



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
ARAGÓN**

**IMPLEMENTACIÓN DEL ERP SAP R3 Y
ADMINISTRACIÓN DE APLICACIONES**

**TRABAJO ESCRITO
EN LA MODALIDAD DE TESIS CONJUNTA
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
INGENIERO EN COMPUTACIÓN**

P R E S E N T A N :
MARISOL LÓPEZ JAVIER
IGNACIO EDUARDO MÁRQUEZ MEJÍA

ASESOR
ING. ALEJANDRO RENÉ GONZÁLEZ PONCE

MÉXICO 2007





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



DEDICATORIAS Y AGRADECIMIENTOS

Dedico este trabajo a quienes me inspiran para ser cada día una mejor persona. Apoyan todo el tiempo mis decisiones, deseos y metas, adoptándolas como tuyas para que las cumpla con éxito; y por quienes siempre valdrá la pena esforzarse en cada nuevo reto: MI FAMILIA.

Agradezco a Dios que me lleva de la mano en cada paso de la extraordinaria vida que me ha concedido.

Marisol L. J.

Dedico este trabajo al ser más importante en mi vida y al que le debo lo que soy ahora y seré por siempre MI MADRE. Y en especial a todas aquellas personas que son parte de mi éxito profesional y que son un apoyo incondicional siempre: MI FAMILIA.

Agradezco a la Universidad Nacional Autónoma de México por todo el conocimiento y la experiencia que me brindo durante la estancia en la carrera. A todos mis profesores en los que me inspiré para seguir adelante en el camino del aprendizaje.

I. Eduardo M. M.

De igual forma nuestros más sinceros agradecimientos para:

Ing. Alejandro René González Ponce y revisores, que contribuyeron para convertir este proyecto en una realidad, por medio de su tiempo, conocimientos y experiencia.

Amigos y profesores con quienes compartimos momentos inolvidables, que atesoraremos por siempre.



ÍNDICE

	Pg
Justificación	I
Objetivos	III
Introducción	V
Tabla de convenciones e íconos	VIII
Capítulo 1. Antecedentes de SAP R3	1
1.1 Evolución de los sistemas ERP	2
1.2 La compañía SAP AG	4
Capítulo 2. Fundamentos	6
2.1 Características de los sistemas ERP	7
2.2 Qué es SAP R3?	8
2.3 Tecnología cliente servidor	10
2.4 Estructura de mandantes	11
2.5 Interfaz de usuario	14
2.6 Integración de aplicaciones empresariales	17
2.7 Módulos que componen SAP R3	19
2.7.1 FI: Contabilidad financiera	19
2.7.2 CO: Control de costos	19
2.7.3 TR: Tesorería	19
2.7.4 PS: Sistema de proyectos	19
2.7.5 MM: Administración de materiales	20
2.7.6 PM: Mantenimiento de planta	20
2.7.7 QM: Administración de calidad	20
2.7.8 SD: Ventas y distribución	20
2.7.9 IS: Soluciones de industria	20
2.7.10 AA: Contabilidad de activos fijos	20
2.7.11 PP: Producción	21
2.7.12 HR: Recursos humanos	21
2.7.13 BC: Basis	21
2.7.14 CS: Servicio al cliente	21
2.7.15 WF: Flujo de trabajo	21
2.8 Ventajas que ofrece SAP R3 respecto a otros sistemas empresariales	21



Capítulo 3. Implementación de SAP R3 versión ECC 5.0	23
3.1 Preparación del servidor	24
3.1.1 <i>Instalación de sistemas SAP</i>	27
3.2 Instalación de SAP Solution Manager	32
3.3 Instalación de SAP R3	37
3.4 Instalación de SAP BW	42
3.5 Configuración post-instalación	46
Capítulo 4. Administración y operación de aplicaciones	62
4.1 Inicio y stop de los sistemas SAP	63
4.2 Sistema de transportes	70
4.3 Monitoreo de sistemas SAP	78
4.4 Administración de usuarios	88
4.5 Sistema de impresión	96
4.6 Seguridad en sistemas SAP	103
4.7 Administración de la base de datos	106
Capítulo 5. Caso Práctico	111
5.1 Proceso estándar de instalación	112
5.2 Proceso de mantenimiento de la aplicación SAP R3	150
5.2.1 <i>Revisión inicial en sistemas SAP</i>	151
5.2.2 <i>Actualización de Kernel de SAP</i>	151
5.2.3 <i>Aplicación de support packages</i>	152
5.2.4 <i>Mantenimiento a parámetros del perfil de la instancia de acuerdo a estadísticas</i>	156
5.2.5 <i>Archiving</i>	157
5.2.6 <i>Roles y perfiles de usuario</i>	159
Conclusiones	164
Bibliografía	167
Glosario de términos	168



JUSTIFICACIÓN



Hoy en día, un estudiante de Ingeniería en Computación e incluso los egresados enfrentan la disyuntiva de decidir cual de las vertientes que el mercado laboral ofrece es la que podría llevarlos a lograr un desarrollo óptimo como profesionistas, pero en muchas ocasiones, se ubican en áreas en las que surge una oportunidad y no en donde habían planeado incursionar.

Una de las opciones o vertientes antes mencionadas es la empresa alemana SAP AG Systems Applications and Products (Sistemas Aplicaciones y Productos para procesamiento de datos), que ha desarrollado sistemas ERP Enterprise Resource Planning (Sistemas de Planeación de Recursos de la Empresa) de grandes dimensiones, para los que se requieren profesionistas preparados que soporten de manera eficiente su administración técnica y funcional.

