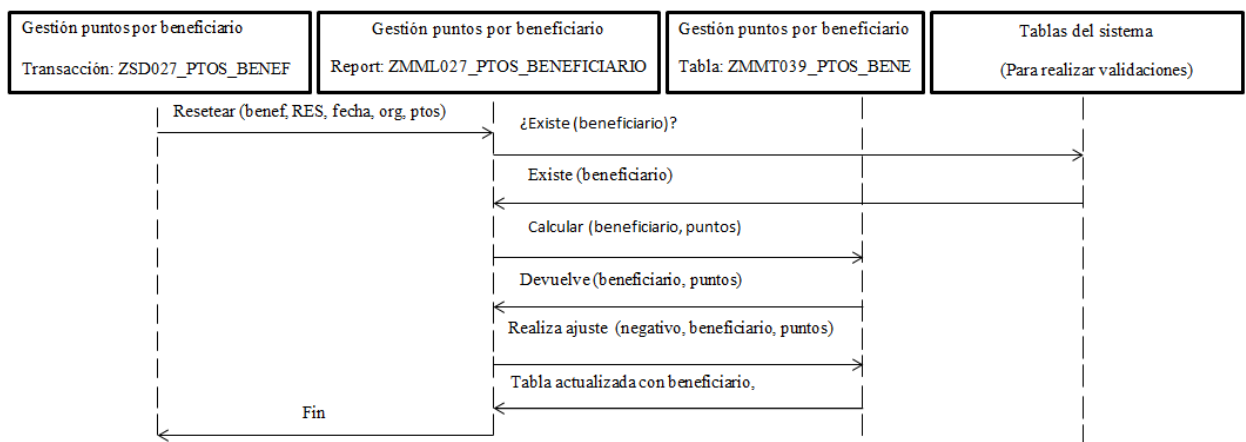


Ilustración 17 - Diagrama de secuencia 1: Resetear

## Transferir

Para transferir puntos de un cliente a otro, partimos de la transacción ZSD027\_PTOS\_BENEF, esta llamará al reporte ZMML027\_PTOS\_BENEFICIARIO, y en este caso los campos a rellenar en la pantalla de selección serán los mismos que en el caso de resetear, pero habrá además que rellenar dos campos más, el número de puntos a transferir, y el beneficiario de esos puntos. El reporte realizará las validaciones oportunas y una vez que estas se realicen, se actualizará la tabla ZMMT039\_PTOS\_BENE, con dos nuevas entradas, la perteneciente al dador de puntos y la perteneciente al receptor de esos puntos.

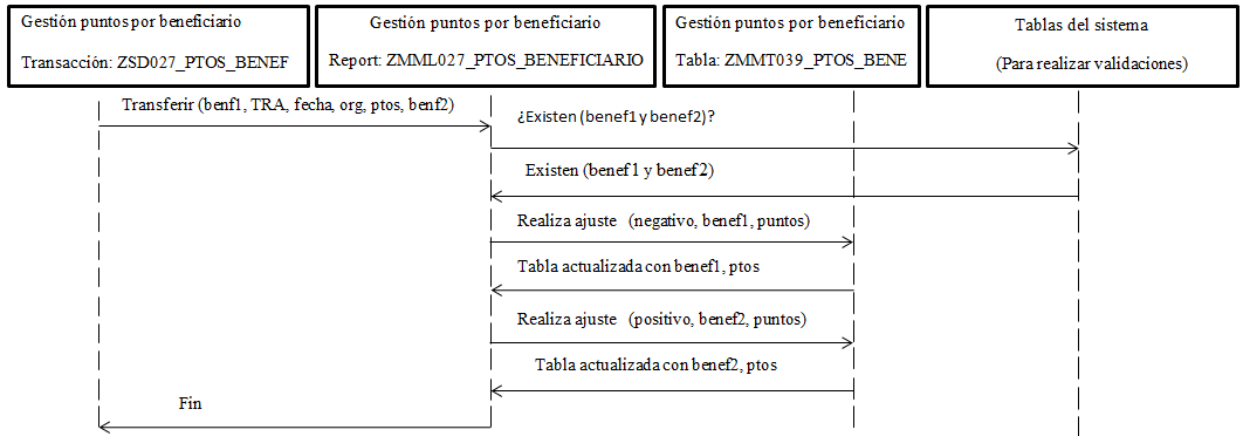


Ilustración 18 - Diagrama de secuencia 1: Transferir

### Enviar regalo

Para enviar regalos partimos de la transacción ZSD029\_LISTADO\_REGAL, que se ocupará de llamar al reporte ZMML029\_LISTADO\_REGALOS, este reporte se encargará de buscar los regalos disponibles a partir de los filtros de la pantalla de selección. Una vez que el cliente elija un regalo, a partir del reporte ZSD027\_PTOS\_BENEF se realizará un ajuste “REG” referente al canjeo de puntos por regalo, realizando una entrada en la tabla ZMMT039\_PTS\_BENE, con los puntos que vale el regalo en negativo.

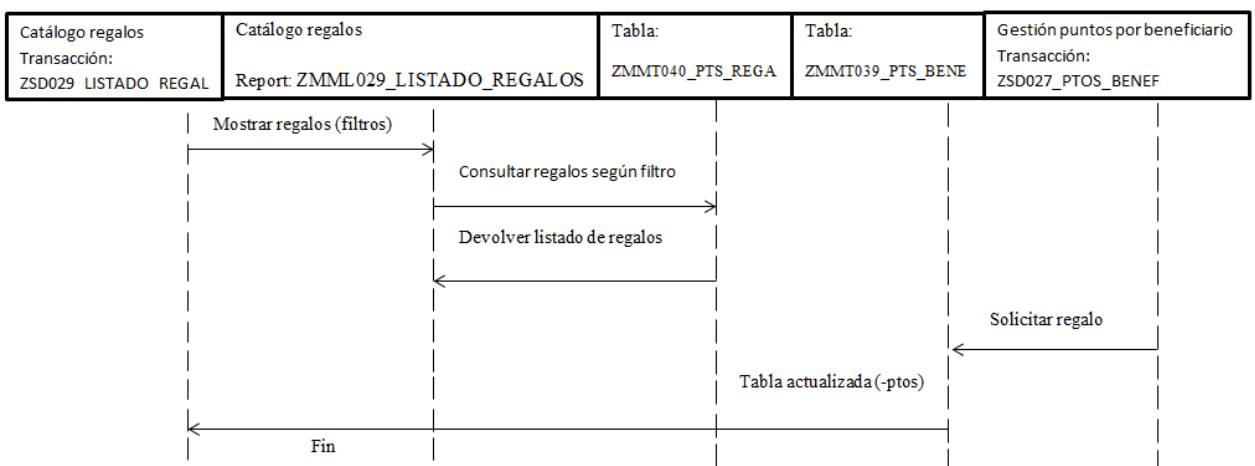


Ilustración 19 - Diagrama de secuencia 1: Enviar regalo



## Realizar factura

La facturación se realiza desde una transacción estándar del sistema “VF01”, una vez que se lanza la transacción con un determinado cliente y un material de compra, salta una *user-exit* que se ha implementado a modo de *trigger* para que realice una entrada en la tabla ZMMT039\_PTS\_BENE con el tipo de movimiento “FAC”, y el resto de datos que recogerá de los datos que se hayan introducido desde la transacción estándar de facturación.

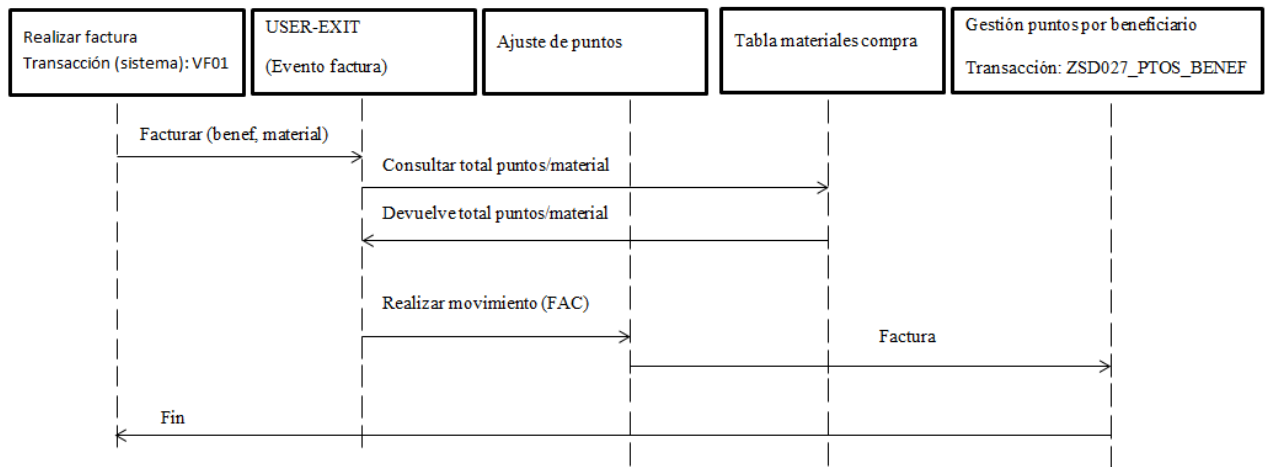


Ilustración 20 - Diagrama de secuencia 1: Realizar factura

## Anular factura

La anulación de una factura se realiza también desde una transacción estándar del sistema “VF11”, una vez que se lanza la transacción con un determinado cliente, un material de compra y el identificador de la factura que se quiere anular, salta una *user-exit* que se ha implementado a modo de *trigger* para que realice una entrada en la tabla ZMMT039\_PTS\_BENE con el tipo de movimiento “ANU”, y el resto de datos que recogerá de los datos que se hayan introducido desde la transacción estándar de facturación. Los puntos serán los que se sumasen al realizar la factura que se dispone a anular en negativo.

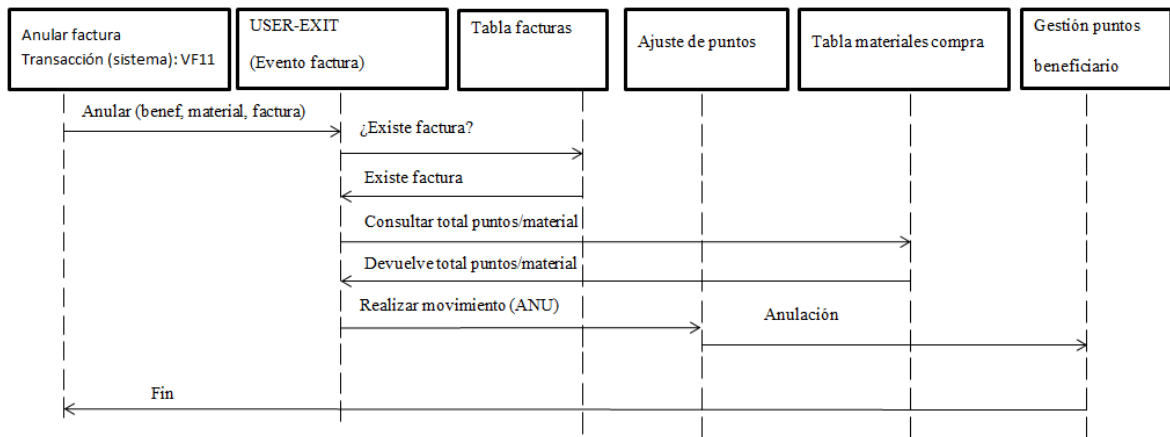


Ilustración 21 - Diagrama de secuencia 1: Anular factura

### 3.4 Implementación

Esta sección va a mostrar la parte de la implementación del desarrollo, en la que se puede ver el resultado de la ejecución de los programas creados para mi proyecto.

Se parte de la interfaz del usuario con el menú de ámbito que se carga una vez que se ejecuta la transacción “Z\_CLUB\_CLIENTES”, y se puede ver cómo sería la ejecución de los programas asociados al desarrollo de Club Clientes. A continuación se muestra cómo han quedado los programas asociados a cada caso de uso de la parte referente al análisis.

#### 3.4.1 Implementación de interfaz de usuario

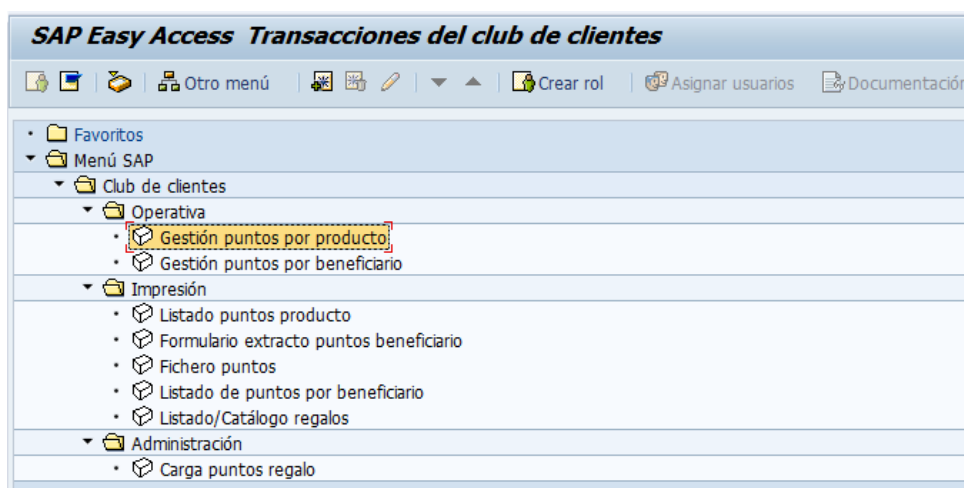


Ilustración 22 – Menú de ámbito: ZCLUB\_CLIENTES

#### Asignar factor multiplicador para cálculo de puntos

##### *Gestión puntos por producto*

Se puede añadir una entrada nueva o bien modificar una antigua, se quedará reflejado en la tabla de la base de datos. Para añadir una entrada nueva bastará con presionar el botón “Entradas nuevas”.



Ilustración 23 – Modificar vista de actualización puntos producto

Al presionarlo nos aparecerá la siguiente pantalla en la que se rellenarán los datos que aparecen vacíos. Una vez que se presione el botón de guardar (CTRL + S) ó la tecla “Intro”, saltarán las validaciones que comprobarán si los datos introducidos son o no válidos.

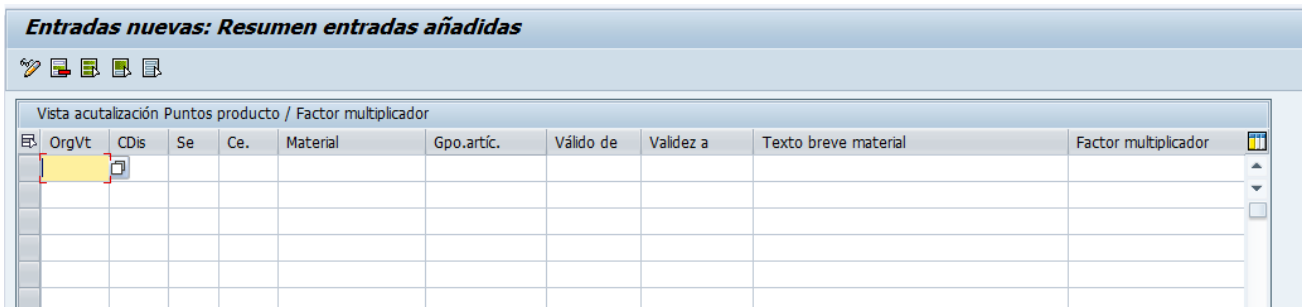


Ilustración 24 – Modificar vista de actualización puntos producto: Añadir entrada nueva

Hay un botón al lado de algunos campos como en el caso de la organización de ventas (OrgVt), este es un botón de ayuda.

