

2015

Memoria Trabajo Final de Carrera



Vanesa Callejo García
Consultora: Humi Guill

Prueba de Evaluación Continua
15/06/2015

Indice

1. INTRODUCCION.....	5
2. Descripción de la empresa MundoBio	6
3. Plan del Proyecto	7
3.1. Planificación del proyecto	7
4. Plan de proyecto (versión completa)	9
5. Descripción de BigData y Cloud	11
5.1. SAP HANA	11
5.2. SAP Simple Finance	12
6. Alcance del proyecto	14
7. Estructura de la empresa	15
3.2 Datos maestros	15
4 Datos maestros	16
5 Descripción de los Procesos de la gestión de la contabilidad	20
8. Descripción Técnica de la solución SAP HANA para la empresa MundoBio	31
8.1. Arquitectura SAP HANA	32
8.2. Componentes de la Arquitectura que tendrá que instalar MundoBio	35
9. Descripción SAP HANA con Sap Simple Finance	41
10. Ventajas en Contabilidad y Finanzas.....	42
11. Bibliografía	47

1. INTRODUCCION

El objetivo del presente Trabajo Final de Carrera consiste en realizar un estudio de investigación con el objetivo de implantar el software más novedoso de la empresa SAP en concreto *SAP Simple Finance* combinado con la arquitectura de *SAP HANA*. El proyecto presenta la misión, visión y objetivos de la organización MundoBio describiendo su plan estratégico en el corto y medio plazo, identificando así la necesidad de implementar la nueva arquitectura y base de datos del producto más novedoso de SAP.

Esta propuesta de proyecto contiene todos los detalles referentes a los procesos que se gestionan en la empresa MundoBio. La evaluación financiera corrobora la rentabilidad y fiabilidad del proyecto, habiéndose realizado minuciosos análisis y estudios. El tiempo estimado para la puesta en marcha del proyecto es de cinco meses después de la aceptación de este.

Como primer paso se realizará el análisis funcional de las áreas de la organización MundoBio lo que nos permitirá identificar las áreas funcionales involucradas en la implantación integral del sistema Simple Finance. Para ello se hará énfasis en conocer y documentar las necesidades de la organización por sub áreas contables con el objeto de elaborar los requerimientos o especificaciones técnicas del sistema integral.

La metodología que se utilizará para la implantación del módulo es ASAP que es un acrónimo para la metodología “*AcceleratedSAP*”, desarrollada por SAP AG para la ejecución de proyectos de implementación de sus soluciones de software. El nombre “*AcceleratedSAP*” pretende dar a entender la posibilidad de realizar implementaciones en tiempos cortos (por el juego de palabras con “*As Soon As Possible*”), a diferencia de lo que había estado sucediendo cuando las implementaciones se realizaban sin una metodología estándar, cuando se dibujaban proyectos que abarcaban años de trabajo, sin entregables definidos, dejando sin cubrir las expectativas de los clientes o empresas que adoptaban las soluciones, lo cual generaba un ambiente adverso en los proyectos en cuestión.

2. Descripción de la empresa MundoBio

La empresa que nos acomete en este proyecto es MundoBio que es una de las mayores productoras de productos biológicos en España. Cuenta con unas instalaciones de más de 10.000 m², distribuidos entre las secciones de Alimentación, Bebidas, Productos frescos, Droguería y Perfumería.

La empresa es consciente que en el panorama empresarial actual, plagado de incertidumbres, resulta fundamental tomar decisiones en tiempo real y poder hacerlo en cualquier lugar y en cualquier momento. Para ello es imprescindible poder acceder a información completamente actualizada y fundada que permita introducir los cambios necesarios en la operativa de negocio. Ganar en agilidad, innovación y velocidad y convertir los datos en una ventaja competitiva se han convertido en un imperativo para las empresas porque es la única forma de poder responder a los desafíos que se les presentan actualmente.

Un informe de Oxford Economics pone de manifiesto las ventajas que tiene para las empresas poder trabajar en tiempo real: algunos ejecutivos de MundoBio participaron al estudio y señalaron que esperaban obtener un aumento del 28% de los beneficios gracias a la implementación de prácticas empresariales en tiempo real. Por otro lado, según un estudio de Gartner, Business Intelligence y movilidad son las principales prioridades de los CIOs para 2015 y como no sería de esperar también del CIO de la empresa MundoBio.

La empresa MundoBio apuesta por SAP HANA principalmente porque ya posee un sistema SAP. Por lo que respecta a SAP HANA, las aplicaciones de movilidad y las analíticas empresariales son tres de los pilares de la oferta de SAP que están transformando el modo en el que se gestionan las empresas, al acelerar los procesos de toma de decisiones hasta convertirlas en organizaciones en tiempo real. Sobre estos tres ejes girará el Foro de Innovación que contará con una sesión plenaria y con tres sesiones paralelas divididas por cada uno de esos tres pilares. En las sesiones, directivos de SAP y de sus partners expondrán los beneficios que proporcionan y las últimas novedades introducidas. Además, clientes de la compañía usuarios de esas tecnologías ofrecerán su testimonio y explicarán cómo les han ayudado a transformar sus negocios, al permitirles tomar decisiones en un abrir y cerrar de ojos para poder reaccionar ante las amenazas y aprovechar las oportunidades en el mismo instante en el que se presentan. El testimonio de los clientes irá acompañado del de los partners que han desarrollado los proyectos.

Miles de compañías de todo el mundo ejecutan sus procesos financieros confiando en las soluciones de SAP, por lo que este lanzamiento representa una nueva era de agilidad, flexibilidad y simplicidad. Los CFO y departamentos financieros ahora pueden ganar peso en su papel estratégico en el impulso de la evolución del negocio con análisis y planificación de capacidades en tiempo real, y todo desde la nube.

3. Plan del Proyecto

3.1. Planificación del proyecto

La metodología que se utilizara durante la implementación del proyecto en la empresa MundoBio se basa en las actividades definidas en una *Roadmap* (Hoja de ruta). El *Roadmap* de implementación (o Implementation Roadmap) que usaremos será el más común de todos, y dividirá las actividades y tareas en las siguientes cinco fases principales:

Fase 1: Preparación Inicial (Initial Preparation)

Durante esta fase, el objetivo es estudiar los fundamentos principales del producto Finance Simple.

Fase 2: Mapa de procesos (Business Blueprint)

El propósito de esta fase de Planos del Negocio (Business Blueprint) es entender las metas del cliente y determinar los procesos de negocio necesarios para cumplir las mismas.

Este Plano consistirá en un documento escrito con la explicación de todos los procesos gestionados por parte del departamento de contabilidad, también se incluirá un diagrama con el detalle de cómo se estructuran estos procesos y las relaciones entre ellos. Con la elaboración de los Planos se finalizará el alcance detallado del proyecto.

Fase 3: Realización (Realization)

En esta fase, normalmente se configuran los procesos de negocio definidos en la fase anterior. Por lo que en esta fase el objetivo será detallar las parametrizaciones que se tendrían que llevar a cabo para la implementación de la solución sin llegar a realizarlas.

Fase 4: Preparación final (Final preparation)

Normalmente en los proyectos SAP el propósito básico de la fase de Preparación Final es terminar las pruebas finales del sistema, entrenar a los usuarios finales y llevar los datos y el sistema a un

ambiente productivo. Las pruebas finales al sistema consisten en probar los procedimientos y programas de conversión y reportes especiales para fines legales y fiscales, probar los programas de interfaz a los sistemas actuales.

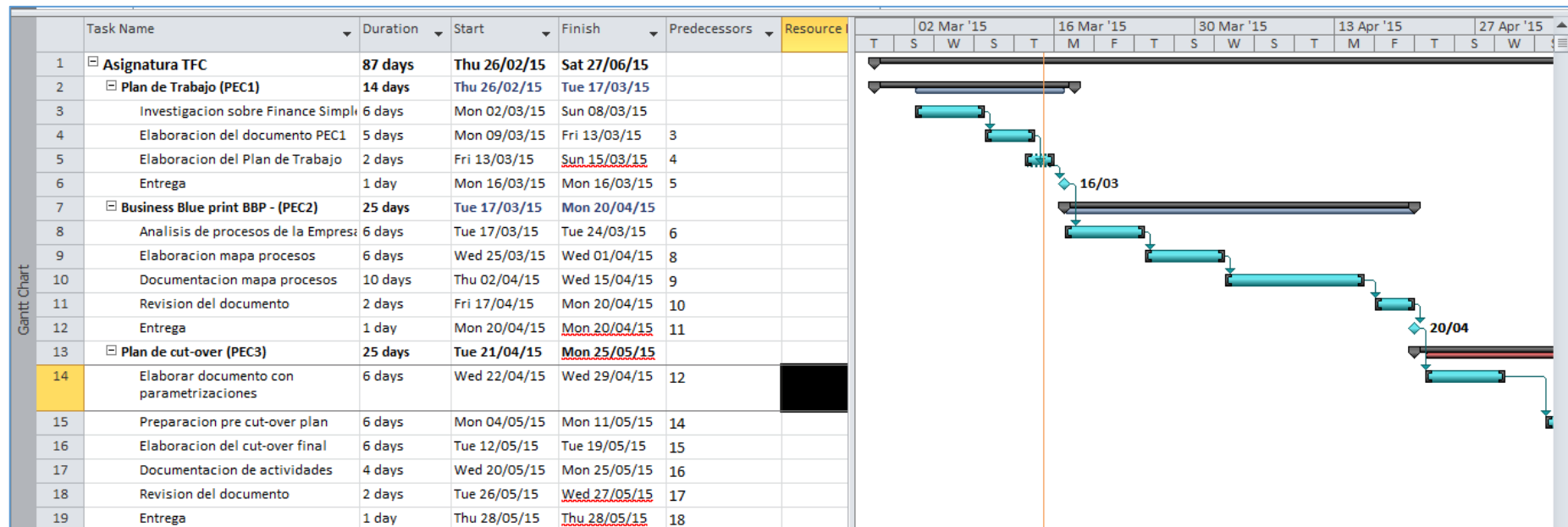
Otro propósito de esta fase es crear una estrategia para la Puesta en Marcha. Este plan específicamente identifica la estrategia de conversión de datos, procedimientos iniciales de auditoria y una estructura de soporte al equipo del proyecto.

Fase 5: Inicio y soporte post-productivo (Go Live and Support).

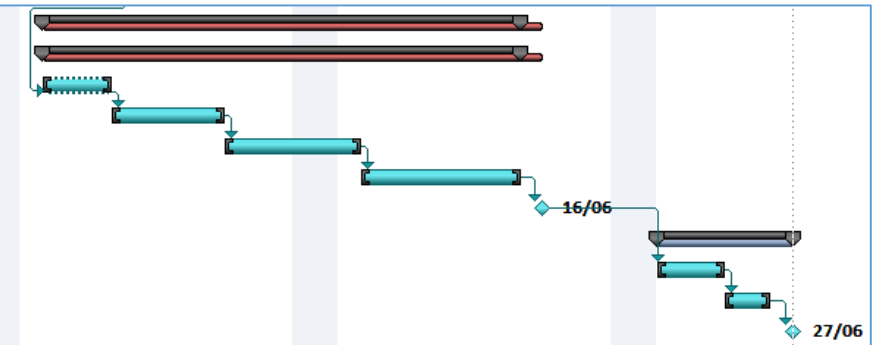
Inmediatamente después de la puesta en marcha, el sistema deberá ser revisado y afinado para asegurar que el entorno del negocio está completamente soportado. Este proceso involucra no solamente el verificar la precisión de las transacciones del negocio, sino también, entrevistar informalmente a los usuarios para verificar que sus necesidades hayan sido satisfechas.

4. Plan de proyecto (versión completa)

A continuación se incluye el plan de trabajo que describe, de forma clara el problema que pretende resolver el proyecto, el trabajo concreto que se llevará a cabo y su descomposición en tareas e hitos temporales.