El éxito de ésta empresa es un hecho, basándose en las cifras sobre segmento de mercado, facturación y plantilla conseguidas por SAP solo un par de años después de la presentación del sistema R3: Real time 3 layers (Tiempo Real 3 capas: Presentación, Aplicación, Base de Datos), en 1992. Tras el lanzamiento de su producto estrella, SAP se convirtió en líder de mercado y una de las empresas de mayor éxito en la industria de las tecnología de la información. Así como Microsoft Windows se ha convertido en el sistema operativo estándar de los equipos de escritorio y portátiles, para un gran número de empresas SAP R3 ha llegado a ser el "sistema operativo empresarial" por excelencia. La conjunción de los factores antes mencionados, da como resultado la oportunidad de incrementar la participación de profesionistas egresados de la Universidad Nacional Autónoma de México dentro de la comunidad de personas que manejan y administran los sistemas de SAP.

Desafortunadamente, la documentación y capacitación acerca de la empresa SAP AG y sus sistemas, están restringidas al personal que trabaja directamente en dicha empresa, o los proveedores de ésta, debido a que dichos sistemas y la capacitación tienen costos significativamente elevados.

El contenido de esta investigación es una excelente herramienta por medio de la que se puede iniciar la interacción con los sistemas de la empresa SAP y brindar un panorama más amplio de esta tecnología de información.



OBJETIVOS



Objetivo general

El objetivo principal de este trabajo, será mostrar al lector la magnitud de los sistemas ERP de la empresa SAP y con ello dejar ver las inminentes oportunidades de desarrollo profesional que estos ofrecen.

Objetivo particular

A nivel particular, se manejan los siguientes objetivos:

Brindar un panorama claro de la posición actual de los sistemas SAP R3, SAP SM Solution Manager (Administrador de aplicaciones) y SAP BW Business Information Warehouse (Gestor de bases de datos) en el entorno de tecnología de la información y sus tendencias de desarrollo.

Y explicar paso a paso, el proceso a realizar para la implementación y correcta administración de los sistemas SAP logrando familiarizar al lector con el funcionamiento éstos.



INTRODUCCIÓN



En la actualidad, los sistemas ERP son parte fundamental de diversas empresas. El primer paso crucial en la implementación de un sistema ERP, es la determinación del sistema que mejor se adapte a la organización, tomando en cuenta las necesidades de la misma, y con ello evitar caer en el error de seleccionar un sistema muy sofisticado para una pequeña empresa que muy probablemente no podrá recuperar la inversión; o en otro caso dimensionar incorrectamente los requerimientos de la compañía y seleccionar un sistema que quede corto con sus necesidades y deba ser ampliado o modificado en poco tiempo y en el peor de los casos deba ser eliminado para implementar uno nuevo. Los sistemas como tal no son útiles si no existe una necesidad, y los ERP no son la excepción. Si el sistema que se desea implementar no tiene como justificación un considerable retorno de la inversión, difícilmente será aceptado por los directivos de la empresa.

El documento presentado a continuación, es el resultado de una investigación acerca de la evolución de los sistemas de administración empresarial ERP y su posición actual dentro del entorno de sistemas desarrollados por la empresa SAP AG, que tienen como base el ERP denominado R3. La documentación y análisis de los procesos de implementación y administración para el sistema principal SAP R3 y dos importantes aplicaciones ligadas a él: SAP SM Solution Manager y SAP BW Business Information Warehouse. Y finalmente, la exposición de las características funcionales más relevantes que cada uno de los tres sistemas mencionados ofrecen a sus usuarios.

Este trabajo de investigación está orientado a la comunidad de la Universidad Nacional Autónoma de México, profesionistas que desempeñan actividades relacionadas con el área de tecnología de la información y personas interesadas en la actual tendencia de crecimiento de los sistemas de SAP.

El desarrollo de este trabajo, estará sustentado en la siguiente hipótesis: La ejecución de los procesos estándar de implementación y administración del ERP SAP R3 y dos aplicaciones ligadas a él más el análisis de los antecedentes y posición actual en la industria de la tecnología de la información de dichos sistemas, proporcionará los elementos necesarios para familiarizarse con el entorno de los sistemas de SAP y con ello resaltar la amplia gama de opciones que dicha empresa y sus aplicaciones están generando para el desarrollo de profesionistas del área de sistemas.

Debido a que los sistemas de SAP cubren tanto áreas técnicas como funcionales en su implementación y configuración, y a que en la actualidad SAP ha desarrollado diversas aplicaciones orientadas a la inteligencia de negocios, el análisis e investigaciones presentados a continuación se limitarán únicamente a los procesos de implementación y administración a nivel técnico del sistema principal R3, y dos aplicaciones ligadas a él: el administrador de aplicaciones SAP Solution Manager y el administrador de bases de datos SAP Business Information Warehouse.



A continuación se explica brevemente el contenido de cada uno de los capítulos que componen este documento:

Tabla de convenciones e íconos: En ella se incluye el listado y descripción de las convenciones y diferentes íconos (propios de los sistemas SAP), que serán utilizados a lo largo de la tesis.

Capítulo 1. Antecedentes de SAP R3. En este Capítulo se analiza la evolución que han tenido los sistemas ERP incluyendo el desarrollo del sistema SAP R3, y la historia de la empresa alemana SAP AG.

Capítulo 2. Fundamentos. Se explica cuales son las características más relevantes de los sistemas ERP. Que es SAP R3, arquitectura cliente servidor sobre la que trabaja y la integración de aplicaciones empresariales que maneja, haciendo una analogía con los módulos que lo integran y finalmente algunas de las ventajas que ofrece SAP R3 respecto a otros sistemas de administración empresarial.