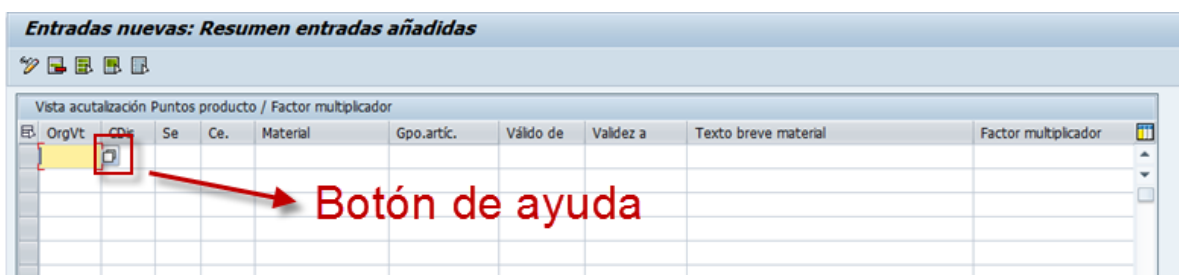


Ilustración 25 – Botón de ayuda, campo: Organización de ventas

Nos sirve para visualizar las posibles entradas para introducir en ese campo. Al presionarlo, aparece un *pop-up* con las posibles organizaciones de venta que se permiten introducir, y una denominación de cada una de ellas.



Ilustración 26 – Despliegue de ayuda para campo: Organización de ventas  
**También se puede modificar el factor multiplicador de una entrada ya existente, bastará con modificarlo en la Ilustración 23 – Modificar vista de actualización puntos producto campo Factor multiplicador y darle al botón de guardar.**

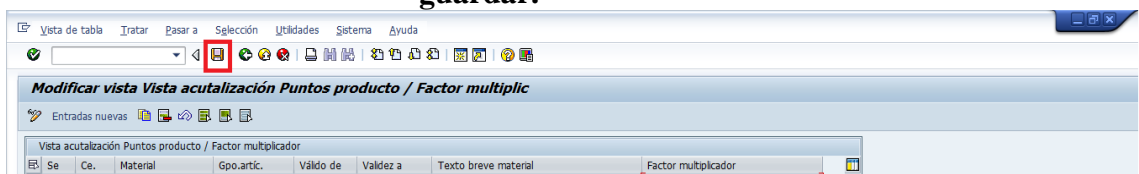


Ilustración 27 – Modificar vista de actualización puntos producto: Guardar entrada

## Modificar puntos

### *Gestión puntos por beneficiario*

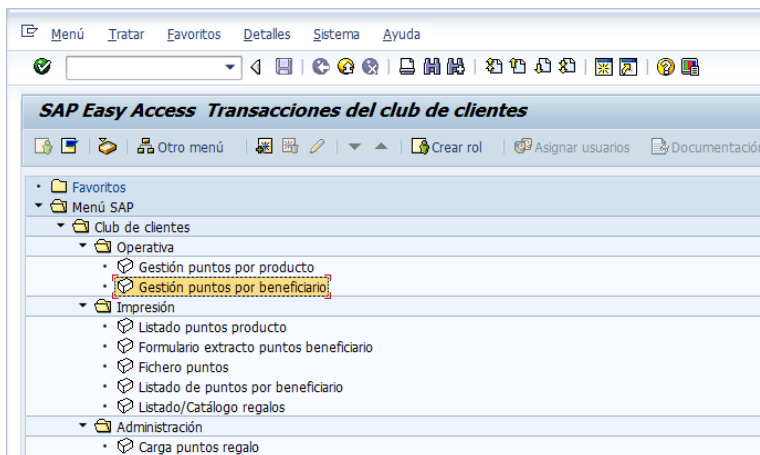


Ilustración 28 – Gestión puntos por beneficiario  
Esta será la pantalla de selección desde la que se efectuarán los distintos movimientos que sumarán o restarán puntos a los clientes.

La modificación de los puntos se realiza o bien creando/abonando/anulando una factura, o desde el programa de gestión de puntos de beneficiario.

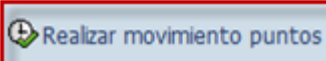
## Resetear

Se rellena la pantalla de selección de la siguiente forma:

Se introduce el identificador del cliente, y el tipo de movimiento “RES”, para reseteo de puntos, y se rellena la organización de ventas asociada al cliente, adicionalmente pero no de forma obligatoria se puede rellenar el campo de Descripción, en el que se explique brevemente algo relacionado con el ajuste de puntos.

Parámetros de Selección	
Beneficiario	26
Movimiento	RES
Puntos	
Organización ventas	h100
Descripción	
Beneficiario	

Ilustración 29 – Gestión puntos por beneficiario: Pantalla de selección

Al presionar el botón de , obtenemos:

Movimiento	Beneficiario	Válido de	Hora	Puntos	Or...	Usuario	Descripción
RES	26	29.02.2...	16:01:00	50	H100	NOPEBAR	

Ilustración 30 – Gestión puntos por beneficiario: Listado de salida  
Y la tabla de la base de datos se actualizará con esa nueva entrada:

Entradas en tabla ZMMT039\_PTS\_BENE actualizadas.

MANDT	MOVIM	KUNAG	GUEBG	TIMS	VBELN	POSNR	VKORG	VTWEG	SPART	WERKS	KUNAG2	MATNR	NETWR	FCTML	PTOS	FACTURA_REF	USUARIO	ANULADO	OBSER
100	RES	0000000026	29.02.2012	16:02:19			H100						0,00	0,000	50		NOPEBAR		

Ilustración 31 – ZMMT039\_PTS\_BENE: Entrada en la tabla

## Detectar inactividad

El *Job* mensual se encarga de detectar la inactividad por parte de los clientes de la empresa. Este *Job* se ejecutará una vez al mes en proceso de fondo, y el resultado de su ejecución será un mensaje interno (*SAP office*) en el que se mostrará una lista de los clientes que lleven más de un año sin realizar ninguna factura.

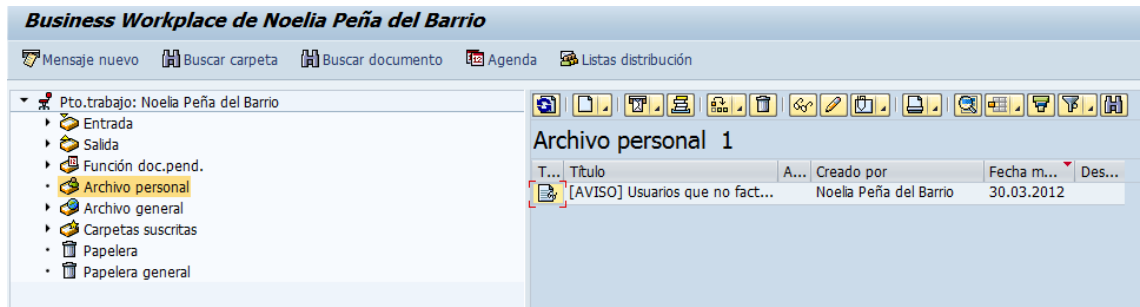


Ilustración 32 – Detectar inactividad: SAP Office  
Al hacer doble *click* en el icono del folio, se nos abrirá el correo interno:



Ilustración 33 – Detectar inactividad: SAP Office (visualizar)  
Aquí podemos ver el contenido del correo interno. De esta manera el administrador ejecutará el programa de Gestión de puntos de beneficiario y reseteará los puntos a los clientes que aparezcan en el correo.

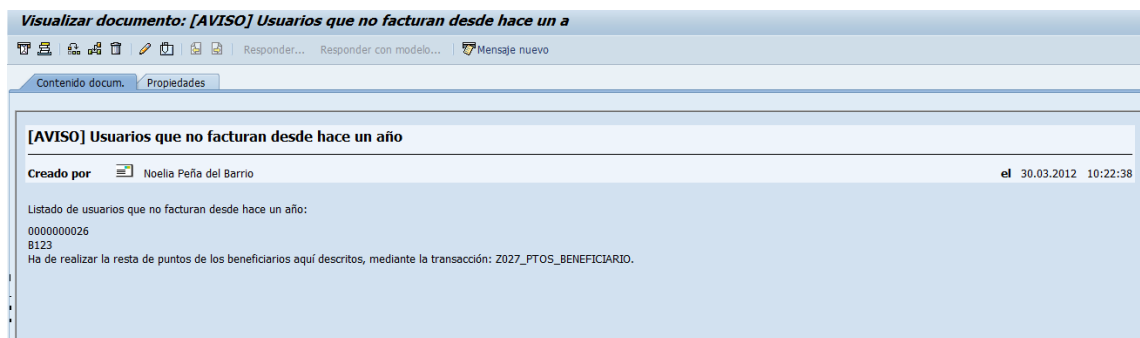


Ilustración 34 – Detectar inactividad: SAP Office (contenido del mensaje)

## Consultar puntos

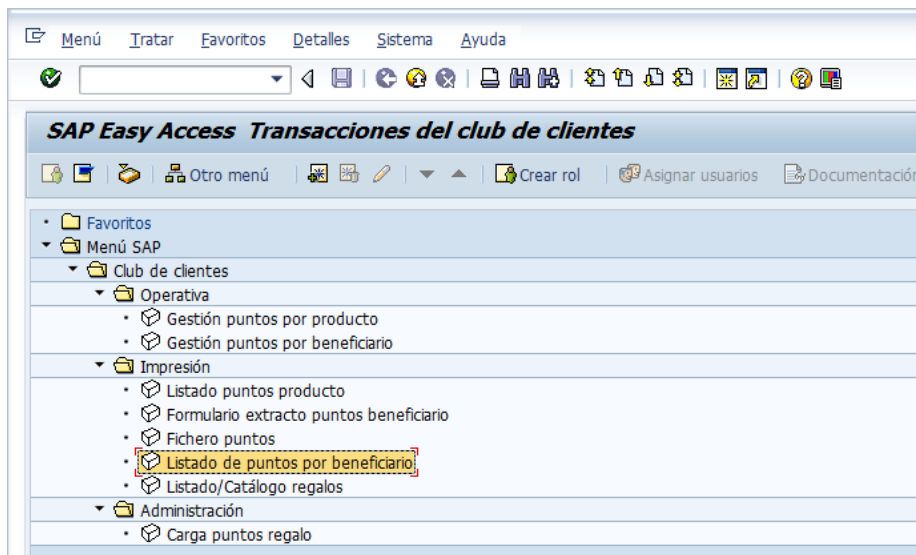


Ilustración 35 – Listado de puntos por beneficiario

En este caso para rellenar la pantalla de selección, podremos filtrar para obtener los puntos de los clientes de una determinada organización de ventas, o bien los puntos de un grupo de clientes, o filtrar por los materiales... Si queremos saber los puntos que tiene un cliente en un momento determinado, bastará con filtrar por su identificador para obtener un listado con sus puntos y otros detalles de interés.

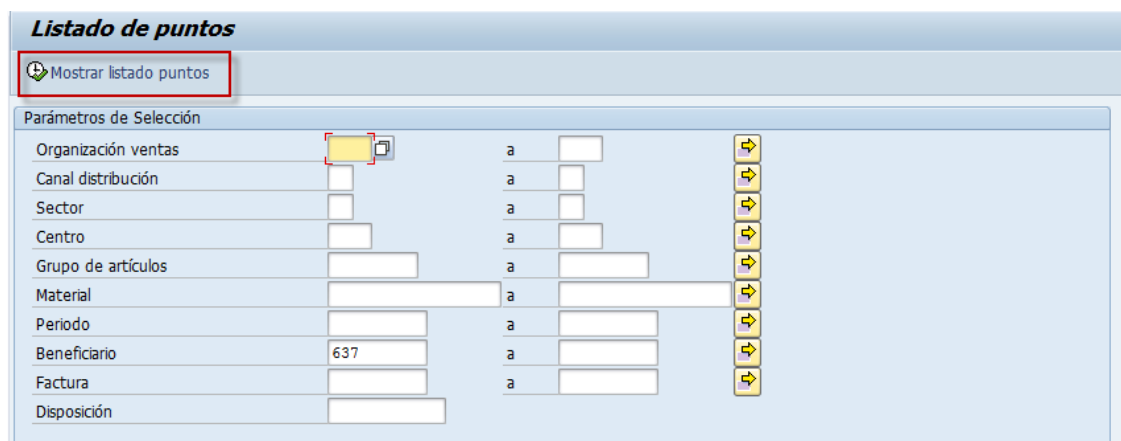


Ilustración 36 – Listado de puntos por beneficiario: Pantalla de selección  
Al pulsar el botón de “Mostrar listado puntos” obtendremos esta pantalla:

Organización de ventas	Canal	Sector	Centro	Beneficiario	Nombre Beneficiario	Material	Grupo de Artículos	Descripción	Gpo.artículos	Texto material	Movimiento	Fecha movimiento	Hora	Puntos	Factura
M400	10	11	M404	637	SONDEOS INYECC.TRAB.ESPECIALES.S.A.	10872	10602	MORT.SECO ALBAÑL	M-2,5 GRIS GRANEL	FAC		11.05.2011	12:56:33	400	580000

400



Ilustración 37 – Listado de puntos por beneficiario: Listado de salida

En la que se puede ver que el cliente con ID: 637 sólo ha realizado un movimiento (FAC) y los puntos que obtuvo al realizar la factura ascienden a 400.

### Consultar catálogo de regalos

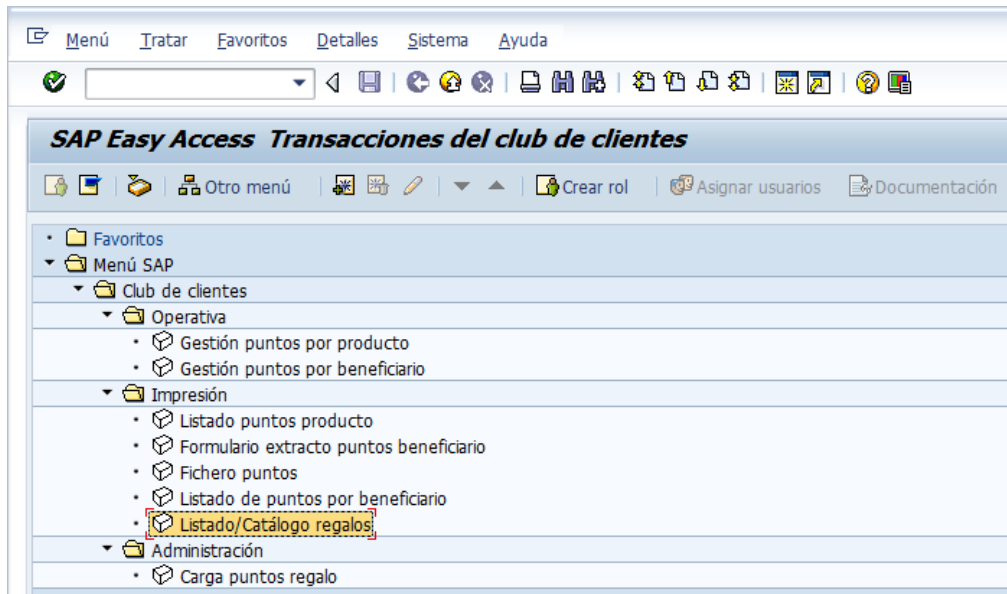


Ilustración 38 – Listado/Catálogo regalos

Para obtener el catálogo de regalos podemos o bien obtener el catálogo completo de regalos sin rellenar ningún campo en la pantalla de selección y pulsando el botón de “Mostrar catálogo de regalos”, o bien podemos buscar un determinado material de regalo, por ejemplo para conocer cuántos puntos son necesarios para conseguirlo.