20	Memoria	15 days	Tue 26/05/15	Mon 15/06/15	
21	Elaboracion sintesis memoria	15 days	Tue 26/05/15	Mon 15/06/15	
22	Comprension caso presentado	3 days	Tue 26/05/15	Thu 28/05/15	19
23	Detalle metodologia utilizada	3 days	Fri 29/05/15	Tue 02/06/15	22
24	Detalle resolucion del problema	4 days	Wed 03/06/15	Mon 08/06/15	23
25	Revison de la memoria	5 days	Tue 09/06/15	Mon 15/06/15	24
26	Entrega	1 day	Tue 16/06/15	Tue 16/06/15	25
27	Tribunal	6 days	Mon 22/06/15	Sat 27/06/15	
28	Elaboracion presentacion virtual	3 days	Mon 22/06/15	Wed 24/06/15	26
29	Revison del documento	2 days	Thu 25/06/15	Fri 26/06/15	28
30	Entrega	1 day	Sat 27/06/15	Sat 27/06/15	29



5. Descripción de BigData y Cloud

Las actuales herramientas para el análisis que utiliza hoy en día la empresa MundoBio se basan en la utilización de extractores que replican datos de los sistemas transaccionales, y su posterior modelización en complejas estructuras n-dimensionales, que alimentarán las herramientas de análisis de Business Intelligence.

Dependiendo de la cantidad de datos provenientes de los sistemas fuente y la complejidad de las “queries”, la carga de procesamiento y los tiempos de esta metodología convencional pueden ser muy limitantes. Por ejemplo, la empresa MundoBio hoy en día posee una base de datos en su BW de 6 o 7 terabytes, y necesitan procesamiento de horas para construir un “cubo”.

5.1. SAP HANA

SAP HANA se postula como una solución a este problema, SAP HANA es una plataforma integrada (hardware + software) que combina innovadoras tecnologías de base de datos, con la modalidad de procesamiento “in-memory”, para soportar una nueva generación de aplicaciones de altísima performance, entre las que se destacan las herramientas analíticas con la promesa de lograr respuestas en tiempo real.

En realidad, SAP HANA es la respuesta de SAP a la nueva tendencia de “in-memory computing” que describo más abajo, desarrollado en conjunto con sus clientes y socios comerciales. En principio, por sus características, las aplicaciones de *Business Intelligence* son el primer target de la tecnología SAP HANA, que promete velocidades de procesamiento miles de veces más eficientes que las actuales.

Una de las tendencias tecnológicas que en los últimos tiempos está en alza es la virtualización. Podríamos decir que la virtualización consiste en crear un recurso lógico basado en un recurso físico que le da soporte. O dicho de otra manera, tener varios ordenadores que podemos utilizar de forma independiente dentro de un mismo hardware o equipo físico. La virtualización tiene distintas posibilidades de uso en la empresa por ejemplo una de las más nominadas últimamente es la migración de aplicaciones informáticas a la nube, técnicamente la nube, que viene del inglés Cloud computing, es el nombre que se le dio al procesamiento y almacenamiento masivo de datos en servidores que alojan la información del usuario. Esto significa que hay servicios, algunos gratuitos y otros de pago, que guardan los archivos como información en Internet.

La idea detrás de todo esto nace en el acceso instantáneo y en todo momento a los datos esté donde esté el usuario y a través tanto de dispositivos móviles (teléfonos inteligentes, tabletas, etc.), como de computadoras de escritorio o notebooks. Además la nube no ha sido diseñada para personas expertas en tecnología, sino para el usuario final que tiene la necesidad de resolver las cosas de manera rápida y simple.

En los últimos años las PYMES han ido cogiendo más confianza en estas soluciones; primero empezaron externalizando el correo corporativo, siguieron con un CRM en el Cloud y muchas de ellas ya están confiando en una solución de Recursos Humanos (RRHH).

La tendencia del mercado y de consecuencia de las empresas en estos momentos es plantearse la externalización del “Corazón” de la empresa, el ERP. Hay varias alternativas para llevar a cabo dicho proceso; la mayoría de las soluciones del mercado que se ofrecen hoy en día son en modalidad Cloud, pero la alternativa más coherente (si se apuesta por la nube) es la de apostar por un ERP que sea “nativo” para Cloud como en el caso de SAP Business *ByDesign*.

Antes de pasar a explicar cuáles son las ventajas de implantar un ERP en la nube se pasa a enumerar las desventajas de este tipo de soluciones, aunque realmente no son desventajas sino decisiones que se deben adoptar en el seno de la empresa para poder implantar con éxito un ERP en la nube como SAP Business *ByDesign*.

- Se debe confiar en los proveedores de comunicaciones y de *Cloud* y aceptar que casi con toda seguridad los datos están más seguros con ellos que en nuestra propia empresa.
- Hay que adoptar los procesos estándares del ERP y no tratar de combatir contra ellos.
- Las adaptaciones deben ser mínimas y solo cuando sean vitales para el negocio.

Las principales ventajas de un ERP en la nube son las siguientes:

- Externalización del hardware, copias de seguridad, actualizaciones del producto y de la base de datos.
- Pago por uso y flexibilidad para crecer y decrecer en número de usuarios.
- Aplicar *las* mejores prácticas de uso y procesos estandarizados
- Acceso desde cualquier sitio, en cuanto solo se necesita un navegador.

Dentro de los ERP en *Cloud*, SAP Business *ByDesign* (*ByD*) aporta como puntos diferenciales la implementación de los mejores procesos de negocio y la robustez y escalabilidad de los productos SAP.

SAP *ByD* está disponible actualmente para ejecutarse en la base de datos de HANA. La solución se puede ejecutar en un computador con conexión a internet y un navegador, mientras que el software y la información son almacenados en servidores *host*. Las soluciones empresariales son entregadas como un servicio *on-demand* a través de una conexión segura de internet y un navegador web estándar.

5.2. SAP Simple Finance

Al interno de las soluciones propuestas por SAP *ByD* se encuentra el paquete SAP Simple Finance, que comprende un conjunto de soluciones para llevar la simplicidad de la nube de SAP a las empresas y a sus procesos contables. SAP como líder en soluciones financieras en las últimas décadas, ha trabajado estrechamente con algunos clientes con la finalidad de identificar las tareas

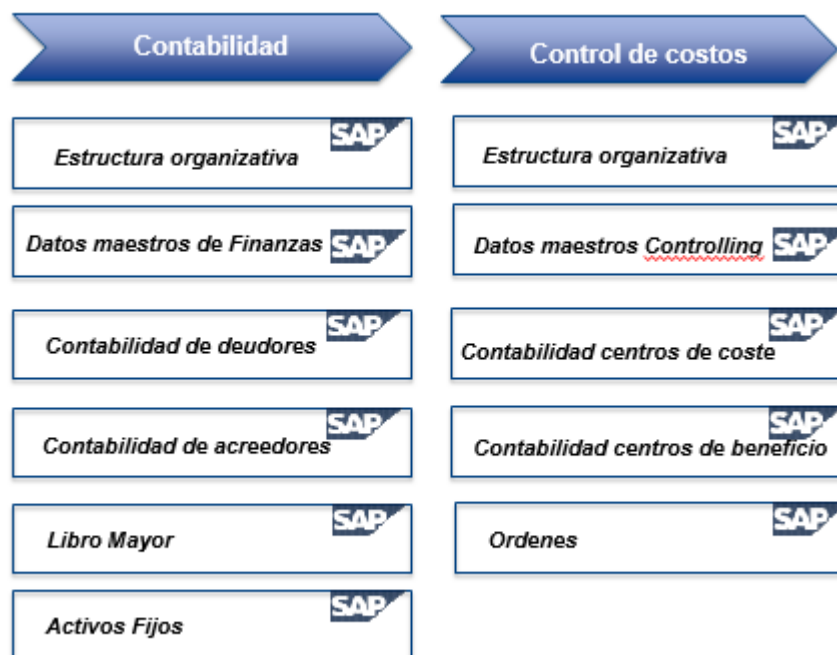
más complejas en el área contable intentando que sean más fáciles de consumir y realizar. El resultado es *SAP Finanzas Simple*, basado en *SAP HANA Enterprise Cloud*.

SAP Simple Finance aprovecha al máximo la plataforma SAP HANA, ofreciendo una interfaz muy moderna que permite al usuario un fácil. Por otra parte el nuevo software de finanzas está diseñado para ayudar a los directores financieros a acelerar su transformación de las finanzas y entregar resultados estratégicos para su negocio. Con estas soluciones integradas, los departamentos de finanzas pueden ejecutar sus procesos críticos en tiempo real - incluyendo la planificación, análisis, contabilidad, consolidación, tesorería, operaciones financieras de riesgo y cumplimiento - en una nube realmente fiable y segura.

SAP Simple Finance son un conjunto de soluciones que lleva la simplicidad de la nube a SAP Cloud potencia por SAP HANA a los departamentos financieros. La compañía ha colaborado estrechamente con los clientes para identificar las tareas más complejas en el ámbito financiero y simplificarlas para su consumo y cumplimiento. El resultado es SAP Simple Finance, una solución basada en SAP HANA Enterprise Cloud, que proporciona conocimientos y puntos de vista en tiempo real a los CFO y departamentos financieros para que puedan transformar sus negocios.

6. Alcance del proyecto

A continuación se enumeran los procesos que forman parte del alcance del proyecto:



Imàgen 1 - Mapa de procesos

7. Estructura de la empresa

La estructura de la empresa representa la empresa en el sistema SAP de MundoBio. Se compone de unidades organizativas por razones legales y para fines específicos relacionados con la empresa.

Las unidades organizativas son:

- Cliente
- Entidades Empresa Legal (sociedad)
- Plan de cuentas
- Área de Control
- Centros de Beneficio
- Centros de coste

3.2 Datos maestros

3.2.2 Sociedad

Es una entidad jurídica utilizada principalmente para la elaboración de informes externos. Cada país tendrá un código de la compañía. Todas las sociedades tendrán único de cuatro dígitos / número de caracteres.

El nombre de la compañía y la dirección mencionada en el momento de la creación del Código de la Sociedad se imprimirá en todos los documentos legales/fiscales. Si fuera necesario, la dirección puede ser modificada posteriormente.

3.2.3 Plan de Cuentas

El plan de cuentas (COAB) es un listado que presenta las cuentas necesarias para registrar los hechos contables. Se trata de una ordenación sistemática de todas las cuentas que forman parte de un sistema contable

3.2.5 Variante de ejercicio y periodos contables

La variante de ejercicio contiene la definición de períodos contables y períodos especiales. Los períodos especiales se utilizan para los desplazamientos que no están asignados a los períodos de tiempo, pero a los procesos de negocio de cierre de fin de año. Podemos tener un máximo de 12 períodos contables y 4 períodos especiales.

Todos los Códigos de la compañía MundoBio, seguirán el calendario (enero-diciembre) como el año fiscal.

3.2.6 Moneda

Todas las sociedades utilizarán la moneda local como su moneda de la sociedad. Todas las operaciones contables se publicarán tanto en moneda del documento y la moneda local.

4 Datos maestros

Los siguientes datos maestros están en el alcance de la solución FICO *MundoBio*

- Cuentas de mayor
- Maestro del proveedor
- Maestro clientes
- Maestro bancos
- Maestro activos fijos

4.1.1 Impactos y cambios al modelo SAP Standard

Todos los Países *MundoBio* gestionan cuentas adicionales para sus requisitos legales

La adopción del nuevo sistema de información SAP Simple Finance y el nuevo Plan General de Contabilidad tendrá impacto en términos de gestión y usabilidad por parte de los usuarios. La base del nuevo sistema será diferente desde el punto de vista de las cuentas. En SAP Hana hay una vista de las cuentas que incluye una gran cantidad de características que responden a los requisitos legales.