Capítulo 3. Implementación de SAP R3 versión ECC 5.0 Enterprise Central Component (Componente central empresarial). Se definen los puntos principales a tomar en cuenta para realizar de la implementación técnica y enlazada de los sistemas SAP SM, SAP R3 y SAP BW. La visión general de los recursos y características que ofrecen a nivel funcional cada uno de los tres sistemas mencionados anteriormente y el porque de su enlace. Cerrando con el proceso de post-instalación a realizar una vez finalizada la implementación.

Capítulo 4. Administración y operación de aplicaciones. Incluye la descripción y ejemplos de las principales actividades a realizar para una correcta administración técnica de los diferentes sistemas SAP.

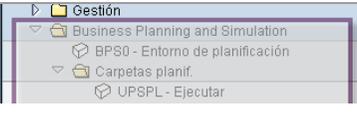
Capítulo 5. Caso práctico. Ejecución paso a paso de la instalación de los sistemas: SAP SM, SAP R3 y SAP BW, explicando brevemente cada una de las actividades y conceptos utilizados durante esta actividad. Por último, se explica un proceso de mantenimiento preventivo que debe ejecutarse periódicamente en las aplicaciones de SAP, para garantizar un rendimiento óptimo.

Glosario de términos. Incluye un listado de términos que se manejan en el entorno de tecnología de la información ó propios de los sistemas SAP, que requieren ser aclarados para facilitar la comprensión del presente documento.



TABLA DE CONVENCIONES E ÍCONOS



Convención o Ícono	Descripción
<p>ERP Enterprise Resource Planning (Sistemas de Planeación de Recursos de la Empresa)</p>	<p>Al utilizar siglas en inglés, se indica el significado de éstas a continuación de las siglas e inmediatamente su traducción en español. Estas definiciones se hacen únicamente en la primera ocasión que una sigla es utilizada en el documento, para el resto de los casos, sólo se indica la sigla como tal. Adicionalmente, todas las siglas significativas están definidas en el glosario de términos.</p>
	<p>Este icono es utilizado para indicar tips para el lector.</p>
<p>Transacción SCC4</p>	<p>Los códigos de transacciones de sistemas SAP, son indicados con mayúscula y fuente itálica, en este caso no estarán representando una sigla por lo que no tendrán adjunta alguna traducción en inglés o en español.</p>
	<p>Se utilizan iconos o imágenes de botones del sistema, como apoyo en la simulación de procesos de acceso o cambios en el sistema.</p>
	<p>Se resaltan algunas zonas de pantallas en SAP, cuando se desea concentrar la atención en menús o secciones específicas.</p>
<p>SAP* ó DDIC</p>	<p>Los usuarios por default SAP* y DDIC, serán indicados en mayúsculas. Al igual que los códigos de transacciones, no representan siglas por lo que no incluyen significados o traducciones.</p>
	<p>Dentro de las pantallas de SAP se utilizan diferentes tipos de flechas para señalar el área o botón al que se esta haciendo referencia.</p>
<p>...documento pdf: <i>Language Transport (BC-CTS-LAN)</i>...</p>	<p>Los nombres de documentos utilizados como apoyo se indican en fuente itálica.</p>
<p>SAP o SAP R3</p>	<p>En la mayoría de las ocasiones los usuarios de los sistemas como R3 se refieren a él simplemente como "SAP", esta particularidad es aplicada en algunos casos para este documento.</p>



Convención o Ícono	Descripción
...nota de SAP OSS número 309497...	Al utilizar una nota SAP OSS, se indica el número de dicho documento de apoyo.
...usuario de sistema operativo Servicio el SAP<sid>_<instance no.>...	Esta nomenclatura en nombres de usuarios, indica que se debe sustituir dentro de los signos <> el identificador propio del sistema que se esta instalando. sid = ID de sistema instance no = Número de instancia
...la autorización S_CTS_ADMIN... ...perfil ZROL_MENU_COMERCIAL...	Los nombres de autorizaciones y perfiles de usuario de SAP, son indicados en mayúsculas.
	Se remarcan algunos botones de las pantallas de SAP para indicar su ubicación.
"Tipo de Dispositivo" (device types).	Se utilizan nombres en español entre comillas, que equivalen a nombres en inglés que aparecen en imágenes explicativas o pantallas del SAP.
...usuario de sistema operativo propio de sap DSMADM...	Los usuarios creados durante el proceso de instalación de CDs, son indicados en mayúsculas.
...parámetro: <i>zsca/system_language</i> ...	Los nombres de parámetros propios de SAP son indicados con fuente itálica.



CAPÍTULO 1. ANTECEDENTES DE SAP R3



1.1 Evolución de los sistemas ERP

El origen de los sistemas ERP se remonta a la década de los 70, cuando se comenzó a utilizar un software llamado MRP Material Requirement Planning (Planeación de requerimientos de materiales), cuyo objetivo era planificar todos los requerimientos de materia prima dentro de las organizaciones empresariales; uno de los primeros sistemas MRP fue el llamado "Mapics", desarrollado por IBM y utilizado originalmente en México. De la propia naturaleza de los sistemas MRP y sus desarrollos iniciales pueden destacarse los siguientes aspectos:

- ✓ Los cálculos que requiere un sistema MRP para planificar órdenes de compra y producción, son muy simples, pero han de reproducirse para una gran cantidad de datos.
- ✓ Los sistemas MRP están concebidos para su uso mediante un soporte informático, adoptando la utilización de bases de datos compartidas. Los aspectos clave de un sistema MRP están relacionados con las limitaciones y posibilidades de este tipo de soporte.
- ✓ Los sistemas MRP han sido desarrollados mediante diferentes formas de estructura modular. Este carácter modular se refiere tanto a la realización de procesos, como al software que respalda el funcionamiento de estos sistemas.