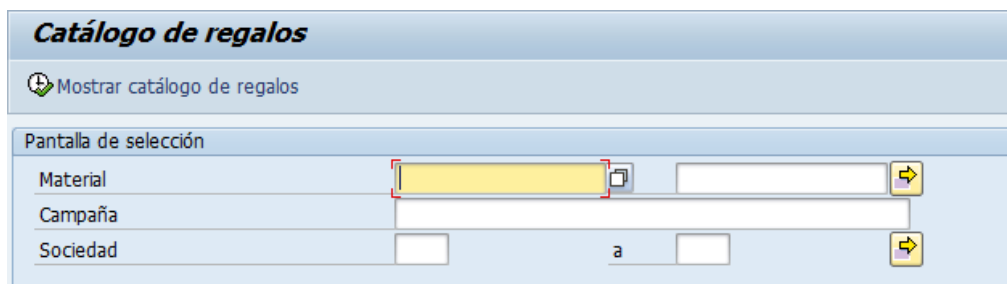


Ilustración 38 – Listado/Catálogo de regalos: Pantalla de selección

Este sería el resultado del catálogo completo:

Mat. Reg.	Soc.	Inicio validez	Fin de validez	Campaña	Texto breve de material	Puntos
A1	M400	01.05.2012	31.12.9999		ACCION CONTRA EL HAMBRE	35.000
A10	M400	01.05.2012	31.12.9999		CENTRAL DE PLANCHADO ROWENTA	170.000
A11	M400	01.05.2012	31.12.9999		ROBOT DE COCINA	180.000
A12	M400	01.05.2012	31.12.9999		CAFETERA EXPRESS NESPRESSO KRU	200.000
A13	M400	01.05.2012	31.12.9999		AIRE ACONDICIONADO PORTATIL	500.000
A14	M400	01.05.2012	31.12.9999		ALCOHOLIMETRO PORTATIL DIGITAL	35.000
A15	M400	01.05.2012	31.12.9999		TDT SINTONIZADOR DIG.SOGO	40.000
A16	M400	01.05.2012	31.12.9999		MICRO CADENA HIFI 450 MP3	50.000
A17	M400	01.05.2012	31.12.9999		BLUETOOTH MANOS LIBRES PARROT	70.000
A18	M400	01.05.2012	31.12.9999		MARCO DE FOTOS DIGITAL SOGO	100.000
A19	M400	01.05.2012	31.12.9999		HOME CINEMA SAMSUNG	110.000
A2	M400	01.05.2012	31.12.9999		INTERMON OXFAM	15.000
A20	M400	01.05.2012	31.12.9999		IPO MP3 NANO	130.000
A21	M400	01.05.2012	31.12.9999		TELEFONO MOVIL CON CAMARA FOTO	140.000
A22	M400	01.05.2012	31.12.9999		PLAY STATION PORTATIL	160.000
A23	M400	01.05.2012	31.12.9999		CAMARA DE FOTOS DIGITAL 7,1 MG	230.000
A24	M400	01.05.2012	31.12.9999		CONSOLA DE JUEGOS X-BOX	280.000
A25	M400	01.05.2012	31.12.9999		VIDEOCAMAR DVD DIGITAL SAMSUNG	250.000
A26	M400	01.05.2012	31.12.9999		PLAY STATION 3	380.000
A27	M400	01.05.2012	31.12.9999		TV 32" LCD SAMSUNG	540.000
A28	M400	01.05.2012	31.12.9999		TV 37" LCD SAMSUNG	750.000
A29	M400	01.05.2012	31.12.9999		BALON DE BALONCESTO OF.PRO7	10.000
A3	M400	01.05.2012	31.12.9999		ALDEAS INFANTILES SOS	60.000
A30	M400	01.05.2012	31.12.9999		BALÓN DE FUTBOL ATOMIC TENTAB	15.000
A31	M400	01.05.2012	31.12.9999		CASCO DE CICLISMO PARA ADULTO	20.000
A32	M400	01.05.2012	31.12.9999		RAQUETA DE TENIS EN ALUMINIO	30.000
A33	M400	01.05.2012	31.12.9999		RAQUETA DE PADEL	70.000
A34	M400	01.05.2012	31.12.9999		BICICLETA PLEGABLE RACER	120.000
A35	M400	01.05.2012	31.12.9999		BICICLETA MOUNTAIN BIKE RACER	140.000
A36	M400	01.05.2012	31.12.9999		MESA PING PONG PLEGABLE	180.000
A37	M400	01.05.2012	31.12.9999		BICICLETA SPINNING	260.000
A38	M400	01.05.2012	31.12.9999		CRISTALERIA DE 18 VASOS	10.000
A39	M400	01.05.2012	31.12.9999		MANTELERIA DE HILO 6 SERVICIOS	15.000
A4	M400	01.05.2012	31.12.9999		AYUDA EN ACCIÓN	36.000
A40	M400	01.05.2012	31.12.9999		EDREDON NORDICO CAMA 90 CM	20.000
A41	M400	01.05.2012	31.12.9999		VAJILLA JAPONESA	25.000
A42	M400	01.05.2012	31.12.9999		TOALLA BAÑO JUEGO DE 3 UD.	30.000
A43	M400	01.05.2012	31.12.9999		CUBERTERIA ACERO INOXIDABLE	40.000
A44	M400	01.05.2012	31.12.9999		EDREDON NORDICO CAMA 150 CM	45.000
A45	M400	01.05.2012	31.12.9999		CRISTALERIA CRISTAL D'ARQUES	80.000
A46	M400	01.05.2012	31.12.9999		SILLON DE MASAJE Y RELAX	200.000
A47	M400	01.05.2012	31.12.9999		SET HERRAMIENTAS 31 PIEZA	30.000
A48	M400	01.05.2012	31.12.9999		SIERRA DE CALAR DE VAIVEN	35.000
A49	M400	01.05.2012	31.12.9999		HERRAMIENTAS 119 PIEZAS + MALE	40.000
A5	M400	01.05.2012	31.12.9999		PLANCHA DE ASAR SOBREMESA JATA	30.000
A50	M400	01.05.2012	31.12.9999		TALADRO-PERCUTOR 710 W	60.000
A51	M400	01.05.2012	31.12.9999		TALADRO-ATORNILLADOR 5/C	70.000
A52	M400	01.05.2012	31.12.9999		HERRAMIENTA MULTIJUOS B&D	75.000
A53	M400	01.05.2012	31.12.9999		VINO ABRIDOR HIDRAULICO CON PI	15.000
A54	M400	01.05.2012	31.12.9999		VINO DECANTADOR + 6 COPAS	30.000
A55	M400	01.05.2012	31.12.9999		JAMON PALETA SERRANA	65.000
A56	M400	01.05.2012	31.12.9999		VINO 6 BOTTLLAS VILLAMAGNA	80.000
A57	M400	01.05.2012	31.12.9999		JAMON PALETA IBERICA JABUGO	110.000
A58	M400	01.05.2012	31.12.9999		LOTE IBERICOS	600.000
A59	M400	01.05.2012	31.12.9999		DOMINO CON ESTUCHE MADERA	10.000
A6	M400	01.05.2012	31.12.9999		BÁSCULA DE BAÑO ELECTRONICA	40.000
A60	M400	01.05.2012	31.12.9999		TROLLEY EN MAT.FLEXIBLE	35.000
A61	M400	01.05.2012	31.12.9999		TIENDA DE CAMPAÑA IGLOO 4 PERS	45.000
A62	M400	01.05.2012	31.12.9999		NECESER RIGIDO CON BANDOLERA	100.000
A63	M400	01.05.2012	31.12.9999		JUEGO VIAJE 3 MATERIAL RIGIDO	110.000
A64	M400	01.05.2012	31.12.9999		CIRCUITO SCALEXTRIC	150.000
A65	M400	01.05.2012	31.12.9999		FIN DE SEMANA EN BALNEARIO 2 P	800.000
A66	M400	01.05.2012	31.12.9999		FIN DE SEMANA EN PARADOR 2 PER	550.000
A7	M400	01.05.2012	31.12.9999		ASPIRADOR SIN BOLSA SOLAC	70.000
A8	M400	01.05.2012	31.12.9999		CAFETERA EXPRESS DELONGHI	100.000
A9	M400	01.05.2012	31.12.9999		LIMPIEZA A VAPOR 1200W PRESIÓ	140.000

Ilustración 39 – Listado/Catálogo de regalos: Listado de salida  
Y en caso de filtrar por un determinado material de regalo:

**Catálogo de regalos**

Mostrar catálogo de regalos

Pantalla de selección

Material: A61

Campaña:

Sociedad: a

Ilustración 40 – Listado/Catálogo de regalos: Pantalla de selección con filtro de material  
Este sería el resultado:

**Catálogo de regalos**

Mat. Reg.	Soc.	Inicio validez	Fin de validez	Campaña	Texto breve de material	Puntos
A61	M400	01.05.2012	31.12.9999		TIENDA DE CAMPAÑA IGLOO 4 PERS	45.000

Ilustración 41 – Listado/Catálogo de regalos: Listado de salida con filtro de material

## Transferir

A continuación se muestra como habría de rellenarse la pantalla de selección para un traspaso de puntos del cliente 31783 al cliente 27:

**Gestión de puntos de beneficiario**

Realizar movimiento puntos

Parámetros de Selección

Beneficiario: 31783

Movimiento: TRA

Fecha movimiento: 14.02.2012

Puntos: 500

Organización ventas: M400

Descripción: Transferencia de puntos de cliente 26 a cliente 27

Beneficiario destino: 27

Ilustración 42 – Gestión puntos por beneficiario: Pantalla de selección  
En esta pantalla de selección también se dispone de botones de ayuda asociados a algunos campos, como en el caso de la fecha:

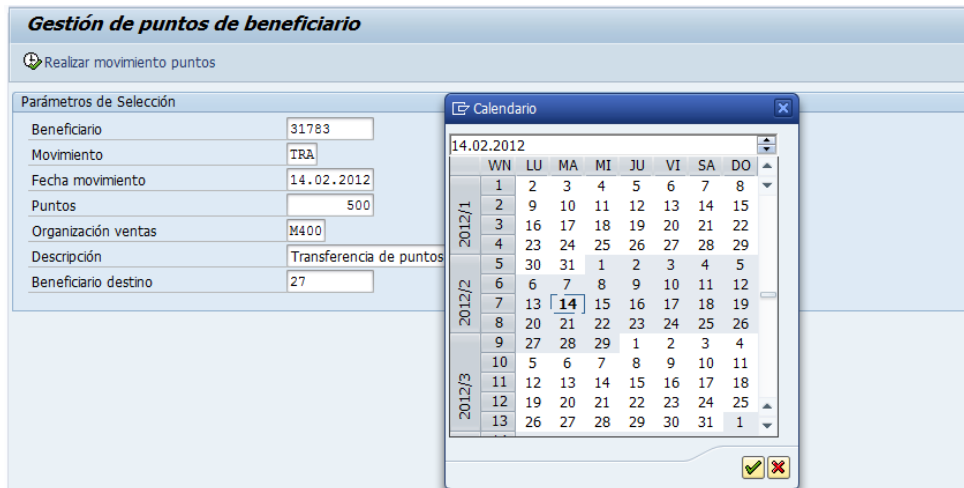


Ilustración 43 – Gestión puntos por beneficiario: Ayuda de búsqueda para campo “Fecha movimiento”

Al presionar el botón de “Realizar movimiento puntos” de beneficiario, se generarán dos entradas nuevas en la base de datos, una para el traspaso de puntos y otra para la recepción de puntos.

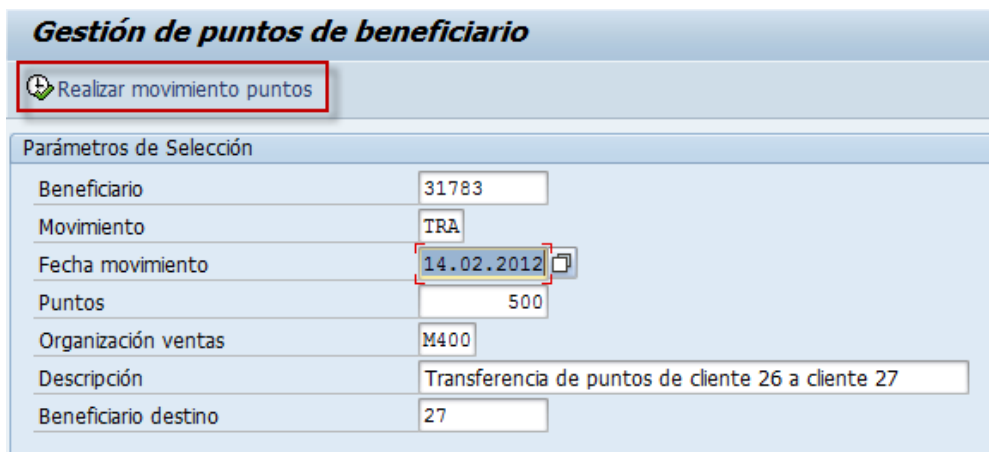


Ilustración 44 – Gestión puntos por beneficiario: Realizar movimiento de puntos  
Esta será la pantalla resultado de presionar el botón de “Realizar movimiento puntos”.

Movimiento	Beneficiario	Inicio validez	Hora	Nombre beneficiario	Beneficiario destino	Nombre beneficiario destino	Puntos	Or...	Usuario	Descripción
TRA	31783	14.02.2012	10:38:02	GOMEZ FERNANDEZ, LUIS	27	HORM. PREMEZCLADOS ALAVA, S.A.	500-	M400	NOPENBAR	Transferencia de puntos de cliente 26 a cliente 27
REC	27	14.02.2012	10:38:02	HORM. PREMEZCLADOS ALAVA, S.A.	31783	GOMEZ FERNANDEZ, LUIS	500	M400	NOPENBAR	Transferencia de puntos de cliente 26 a cliente 27

Ilustración 45 – Gestión puntos por beneficiario: Listado de salida

## Realizar factura

Para realizar una factura se introduce la transacción del estándar preparada para realizar la facturación: VF01

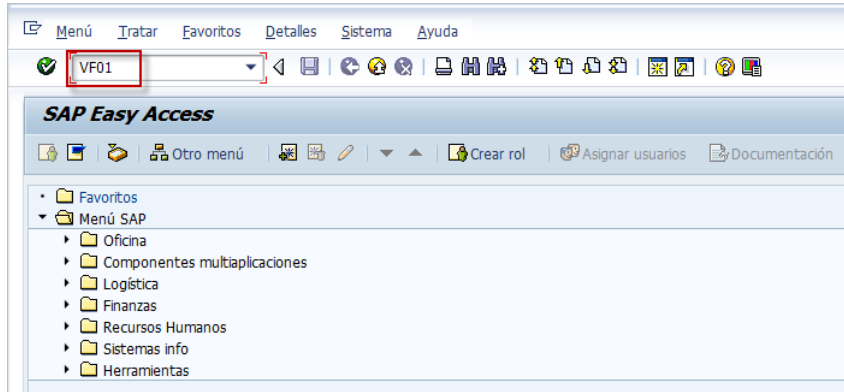


Ilustración 46 – Realizar factura

El resultado de ejecutar esa transacción nos lleva a la siguiente pantalla en la que se rellenarán los campos requeridos por la empresa.

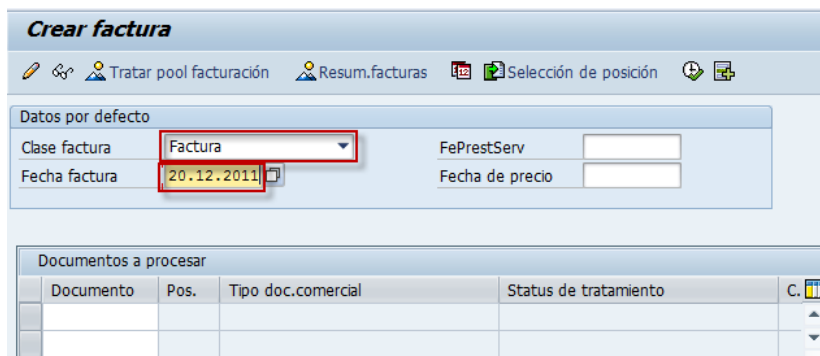


Ilustración 47 – Realizar factura: Introducir datos

Al realizar la factura, se generará una entrada nueva en la tabla ZMMT039\_PTS\_BENE.