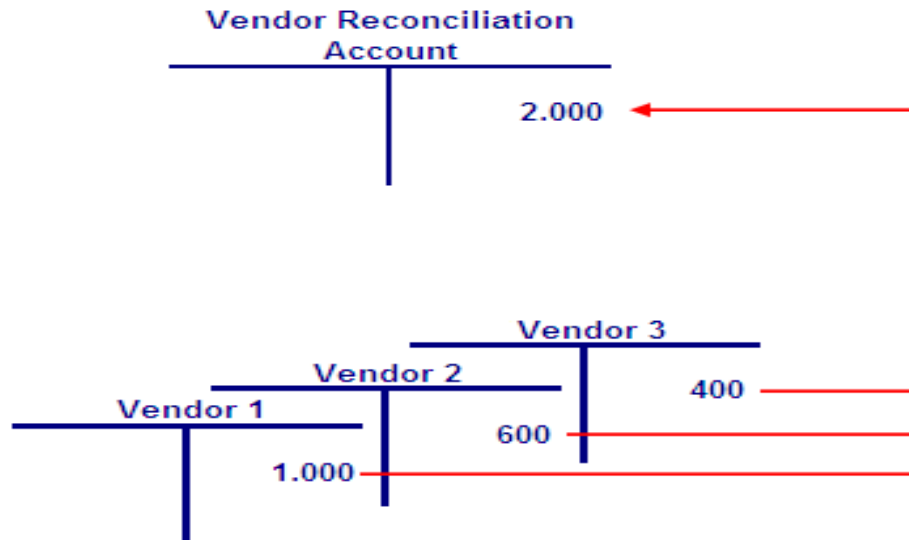
4.2 Maestro de proveedores

El maestro de proveedores contiene información sobre los proveedores que abastecen a la empresa *MundoBio*. Esta información se almacena en la vista base de los datos maestros de proveedores. Cada registro maestro de proveedores contiene el nombre y la dirección y otra información importante del proveedor como, por ejemplo, forma de pago, la cuenta bancaria del proveedor, el código de retención impuestos, etc.

Los proveedores activos en SAP contendrán tres conjuntos de datos:

- Datos generales: Una visión con los datos generales a nivel de la SAP "cliente". Estos datos se puede acceder a través de toda la organización. Esta vista contiene nombre, dirección , número de registro del IVA y Vendedores Datos del banco
- Datos de empresa: Este segmento contiene datos que son específicos a una sociedad concreta, como la conciliación de cuentas, la forma de pago, condiciones de pago, etc.
- Compras: Este segmento contiene información Nivel de compras.

En la vista de contabilidad de cada proveedor se especifica la " cuenta de la reconciliación ", estas cuentas asociadas son cuentas del Libro Mayor y están asignadas al libro auxiliar. Por lo que, cualquier publicación de las cuentas en los libros auxiliares actualizan automáticamente los saldos de las cuentas asociadas. De esta manera, el libro mayor está siempre actualizado.



4.3 Maestros de clientes

El cliente es un socio comercial de la organización. Los datos maestros tienen que registrarse en SAP.

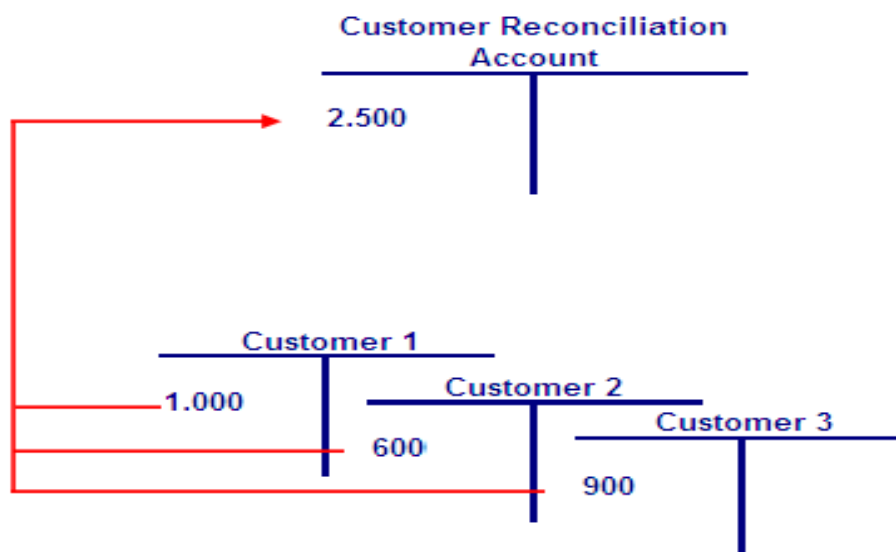
Los clientes activados en SAP contienen tres niveles de datos:

Datos generales: Esta vista contiene los datos generales. Estos datos son comunes a toda la organización y, contiene, por ejemplo: el nombre, dirección, número de IVA y clientes, datos bancarios.

Datos de sociedad: Este segmento contiene datos que son específicos a una sociedad concreta, como la conciliación de cuentas, la forma de pago, condiciones de pago, etc.

Datos de Ventas: Datos relacionados con las órdenes de ventas.

En la vista de contabilidad de cada cliente se especifica la " cuenta de la reconciliación ", estas cuentas asociadas son cuentas del Libro Mayor y están asignadas al libro auxiliar. Por lo que, cualquier publicación de las cuentas en los libros auxiliares actualizan automáticamente los saldos de las cuentas asociadas. De esta manera, el libro mayor está siempre actualizado.



4.4 Maestro de bancos

Casa Banco: Es el banco en el que se mantienen las cuentas bancarias. Cada banco de la casa en una sociedad está representado por un ID de Banco y cada cuenta mantenidos con un banco y está representado por el ID de cuenta.

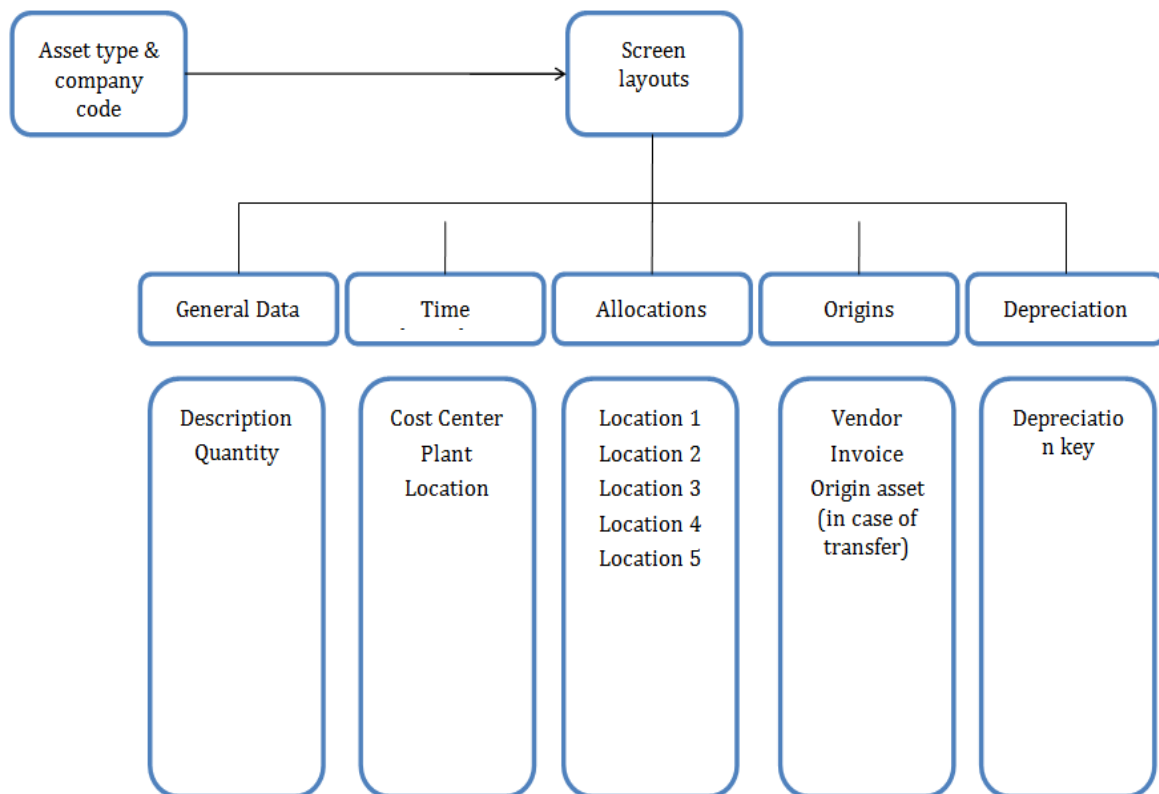
- Casa Banco ID e ID de cuenta se utilizan para determinar los datos bancarios para el pago de todo las operaciones de pago automático.
- Cuenta Moneda: Es la moneda en la que se encuentre la cuenta bancaria.
- Número de cuenta bancaria : Es el número de cuenta bancaria proporcionada por el banco
- Los detalles de los asientos contables publicados :
- Banco Master (T.CODE FI01): Aquí Nombre del Banco, Sucursal Dirección, se mantendrá Código SWIFT y otros detalles.

4.5 Maestro de Activos Fijos

Los datos maestros de activos fijos en SAP representan dos puntos principales:

- Datos maestros de activos
- Fecha Depreciación

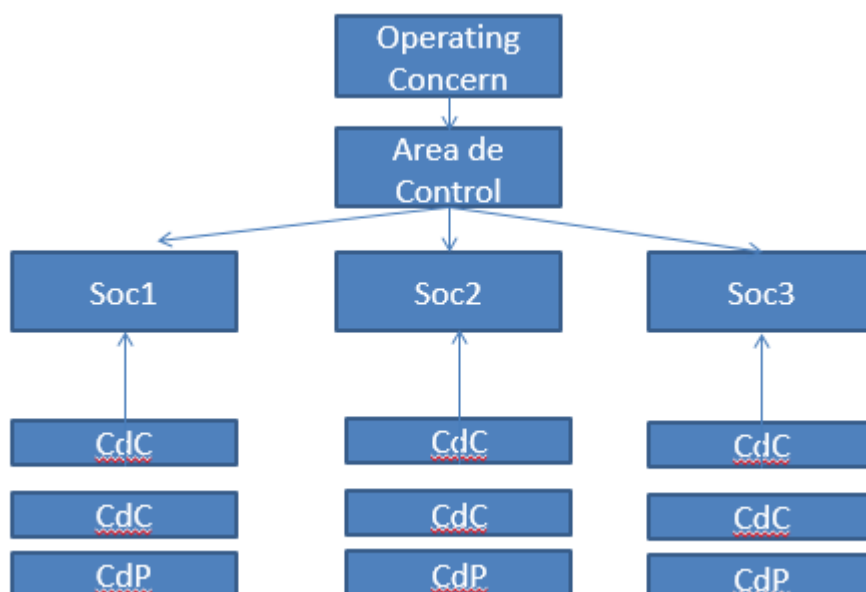
Se requieren ambos registros para todos los activos creados en el sistema SAP. El Maestro de activo fijo representa los valores de los activos fijos de la organización. Sin embargo el área de valoración representa los valores de depreciación.



5 Descripción de los Procesos de la gestión de la contabilidad

5.1.1 Estructura de la empresa

La estructura de la empresa MundoBio se compone de las siguientes unidades organizativas:



Cada unidad organizativa se encuentra enlazada y representa un ente integrado del sistema SAP, que maneja las funciones específicas del negocio.

5.1.2 Plan de cuentas MundoBio

Con el fin de satisfacer los requisitos legales de contabilidad y visto que el plan de cuentas del Grupo MundoBio, prevé cuentas de cuatro caracteres y visto que las cuentas de SAP standard utilizan 8 caracteres, de los cuales los cuatro primeros caracteres respetar la nomenclatura del Grupo MundoBio y los últimos cuatro caracteres permiten el nivel necesario de detalle.