A comienzos de la década de los 80 aparecen los sistemas de planificación de recursos de fabricación MRP II (Manufacturing Resources Planning), mediante los que se pretende contrastar la disponibilidad de recursos necesarios para la ejecución de las órdenes de producción planificadas. Es por esto, por lo que en ocasiones se les denomina "MRP con capacidad finita".

Para poder contrastar el plan de producción con la capacidad existente, en el MRP II se introduce un módulo de centros de trabajo, donde se define la disponibilidad de recursos del sistema. Para determinar el consumo esperado de recursos por las órdenes de producción planificadas se introduce el sistema información sobre las rutas, donde se establece qué centros de trabajo y qué intensidad de uso requiere cada artículo de fabricación. Mediante la planificación de las necesidades de capacidad, se realiza el contraste entre la capacidad disponible por cada centro de trabajo y la carga resultante del conjunto de órdenes de producción planificadas para un período determinado.

Si bien durante los años 80 hubo intentos de integración de la gestión de la empresa, iniciativas como la denominada BRP Business Resources Planning (Planeación de recursos de negocio), este proceso puede considerarse característico de la década de los 90, en que termina por imponerse la denominación ERP.



En gran parte, estos sistemas integrados de gestión empresarial pueden ser considerados como la extensión de los sistemas MRP, a partir de su uso en compras, producción, ingeniería y almacenes, a otras áreas de la empresa.

El futuro de los sistemas ERP

En los 90's estudios indicaban que se vivía el final del dominio del ERP. A la vez, las empresas pasaban del desencanto que les generó ese tipo de sistemas a su revaloración. En especial, los sistemas para la planeación de recursos en la empresa (ERPs), tuvieron en 1999 el último año de su dominio en el mercado de aplicaciones empresariales, como efecto de las sobreinversiones por el cambio de dígitos del año 2000 y de las promesas y expectativas no cumplidas en su promoción.

En el año 2002, ocurre la recuperación clara del ERP al dejar los porcentajes negativos. Detrás de ese hecho está el surgimiento de productos enfocados al mercado mediano, tales como Solomon (Microsoft Business Solutions), Exactus, Epicor, Dynaware, Kepler, QAD e Intelesys, y el lanzamiento de productos de Oracle y SAP orientados a empresas medianas.

Hacia el 2003, de nuevo cae el mercado corporativo, y el ERP retorna a crecimientos negativos de -2% ó -3%. Sin embargo, se puede decir, que en la actualidad los sistemas ERP constituyen la base del desarrollo de los sistemas especializados de gestión mostrados a continuación en la figura 1.1.1.



Figura 1.1.1 Etapas de la Evolución de los sistemas ERP

SCM: La Gestión de la Cadena de Suministro

La Gestión de la Cadena de Suministro SCM, Supply Chain Management, es el término utilizado para describir el conjunto de procesos de producción y logística cuyo objetivo final es la entrega de un producto a un cliente. Esto quiere decir, que la cadena de suministro incluye las actividades asociadas desde la obtención de materiales para la transformación del producto, hasta su colocación en el mercado.



CRM: La gestión con el cliente

CRM Customer Relationship Management es una herramienta de ayuda a la venta, que contempla globalmente la relación Organización-Cliente, y que nos permite planificar adecuadamente las gestiones de marketing y comerciales con clientes.

La solución CRM fue una de las propuestas más interesantes. Este hecho respondió a la necesidad por parte de las organizaciones de acceder y compartir fácilmente toda la información crítica empresarial, con el fin de desarrollar informes de producción y sistemas de análisis que hagan aumentar el negocio y de ofrecer a sus clientes la información que necesitan en el momento oportuno. Este tipo de soluciones permitió aprovechar los sistemas y bases de datos ya existentes, en definitiva mejorar las relaciones con los clientes, empleados y colaboradores.

BI: Inteligencia del Negocio

Después de los sistemas ERP y de soluciones tipo CRM, las tendencias de los proveedores de tecnología apuntan a las herramientas de BI Business Intelligence, un concepto que integra la gestión y planificación del negocio, que ayuda en la toma de decisiones y que permite transformar los datos de una compañía, en información estratégica para conseguir el logro de las metas corporativas reales para tomar decisiones y emprender las acciones necesarias.

Integrar las distintas tecnologías disponibles para hacerlas compatibles con los objetivos propios de una empresa es una cualidad del BI. Considerando que la tendencia apunta a la integración de los datos, el BI es el futuro si se compara con sistemas operacionales corporativos tales como ERP y CRM, debido a que si antes la idea era "acumular datos", ahora se busca darle un sentido de negocio a toda esa información.

Las empresas tienen ya un ERP que centraliza los procesos, y muchos de ellos pasan a una segunda etapa: al Business Intelligence, independientemente del giro en que se muevan. El ERP crecerá con las aplicaciones enfocadas en el mercado medio.

1.2 La compañía SAP AG

SAP AG es una corporación en el ámbito mundial. Fundada en 1972 y con sede en Walldorf, Alemania. SAP es la cuarta compañía mundial en ventas de software en el mundo. La compañía SAP fue fundada por cuatro antiguos empleados de IBM y hoy es una empresa multinacional, teniendo presencia en más de 50 países alrededor del mundo.



SAP fue uno de los primeros desarrolladores de software en administración empresarial. Debido a esto, los sistemas de administración integral de SAP tales como sus sistemas R2 Real Time 2 layers (Tiempo Real, 2 capas: Cliente y servidor) y R3, son de los más utilizados en el mundo. Ambos sistemas tienen el respaldo de un sólido conocimiento en administración y organización comercial. El sistema R2 de SAP fue previo a la salida de su sistema R3 en 1992. R2 estaba enfocado principalmente para sistemas mainframe.