**Data Browser: Tabla ZMMT039\_PTS\_BENE 26 aciertos**

MANDT	MOVIM	KUNAG	GUEBG	TIMS	VBELN	POSNR	VKORG	VTWEG	SPART	WERKS	KUNAG2	MATNR	NETWR	FCTML	PTOS	FACTURA_REF
100	FAC		30.11.2009	15:54:15	4200000091	10	H100	10	12	H080		00000000003000020	2,000,00	4,000	8.000	
100	FAC	0000000026	22.05.2011	15:44:17	4200000087	10	H100	10	12	H080		00000000003000020	1,000,00	4,000	4.000	
100	FAC	0000000026	22.05.2011	15:46:50	4200000088	10	H100	10	12	H080		00000000003000020	1,000,00	4,000	4.000	
100	FAC	0000000026	22.05.2011	15:48:28	4200000089	10	H100	10	12	H080		00000000003000020	1,000,00	4,000	4.000	
100	FAC	0000000026	22.05.2011	15:50:16	4200000090	10	H100	10	12	H080		00000000003000020	1,000,00	4,000	4.000	
100	FAC	0000000026	20.12.2011	11:04:51	4200000058	10	H100	10	12	H080		00000000003000020	1,000,00	4,000	4.000	
100	FAC	0000000026	20.12.2011	11:08:09	4200000059	10	H100	10	12	H080		00000000003000020	1,000,00	4,000	4.000	
100	FAC	0000000026	20.12.2011	11:15:39	4200000060	10	H100	10	12	H080		00000000003000020	1,000,00	4,000	4.000	
100	FAC	0000000026	20.12.2011	16:03:35	4200000092	10	H100	10	12	H080		00000000003000020	1,000,00	4,000	4.000	
100	FAC	0000000026	20.12.2011	16:05:36	4200000093	10	H100	10	12	H080		00000000003000020	1,000,00	4,000	4.000	
100	FAC	0000000026	20.12.2011	16:07:18	4200000094	10	H100	10	12	H080		00000000003000020	1,000,00	4,000	4.000	
100	FAC	0000000026	20.12.2011	16:11:59	4200000095	10	H100	10	12	H080		00000000003000020	1,000,00	4,000	4.000	
100	FAC	0000000026	20.12.2011	16:14:12	4200000096	10	H100	10	12	H080		00000000003000020	1,000,00	4,000	4.000	

Ilustración 48 – ZMMT039\_PTS\_BENE: Entrada en la tabla

## Anular factura

Para anular una factura se introduce la transacción del estándar preparada para realizar la facturación: VF11

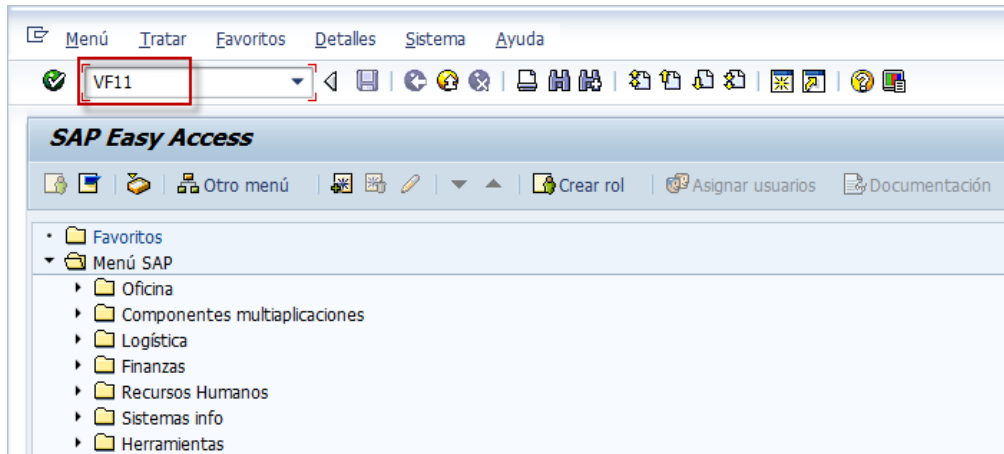


Ilustración 49 – Anular factura

El resultado de ejecutar esa transacción nos lleva a la siguiente pantalla en la que se rellenarán los campos requeridos por la empresa.

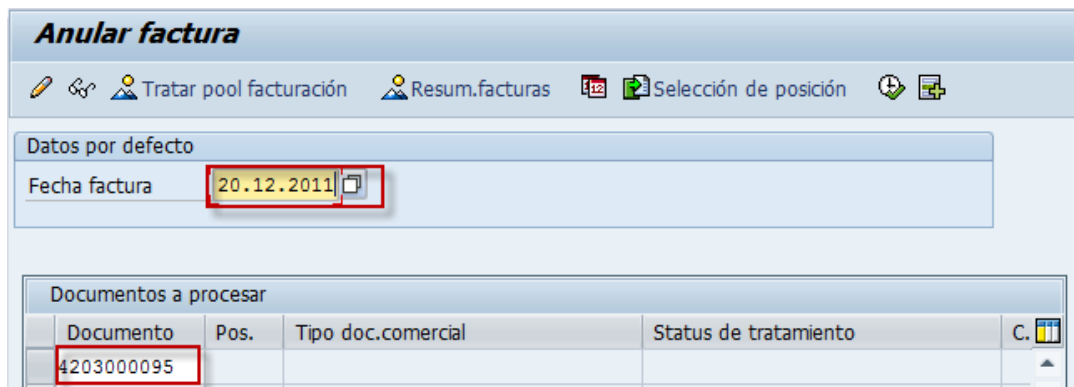


Ilustración 50 – Anular factura: Introducir datos

Al realizar la anulación de la factura, se generará una entrada nueva en la tabla ZMMT039\_PTS\_BENE, donde se podrá observar que el campo de “FACTURA\_REF” se ha completado con el valor de la factura que se acaba de anular, y los puntos que se han guardado son los mismos que se consiguieron al realizar la factura pero en negativo.

Data Browser: Tabla ZMMT039\_PTS\_BENE 18 aciertos

MANDT	MOVIM	KUNAG	GUEBG	TIMS	VBELN	POSNR	VKORG	VTWEG	SPART	WERKS	KUNAG2	MATNR	NETWR	FCFML	PTOS	FACTURA_REF
100	ANU	0000000026		10:59:28	4200000056	10		10	12	H080		000000000003000020	1.000,00	4,000	4.000-	
100	ANU	0000000026		11:02:49	4200000057	10		10	12	H080		000000000003000020	1.000,00	4,000	4.000-	
100	ANU	0000000026		11:05:29	4200000058	10		10	12	H080		000000000003000020	1.000,00	4,000	4.000-	
100	ANU	0000000026	20.12.2011	11:10:34	4200000059	10	H100	10	12	H080		000000000003000020	1.000,00	4,000	4.000-	4200000059
100	ANU	0000000026	20.12.2011	11:17:49	4200000060	10	H100	10	12	H080		000000000003000020	1.000,00	4,000	4.000-	4200000060
100	ANU	0000000026	20.12.2011	16:12:56	4200000095	10	H100	10	12	H080		000000000003000020	1.000,00	4,000	4.000-	4200000095

### 3.4.2 Tecnologías empleadas

❖ SAP *NetWeaver release 640*

- SAP *NetWeaver* es una plataforma abierta de integración y aplicación. SAP *NetWeaver* es la base para todas las soluciones SAP. Todas las herramientas comunes de software necesarias para toda la empresa se entregan y se mantienen de forma centralizada en esta plataforma.

❖ SAP GUI 720

- SAPGUI es la interfaz gráfica de usuario o GUI (*Graphical User Interface*) cliente para SAP R/3. Es el programa cliente que nos permite realizar la conexión al sistema R/3. Será a través del SAP GUI, como podremos loguearnos para acceder al sistema.

❖ ABAP 4

- Abap (*Advanced Business Application Programming*) es el principal lenguaje de programación utilizado para desarrollar las soluciones SAP. Es propiedad de SAP y nació para desarrollar su sistema R/2, luego se utilizó casi exclusivamente en SAP R/3, y hoy es la base de la mayoría del código fuente de los productos de la compañía.

(Los detalles de las versiones se pueden visualizar en el apéndice A. Detalles de tecnologías utilizadas)

## 4. Conclusiones

---

Llegados a este punto podemos decir que se ha conseguido realizar toda la funcionalidad que en principio la empresa requería, además de añadirle funcionalidad adicional, que hace que la aplicación sea mucho más completa.

- Movimientos de puntos
  - A través de una factura, asignar puntos a un cliente.
  - Ajuste de puntos. Se pueden ajustar de forma positiva y negativa.
  - Reseteo de puntos. En caso de que el cliente ya no pertenezca al club de clientes. **(Nuevo)**
  - Traspaso de puntos. Se permite que un cliente pueda traspasar puntos propios a otro cliente. **(Nuevo)**
- Consulta del registro histórico de los clientes que se encuentran en el Club de clientes.
  - Se muestra un listado que se actualiza por cada movimiento de puntos que se haya realizado.
- Consulta de los puntos que tiene un cliente. **(Nuevo)**
  - Se muestran los puntos pertenecientes a un cliente. **(Nuevo)**
- Petición de un regalo por parte de un cliente
  - Se genera un nuevo movimiento que contempla esta opción.
- Se controla el hecho de que un cliente salga del club de clientes. **(Nuevo)**

Para conseguir todo esto se han creado tablas en el sistema que almacenen la información necesaria para llevar a cabo toda la funcionalidad.



Tabla de los clientes del club de clientes, a modo histórico para consulta.

Tabla de los regalos que oferta la empresa, según las campañas.

Tabla de puntos por materiales de compra para calcular los puntos a asignar a los clientes.

He de decir que me alegro de haber llevado a cabo el desarrollo de este proyecto, gracias a él, he aprendido mucho sobre el entorno SAP en general. Y en particular a nivel de programación sobre el lenguaje ABAP. Al principio no parecía que el grado de dificultad fuese muy alto, pero a medida que el proyecto tomaba forma, y se pedían funcionalidades más específicas por parte de la empresa, tuve que aprender a utilizar herramientas de SAP que desconocía y que me llevaron bastante trabajo, como fueron los *SMARTFORMS* (impresiones de formularios), o el entorno del *SAP Office* que tuve que aprender para gestionar los *Jobs* periódicos que programé. También he aprendido parte del módulo de ventas, y de la estructura organizativa de SAP.

En este proyecto, además de mejorar mi estilo de programación, he aprendido a manejarme sola por un sistema complejo con bastante fluidez. Por todo ello me siento satisfecha con mi trabajo.

## **4.1 Posibles trabajos futuros**

En principio y debido a que la funcionalidad ofrecida es mayor que la que se pidió inicialmente, la empresa, a día de hoy se encuentra en periodo de adaptación con la nueva aplicación. No se descarta añadirle aún nueva funcionalidad, como pudiera ser, el envío de un correo electrónico al cliente con los nuevos regalos que ofertase la empresa, según los puntos que el cliente tuviese en ese momento, o poder hacer un pedido gratis canjeándolo por puntos, una situación que a día de hoy no se contempla. Además se realizará un mantenimiento exhaustivo sobre la aplicación.

## 5. Bibliografía

---

### CRM

- ✓ <http://www.webandmacros.com/crm.htm>

### SAP

- ✓ [http://espanol.geocities.com/emoly188/sap\\_index.htm](http://espanol.geocities.com/emoly188/sap_index.htm)
- ✓ <http://www.sap.com/index.epx>
- ✓ <http://www.sap.com/spain/solutions/businesssuite/crm/index.epx>

### Manuales SAP

- ✓ [www.mundosap.com](http://www.mundosap.com)
- ✓ [www.programatium.com](http://www.programatium.com)
- ✓ [www.forosap.com](http://www.forosap.com)

# Apéndices

## A. Detalles de tecnologías utilizadas

---



Ilustración 52 – Cargando SAP GUI

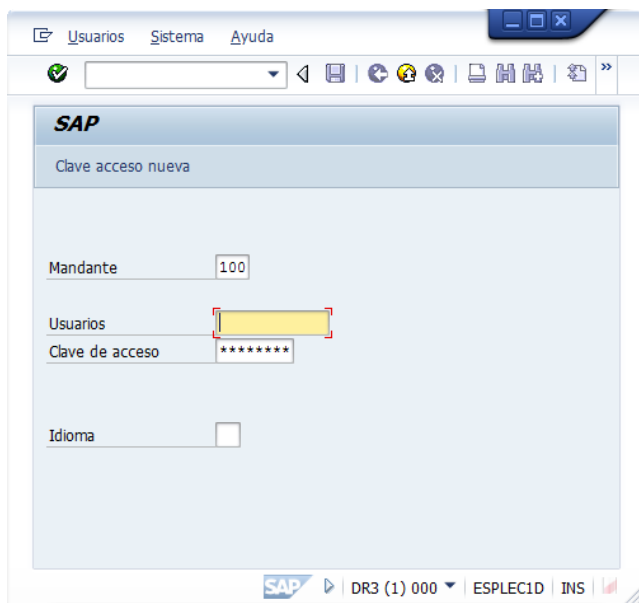


Ilustración 53 – Logueo en SAP GUI

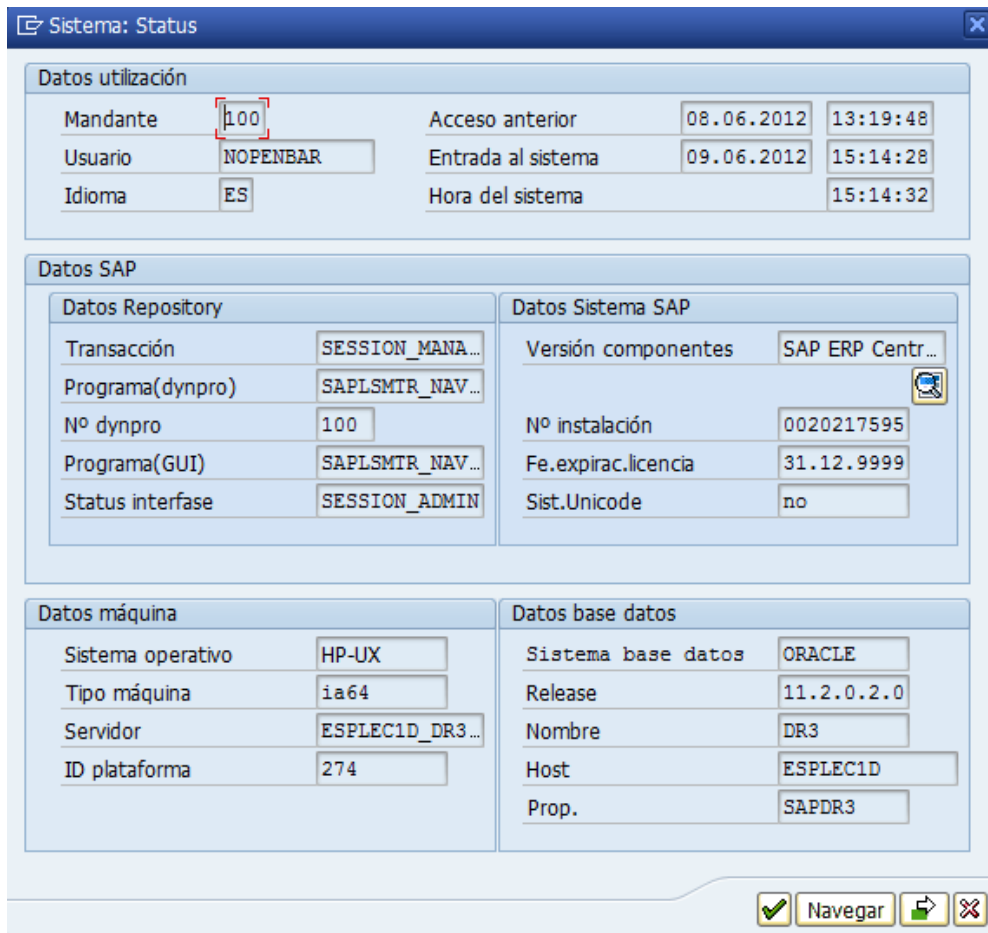


Ilustración 54 – Status del sistema de desarrollo

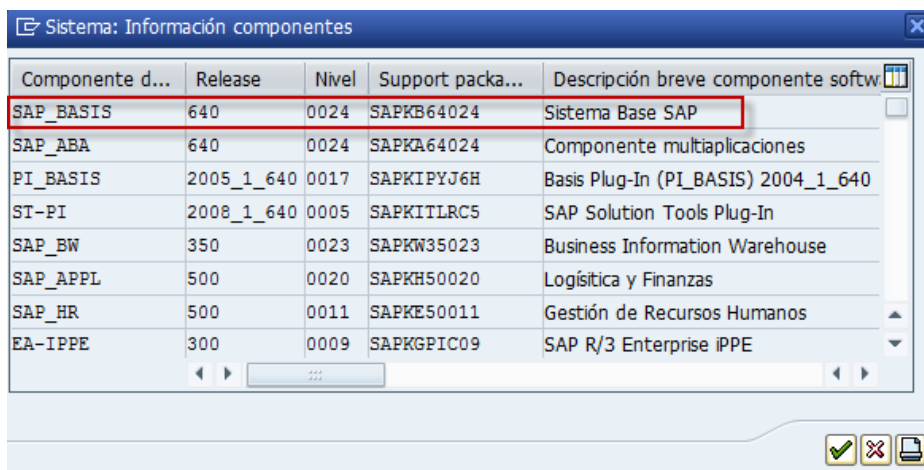


Ilustración 55 – Versión NetWeaver

## **B. Plan de pruebas – Asignar FCTML (adicional)**

---

### **1 Contenido.**

Este documento recoge el plan de pruebas del programa de asignación del factor de multiplicador al material o producto, para posteriormente poder calcular los puntos.