En particular, el plan de cuentas es capaz de:

- Suministrar los datos necesarios para la elaboración de los Estados Financieros
- Produce la necesaria información contable de manera detallada

Con el fin de satisfacer los requisitos puramente administrativos, fiscales y legales, el plan e cuentas SAP se ha amplificado con la codificación alfanumérica de cuentas de gestión (estas cuentas empiezan con M).

5.1.2 Gestión de cuentas a pagar (Proveedores)

5.1.2.1 Gestión de existencias

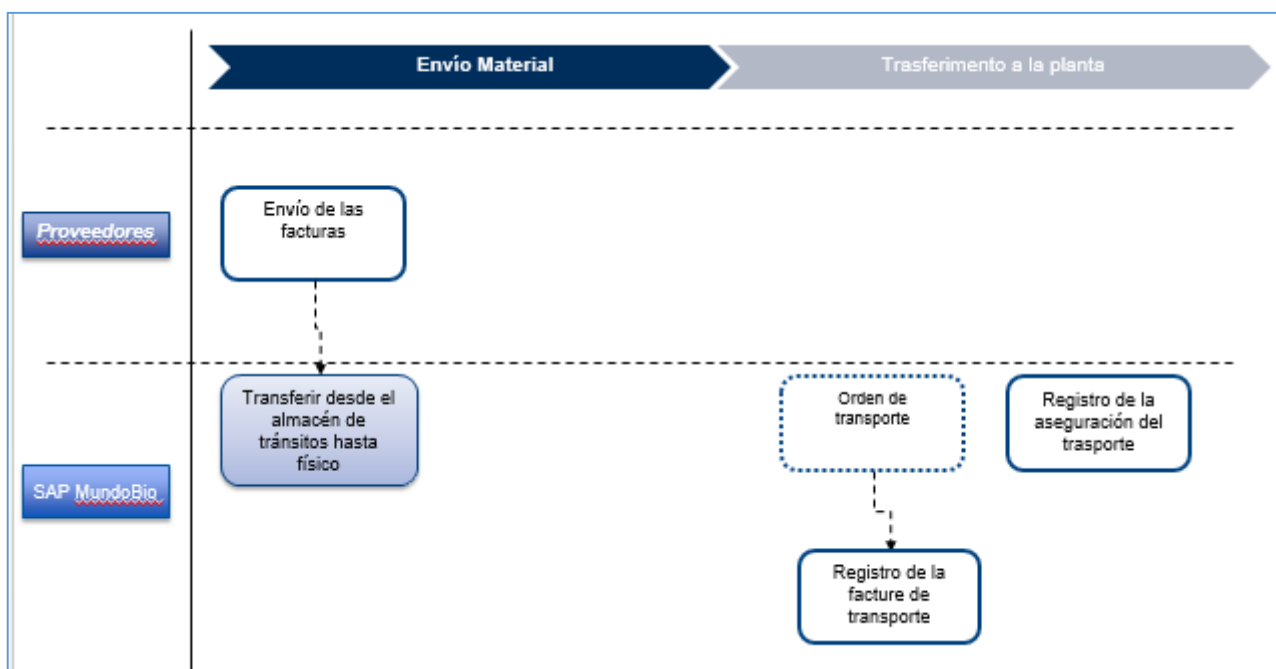
Las materias primas se valorizan en el promedio variable del precio de costo (PMV). Es te método valora todas las existencias de almacén a un único precio, que se determina mediante el cálculo de una media ponderada de las unidades que han entrado y sus respectivos precios.

La siguiente Tabla visualiza el cálculo realizado durante la compra de las materias primas:

Productos	Tipo producto	Unids.	Precio Unidad
Producto 1	Mat. Prima	20	20,50 €
Producto 2	Mat. Prima	1	111,10 €
Producto 3	En curso	5	10,00 €
Producto 4	Terminado	77	10,00 €
Producto 5	En curso	15	10,00 €
Producto 6	Terminado	15	156,67 €
Producto 7	Mat. Prima	0	1.240,00 €
Producto 8	Mat. Prima	15	1.300,50 €
Producto 9	En curso	289	2,20 €
Producto 10	Terminado	3	80,40 €
Total inventario			24.225,65 €
Precio medio ponderado (PMP)			55,06 €

5.1.2.2 Gestión materias primas

El siguiente esquema visualiza el proceso de compra de materias primas que son abastecidas por proveedores del territorio.



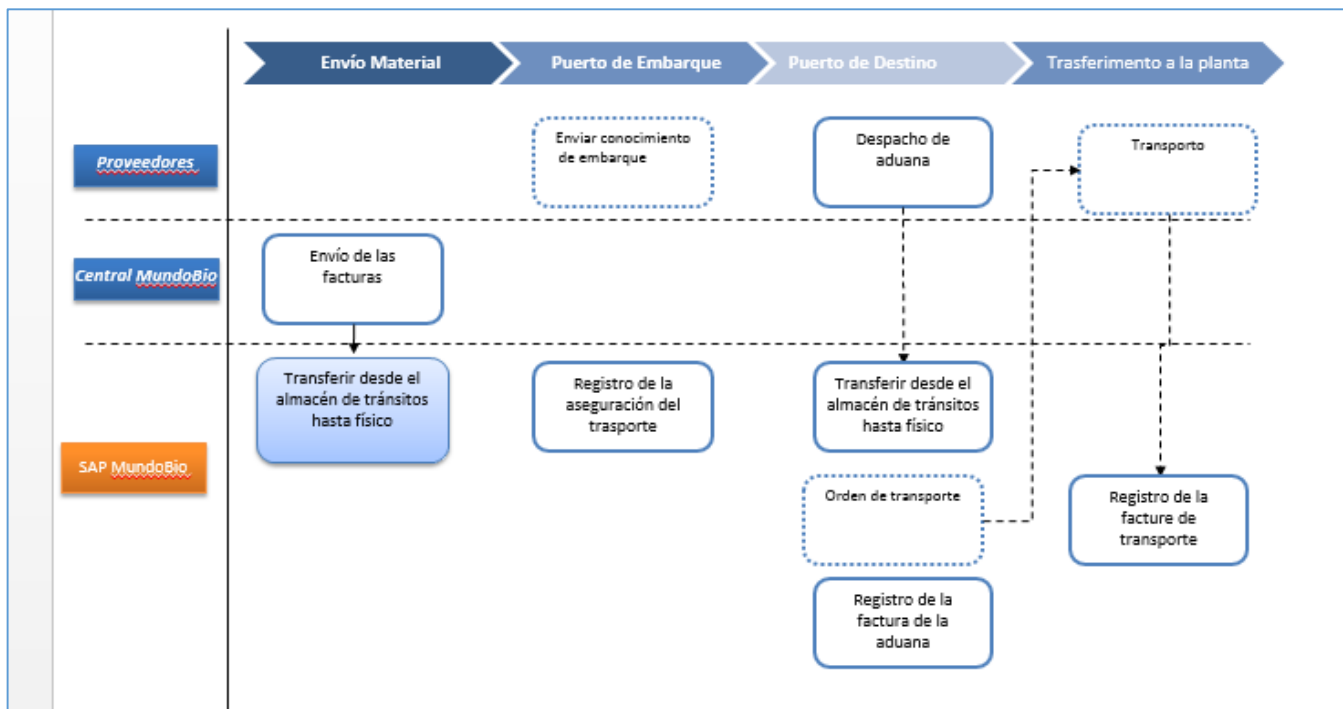
A continuación se da la evidencia de la entrada en contabilidad que genera el registro de las facturas anteriores

Proveedor	Facturas por recibir
1.100	1.100

5.1.2.3 Gestión de importación de materias primas

Durante la importación de las materias primas se tienen que considerar también los costes que se derivan del transporte terrestre y de los pagos a las aduanas.

A continuación se muestra el esquema de actividades relativo a la importación de las materias primas:



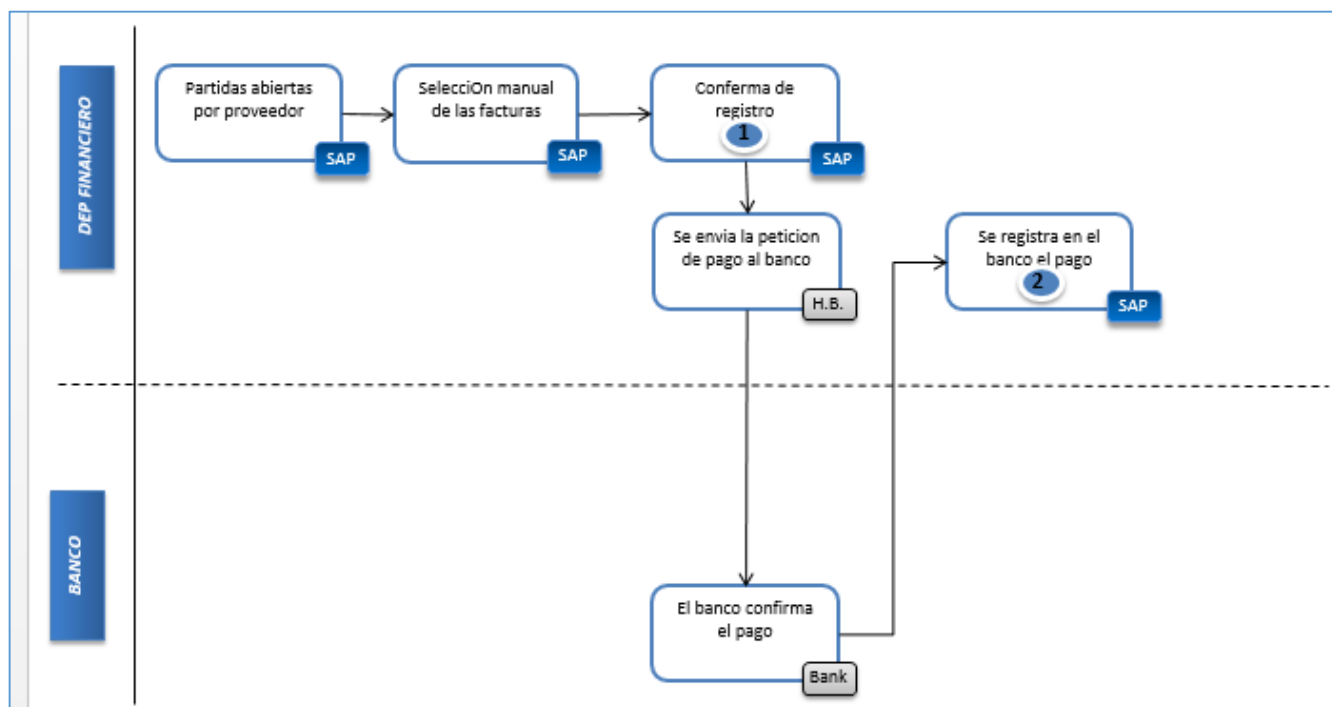
La parte contable será la misma que en el caso anterior con la diferencia que se incluirán todos los gastos adicionales que se produzcan hasta que los bienes se hallen ubicados para su venta. (Transportes, aduanas seguros).

		Devengo de otros costes	
<u>Proveedor Aduana</u>	6	6	
<u>Proveedor Transporte</u>	3	3	

5.2.1.1 Gestión de Pagos

En la empresa MundoBio se utiliza el programa standard SAP, este crea una propuesta de pago que se basa en el resultado de una búsqueda utilizando criterios tales como: código de proveedor, método de pago, dos facturas para el pago, etc.,

En general casi todos los campos disponibles en el maestro de proveedores se pueden utilizar como criterios para la creación de la propuesta de pago. Cuando se confirma la propuesta de pago, el sistema contabiliza automáticamente el documento de pago para cada vendedor / factura.



La parte contable es la siguiente:

1. Cuando se envía la petición, el débito del proveedor se cierra contra una cuenta transitoria que el usuario elige manualmente.