Con 12 millones de usuarios, 96,400 instalaciones, y más de 1,500 socios, SAP es la compañía más grande de software Inter-empresa y el tercer abastecedor de software independiente más grande del mundo. Hoy SAP emplea a más de 34,000 personas en más de 50 países, sus profesionales se dedican a proporcionar el nivel más alto de servicio y de ayuda para los clientes. Usando soluciones de SAP, las organizaciones de todos los tamaños pueden reducir costos, mejorar su funcionamiento, y ganar agilidad para responder a las necesidades cambiantes del negocio.

Después de haber dominado el mercado, la empresa afronta una mayor competencia de Microsoft e IBM. En marzo de 2004 cambió su enfoque de negocio en favor de crear la "plataforma" que desarrolla y utiliza, la nueva versión de su software: SAP NetWeaver¹.

Es en este punto donde SAP se encuentra enfrentado con Microsoft e IBM, en lo que se conoce como "la guerra de las plataformas". Microsoft ha desarrollado una plataforma basada en la web llamada .NET, mientras IBM ha desarrollado otra llamada WebSphere.

A comienzos de 2004 sostuvo conversaciones con Microsoft sobre una posible fusión. Las empresas dijeron que las conversaciones finalizaron sin un acuerdo.

La compra de SAP por parte de Microsoft hubiera sido uno de los acuerdos más grandes en la historia de la industria del software, dado el valor de mercado de la alemana, de más de 55.000 millones de euros en junio del 2004.

SAP ha conquistado clientes de forma consistente para aumentar la cuota del mercado global entre sus cuatro principales competidores a un 55% a fines de 2004, desde un 47% dos años antes. La participación combinada de Oracle y PeopleSoft declinó de un 29% a un 23%.

¹ SAP Netweaver: Plataforma tecnológica desarrollada por SAP, con el objetivo de integrar todas las aplicaciones informáticas del cliente.



CAPÍTULO 2. FUNDAMENTOS



2.1 Características de los sistemas ERP

Los avances tecnológicos continúan cambiando el estilo de vida de los consumidores, desde la manera de adquirir productos y servicios, hasta la manera de comunicárselo a la empresa. Por ello, las empresas que no adopten la tecnología como una parte importante de su estrategia y toma de decisiones, estarán fuera de la economía.

Un ERP es un sistema de información integral que incorpora los procesos operativos y de negocio de una empresa. El propósito fundamental de un ERP es otorgar apoyo a los clientes del negocio, tiempos rápidos de respuesta a sus problemas así como un eficiente manejo de información que permita la toma oportuna de decisiones y disminución de los costos totales de operación.

Entre las principales características que distinguen a un sistema ERP, se pueden mencionar las siguientes:

Integral

Permiten controlar los diferentes procesos de la empresa entendiendo que todos los departamentos de ésta, se relacionan entre sí, es decir, que el resultado de un proceso es el detonante de inicio del siguiente. Por ejemplo, en una empresa, el que un cliente haga un pedido representa que se debe crear una orden de venta que desencadena el proceso de producción, de control de inventarios, de planeación de distribución del producto, cobranza, y sus respectivos movimientos contables. Si la empresa no usa un ERP, necesitará tener varios sistemas que manejen todos los procesos mencionados, esta falta de integración provoca entre otras cosas: duplicidad de información, aumento del margen de contaminación de la información (errores de captura manual), y se genera un escenario viable para que existan irregularidades. Con un ERP, el operador simplemente captura el pedido y el sistema se encarga del resto, por lo que la información no se manipula de manera manual y se encuentra protegida.

Modular

Los ERP entienden que una empresa es un conjunto de departamentos que se encuentran interrelacionados por la información que comparten y que se genera a partir de sus procesos. Una ventaja de los ERP, tanto económica como técnica es que la funcionalidad se encuentra dividida en módulos, los cuales pueden instalarse de acuerdo con los requerimientos del cliente.

Adaptable

Los ERP están creados para adaptarse a la naturaleza de cada empresa. Esto, por medio de la configuración o parametrización de los procesos de negocio de acuerdo con las salidas que se necesiten para cada uno.



Otras características destacables de los sistemas ERP son:

- En un sistema ERP los datos se ingresan sólo una vez y deben ser consistentes, completos y comunes.
- Las empresas que lo implanten suelen tener que modificar alguno de sus procesos para alinearlos con los del sistema ERP. Este proceso se conoce como Reingeniería de Procesos, aunque no siempre es necesario.
- Aunque el ERP pueda tener menús modulares configurables según los roles de cada usuario, es un todo. Esto es: es un único programa (con multiplicidad de librerías) con acceso a una base de datos centralizada. No se debe confundir en este punto la definición de un ERP con la de una suite de gestión.
- La tendencia actual es ofrecer aplicaciones especializadas para determinadas empresas. Es lo que se denomina versiones sectoriales o aplicaciones sectoriales IS Industry Solutions especialmente indicadas o preparadas para determinados procesos de negocio de un sector.

Los fabricantes de ERP deben enfrentar dos desafíos: adaptar técnicamente su producto para poder ejecutarse en cualquier plataforma existente en el mercado y garantizar que el ERP se adecuará funcionalmente a los procesos del negocio, cualquiera que sea el giro de la empresa. Esto último se logra ya sea mediante la configuración de los módulos estándar (ventas, inventarios, tesorería), la implementación de add-ons o módulos especializados (medios masivos, transporte, servicios públicos, aeronáutica) o bien, por medio de desarrollos en el lenguaje propio del ERP.