### **2 Descripción del desarrollo**

Se seleccionarán los datos a tratar en la pantalla de selección, aparecen dos informes:

- Inferior: a modo histórico e información
- Superior: para realizar altas nuevas de factor multiplicador o actualizaciones sobre valores ya existentes.

### **3 Objetos de desarrollo**

Programa: ZMMM001\_PTOS\_PRODUCTO

Transacción: Z001\_PTOS\_PRODUCTO

Tabla de actualización de datos: ZMMT022\_PTS\_PROD

## Caso de uso 1 – Alta nuevo valor en tabla de factor multiplicador

**Definición:** se realizará el alta de un nuevo material y su valor de factor multiplicador. De esta forma cuando se utilice este material en una factura se indicará los puntos que le corresponden.

### 3.1 Datos de entrada

Sin filtros de selección:

**Puntos por producto**

Parámetros de Selección

Organización ventas	<input type="text"/>	a	<input type="text"/>	<input type="button" value="↔"/>
Canal	<input type="text"/>	a	<input type="text"/>	<input type="button" value="↔"/>
Sector	<input type="text"/>	a	<input type="text"/>	<input type="button" value="↔"/>
Centro	<input type="text"/>	a	<input type="text"/>	<input type="button" value="↔"/>
Grupo de artículos	<input type="text"/>	a	<input type="text"/>	<input type="button" value="↔"/>
Material	<input type="text"/>	a	<input type="text"/>	<input type="button" value="↔"/>

### 3.2 Gestión de la información

Nos mostrará toda la información de la tabla de factor multiplicador.

**Datos producto**

Organización ventas	Canal	Sector	Centro	Número de Material (Nº)	Grupo de artículos	Texto Material	Fecha inicio	Fecha de fin	Factor
									0.000

Añadir/Modificar    Corregir

**Listado de productos**

Organización ventas	Canal	Sector	Centro	Número de Material (Nº)	Grupo de artículos	Texto Material	Fecha inicio	Fecha de fin	Factor
H100	10	11	H080	000000000003000020	700101	SUMINISTRO FUERA DE HORARIO	01.01.2001	04.05.2005	10.000
H100	10	11	H080	000000000003000020	700101	SUMINISTRO FUERA DE HORARIO	13.10.2005	31.12.2005	10.000
H100	10	11	H080	000000000003000020	700101	SUMINISTRO FUERA DE HORARIO	01.01.2012	31.12.2012	5.000
H100	10	11	H080	000000000003000020	700101	SUMINISTRO FUERA DE HORARIO	01.01.2013	31.12.9999	2.000

1 – Rellenar información superior de la pantalla con los datos que se necesiten.

2 – Pulsar botón de AÑADIR

**Datos producto**

Organización ventas	Canal	Sector	Centro	Número de Material (Nº)	Grupo de artículos	Texto Material	Fecha inicio	Fecha de fin	Factor
H302	10	12	H302	00000000000050000	010111		01.01.20...	10.10.2010	7,000

Añadir/Modificar    Corregir

**Listado de productos**

Organización ventas	Canal	Sector	Centro	Número de Material (Nº)	Grupo de artículos	Texto Material	Fecha inicio	Fecha de fin	Factor
H100	10	11	H080	00000000003000020	700101	SUMINISTRO FUERA DE HORARIO	01.01.2001	04.05.2005	10,000
H100	10	11	H080	00000000003000020	700101	SUMINISTRO FUERA DE HORARIO	13.10.2005	31.12.2005	10,000
H100	10	11	H080	00000000003000020	700101	SUMINISTRO FUERA DE HORARIO	01.01.2012	31.12.2012	5,000
H100	10	11	H080	00000000003000020	700101	SUMINISTRO FUERA DE HORARIO	01.01.2013	31.12.9999	2,000

### 3.3 Datos de salida

Una vez añadida la línea, se actualiza la parte superior volviendo a quedar VACIA y ahora la nueva línea aparece en el histórico inferior:

**Datos producto**

Organización ventas	Canal	Sector	Centro	Número de Material (Nº)	Grupo de artículos	Texto Material	Fecha inicio	Fecha de fin	Factor
									0,000

Añadir/Modificar    Corregir

**Listado de productos**

Organización ven...	Canal	Sector	Cen...	Número de Material (Nº)	Grupo de artículos	Texto Material	Fecha inicio	Fecha de fin	Factor
H100	10	11	H080	00000000003000020	700101	SUMINISTRO FUERA DE HORARIO	01.01.2001	04.05.2005	10,000
H100	10	11	H080	00000000003000020	700101	SUMINISTRO FUERA DE HORARIO	13.10.2005	31.12.2005	10,000
H100	10	11	H080	00000000003000020	700101	SUMINISTRO FUERA DE HORARIO	01.01.2012	31.12.2012	5,000
H100	10	11	H080	00000000003000020	700101	SUMINISTRO FUERA DE HORARIO	01.01.2013	31.12.9999	2,000
H302	10	12	H302	00000000000050000	010111	Televisor	01.01.2001	10.10.2010	7,000

### 3.4 Datos creados y/o actualizados

Se realiza entrada correspondiente en la tabla de factor multiplicador.

MANDT	VKORG	VTWEG	SPART	WERKS	MATNR	MATKL	GUEBG	GUEEN	MAKTX	FCTML
100	H100	10	11	H080	00000000003000020	700101	01.01.2001	04.05.2005	SUMINISTRO FUERA DE HORARIO	10,000
100	H100	10	11	H080	00000000003000020	700101	13.10.2005	31.12.2005	SUMINISTRO FUERA DE HORARIO	10,000
100	H100	10	11	H080	00000000003000020	700101	01.01.2012	31.12.2012	SUMINISTRO FUERA DE HORARIO	5,000
100	H100	10	11	H080	00000000003000020	700101	01.01.2013	31.12.9999	SUMINISTRO FUERA DE HORARIO	2,000
100	H302	10	12	H302	00000000000050000	010111	01.01.2001	10.10.2010	Televisor	7,000



## Caso de uso 2 – Actualización valores en tabla de factor multiplicador

**Definición:** se ajustarán los valores de un registro ya existente de factor multiplicador.

### 3.5 Datos de entrada

Pantalla selección filtrando o vacía para mostrar todos los datos.

Datos producto									
Organización ventas	Canal	Sector	Centro	Número de Material (Nº)	Grupo de artículos	Texto Material	Fecha inicio	Fecha de fin	Factor
									0.000

Añadir/Modificar    Corregir

Listado de productos									
Organización ven...	Canal	Sector	Cen...	Número de Material (Nº)	Grupo de artículos	Texto Material	Fecha inicio	Fecha de fin	Factor
H100	10	11	H080	000000000003000020	700101	SUMINISTRO FUERA DE HORARIO	01.01.2001	04.05.2005	10.000
H100	10	11	H080	000000000003000020	700101	SUMINISTRO FUERA DE HORARIO	13.10.2005	31.12.2005	10.000
H100	10	11	H080	000000000003000020	700101	SUMINISTRO FUERA DE HORARIO	01.01.2012	31.12.2012	5.000
H100	10	11	H080	000000000003000020	700101	SUMINISTRO FUERA DE HORARIO	01.01.2013	31.12.9999	2.000
H302	10	12	H302	00000000000050000	010111	Televisor	01.01.2001	10.10.2010	7.000

1 – Seleccionar línea a actualizar

2 – Realizar doble click para subir los datos a la parte superior

Datos producto									
Organización ventas	Canal	Sector	Centro	Número de Material (Nº)	Grupo de artículos	Texto Material	Fecha inicio	Fecha de fin	Factor
H302	10	12	H302	00000000000050000	010111	Televisor	01.01.2001	10.10.2010	7.000

Añadir/Modificar    Corregir

Listado de productos									
Organización ven...	Canal	Sector	Cen...	Número de Material (Nº)	Grupo de artículos	Texto Material	Fecha inicio	Fecha de fin	Factor
H100	10	11	H080	000000000003000020	700101	SUMINISTRO FUERA DE HORARIO	01.01.2001	04.05.2005	10.000
H100	10	11	H080	000000000003000020	700101	SUMINISTRO FUERA DE HORARIO	13.10.2005	31.12.2005	10.000
H100	10	11	H080	000000000003000020	700101	SUMINISTRO FUERA DE HORARIO	01.01.2012	31.12.2012	5.000
H100	10	11	H080	000000000003000020	700101	SUMINISTRO FUERA DE HORARIO	01.01.2013	31.12.9999	2.000
H302	10	12	H302	00000000000050000	010111	Televisor	01.01.2001	10.10.2010	7.000

3 – Realizar modificaciones en datos

**SAP**

**Datos producto**

Organización ven...	Canal	Sector	Cen...	Grupo de artículos	Número de Material (Nº)	Texto Material	Fecha inicio	Fecha de fin	Factor
ZB00					000000000003000021	NUEVO	02.01.2012		0.770

Añadir/Modificar

**Listado de productos**

Organización ventas	Canal	Sector	Centro	Grupo de artículos	Número de Material (Nº)	Texto Material	Fecha inicio	Fecha de fin	Factor
ZB00									0.000
ZB00					000000000003000020	NUEVO MATERIAL			0.770
ZB00					000000000003000021	NUEVO	02.01.2012		0.770
ZB00					000000000003000022	NUEVO	01.01.2012		0.770
ZB00	01	22	35	ARTÍCULOS	000000000003000020	NUEVO MATERIAL	01.01.2012	10.01.2012	0.770
ZB00	78	7G	12	DOS	000000000003000021	NUEVO M.	02.01.2012	02.01.2012	0.770
ZB00	78	7G	12	UNO	000000000003000021	NUEVO M.	02.01.2012	02.01.2012	0.770
ZB01					000000000003000025				0.800
ZB02	02	67	89	TRES	000000000003000023	MAT	10.01.2012	11.01.2012	0.800

4 – Pulsar MODIFICAR para aplicar los cambios

**Datos producto**

Organización ventas	Canal	Sector	Centro	Número de Material (Nº)	Grupo de artículos	Texto Material	Fecha inicio	Fecha de fin	Factor
H302	10	12	H302	00000000000050000	010111	Televisor	11.11.2011	12.12.2012	12....

Añadir/Modificar    Corregir

**Listado de productos**

Organización ven...	Canal	Sector	Cen...	Número de Material (Nº)	Grupo de artículos	Texto Material	Fecha inicio	Fecha de fin	Factor
H100	10	11	H080	000000000003000020	700101	SUMINISTRO FUERA DE HORARIO	01.01.2001	04.05.2005	10.000
H100	10	11	H080	000000000003000020	700101	SUMINISTRO FUERA DE HORARIO	13.10.2005	31.12.2005	10.000
H100	10	11	H080	000000000003000020	700101	SUMINISTRO FUERA DE HORARIO	01.01.2012	31.12.2012	5.000
H100	10	11	H080	000000000003000020	700101	SUMINISTRO FUERA DE HORARIO	01.01.2013	31.12.9999	2.000
H302	10	12	H302	00000000000050000	010111	Televisor	01.01.2001	10.10.2010	7.000

### 3.6 Gestión de la información

Se actualizan los datos de la tabla.

### 3.7 Datos de salida

**Datos producto**

Organización ventas	Canal	Sector	Centro	Número de Material (Nº)	Grupo de artículos	Texto Material	Fecha inicio	Fecha de fin	Factor
									0.000

Añadir/Modificar    Corregir

Listado de productos

Organización ven...	Canal	Sector	Cen...	Número de Material (Nº)	Grupo de artículos	Texto Material	Fecha inicio	Fecha de fin	Factor
H100	10	11	H080	000000000003000020	700101	SUMINISTRO FUERA DE HORARIO	01.01.2001	04.05.2005	10.000
H100	10	11	H080	000000000003000020	700101	SUMINISTRO FUERA DE HORARIO	13.10.2005	31.12.2005	10.000
H100	10	11	H080	000000000003000020	700101	SUMINISTRO FUERA DE HORARIO	01.01.2012	31.12.2012	5.000
H100	10	11	H080	000000000003000020	700101	SUMINISTRO FUERA DE HORARIO	01.01.2013	31.12.9999	2.000
H302	10	12	H302	000000000000500000	010111	Televisor	01.01.2001	10.10.2010	7.000
H302	10	12	H302	000000000000500000	010111	Televisor	11.11.2011	12.12.2012	12.000

### 3.8 Datos creados y/o actualizados

Actualización datos en tabla.

MANDT	VKORG	VTWEG	SPA...	WERKS	MATNR	MATKL	GUEBG	GUEEN	MAKTX	FCTML
100	H100	10	11	H080	000000000003000020	700101	01.01.2001	04.05.2005	SUMINISTRO FUERA DE HORARIO	10,000
100	H100	10	11	H080	000000000003000020	700101	13.10.2005	31.12.2005	SUMINISTRO FUERA DE HORARIO	10,000
100	H100	10	11	H080	000000000003000020	700101	01.01.2012	31.12.2012	SUMINISTRO FUERA DE HORARIO	5,000
100	H100	10	11	H080	000000000003000020	700101	01.01.2013	31.12.9999	SUMINISTRO FUERA DE HORARIO	2,000
100	H302	10	12	H302	000000000000500000	010111	01.01.2001	10.10.2010	Televisor	7,000
100	H302	10	12	H302	000000000000500000	010111	11.11.2011	12.12.2012	Televisor	12,000

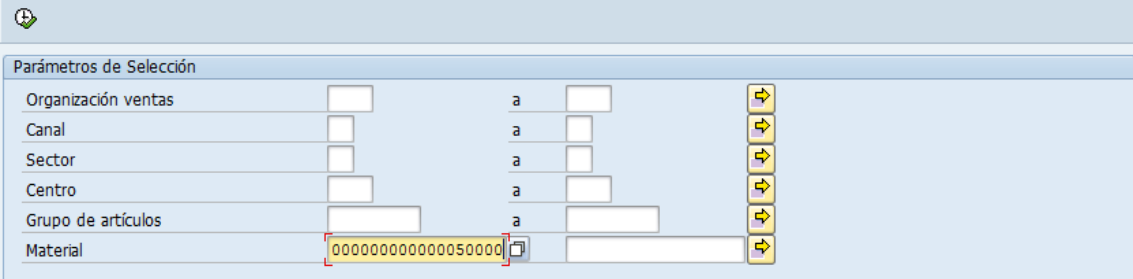
## Caso de uso 3 – Actualización de factor multiplicador con solapamiento

---

**Definición:** se ajustarán los valores de un registro ya existente de factor multiplicador. Se borrará la entrada antigua y se crearán dos nuevas para corregir el solapamiento.

### 3.9 Datos de entrada

Con filtro de selección:



The screenshot shows the 'Parámetros de Selección' (Selection Parameters) screen in SAP. It contains a table with the following fields:

Parámetros de Selección				
Organización ventas	<input type="text"/>	a	<input type="text"/>	<input type="button" value="→"/>
Canal	<input type="text"/>	a	<input type="text"/>	<input type="button" value="→"/>
Sector	<input type="text"/>	a	<input type="text"/>	<input type="button" value="→"/>
Centro	<input type="text"/>	a	<input type="text"/>	<input type="button" value="→"/>
Grupo de artículos	<input type="text"/>	a	<input type="text"/>	<input type="button" value="→"/>
Material	<input type="text" value="0000000000000050000"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="button" value="→"/>

### 3.10 Gestión de la información

Nos mostrará toda la información de la tabla de factor multiplicador.