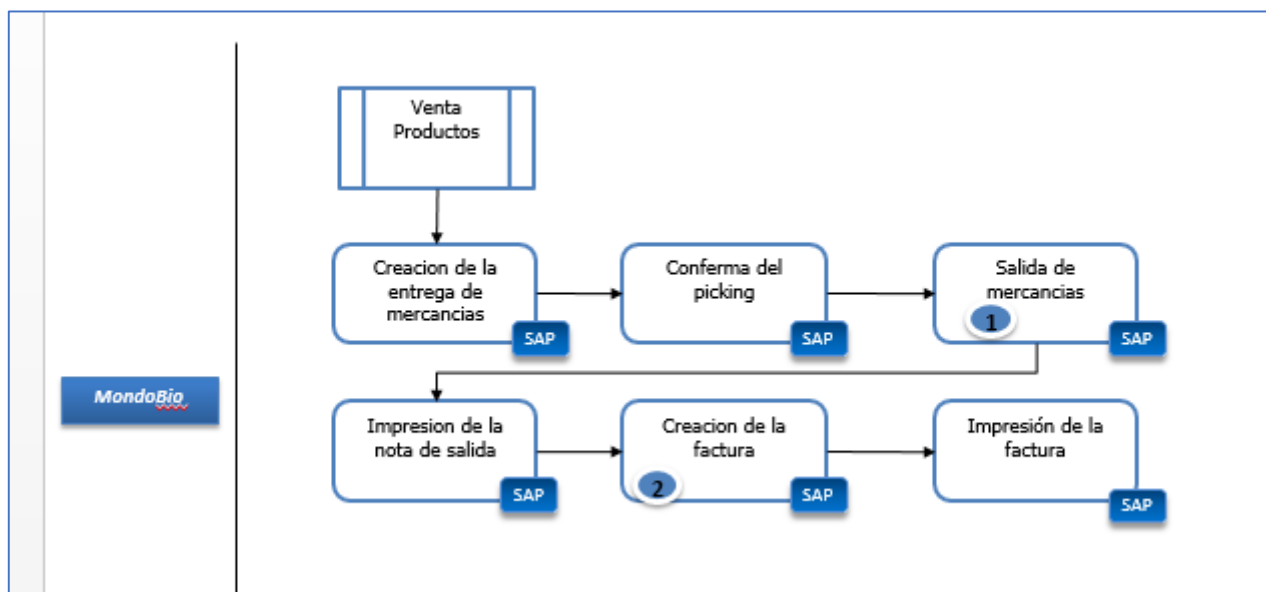
Vendor		Bank Transitory acc.	
100	100 (Invoice)		100

2. Sucesivamente, cuando el banco confirma la operación, los operadores financieros enviar el pago saliente e igualar la cuenta transitoria.

Bank Transitory acc.		Bank acc.	
100			100

5.1.2 Gestión de cuentas a cobrar (Clientes)

En el proceso de ventas se pueden registrar los hechos contables relacionados con la salida de mercancías y la creación de facturas.

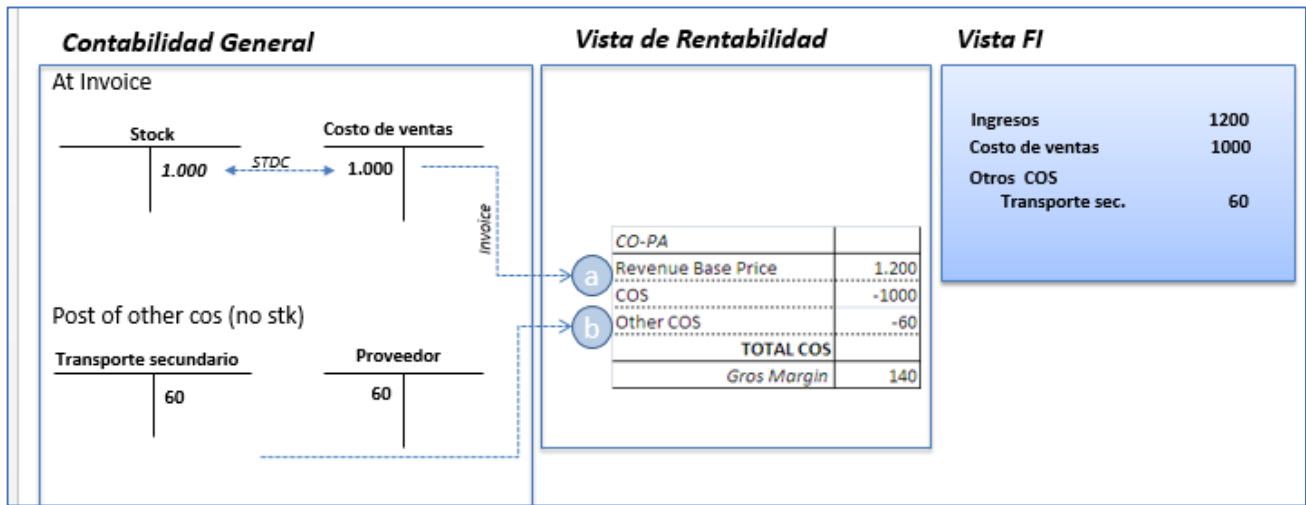


El costo de las ventas se manifiesta durante la salida de mercancías y es el valor del producto que se vende en el momento de la salida de mercancías.

En la fase de facturación Durante esta fase, se genera el documento de facturación y se libera de la contabilidad. En este punto del tiempo, el sistema activa la entrada de abajo mencionado contabilidad abonos en las ventas, el IVA por pagar, etc., y cargando al cliente

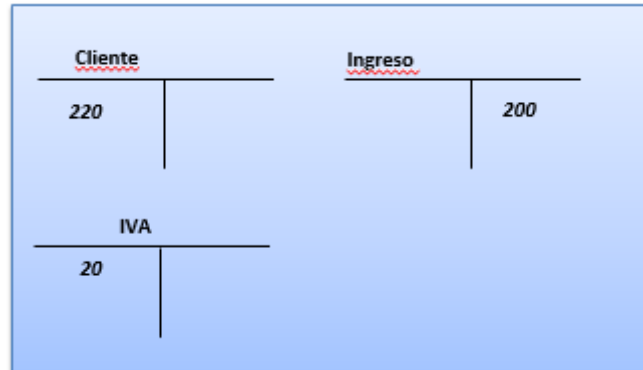
Gestión del análisis de la rentabilidad

Cuando se crea la factura de ventas contextualmente se crea un enlace con el costo y toda la información: por ejemplo, las marcas, los clientes, tipo producto, lote generan un documento de rentabilidad que se llama documento de COPA que son una combinación de características y valores que se rellenan automáticamente. Los valores relacionados con los ingresos, descuento, etc., se recogen en los campos de valor. COPA obtiene el coste de ventas de la salida de mercancías.



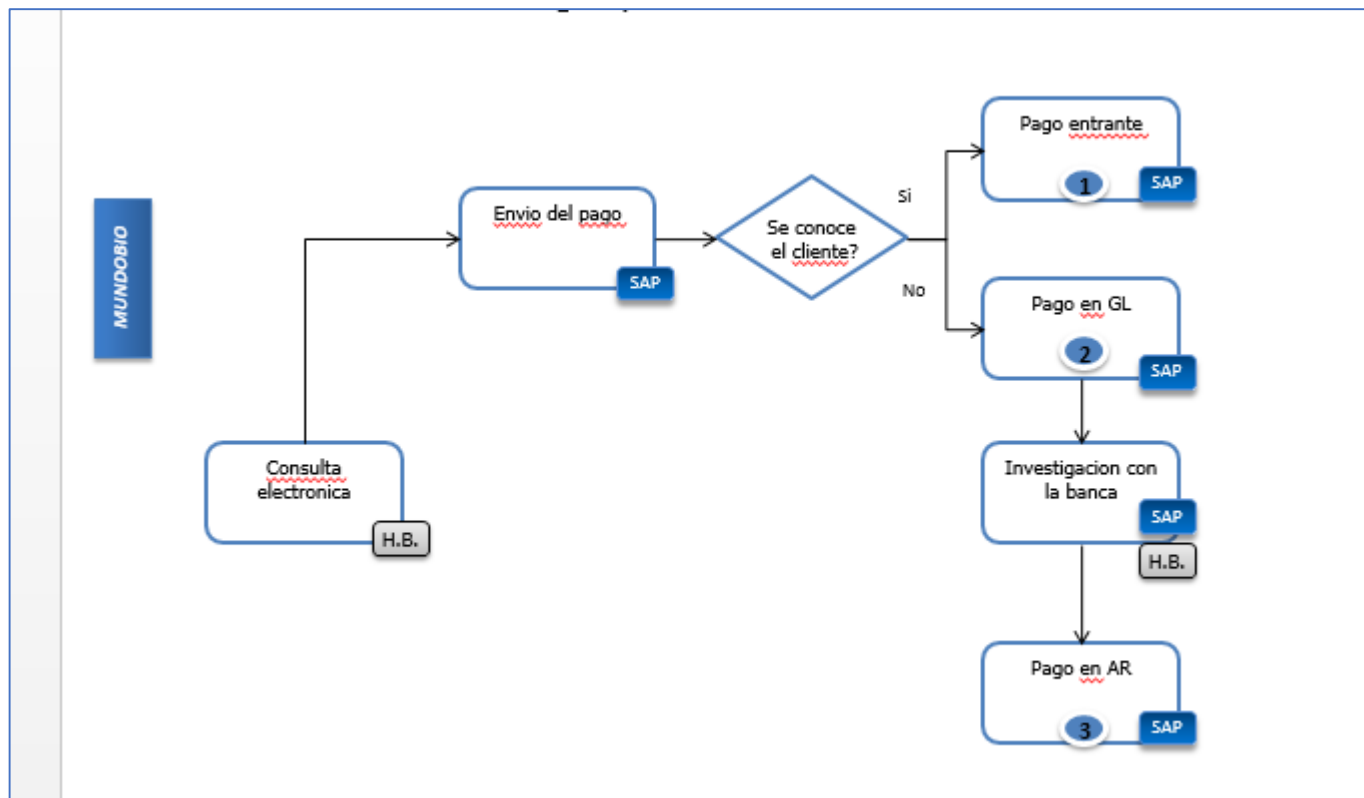
Registro de la factura

Durante esta fase, se genera el documento de facturación y se crea el correspondiente documento de contabilidad. En este momento, el sistema abona la cuenta de ingresos y el IVA por pagar y carga al cliente



Registro del pago

El flujo de pagos se diferencia en el hecho de conocer o no al cliente. Si se conoce se procede con el pago directamente en las cuentas a cobrar si por el contrario no se conoce se utiliza una cuenta transitoria y se queda a la espera de conocer al cliente.



A continuación se visualizan los documentos contables relacionados con el pago de las facturas:

Memoria – Trabajo Final Carrera
SAP HANA – Simple Finance

Bank		Customer xyz	
200		Invoice 200	200

Bank		Transitory Acc.	
200			200
Transitory account		Customer xyz	
200		Invoice 200	200

8. Descripción Técnica de la solución SAP HANA para la empresa MundoBio

Normalmente las empresas que se encuentran de frente a un proyecto SAP HANA tienen la posibilidad de elegir entre uno de los dos siguientes enfoques:

- Adaptar parcialmente la actual base de datos al nuevo Hana, es decir, algunas tablas se migran a Hana, sobre todo aquellas que se usan para el resto de funciones. En este caso la base de datos de HANA actuaría como secundaria.
- La otra opción es utilizar la base de datos de HANA como principal, en este caso la lógica cambiaría ya que se utilizaría la solución de columnas y el cierre del ejercicio se podría realizar a nivel de línea sin necesidad de realizar ninguna agregación.

La empresa MundoBio ha decidido por la instalación tota de la nueva base de datos.