2.2 Qué es SAP R3?

Como se ha mencionado anteriormente, la compañía SAP AG se funda en los años 70. Su nombre se forma con las siglas en alemán: Systeme, Anwendungen und Produkte (Sistemas, Aplicaciones y Productos para procesamiento de datos).

Siguiendo la evolución normal de cualquier sistema y atendiendo a las necesidades de sus clientes, en la década de los 80, el R2 de SAP, se mejora para dar como resultado el R3; el número 3, indica que ahora el sistema operaría en tres niveles o capas: 1) servidor de base de datos, 2) servidor de aplicación (donde residirá el programa exclusivamente) y 3) presentación o cliente.

R3 se instala en un ambiente distribuido, es decir, se instala tres veces en uno o más servidores, de manera que se tengan ambientes dedicados a una función. Así, se tiene una instalación dedicada al desarrollo y configuración de la funcionalidad DEV Development, otro para probar la interacción de una configuración con los demás módulos QAS Quality Assurance System. A su vez, este ambiente puede ser utilizado para proporcionar entrenamiento. El tercer ambiente es el de producción PRD Production donde se plasma la operación de la empresa, ya que contiene información real y "en vivo".



Una mala administración de este servidor o la negligencia en cuanto la seguridad pertinente a este ambiente puede ocasionar pérdida de información, retraso en la operación y pérdidas financieras, por ello, la administración de los cambios que se realizan a través de los ambientes es de vital importancia.

A pesar de que R3 es un sistema bastante completo, y que como principio básico es la empresa la que debe adaptarse al sistema y no viceversa, en ocasiones es necesario expandir la funcionalidad provista a un nivel no contenido por el sistema e inclusive a veces se requiere la creación de nueva funcionalidad. R3 provee los medios para poder realizar dichas labores, ya que incluye su propio lenguaje de programación de 4ª generación denominado ABAP/4 Advanced Business Application Programming 4th Generation orientado al desarrollo de aplicaciones de negocios².

La figuras 2.2.1 y 2.2.2 explican gráficamente la arquitectura multicapa de R3, a nivel de hardware y software.

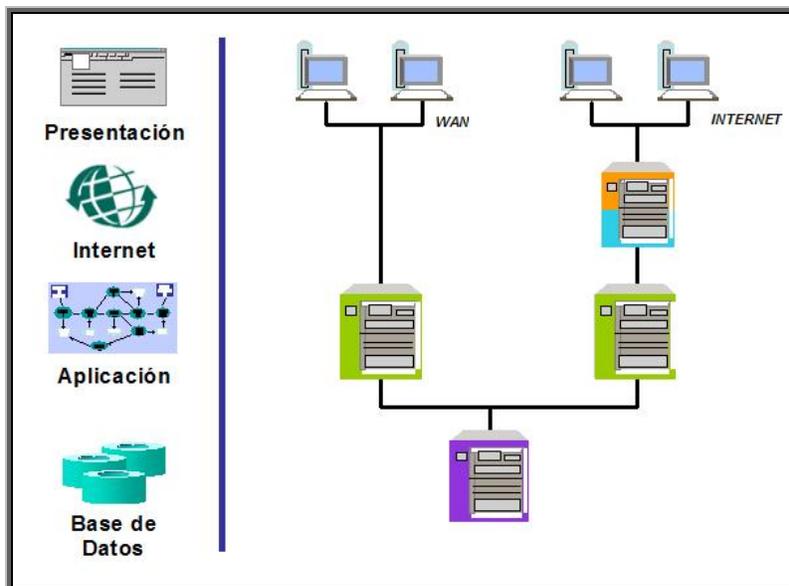


Figura 2.2.1 Arquitectura multicapa a nivel de HARDWARE

² Para modificar o crear nuevos subprogramas dentro de R3 es necesario no sólo el conocimiento técnico, sino una licencia otorgada por SAP, denominada “llave de desarrollador” sin la que cualquier esfuerzo de modificación resulta en vano (www.service.sap.com).

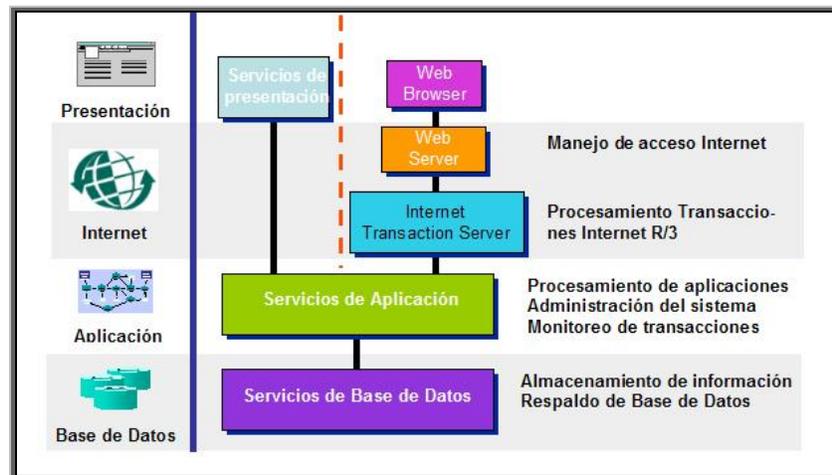


Figura 2.2.2 Arquitectura multicapa a nivel de SOFTWARE

2.3 Tecnología cliente servidor

La tecnología cliente/servidor es un modelo para el desarrollo de sistemas de información en el que las transacciones se dividen en procesos independientes que cooperan entre sí para intercambiar información, servicios o recursos. Se denomina cliente al proceso que inicia el diálogo o solicita los recursos y servidor al proceso que responde a las solicitudes. En este modelo, las aplicaciones se dividen de forma que el servidor contiene la parte que debe ser compartida por varios usuarios, y en el cliente permanece sólo lo particular de cada usuario.