**Datos producto**

Organización ventas	Canal	Sector	Centro	Número de Material (Nº)	Grupo de artículos	Texto Material	Fecha inicio	Fecha de fin	Factor
									0.000

Añadir/Modificar    Corregir

Listado de productos

Organización ventas	Canal	Sector	Centro	Número de Material (Nº)	Grupo de artículos	Texto Material	Fecha inicio	Fecha de fin	Factor
H302	10	12	H302	000000000000050000	010111	Televisor	01.01.2001	10.10.2010	7.000
H302	10	12	H302	000000000000050000	010111	Televisor	11.11.2011	12.12.2012	12.000

1 – Rellenar información superior de la pantalla con los datos que se necesiten.

2 – Pulsar botón de AÑADIR

**Datos producto**

Organización ventas	Canal	Sector	Centro	Número de Material (Nº)	Grupo de artículos	Texto Material	Fecha inicio	Fecha de fin	Factor
H302	10	12	H302	000000000000050000	010111	Televisor	01.01.2001	05.05.2005	5.000

Añadir/Modificar    Corregir

Listado de productos

Organización ventas	Canal	Sector	Centro	Número de Material (Nº)	Grupo de artículos	Texto Material	Fecha inicio	Fecha de fin	Factor
H302	10	12	H302	000000000000050000	010111	Televisor	01.01.2001	10.10.2010	7.000
H302	10	12	H302	000000000000050000	010111	Televisor	11.11.2011	12.12.2012	12.000

Se ha producido un solapamiento de fechas entre las fechas:

01012001 / 05052005 >----< 01012001 / 10102010  
¿Corregir solapamiento?

(En caso de pulsar el botón 'No', el programa seguirá funcionando como en el caso 2)

En caso de querer corregir el solapamiento se pulsa el botón 'Sí'.

De esta manera el programa deja seleccionar la línea que queremos corregir (que se borrará de la tabla, actualizándola por la que queremos añadir nueva)

**Datos producto**

Organización ventas	Canal	Sector	Centro	Número de Material (Nº)	Grupo de artículos	Texto Material	Fecha inicio	Fecha de fin	Factor
									0.000

Añadir/Modificar Corregir

Listado de productos

Organización ven...	Canal	Sector	Cen...	Número de Material (Nº)	Grupo de artículos	Texto Material	Fecha inicio	Fecha de fin	Factor
H302	10	12	H302	000000000000050000	010111	Televisor	01.01.2001	10.10.2010	7.000
H302	10	12	H302	000000000000050000	010111	Televisor	11.11.2011	12.12.2012	12.000

Se hará doble clic sobre la línea a modificar.

**Datos producto**

Organización ventas	Canal	Sector	Centro	Número de Material (Nº)	Grupo de artículos	Texto Material	Fecha inicio	Fecha de fin	Factor
H302	10	12	H302	000000000000050000	010111	Televisor	01.01.2001	10.10.2010	7.000

Añadir/Modificar Corregir

Listado de productos

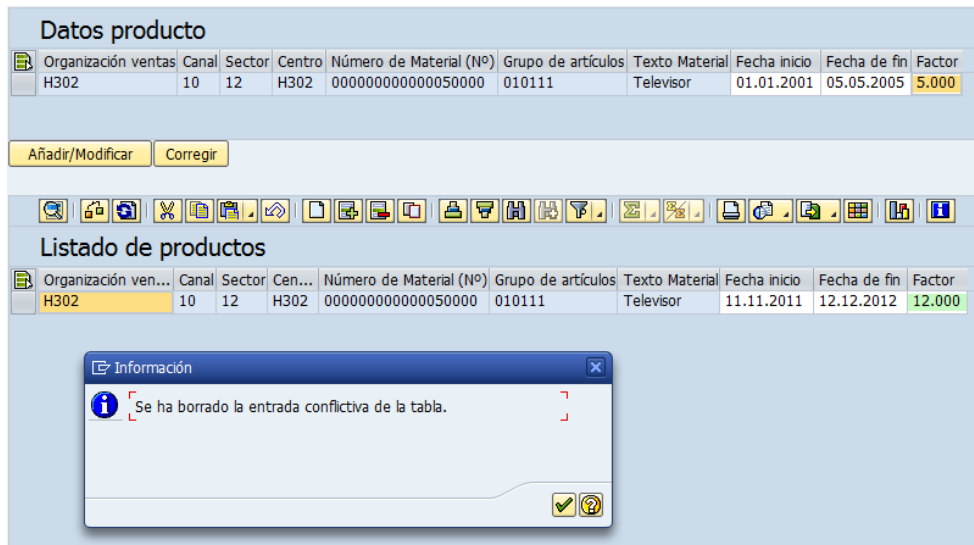
Organización ven...	Canal	Sector	Cen...	Número de Material (Nº)	Grupo de artículos	Texto Material	Fecha inicio	Fecha de fin	Factor
H302	10	12	H302	000000000000050000	010111	Televisor	01.01.2001	10.10.2010	7.000
H302	10	12	H302	000000000000050000	010111	Televisor	11.11.2011	12.12.2012	12.000

1 – Rellenar información superior de la pantalla con los datos que se necesiten.

2 – Hemos de pulsar 'Corregir' para corregir el solapamiento:



Pulsamos aceptar:



Al dar a aceptar:

**Datos producto**

Organización ventas	Canal	Sector	Centro	Número de Material (Nº)	Grupo de artículos	Texto Material	Fecha inicio	Fecha de fin	Factor
									0.000

Añadir/Modificar    Corregir

**Listado de productos**

Organización ven...	Canal	Sector	Cen...	Número de Material (Nº)	Grupo de artículos	Texto Material	Fecha inicio	Fecha de fin	Factor
H302	10	12	H302	000000000000050000	010111	Televisor	01.01.2001	05.05.2005	5.000
H302	10	12	H302	000000000000050000	010111	Televisor	11.11.2011	12.12.2012	12.000

Se ha borrado la entrada conflictiva de la tabla y se ha creado la nueva

Si ahora se quiere añadir una nueva entrada se hará como en el caso 2.

Por ejemplo añadir para esta selección una entrada con fechas:

06.05.2005 - 10.10.2010 y factor de multiplicación 8,0.

**Datos producto**

Organización ventas	Canal	Sector	Centro	Número de Material (Nº)	Grupo de artículos	Texto Material	Fecha inicio	Fecha de fin	Factor
H302	10	12	H302	000000000000050000	010111	Televisor	06.05.2005	10.10.2010	8.000

Añadir/Modificar    Corregir

**Listado de productos**

Organización ven...	Canal	Sector	Cen...	Número de Material (Nº)	Grupo de artículos	Texto Material	Fecha inicio	Fecha de fin	Factor
H302	10	12	H302	000000000000050000	010111	Televisor	01.01.2001	05.05.2005	5.000
H302	10	12	H302	000000000000050000	010111	Televisor	11.11.2011	12.12.2012	12.000

Y al pulsar el botón de Añadir:

**Datos producto**

Organización ventas	Canal	Sector	Centro	Número de Material (Nº)	Grupo de artículos	Texto Material	Fecha inicio	Fecha de fin	Factor
									0.000

Añadir/Modificar    Corregir

**Listado de productos**

Organización ven...	Canal	Sector	Cen...	Número de Material (Nº)	Grupo de artículos	Texto Material	Fecha inicio	Fecha de fin	Factor
H302	10	12	H302	000000000000050000	010111	Televisor	01.01.2001	05.05.2005	5.000
H302	10	12	H302	000000000000050000	010111	Televisor	06.05.2005	10.10.2010	8.000
H302	10	12	H302	000000000000050000	010111	Televisor	11.11.2011	12.12.2012	12.000





## **C. Plan de pruebas – Asignación puntos beneficiario**

---

### **4 Contenido.**

Este documento recoge el plan de pruebas del programa de gestión de puntos por beneficiario.

### **5 Descripción del desarrollo**

En la pantalla de selección se indicará el Beneficiario al cual se le va a realizar un movimiento:

- TRA: Traspaso de puntos de un beneficiario a otro
- REC: Puntos recibidos de un beneficiario
- RES: Poner a cero los puntos de un beneficiario (reseteo)
- APS: Ajuste positivo de puntos.
- ANG: Ajuste negativo de puntos.
- REG: Solicitar regalo.

Además se seleccionará un beneficiario “destino”.

### **6 Objetos de desarrollo**

Programa: ZMML027\_PTOS\_BENEFICIARIO

Transacción: Z027\_PTOS\_BENEFICIARIO

Tabla de datos: ZMMT039\_PTS\_BENE

Tabla transparente: ZMMT039\_FTS\_BENE activo  
 Descripción breve: Tabla de datos para puntos del beneficiario

Atributos Entrega y actualización Campos Ayuda p./Verif.entr. Campos de moneda/cantidad

1 / 20

Campo	C..	V...	Elem.datos	Tipo ...	Long.	Dec...	Descripción breve
MANDI	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	MANDI	CLNT	3	0	Mandante
MOVIM	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	ZEMOVIMIENTO	CHAR	3	0	Elemento datos para movimientos factura puntos beneficiario
KUNAG	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	KUNAG	CHAR	10	0	Solicitante
GUEBG	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	GUEBG	DAIS	8	0	Inicio de validez (Contrato marco/Surtido productos)
TIMS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	TIMS	TIMS	6	0	Campo de tipo TIMS
VBELN	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	VBELN_VF	CHAR	10	0	Factura
POSNR	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	POSNR_VF	NUMC	6	0	Posición de factura
VKORG	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	VKORG	CHAR	4	0	Organización de ventas
VIWEG	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	VIWEG	CHAR	2	0	Canal de distribución
SPART	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	SPART	CHAR	2	0	Sector
WERKS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	WERKS_D	CHAR	4	0	Centro
KUNAG2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	KUNAG	CHAR	10	0	Solicitante
MATNR	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	MATNR	CHAR	18	0	Número de material
NETWR	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NETWR	CURR	15	2	Valor neto en moneda de documento
FCIML	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ZZFACTORMULT	DEC	15	3	Tipo de dato para el Factor multiplicador

## Caso de uso 1 – Movimiento “TRA” Traspaso puntos

---

**Definición:** este movimiento realiza una entrada en la tabla de puntos beneficiario con el movimiento TRA y genera otra entrada más de REC para el beneficiario destino de los puntos.

### 6.1 Datos de entrada

Parámetros de Selección	
Beneficiario	26
Movimiento	TRA
Puntos	50
Organización ventas	H100
Descripción	Traspaso de puntos
Beneficiario	CCCC

### 6.2 Gestión de la información

Se realiza alta en tabla de gestión puntos beneficiario tanto para el Beneficiario origen (movimiento TRA) como Beneficiario destino (movimiento REC).

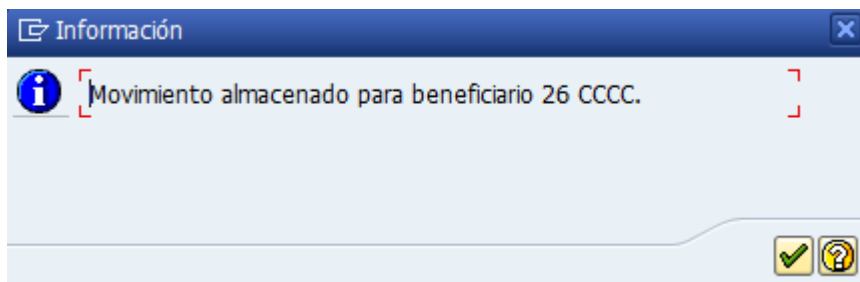
### 6.3 Datos de salida

ALV con los datos dados de alta en la tabla de gestión de puntos.

Movimiento	Beneficiario	Válido de	Hora	Beneficiario	Puntos	Or...	Usuario	Descripción
TRA	26	29.02.2...	15:55:42	CCCC	50	H100	NOPEBAR	Traspaso de puntos
REC	CCCC	29.02.2...	15:55:42	26	50	H100	NOPEBAR	Traspaso de puntos

### 6.4 Datos creados y/o actualizados

Entradas en tabla ZMMT039\_PTS\_BENE.



# Noelia Peña del Barrio - Club Clientes: Sistema CRM basado en puntos para SAP

	MANDT	MOVIM	KUNAG	GUEBG	TIMS	VBELN	POSNR	VKORG	VTWEG	SPART	WERKS	KUNAG2	MATNR	NETWR	FCTML	PTOS	FACTURA_REF	USUARIO	ANULADO	OBSER
	100	REC	CCCC	29.02.2012	15:55:42			H100				0000000026		0,00	0,000	50		NOPENBAR		Traspaso de puntos
	100	TRA	0000000026	29.02.2012	15:55:42			H100				CCCC		0,00	0,000	50-		NOPENBAR		Traspaso de puntos

## Caso de uso 2 – Movimiento “RES” Reseteo puntos

**Definición:** este movimiento actualiza la tabla de puntos por beneficiario poniéndolos a cero.

### 6.5 Datos de entrada

Parámetros de Selección	
Beneficiario	26
Movimiento	RES
Puntos	
Organización ventas	h100
Descripción	
Beneficiario	

### 6.6 Gestión de la información

Se actualiza entrada en tabla de gestión puntos beneficiario.

### 6.7 Datos de salida

ALV con los datos dados de alta en la tabla de gestión de puntos.

Movimiento	Beneficiario	Válido de	Hora	Puntos	Or...	Usuario	Descripción
RES	26	29.02.2...	16:01:00	50	H100	NOPEBAR	

### 6.8 Datos creados y/o actualizados

Entradas en tabla ZMMT039\_PTS\_BENE actualizadas.

MANDT	MOVIM	KUNAG	GUEBG	TIMS	VBELN	POSNR	VKORG	VTWEG	SPART	WERKS	KUNAG2	MATNR	NETWR	FCTML	PTOS	FACTURA_REF	USUARIO	ANULADO	OBSER
100	RES	000000026	29.02.2012	16:02:19			H100							0,00	0,000	50		NOPEBAR	

## D.Plan de pruebas – Listado de puntos

---

### 7 Contenido.

Este documento recoge el plan de pruebas del Listado puntos.

### 8 Descripción del desarrollo

Este listado mostrará en función de la variante de visualización seleccionada como parámetro de selección (si no hay ninguna se mostrarán todos los campos) los puntos por beneficiario.

### 9 Objetos de desarrollo

Programa: ZMML028\_LISTADO\_PTOS

Transacción: Z028\_LISTADO\_PTOS

Tablas: ZMMT039\_PTS\_BENE, ZMMT022\_PTS\_PROD.

### Caso de uso 1 – Mostrar Listado puntos completo

**Definición:** se mostrarán todos los puntos de todos los beneficiarios.

#### 9.1 Gestión de la información

Se mostrará por completo todo el contenido de la tabla de puntos por beneficiario más la información del factor de multiplicación del material.

#### 9.2 Datos de salida

ALV completo con todas las columnas y agrupado por Material.

Material	Fecha inicio	Fecha final	Hora	Precio	Factor	Puntos	Org.	C	S	C	Grup.	Texto Material	Mov.	Fec.	Beneficiario	Factura	P	B.D	Usuario	A	O
000000000003000020	01.01.2012	10.01.2012	13:15:50	1.210,00	0,770	931,700-	Z800	01	22	35	ARTÍCULOS	NUEVO MATERIAL	ANU	18.01.2012	0000000026	4203000033	10		SAGARHER	X	
000000000003000020	01.01.2012	10.01.2012	13:15:05	1.210,00	0,770	931,700	Z800	01	22	35	ARTÍCULOS	NUEVO MATERIAL	FAC	18.01.2012	0000000026	4200000046	10		SAGARHER		
000000000003000020	01.01.2012	10.01.2012	13:26:45	1.210,00	0,770	931,700	Z800	01	22	35	ARTÍCULOS	NUEVO MATERIAL	FAC	18.01.2012	0000000026	4200000047	10		SAGARHER		

## Caso de uso 2 – Mostrar Listado puntos filtrando

**Definición:** se mostrarán todos los puntos de todos los beneficiarios que cumplan las condiciones de selección.

### 9.3 Datos de entrada

Filtrando por Material y Beneficiario.

**Listado de puntos**

Parámetros de Selección

Organización ventas:

Canal:

Sector:

Centro:

Grupo de artículos:

Material: 3000020

Fecha:  a

Beneficiario: 2€

Variante de visualización:

### 9.4 Gestión de la información

Se mostrarán los beneficiarios que cumplan con los filtros de selección.