A continuación en el siguiente capítulo se describe la arquitectura SAP HANA, sucesivamente, la descripción de los componentes que tendrá que instalar la empresa y en el último capítulo se describen los impactos en los procesos de la empresa.

8.1. Arquitectura SAP HANA

SAP HANA es una plataforma integrada (hardware + software) que combina innovadoras tecnologías de base de datos, con la modalidad de procesamiento “in-memory”, para soportar una nueva generación de aplicaciones de altísima performance, entre las que se destacan las herramientas analíticas con la promesa de lograr respuestas en tiempo real.

En realidad, SAP HANA es la respuesta de SAP a la nueva tendencia de “in-memory computing” que describo más abajo, desarrollado en conjunto con sus clientes y socios comerciales. En principio, por sus características, las aplicaciones de *Business Intelligence* son el primer target de la tecnología SAP HANA, que promete velocidades de procesamiento miles de veces más eficientes que las actuales.

La tecnología “in-memory”.

Con el avance vertiginoso en las tecnologías de RAM, surge la interesante posibilidad de llevar todos los datos físicamente más cerca de la unidad central de proceso, es decir, alojando las bases de datos en memorias RAM de alta capacidad en lugar de hacerlo en discos. A ésta se le llama “in-memory computing”.

Obviamente la idea de alojar datos en memoria no es nueva, y ya había avances en este sentido. De hecho el Business Warehouse Accelerator de SAP ya utiliza esta tecnología.

Lo que ha hecho que en los últimos años que las soluciones “in-memory” sean tan populares, es que los precios y las capacidades la habilitan para un rango mucho más amplio de aplicaciones, pensando ya en memorias RAM capaces de alojar Terabytes de información. Eliminando el acceso a discos, el procesamiento “in-memory” genera tiempos de respuesta hasta 10.000 veces mayores y se puede procesar datos a una velocidad de 100GB por segundo.

El procesamiento “in-memory” involucra indudablemente la utilización de hardware “servidor” especializado, configurado y certificado para el software en cuestión, e incluso con el software pre-instalado.

Nuevas tecnologías en las bases de datos y procesamiento paralelo

El otro ingrediente fundamental en el core de SAP HANA, son las innovadoras tecnologías en el tratamiento de la base de datos.

El almacenamiento de tablas “por columna” ofrece nuevas posibilidades de compresión de los datos. Se habla de llevar a un nivel de compresión del 30% o menos, esto es, a la tercera parte de su tamaño actual. Por ejemplo después de la instalación de SAP HANA en MundoBio se lograría reducir la actual base de datos que es de 3 Terabytes a unas bases de 600 Gb de almacenamiento.

Una tabla de base de datos es conceptualmente una estructura de datos de dos dimensiones organizada en filas y columnas. “in-memory”, en contraste, está organizada como una estructura lineal. Una tabla puede ser representada en la fila de orden o en la columna de orden.

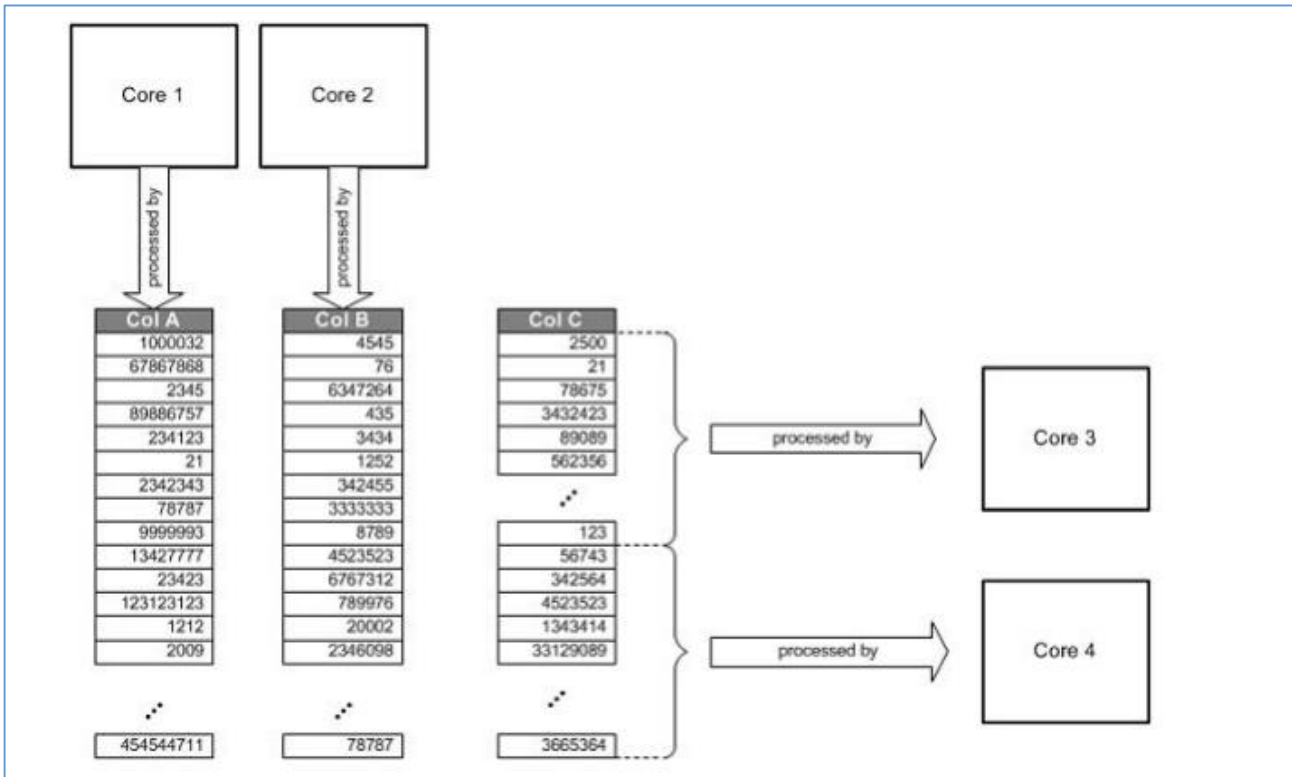
Una organización orientada a fila almacena una tabla como una secuencia de registros. Por el contrario, en el almacenamiento de la columna las entradas de la columna se almacenan en ubicaciones de memoria contiguas. SAP HANA es compatible con los dos mecanismos sea el de fila y columna que el de filo o columna, pero está particularmente optimizado para el almacenamiento en orden de columna.

Table	Row Store	Column Store																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Country</th> <th>Product</th> <th>Sales</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>US</td> <td>Alpha</td> <td>3.000</td> </tr> <tr> <td>US</td> <td>Beta</td> <td>1.250</td> </tr> <tr> <td>JP</td> <td>Alpha</td> <td>700</td> </tr> <tr> <td>UK</td> <td>Alpha</td> <td>450</td> </tr> </tbody> </table>	Country	Product	Sales	US	Alpha	3.000	US	Beta	1.250	JP	Alpha	700	UK	Alpha	450	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Row 1</td> <td>US Alpha 3.000</td> </tr> <tr> <td>Row 2</td> <td>US Beta 1.250</td> </tr> <tr> <td>Row 3</td> <td>JP Alpha 700</td> </tr> <tr> <td>Row 4</td> <td>UK Alpha 450</td> </tr> </tbody> </table>	Row 1	US Alpha 3.000	Row 2	US Beta 1.250	Row 3	JP Alpha 700	Row 4	UK Alpha 450	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Country</td> <td>US US JP UK Alpha Beta</td> </tr> <tr> <td>Product</td> <td>Alpha Alpha Alpha</td> </tr> <tr> <td>Sales</td> <td>3.000 1.250 700 450</td> </tr> </tbody> </table>	Country	US US JP UK Alpha Beta	Product	Alpha Alpha Alpha	Sales	3.000 1.250 700 450
Country	Product	Sales																													
US	Alpha	3.000																													
US	Beta	1.250																													
JP	Alpha	700																													
UK	Alpha	450																													
Row 1	US Alpha 3.000																														
Row 2	US Beta 1.250																														
Row 3	JP Alpha 700																														
Row 4	UK Alpha 450																														
Country	US US JP UK Alpha Beta																														
Product	Alpha Alpha Alpha																														
Sales	3.000 1.250 700 450																														

El almacenamiento de datos en columnas permite una compresión altamente eficiente. Si se ordena una columna, a menudo se repiten valores adyacentes. SAP HANA emplea métodos de compresión de alta eficiencia, como la codificación por longitud, codificación clúster y diccionario de codificación. Con el diccionario de codificación, las columnas se almacenan como secuencias de bits codificados-números enteros. Eso significa que acceso de igualdad se puede ejecutar con números los enteros; por ejemplo, durante las exploraciones o utilizarse en las operaciones. Esto es mucho más rápido que la comparación, por ejemplo, los valores de cadena.

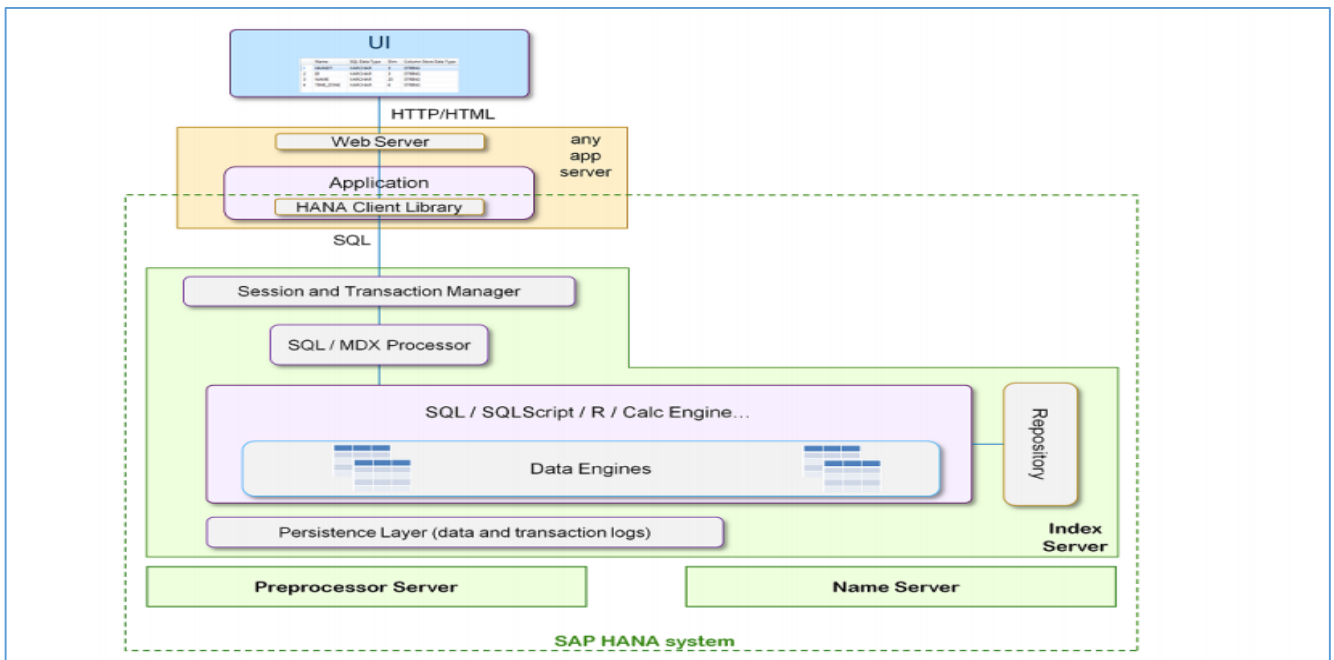
Por ultimo destacar que el almacenamiento columnar, en muchos casos, elimina la necesidad de estructuras de índice adicionales. El almacenamiento de datos de las columnas es funcionalmente similar a tener un índice incorporado para cada columna. La velocidad de exploración de la columna en memoria depende de la columna y de los mecanismos de compresión utilizados – especialmente los de diccionario de compresión que permiten las operaciones de lectura con muy alto rendimiento. En muchos casos, no se requieren índices adicionales. La eliminación adicional de índices reduce la complejidad y elimina el esfuerzo de definir y mantener los metadatos.