Los clientes realizan generalmente funciones como:

- Manejo de la interfaz de usuario.
- Captura y validación de los datos de entrada.
- Generación de consultas e informes sobre las bases de datos.

Por su parte los servidores realizan, entre otras, las siguientes funciones:

- Gestión de periféricos compartidos.
- Control de accesos concurrentes a bases de datos compartidas.
- Enlaces de comunicaciones con otras redes de área local o extensa.

Siempre que un cliente requiere un servicio, lo solicita al servidor correspondiente y éste le responde proporcionándolo. Normalmente, pero no necesariamente, el cliente y el servidor están ubicados en distintos procesadores. Los clientes se suelen situar en ordenadores personales y/o estaciones de trabajo y los servidores en procesadores departamentales o de grupo.

Entre las principales características de la tecnología cliente/servidor se pueden destacar las siguientes:

- El servidor presenta a todos sus clientes una interfaz única y bien definida.



- El cliente no necesita conocer la lógica del servidor, sólo su interfaz externa.
- El cliente no depende de la ubicación física del servidor, ni del tipo de equipo físico en el que se encuentra, ni de su sistema operativo.
- Los cambios en el servidor implican pocos o ningún cambio en el cliente.

En el sistema SAP R3 hay muchos procesos, servicios, impresoras, etc. Dado que SAP R3 está basado en el concepto cliente / servidor, distribuir el sistema significa compartir los servicios entregados entre los clientes y los servidores para optimizar la performance y disponibilidad, balanceando la carga del sistema. El sistema puede definirse en forma centralizada o distribuida.

Para instalaciones consideradas pequeñas en términos de usuarios (en general, menos de 100), puede existir sólo un servidor para ejecutar las aplicaciones SAP. En este caso, todos los servicios se ejecutan en el servidor central, y sólo se distribuye el servidor de presentación SAPGUI Graphical user interface (Interfaz gráfica de usuario), que se puede ejecutar en una PC como se muestra en la figura 2.3.1.

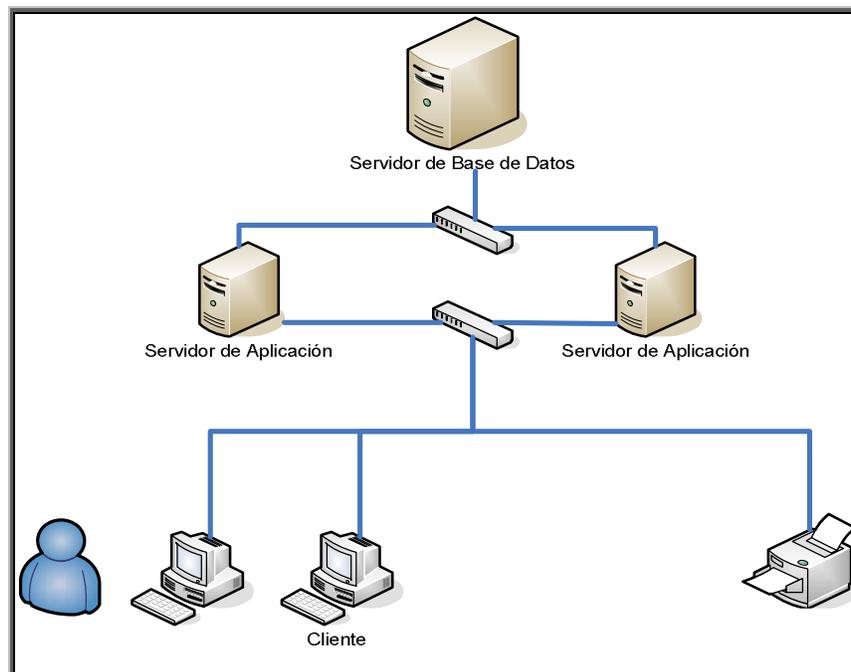


Figura 2.3.1 Tecnología Cliente-Servidor SAP R3

2.4 Estructura de mandantes

Un mandante es una unidad autónoma y completa en términos comerciales, organizacionales y técnicos. Consiste en una configuración de negocio (parametrización), sus propios datos maestros y transaccionales, así como sus propios datos de usuarios, véase figura 2.4.1.

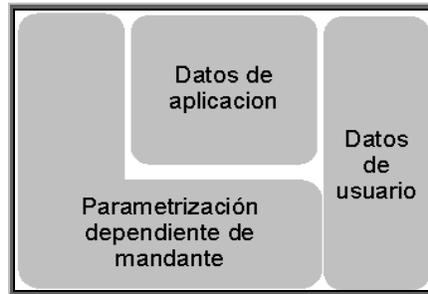


Figura 2.4.1 Mandante

Desde un punto de vista funcional, la figura 2.4.2 muestra que un mandante representa una empresa o corporativo.

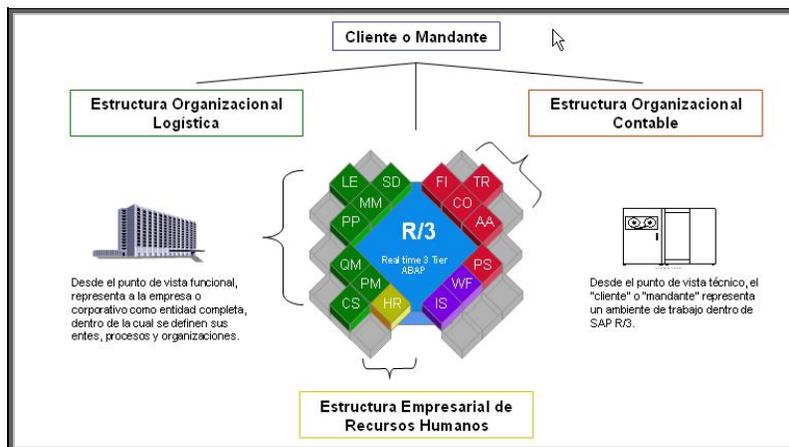


Figura 2.4.2 Analogía de un mandante

Una instancia puede tener varios mandantes (figura 2.4.3). Los datos dentro de un mandante no pueden ser compartidos con otros mandantes de otra instancia.