### 9.5 Datos de salida

**Listado de puntos**

Material	Fecha inicio	Fecha final	Hora	Precio	Factor	Puntos	Org.	C	S	C	Grup.	Texto Material	Mov.	F	Beneficiario	Factura	P	B.D	Usuario	A	Observaciones
000000000003000020	01.01.2012	10.01.2012	13:15:50	1.210,00	0,770	931,700	ZB00	01	22	35	ARTÍCULOS	NUEVO MATERIAL	ANU		0000000026	4203000033	10		SAGARHER	X	
000000000003000020	01.01.2012	10.01.2012	13:15:05	1.210,00	0,770	931,700	ZB00	01	22	35	ARTÍCULOS	NUEVO MATERIAL	FAC		0000000026	4200000046	10		SAGARHER		
000000000003000020	01.01.2012	10.01.2012	13:26:45	1.210,00	0,770	931,700	ZB00	01	22	35	ARTÍCULOS	NUEVO MATERIAL	FAC		0000000026	4200000047	10		SAGARHER		
			13:22:11	0,00	0,000	0,000							RES		0000000026				SAGARHER		Reseteo puntos
			13:29:24	0,00	0,000	0,000							RES		0000000026				SAGARHER		Reseteo puntos



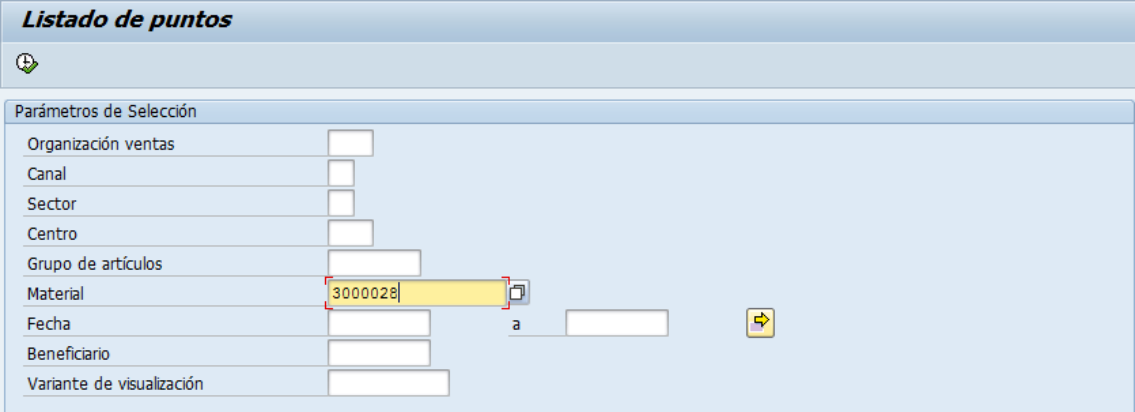
## 9.6 Datos creados y/o actualizados

### Caso de uso 3 – Mostrar Listado puntos filtrando

**Definición:** se mostrarán todos los puntos de todos los beneficiarios que cumplan las condiciones de selección.

## 9.7 Datos de entrada

Filtrando por Material y Beneficiario.



**Listado de puntos**

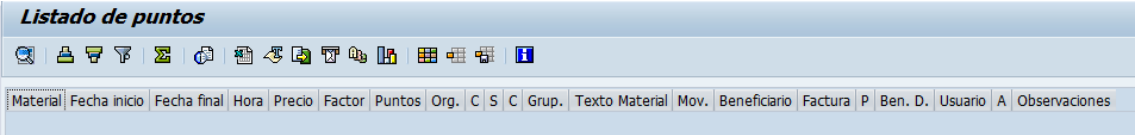
Parámetros de Selección

Organización ventas	<input type="text"/>
Canal	<input type="text"/>
Sector	<input type="text"/>
Centro	<input type="text"/>
Grupo de artículos	<input type="text"/>
Material	3000028
Fecha	<input type="text"/>
Beneficiario	<input type="text"/>
Variante de visualización	<input type="text"/>

## 9.8 Gestión de la información

En el caso que no se encuentren datos, mostrará el informe vacío.

## 9.9 Datos de salida



**Listado de puntos**

Material	Fecha inicio	Fecha final	Hora	Precio	Factor	Puntos	Org.	C	S	C	Grup.	Texto Material	Mov.	Beneficiario	Factura	P	Ben. D.	Usuario	A	Observaciones
----------	--------------	-------------	------	--------	--------	--------	------	---	---	---	-------	----------------	------	--------------	---------	---	---------	---------	---	---------------

## Caso de uso 3 – Mostrar Listado puntos filtrando

**Definición:** se mostrarán todos los puntos de todos los beneficiarios que cumplan las condiciones de selección.

### 9.10 Datos de entrada

Filtrando por Organización de ventas.

**Listado de puntos**

Parámetros de Selección

Organización ventas	ZB00
Canal	
Sector	
Centro	
Grupo de artículos	
Material	
Fecha	
Beneficiario	
Variante de visualización	

### 9.11 Gestión de la información

En el caso que no se encuentren datos, mostrará el informe vacío.

### 9.12 Datos de salida

**Listado de puntos**

Material	Fecha inicio	Fecha final	Hora	Precio	Factor	Puntos	Org.	C	S	C	Grup.	Texto Material	Mov.	Fec.	Beneficiario	Factura	P	B.D	Usuario	A	O
000000000003000020	01.01.2012	10.01.2012	13:15:50	1.210,00	0,770	931,700-	ZB00	01	22	35	ARTÍCULOS	NUEVO MATERIAL	ANU	18.01.2012	0000000026	4203000033	10		SAGARHER	X	
000000000003000020	01.01.2012	10.01.2012	13:15:05	1.210,00	0,770	931,700	ZB00	01	22	35	ARTÍCULOS	NUEVO MATERIAL	FAC	18.01.2012	0000000026	4200000046	10		SAGARHER		
000000000003000020	01.01.2012	10.01.2012	13:26:45	1.210,00	0,770	931,700	ZB00	01	22	35	ARTÍCULOS	NUEVO MATERIAL	FAC	18.01.2012	0000000026	4200000047	10		SAGARHER		

## **E. Plan de pruebas – Catálogo de regalos**

---

### **10 Contenido.**

Este documento recoge el plan de pruebas del Catálogo de regalos.

### **11 Descripción del desarrollo**

El informe de catálogo de regalos se mostrará al usuario en forma de ALV en base a la tabla de actualización de puntos por material de regalo.

### **12 Objetos de desarrollo**

Programa ZMML029\_LISTADO\_REGALOS

Transacción ZMM029\_LISTADO\_REGALOS

Tabla ZMMT040\_PTS\_REGA

### **Caso de uso 1 – Relleno de datos en tabla de actualización**

**Definición:** Los usuarios irán rellenando la tabla de puntos por regalo la cual será utilizada por el informe para mostrar los datos de salida.

#### **12.1 Datos de entrada**

A través de la transacción SM30 se actualiza la tabla ZMMT040\_PTS\_REGA puntos por regalo:

**Actualizar vista de tabla: Acceso**

🔍 Buscar diálogo búsqueda

Tabla/Vista: ZMMT040 PTS\_REGA

Delimitar área de datos

Sin restricciones  
 Indicar condición  
 Variante

**Modificar vista Tabla de datos para puntos por regalo: Resumen**

✏ Entradas nuevas

Tabla de datos para puntos por regalo

Material	S...	Válido de	Validez a	Texto material
50000	V600	01.01.2012	31.12.2012	TELEVISOR REGALO
1000041	V600	01.01.2012	31.12.2012	MATERIAL REGALO
1000050	B560	23.01.2012	30.01.2012	DESCRIPCIÓN MATNR

Entrada 1 de 3

Para realizar una entrada nueva:

**Entradas nuevas: Resumen entradas añadidas**

Tabla de datos para puntos por regalo

Material	Soc.	Válido de	Validez a	Texto material
Material nuevo	H100	01.02.2012	31.12.2013	Material para regalo

## 12.2 Gestión de la información

### 12.3 Datos de salida

Vista de todo el contenido de la tabla de actualización (SE16).

**Data Browser: Tabla ZMMT040\_PTS\_REGA 4 aciertos**

MANDT	MATNR	BUKRS	GUEBG	GUEEN	TEXTM	MAKTX	PTOS
100	000000000000050000	V600	01.01.2012	31.12.2012	TELEVISOR REGALO		200
100	000000000001000041	V600	01.01.2012	31.12.2012	MATERIAL REGALO		150
100	000000000001000050	B560	23.01.2012	30.01.2012	DESCRIPCIÓN MATNR	Denominación material	500
100	MATERIAL NUEVO	H100	01.02.2012	31.12.2013	MATERIAL PARA REGALO		100

### 12.4 Datos creados y/o actualizados

Actualización o alta de entradas en tabla ZMMT040\_PTS\_REGA.

## Caso de uso 2 – Mostrar todo el catalogo de regalos

**Definición:** No se realizan filtros en la pantalla de selección, por tanto el informe deberá sacar todos los regalos existentes en la tabla de puntos regalos (ZMMT040\_PTS\_REGA).

### 12.5 Datos de entrada

A través transacción ZMM029\_LISTADO\_REGALOS

**Listado de regalos**

Pantalla de selección

Material

Texto material

Sociedad  a

## 12.6 Gestión de la información

Se mostrarán todas las entradas en la tabla de puntos regalo (ZMMT040\_PTS\_REGA).

## 12.7 Datos de salida

Informe ALV de salida:

**Listado de regalos**

Selecciones

Material	Soc.	Inicio validez	Fin de validez	Texto material	Texto breve material	Pts
50000	V600	01.01.2012	31.12.2012	TELEVISOR REGALO		200
1000041	V600	01.01.2012	31.12.2012	MATERIAL REGALO		150
1000050	B560	23.01.2012	30.01.2012	DESCRIPCIÓN MATNR	Denominación material	500
MATERIAL NUEVO	H100	01.02.2012	31.12.2013	MATERIAL PARA REGALO		100

## Caso de uso 3 – Mostrar catalogo regalos según filtro

**Definición:** Se realiza filtro por alguno de los campos de la pantalla de selección.

### 12.8 Datos de entrada

A través transacción ZMM029\_LISTADO\_REGALOS

The screenshot shows the 'Listado de regalos' selection screen. It features a 'Pantalla de selección' section with three input fields: 'Material' containing '5000', 'Texto material', and 'Sociedad' containing 'a'. Each field has a search icon to its right.

### 12.9 Gestión de la información

Se mostrarán todas las entradas en la tabla de puntos regalo (ZMMT040\_PTS\_REGA) que cumplan el filtro de selección.

### 12.10 Datos de salida

Informe ALV de salida:

The screenshot shows the ALV output table for 'Listado de regalos'. The table has the following columns: Material, Soc., Inicio validez, Fin de validez, Texto material, Denomin., and Pts. The first row contains the data: 50000, V600, 01.01.2012, 31.12.2012, TELEVISOR REGALO, and 200.

Material	Soc.	Inicio validez	Fin de validez	Texto material	Denomin.	Pts
50000	V600	01.01.2012	31.12.2012	TELEVISOR REGALO		200

## Caso de uso 4 – No se encuentran entradas en catálogo regalos

**Definición:** Se realiza filtro pero no se encuentran entradas en catalogo regalos.

### 12.11 Datos de entrada

A través transacción ZMM029\_LISTADO\_REGALOS

**Listado de regalos**

Pantalla de selección

Material	500005			
Texto material				
Sociedad		a		

### 12.12 Gestión de la información

Se mostrarán todas las entradas en la tabla de puntos regalo (ZMMT040\_PTS\_REGA) que cumplan el filtro de selección.

### 12.13 Datos de salida

Informe ALV de salida: no se encuentran entradas.

**Listado de regalos**

Material	Fecha inicio	Fecha final	Texto mat.	Des.	Puntos
----------	--------------	-------------	------------	------	--------



## F. Plan de pruebas – Extracto puntos formulario

---

### 13 Contenido.

Este documento recoge el plan de pruebas del programa que genera un smartform mediante una pantalla de selección.

### 14 Descripción del desarrollo

Se seleccionarán los datos a tratar en la pantalla de selección.

### 15 Objetos de desarrollo

Programa: ZMMS002\_CREAR\_FORM\_MOVS

Transacción: Z030\_EXTRACTO\_FORM

Smartform: ZMMS003\_FORMULARIO\_MOVS

### Caso de uso – Obtener movimientos para beneficiario, organización de ventas y periodo.

**Definición:** Se recogerán los movimientos de un determinado beneficiario para una determinada organización de ventas y un determinado periodo.

#### 15.1 Datos de entrada

Parámetros de selección	
Organización de ventas	H100
Beneficiario	26
Periodo	16.02.2012

## 15.2 Datos de salida

ADMINISTRACION VENTAS:			
Dirección de correo de la empresa			
<b>Movimientos y Saldo de su cuenta de puntos</b>			
<b>Org. Ventas</b>	<b>Id. Beneficiario</b>	<b>Periodo</b>	
H100	26	16.02.2012	
			Dirección de correo del cliente
<i>Rogamos nos comuniquen cualquier cambio de domicilio de correspondencia remitiendo este cupón a la dirección arriba indicada.</i>			
<b>Información</b>			
<b>Saldo Anterior</b>	<b>Puntos Obtenidos</b>	<b>Puntos Utilizados</b>	<b>Saldo Actual</b>
0	3.300	0	3.300
<b>Descripción</b>	<b>Importe</b>	<b>Moneda</b>	<b>Puntos</b>
4200000051 Factura Orden de pago			
3000020 SUMINISTRO FUERA DE HORARIO	1.100,00	EUR	3.300
Tipo de movimiento: Reseteo de puntos			56
Tipo de movimiento: Traspaso de puntos			11-
4203000049 Factura Anulación			
3000020 SUMINISTRO FUERA DE HORARIO	121,00	EUR	592-
3000020 SUMINISTRO FUERA DE HORARIO	132,00	EUR	645-
4200000050 Factura Orden de pago			
3000020 SUMINISTRO FUERA DE HORARIO	121,00	EUR	592
3000020 SUMINISTRO FUERA DE HORARIO	132,00	EUR	645
Tipo de movimiento: Traspaso de puntos			45-

## **G. Plan de pruebas – Extracto de puntos**

---

### **16 Contenido.**

Este documento recoge el plan de pruebas del programa de extracto de puntos para descargar un fichero que para un beneficiario, Org. Ventas, en un periodo, muestre sus movimientos.

### **17 Descripción del desarrollo**

Se seleccionarán los datos a tratar en la pantalla de selección, aparece un ALV jerárquico:

- Procesado correctamente: Se muestran aquellos que se hayan descargado a fichero.
- Procesado incompleto: Se muestran aquellos que no se hayan descargado a fichero.

### **18 Objetos de desarrollo**

Programa: ZMMS001\_EXTRACTO\_DE\_PUNTOS

Transacción:

Tabla de actualización de datos: ZMMT044\_FIC\_FORM

## Caso de uso 1 – Procesado correctamente

**Definición:** Se quiere obtener en el ALV aquellos que ya se han descargado.

### 18.1 Datos de entrada

Selección por fecha y hora			
Fecha de creación	22.02.2012	a	
Hora	10:46:02	a	00:00:00
Usuario	NOPENBAR	a	
Criterios Selección SAP			
Organización de ventas	H100	a	
Beneficiario		a	
Periodo	29.02.2012		
Seleccione un Tipo de Proceso			
<input checked="" type="checkbox"/>	Procesado Correctamente		
<input type="checkbox"/>	Procesado Incompleto		

### 18.2 Gestión de la información

Nos mostrará toda la información de la tabla de extracto de puntos, donde el campo enviado esté a X.