Asimismo, SAP HANA incluye algoritmos de procesamiento en paralelo (multi-núcleo) que procesan datos a velocidades hasta ahora impensadas (por ejemplo, consultar 360 millones de registros en apenas 1 segundo).



8.2. Componentes de la Arquitectura que tendrá que instalar MundoBio

A continuación se describen los componentes que tendrá que instalar la empresa MundoBio en su versión actual de SAP EHP1 para actualizarse a la versión EHP7:



Componentes para la gestión de los servicios

1. El componente de gestión de conexión que administra las sesiones y conexiones con clientes de bases de datos. Los clientes pueden utilizar diferentes idiomas para comunicarse con la base de datos HANA.
2. El componente de transacciones que funciona como administrador de transacciones ACID, que gestiona la coordinación de las operaciones, el control y el seguimiento del aislamiento transaccional y de funcionamiento de transacciones cerradas.
3. El componente de autorización que se encarga de toda la seguridad y la acreditación.
4. El componente de Metadata que gestiona todos los metadatos, tales como definiciones de tablas, vistas, índices y la definición de las funciones de secuencias de comandos SQL. Todos los metadatos, incluso de diferentes tipos, se almacena en un catálogo común.

Componentes del motor de la base de datos

1. El componente del cálculo ejecuta con el compilador los modelos de cálculo recibidos del SQL.
2. El optimizador de SQL que analiza y optimiza las solicitudes de cliente.
3. El componente de ejecución que invoca los distintos procesos que se encuentran en los motores y rutas originando resultados intermedios entre los pasos de ejecución consecutivos, la ejecución se basa en un plan de ejecución optimizado.

Motores de almacenamiento en memoria

El motor relacional admite filas y columnas orientadas a representaciones físicas de tablas relacionales. El administrador del sistema HANA podrá especificar durante la definición de la tabla si esta nueva tabla se va a almacenar en fila y columnas o solamente en un formato orientado a columnas. Las tablas de fila y columna de la base de datos pueden ser perfectamente combinadas a las nuevas tablas de columna HANA en una instrucción SQL, también, posteriormente, las tablas pueden moverse de una representación a la otra.

El almacén de fila y columna está optimizado para escritura y lectura concurrente. Mantiene todas las estructuras de índices en memoria en lugar de almacenarlas en el disco. Utiliza una tecnología que está optimizada para la concurrencia y escalabilidad en sistemas multi-núcleo. Por lo general, los metadatos o datos a los que raramente se accede se almacenan en un formato orientado a fila y columna.

Si lo comparamos con el almacén de columna, este está optimizado para ofrecer un rendimiento superior durante las operaciones de lectura. Los datos se guardan en un formato altamente comprimido con el fin de mejorar la eficiencia de uso de recursos de memoria y para acelerar la transferencia de datos desde el almacenamiento a la memoria o de la memoria de la CPU. El almacén de columna ofrece ventajas significativas en términos de compresión de datos que permite el acceso

a mayores cantidades de datos en la memoria principal. Típicamente, los datos de usuario y los de la aplicación se almacenan en un formato orientado a columnas beneficiándose de la alta tasa de compresión y del acceso altamente optimizado para las consultas de selección y agregación.

Biblioteca de funciones de empresas

La Biblioteca de funciones de negocios, es una biblioteca reutilizable (similar a los procedimientos almacenados) para aplicaciones de negocio integradas en el motor de cálculo HANA. Esto elimina la necesidad de tener que ejecutar este tipo de cálculo desde cero.

A continuación se listan algunas de las principales funciones que se incluyen ya procesadas en la base de datos de HANA en relación al componente *Simple Finances*:

- Depreciación anual
- Tasa interna de retorno
- Valor actual neto

Biblioteca de Análisis Predictivo

Al igual que en la Biblioteca de funciones de negocios, la biblioteca de Análisis Predictivo es una colección de funciones analíticas compiladas para análisis predictivo. A continuación se listan algunos de los algoritmos soportados por HANA:

- K-means
- Análisis ABC
- C4.5
- Regresión lineal

Integración R

R es un lenguaje de programación diseñado para el análisis estadístico. Una iniciativa de código abierto (bajo el Proyecto GNU) R está integrado en HANA DB a través de TCP / IP. HANA utiliza SQL-SHM, una memoria compartida basada en el intercambio de datos para incorporar estructura vertical de R de datos. HANA también introduce guiones R equivalentes a las operaciones de bases de datos nativas como unión o agregación. Los desarrolladores de HANA pueden escribir scripts R en SQL y los tipos se convierten automáticamente en HANA.

Almacenamiento

La capa de persistencia es responsable de la durabilidad y la atomicidad de las transacciones. Gestiona los datos y los volúmenes de registro en el disco y proporciona interfaces para la escritura y lectura de datos que son aprovechadas por todos los motores de almacenamiento. Esta capa se basa en la capa de persistencia probada de MaxDB. La capa de persistencia asegura que la base de datos se restaure al estado comprometido más reciente después de un reinicio. Para lograr esto de

manera eficiente, se utiliza una combinación de escritura anticipada de registros, paginación y puntos de retorno.

Registro y transacciones

La capa de persistencia HANA gestiona el registro de todas las transacciones con el fin de proporcionar copia de seguridad y restaurar las funciones estándar. La misma capa de persistencia gestiona tanto filas como columnas de almacenamiento. Ofrece puntos regulares de guardado y el registro de todas las transacciones de base de datos desde el último punto de guardado.

Concurrencia y bloqueo

HANA DB utiliza el control de concurrencia multiversión (MVCC) principio de control de concurrencia. Esto permite que las transacciones que tienen una larga duración de lectura no causen problemas de bloque a las transacciones de actualización. MVCC, en combinación con un mecanismo de tiempo de viaje, permite consultas temporales en el interior del motor relacional

Datos no estructurados

Dado que las aplicaciones cada vez requieren más el enriquecimiento de datos normalmente estructurados con datos semi-estructurados, no estructurados, o texto, la base de datos HANA proporciona un motor de búsqueda de texto, además de su clásico motor de consultas relacionales.

Motor gráfico

El motor gráfico soporta la representación y el procesamiento de gráficos a través de un sistema de tipificación flexible. Una nueva estructura de almacenamiento dedicado y un conjunto de operaciones de base optimizadas se han introducen para permitir operaciones graficas eficientes a través del dominio específico del lenguaje WIPE consulta y manipulación. El motor gráfico está en condiciones de apoyar de manera óptima las aplicaciones de planificación de recursos con un gran número de recursos individuales y complejas interdependencias mash-up. Además, El sistema de tipos flexibles, apoya la ejecución eficiente de los procesos de transformación, así como la limpieza de datos y la integración ad-hoc de datos que provienen de diferentes fuentes.

Motor de indexación

El motor de indexación de Texto proporciona texto y capacidades de búsqueda, como búsqueda exacta de palabras y frases, búsqueda difusa (que tolera errores de escritura), y la búsqueda lingüística (que encuentra variaciones de palabras basado en reglas lingüísticas). Además, los resultados de la búsqueda pueden ser clasificados e incluso se pueden crear perfiles de búsqueda que permiten búsquedas de varias tablas y vistas. Esta funcionalidad está disponible para las aplicaciones específicas a través de extensiones de SQL. Para los análisis de texto, es necesario un servidor separado, que usa un preprocesador que aprovecha la biblioteca SAP Text Analysis.2

Copia de seguridad y recuperación

Inmediatamente después del lanzamiento de HAANA, con Service Pack 2, las copias de seguridad y la capacidad de recuperación se limitan a la recuperación de los últimos datos antes del accidente. Las características adicionales de seguridad fueron implementadas en el Service Pack 3. Estos incluían una opción de registro completo creando una copia de seguridad automática o manual y un punto de In-Time de opción de recuperación. Las nuevas características incluyen la administración de un nuevo catálogo de copia de seguridad que registra todos los intentos de copia de seguridad.

Vistas no materializadas

Una consecuencia de la capacidad de HANA para trabajar con una base de datos completa en la memoria es que los cálculos de KPI computacionalmente intensivos se puede completar rápidamente cuando se compara con bases de datos basadas en disco. Pre-agregación de datos en cubos o almacenamiento de resultados en vistas materializadas ya no es necesario

Compositor de información

SAP HANA *Información Composer* es una herramienta basada en web que permite a los usuarios cargar datos en una base de datos HANA y manipularlos, mediante la creación de Visitas de Información. En la parte de adquisición de datos, los datos se pueden cargar, pre visualizar y limpiar. En los objetos de la porción de manipulación de datos se puede seleccionar, combinar y finalmente se pueden colocar en la vista de información, que puede ser utilizada por las herramientas de SAP BusinessObjects.

Seguridad

Los permisos y roles de seguridad son gestionados por el Administrador de autorización en HANA DB. Además de los privilegios de base de datos estándar, tales como crear, actualizar o eliminar HANA DB también es compatible con los privilegios analíticos que representan los filtros o drill-down limitados en las consultas, así como los privilegios de acceso de control a los valores con ciertos atributos. Los componentes de HANA DB invocan al Administrador de autorización cada vez que necesitan comprobar los privilegios de usuario. La autenticación se puede hacer ya sea por la propia base de datos o se delega a un proveedor de autenticación externo, tal como un directorio LDAP.

Rendimiento y escalabilidad

SAP ha declarado que los clientes han obtenido ganancias tan altas como 100.000 x en el rendimiento de consultas mejorado en comparación con los sistemas basados en la base de datos de disco.²⁸ Sin embargo, ha habido una auditoría independiente de tales afirmaciones.

Puntos de referencia

En marzo de 2011, WinterCorp (una empresa independiente especializada en pruebas a gran escala de gestión de datos) fue retenido por SAP para auditar especificaciones de la prueba y los resultados de pruebas de funcionamiento. La prueba utilizaba conceptos similares a los de la industria estándar

TPC-H de referencia. Los datos de prueba tenían entre 600 millones y 1,8 mil millones de filas y la prueba corrió cinco tipos de consultas analíticas y tres tipos de operación de consulta de informes. El rendimiento combinado de las consultas de informes analíticos y operativos funcionó entre 3007 consultas / hora y 10.042 consultas por hora, dependiendo del volumen de datos.

Arquitectura escalada

Para habilitar la escalabilidad en términos de volúmenes de datos y el número de solicitudes de aplicaciones, la base de datos HANA apoya la ampliación y la escala de salida. Por ampliación se entiende, todos los algoritmos y estructuras de datos que están diseñados para trabajar en los grandes núcleos múltiples de arquitecturas especialmente centrados en la conciencia de caché de estructuras de datos y fragmentos de código. Por escalada, se entiende que HANA está diseñada para ejecutarse en un clúster de máquinas individuales que permitan la distribución de datos y procesamiento de consultas a través de múltiples nodos.²

9. Descripción SAP HANA con Sap Simple Finance

SAP Simple Finance incluye capacidades avanzadas, como:

- Una única fuente de verdad entre transacciones y herramientas analíticas para hacer más dinámica la conciliación de datos.
- Capacidades de mover de batch a tiempo real, sobre la marcha, procesos financieros, como las actividades del cierre del mes. Habilidad para desarrollar el planeamiento y los pronósticos de manera rápida, combinada con análisis predictivo para explorar nuevos modelos de negocios y evaluar sus efectos potenciales en el bottom line.
- Nuevos reportes y herramientas analíticas con acceso a toda la información por autoservicio, lo que permite un ciclo de percepción a acción instantáneo.
- Conexiones a redes de negocios en tiempo real para establecer un ecosistema de negocios integrado y ayudar a manejar una colaboración óptima con clientes, proveedores, bancos y autoridades gubernamentales.
- Herramientas de cumplimiento a regulaciones globales en cuanto a monedas, lenguajes o industrias, con capacidades de compliance incorporadas y evaluación de riesgos continúa a través de todos los procesos de una empresa.