Car.	Solic.	OrgVt	Fecha
Fecha	Enviado	Registro	Contenido
<input checked="" type="checkbox"/>	26	H100	16.02.2012
<input checked="" type="checkbox"/>	27	H100	16.02.2012
<input checked="" type="checkbox"/>	1212	H100	10.02.2012

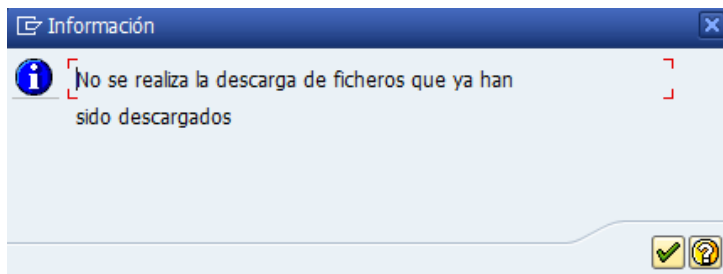
Car. Solic. OrgVt Fecha			
Fecha	Enviado	Registro	Contenido
<input checked="" type="checkbox"/> 26 H100 16.02.2012			
<input checked="" type="checkbox"/> 27 H100 16.02.2012			
16.02.2012	<input checked="" type="checkbox"/>	CCAB	Hympsa H100
16.02.2012	<input checked="" type="checkbox"/>	DATC	0000000027
16.02.2012	<input checked="" type="checkbox"/>	DATF	20120216
16.02.2012	<input checked="" type="checkbox"/>	DETF	Tipo de movimiento: Recepción de puntos 0000000027
16.02.2012	<input checked="" type="checkbox"/>	DETF	Puntos movimiento 11
16.02.2012	<input checked="" type="checkbox"/>	DETF	Tipo de movimiento: Recepción de puntos 0000000027
16.02.2012	<input checked="" type="checkbox"/>	DETF	Puntos movimiento 45
16.02.2012	<input checked="" type="checkbox"/>	DFIS	
16.02.2012	<input checked="" type="checkbox"/>	PTOS	0 56 0 56
16.02.2012	<input checked="" type="checkbox"/>	TEXT	
<input checked="" type="checkbox"/> 1212 H100 10.02.2012			
10.02.2012	<input checked="" type="checkbox"/>	DATF	20120210
10.02.2012	<input checked="" type="checkbox"/>	PTOS	0 20- 0 20-
10.02.2012	<input checked="" type="checkbox"/>	TEXT	
10.02.2012	<input checked="" type="checkbox"/>	DETF	Tipo de movimiento: Ajuste manual de puntos negativos 1212
10.02.2012	<input checked="" type="checkbox"/>	DETF	Puntos movimiento 10
10.02.2012	<input checked="" type="checkbox"/>	DETF	Tipo de movimiento: Traspaso de puntos 1212
10.02.2012	<input checked="" type="checkbox"/>	DETF	Puntos movimiento 60-
10.02.2012	<input checked="" type="checkbox"/>	DETF	Tipo de movimiento: Recepción de puntos 1212
10.02.2012	<input checked="" type="checkbox"/>	DETF	Puntos movimiento 20
10.02.2012	<input checked="" type="checkbox"/>	DETF	Tipo de movimiento: Ajuste manual de puntos positivos 1212
10.02.2012	<input checked="" type="checkbox"/>	DETF	Puntos movimiento 10
10.02.2012	<input checked="" type="checkbox"/>	CCAB	Hympsa H100
10.02.2012	<input checked="" type="checkbox"/>	DFIS	
10.02.2012	<input checked="" type="checkbox"/>	DATC	1212

Aparecerán el beneficiario 26, el 27, y el 1212 que en el periodo 29.02.2012, han sido descargados.

### 18.3 Datos de salida



Al estar en el caso de "Procesado correctamente" no se permite la opción de descargar a fichero, puesto que ya han sido descargados con anterioridad.



## Caso de uso 2 – Procesado incompleto

**Definición:** Se quiere obtener en el ALV aquellos que no se han descargado.

### 18.4 Datos de entrada

Selección por fecha y hora			
Fecha de creación	22.02.2012	a	
Hora	10:46:02	a	00:00:00
Usuario	NOPENBAR	a	

Criterios Selección SAP			
Organización de ventas	H100	a	
Beneficiario		a	
Periodo	29.02.2012		

Seleccione un Tipo de Proceso	
<input type="checkbox"/> Procesado Correctamente	
<input checked="" type="checkbox"/> Procesado Incompleto	

### 18.5 Gestión de la información

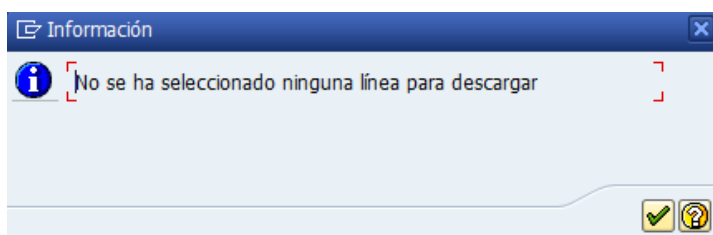
Car.	Solic.	OrgVt	Fecha
			Fecha Enviado Registro Contenido
<input checked="" type="checkbox"/>	26	H100	29.02.2012
<input type="checkbox"/>	27	H100	29.02.2012
<input type="checkbox"/>	1212	H100	29.02.2012

Aparecen aquellos que no se han descargado.

### 18.6 Datos de salida

Al estar en el caso de "Preparado incompleto" se permite la opción de descargar a fichero, puesto que no han sido descargados con anterioridad.

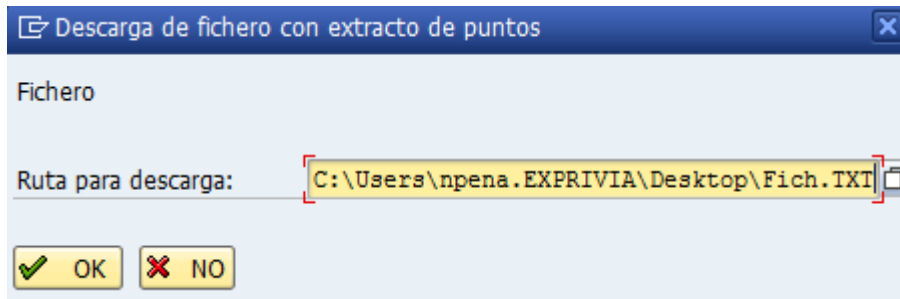
Si no marcamos ningún beneficiario para descargar, aparecerá un pop-up que avisará de que no se ha seleccionado ninguna línea para descargar a fichero.



Marcamos para descargar el beneficiario 26:

Car.	Solic.	OrgVt	Fecha
Fecha	Enviado	Registro	Contenido
<input checked="" type="checkbox"/>	26	H100	29.02.2012
<input type="checkbox"/>	27	H100	29.02.2012
<input type="checkbox"/>	1212	H100	29.02.2012

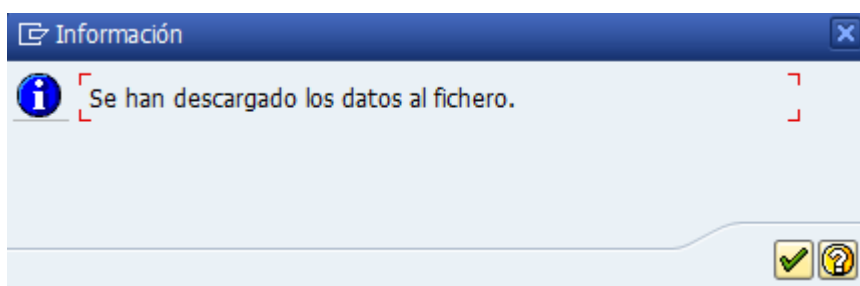
Si pinchamos en el botón de guardar:



Nos aparece una dynpro a modo de pop-up para almacenar dónde se quiere guardar el fichero que se va a crear. Tiene asociado un *matchcode* para que sea más cómoda la forma de decir dónde ha de guardarse.

Al presionar el botón "OK" se almacena el fichero en la ruta especificada.

(En caso de presionar el botón "NO", se vuelve a la pantalla de selección).



Aparece un pop-up que nos informa de que el fichero se ha descargado correctamente.

## 18.7 Datos creados y/o actualizados

Fichero creado en el escritorio con contenido:

.-

FICHERO.TXT	
1	CCAB Hympsa H100
2	DFIS JUAN DEL POZO BUENO/CRM B° KATAZPEGI. 10 31770  LESACA
3	DATC 0000000026
4	DATF 20120229
5	PTOS 0  3300  0  3300
6	TEXT
7	DETF 4200000051 Factura Orden de pago 0000000026
8	DETF 00000000003000020 SUMINISTRO FUERA DE HORARIO   1.100,00 EUR 3.300
9	DETF  Tipo de movimiento: Reseteo de puntos 0000000026
10	DETF Puntos movimiento     56
11	DETF  Tipo de movimiento: Traspaso de puntos 0000000026
12	DETF Puntos movimiento     11-
13	DETF 4203000049 Factura Anulación 0000000026
14	DETF 00000000003000020 SUMINISTRO FUERA DE HORARIO   132,00 EUR 645-
15	DETF 00000000003000020 SUMINISTRO FUERA DE HORARIO   121,00 EUR 592-
16	DETF 4200000050 Factura Orden de pago 0000000026
17	DETF 00000000003000020 SUMINISTRO FUERA DE HORARIO   132,00 EUR 645
18	DETF 00000000003000020 SUMINISTRO FUERA DE HORARIO   121,00 EUR 592
19	DETF  Tipo de movimiento: Traspaso de puntos 0000000026
20	DETF Puntos movimiento     45-
21	

Tabla actualizada ZMMT044\_FIC\_FORM



## Caso de uso 3 – Procesado correctamente y procesado incompleto

**Definición:** Se quiere obtener en el ALV aquellos que se han descargado y que no se han descargado.

### 18.8 Datos de entrada

Selección por fecha y hora			
Fecha de creación	22.02.2012	a	<input type="text"/>
Hora	10:46:02	a	00:00:00
Usuario	NOPEBAR	a	<input type="text"/>
Criterios Selección SAP			
Organización de ventas	H100	a	<input type="text"/>
Beneficiario	<input type="text"/>	a	<input type="text"/>
Periodo	29.02.2012		
Seleccione un Tipo de Proceso			
<input checked="" type="checkbox"/>	Procesado Correctamente		
<input checked="" type="checkbox"/>	Procesado Incompleto		

### 18.9 Gestión de la información

Car.	Solic.	OrgVt	Fecha
Fecha	Enviado	Registro	Contenido
<input checked="" type="checkbox"/>	26	H100	16.02.2012
<input type="checkbox"/>	26	H100	29.02.2012
<input checked="" type="checkbox"/>	27	H100	16.02.2012
<input type="checkbox"/>	27	H100	29.02.2012
<input checked="" type="checkbox"/>	1212	H100	10.02.2012
<input type="checkbox"/>	1212	H100	29.02.2012

Aparecen aquellos que se han descargado y que no se han descargado.

### 18.10 Datos de salida

Nos encontramos con que tenemos enviados para el beneficiario 26, 27 y 1212 de la Org. Ventas H100 en los periodos 16.02.2012 y 10.02.2012.

Car. Solic. OrgVt Fecha			
Fecha	Enviado	Registro	Contenido
<input type="checkbox"/> 26	H100	29.02.2012	
<input checked="" type="checkbox"/> 27	H100	16.02.2012	
16.02.2012	<input checked="" type="checkbox"/>	CCAB	Hympsa H100
16.02.2012	<input checked="" type="checkbox"/>	DATC	0000000027
16.02.2012	<input checked="" type="checkbox"/>	DATF	20120216
16.02.2012	<input checked="" type="checkbox"/>	DETF	Tipo de movimiento: Recepción de puntos 0000000027
16.02.2012	<input checked="" type="checkbox"/>	DETF	Puntos movimiento 11
16.02.2012	<input checked="" type="checkbox"/>	DETF	Tipo de movimiento: Recepción de puntos 0000000027
16.02.2012	<input checked="" type="checkbox"/>	DETF	Puntos movimiento 45
16.02.2012	<input checked="" type="checkbox"/>	DFIS	
16.02.2012	<input checked="" type="checkbox"/>	PTOS	0 56 0 56
16.02.2012	<input checked="" type="checkbox"/>	TEXT	
<input type="checkbox"/> 27	H100	29.02.2012	
29.02.2012	<input type="checkbox"/>	CCAB	Hympsa H100
29.02.2012	<input type="checkbox"/>	DFIS	
29.02.2012	<input type="checkbox"/>	DATC	0000000027
29.02.2012	<input type="checkbox"/>	DATF	20120229
29.02.2012	<input type="checkbox"/>	PTOS	0 181 0 181
29.02.2012	<input type="checkbox"/>	TEXT	
29.02.2012	<input type="checkbox"/>	DETF	Tipo de movimiento: Ajuste manual de puntos positivos 0000000027
29.02.2012	<input type="checkbox"/>	DETF	Puntos movimiento 125
29.02.2012	<input type="checkbox"/>	DETF	Tipo de movimiento: Recepción de puntos 0000000027
29.02.2012	<input type="checkbox"/>	DETF	Puntos movimiento 11
29.02.2012	<input type="checkbox"/>	DETF	Tipo de movimiento: Recepción de puntos 0000000027
29.02.2012	<input type="checkbox"/>	DETF	Puntos movimiento 45
<input checked="" type="checkbox"/> 1212	H100	10.02.2012	

Se marca el 27 para descarga.

Como en el caso anterior se introduce en el pop-up el fichero en el que se quiere descargar el fichero y como resultado de ello, al volver a ejecutar con los mismos datos de la pantalla de selección se observa el cambio.

Sólo se descargará aquel que tenga sus campos enviado a ' ', puesto que aquellos que lo tengan a 'X' ya habrán sido descargados con anterioridad.

<input checked="" type="checkbox"/> 27	H100	29.02.2012	
29.02.2012	<input type="checkbox"/>	CCAB	Hympsa H100
29.02.2012	<input type="checkbox"/>	DFIS	
29.02.2012	<input type="checkbox"/>	DATC	0000000027
29.02.2012	<input type="checkbox"/>	DATF	20120229
29.02.2012	<input type="checkbox"/>	PTOS	0 181 0 181
29.02.2012	<input type="checkbox"/>	TEXT	
29.02.2012	<input type="checkbox"/>	DETF	Tipo de movimiento: Ajuste manual de puntos positivos 0000000027
29.02.2012	<input type="checkbox"/>	DETF	Puntos movimiento 125
29.02.2012	<input type="checkbox"/>	DETF	Tipo de movimiento: Recepción de puntos 0000000027
29.02.2012	<input type="checkbox"/>	DETF	Puntos movimiento 11
29.02.2012	<input type="checkbox"/>	DETF	Tipo de movimiento: Recepción de puntos 0000000027
29.02.2012	<input type="checkbox"/>	DETF	Puntos movimiento 45

```

FICH.TXT
1  CCAB|Hympsa|H100|||||
2  DFIS|||||||
3  DATC|0000000027|||||
4  DATF|20120229|||||
5  PTOS|0 |181 |0 |181 |||
6  TEXT|||||||
7  DETF||Tipo de movimiento: Ajuste manual de puntos positivos|0000000027|||||
8  DETF|Puntos movimiento||||||125
9  DETF||Tipo de movimiento: Recepción de puntos|0000000027|||||
10 DETF|Puntos movimiento||||||11
11 DETF||Tipo de movimiento: Recepción de puntos|0000000027|||||
12 DETF|Puntos movimiento||||||45
13
    
```

### 18.11 Datos creados y/o actualizados

Este cambio a su vez queda reflejado en la tabla ZMMT044\_FIC\_FORM:

100	H100	0000000027	DETF	10	16.02.2012	X	Puntos movimiento      45
100	H100		DFIS	2		X	
100	H100		PTOS	5		X	0  56  0  56
100	H100		TEXT	6		X	
100	H100		CCAB	1	29.02.2012	X	Hympsa H100
100	H100		DATC	3		X	0000000027
100	H100		DATF	4		X	20120229
100	H100		DETF	7		X	Tipo de movimiento: Ajuste manual de puntos positivos 0000000027
100	H100		DETF	8		X	Puntos movimiento      125
100	H100		DETF	9		X	Tipo de movimiento: Recepción de puntos 0000000027
100	H100		DETF	10		X	Puntos movimiento      11
100	H100		DETF	11		X	Tipo de movimiento: Recepción de puntos 0000000027
100	H100		DETF	12		X	Puntos movimiento      45
100	H100		DFIS	2		X	
100	H100		PTOS	5		X	0  181  0  181
100	H100		TEXT	6		X	