Sap Simple Finance son un conjunto de soluciones que lleva la simplicidad de la nube a SAP Cloud potencia por SAP HANA a los departamentos financieros de la empresa MundoBio que proporcionará conocimientos y puntos de vista en tiempo real al CFO de MundoBio y departamentos financieros para que puedan transformar tomar mejores decisiones. SAP Simple Finance aprovecha todas las ventajas de la plataforma de computación en memoria SAP HANA y las combina con nuevas capacidades financieras ofreciendo un nueva y gratificante experiencia de usuario para un fácil acceso, y todo desplegado en SAP HANA Enterprise Cloud bajo un completo modelo de suscripción, lo que facilita a los departamentos financieros la adopción de estas soluciones. Este moderno software financiero está diseñado para ayudar a los CFO a acelerar su transformación financiera y proporcionar resultados estratégicos al negocio.

Gracias a la integración de estas soluciones, los departamentos financieros de MundoBio podrán ejecutar sus procesos de misión crítica en tiempo real, incluyendo planificación, análisis, contabilidad, consolidación, tesorería, operaciones financieras, riesgo y cumplimiento normativo, y todo desde una nube segura y de confianza.

10. Ventajas en Contabilidad y Finanzas

La parte más ventajosa que ofrece SAP HANA para la gestión de la contabilidad es el componente Simple Finance. El siguiente esquema visualiza las principales ventajas que presenta este componente haciendo una comparación con el antes y el después:

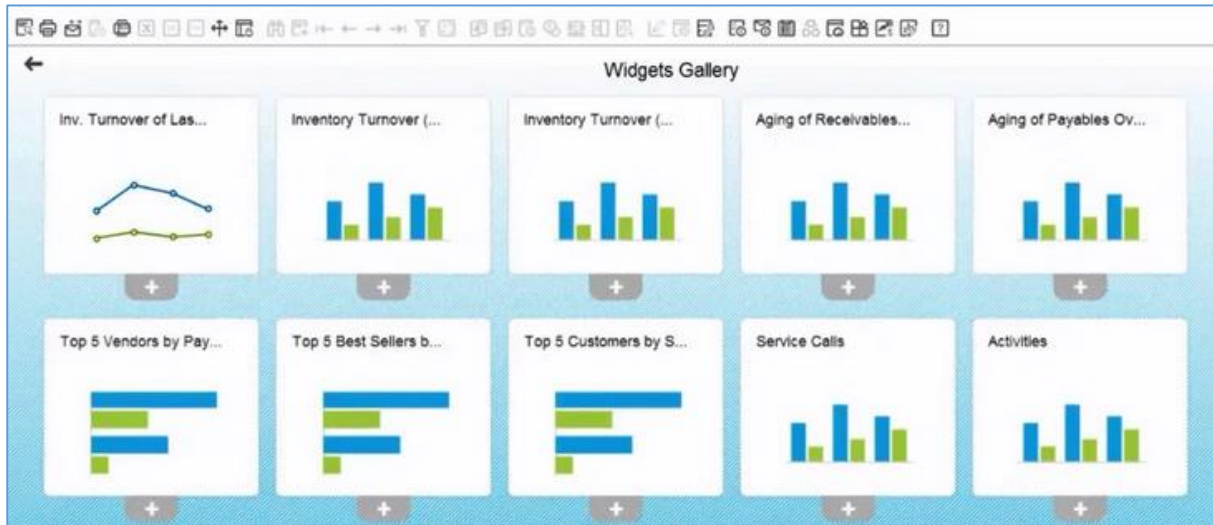
El siguiente esquema visualiza las principales ventajas de SAP HANA y su componente SAP Finance.

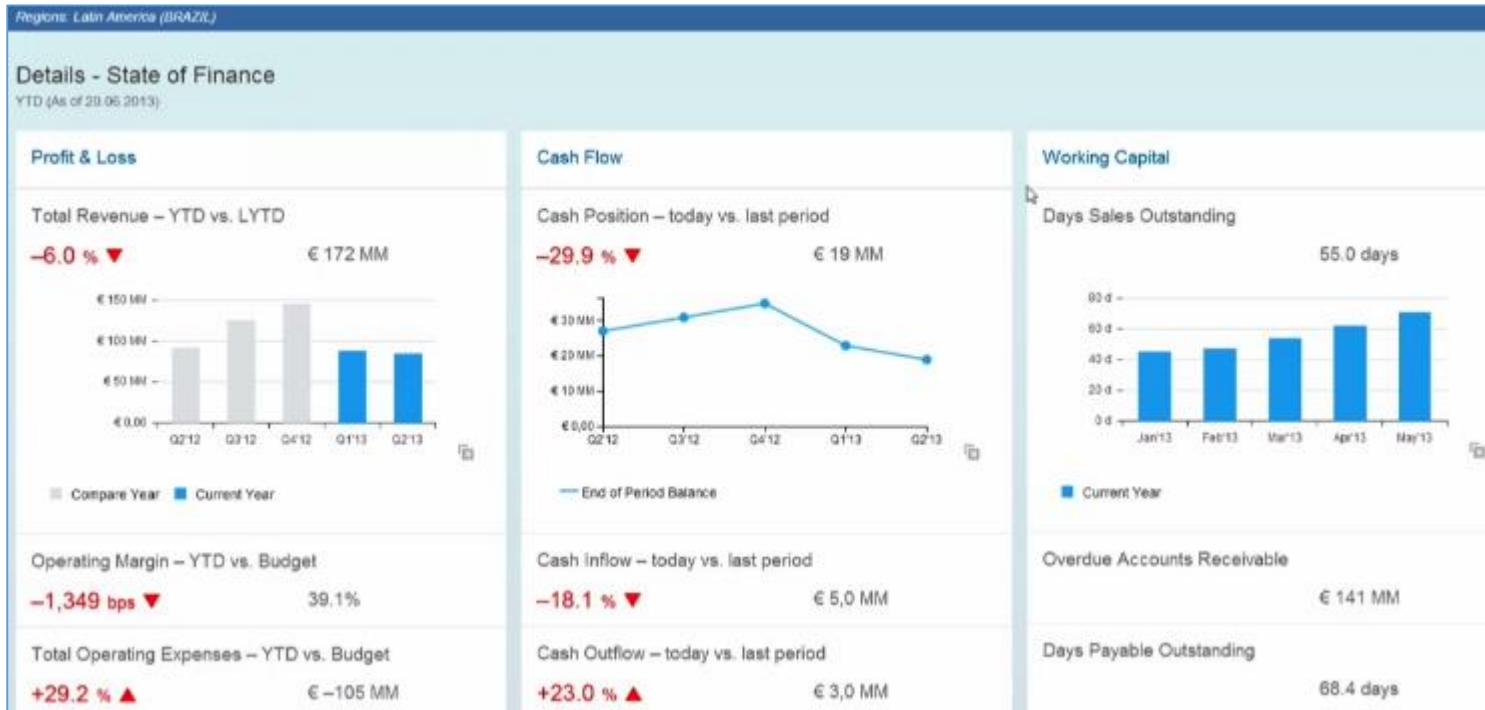


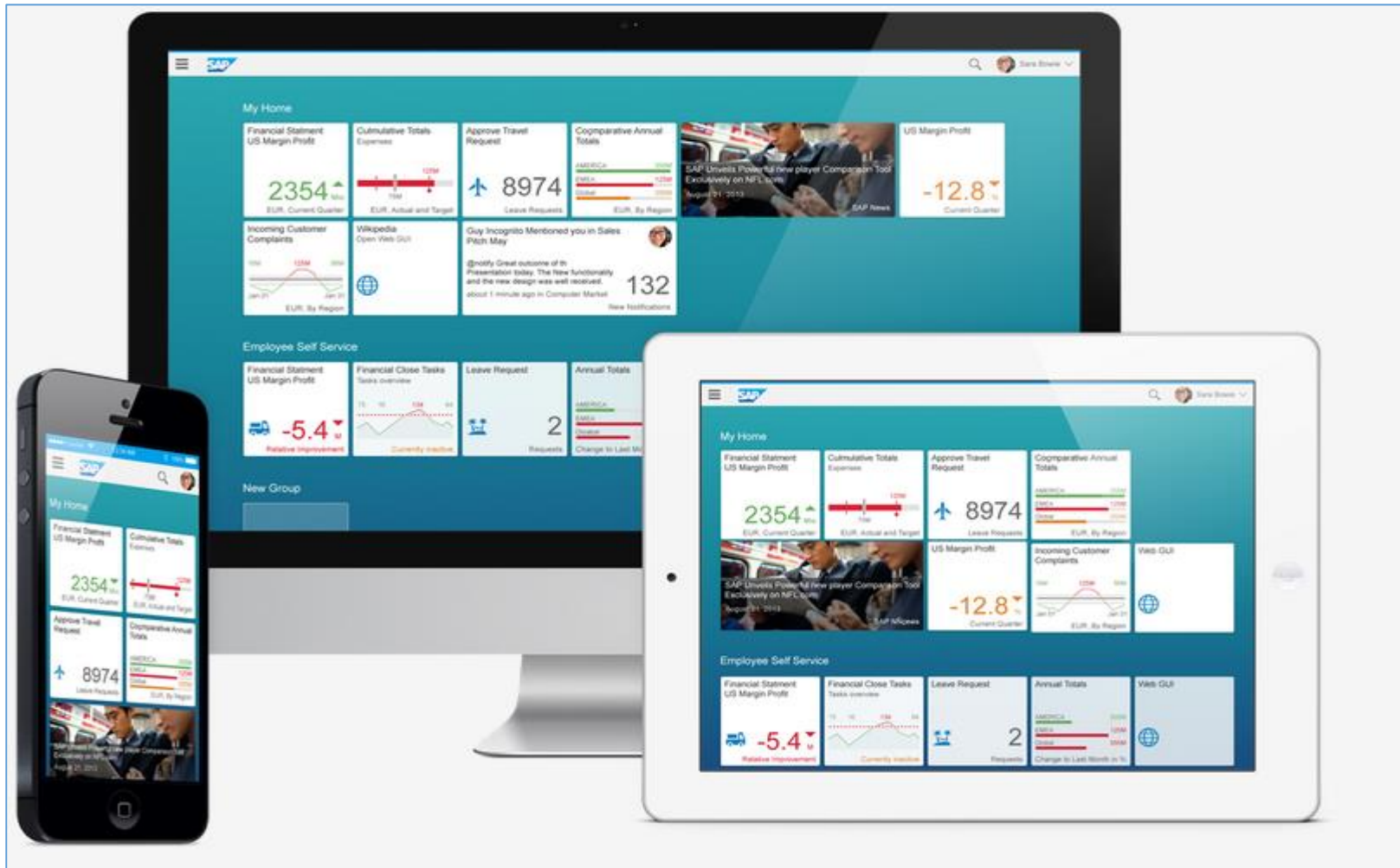
Además, para impulsar la agilidad en las finanzas, SAP Simple Finance también está diseñada para ofrecer una experiencia simple y unificada de extremo a extremo que facilita su adopción, desde el descubrimiento de la solución para el despliegue hasta el uso real por parte de los miembros del departamento de finanzas. Como utiliza principios de diseño modernos, los usuarios de MundoBio tendrán la opción de utilizar SAP Fiori para lograr interacciones personalizadas, sensibles y sencillas en las tareas financieras más comunes.

A continuación algunos ejemplos de SAP Fiori:









11. Bibliografía

Contabilidad financiera (adaptada al nuevo PGC) Ediciones CEF, Mercedes Cercera Oliver

SAP Press Account Determination – Manish Patel

SAP Press Controlling with SAP – Janet Salmon

SAP Press SAP Simple Finance – Jens Kruger