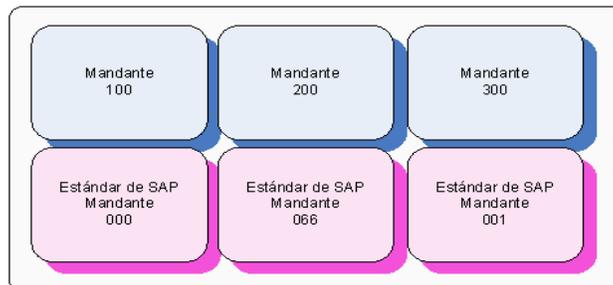


Figura 2.4.3 Instancia con varios mandantes

SAP MMC SAP Microsoft Management Console (Consola de administración de las instancias de SAP), es la herramienta por medio de la que se monitorean de manera gráfica los sistemas, en el ejemplo de la figura 2.4.4 se observan:

1. Sistemas instalados (DE2).
2. Instancias de base de datos (MXMTYSAPSM01).
3. Instancias de aplicación (MXMTYSAPSM01 10).

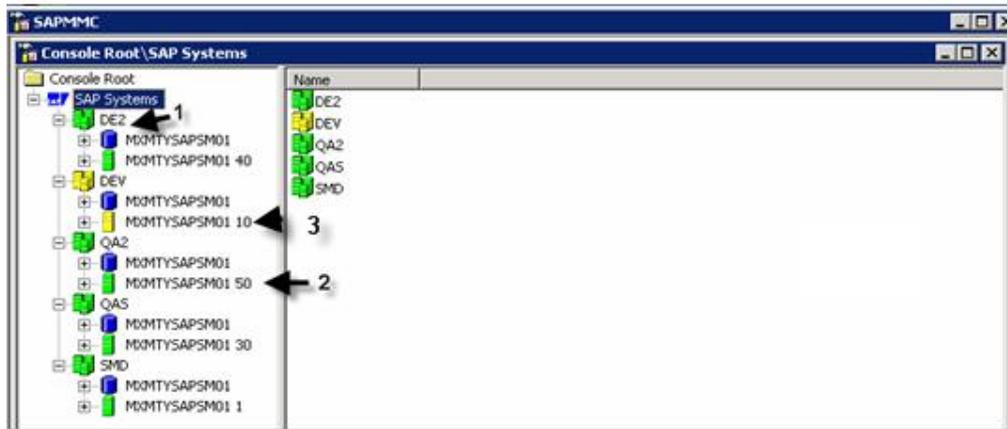


Figura 2.4.4 SAP Microsoft Management Console

La figura 2.4.5 se observa que a nivel de sistema, es posible administrar los mandantes por medio de la transacción SCC4.



Figura 2.4.5 Administración de mandantes

El repositorio almacena todos los objetos de desarrollo del ABAP Workbench. La configuración del sistema se describe como la parametrización (customizing). SAP distingue entre customizing dependiente de mandante (client-dependent) y dependiente de mandante (cross-client) figura 2.4.6.

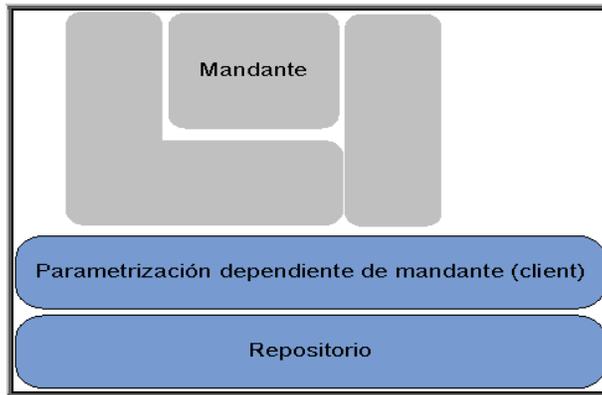


Figura 2.4.6 Estructura de datos de SAP

Los cambios pueden ser dependientes de mandante o independientes de mandante. De ahí entonces que los cambios realizados se transporten entre mandantes o entre diferentes instancias. Los cambios realizados en la parametrización se asignan a órdenes (o paquetes) de transporte de parametrización (customizing requests). Los cambios realizados en el repositorio se asignan a peticiones de transporte de workbench (workbench requests).

2.5 Interfaz de usuario

“SAP Graphic User Interface”. Es la interfaz gráfica que el usuario de SAP R3 utiliza para conectarse y utilizar el sistema.

En esta aplicación se dan de alta los accesos para cada sistema instalado (DEV, QAS, PRD), que pueden estar en el mismo servidor o distribuidos en diferentes equipos. Se ingresan datos como: Descripción del sistema, la dirección IP del servidor, ID y número del sistema (figura 2.5.1).



Figura 2.5.1 SAP GUI: Definición de accesos al sistema



Una vez que se da de alta el acceso al servidor respectivo, se presenta la pantalla inicial similar a la de la figura 2.5.2, en la que se deben ingresar los datos de seguridad para el sistema: Mandante, ID de usuario y password, el usuario puede elegir también, el idioma en el que desea trabajar en SAP, en la mayoría de los casos el idioma local es asignado por default.

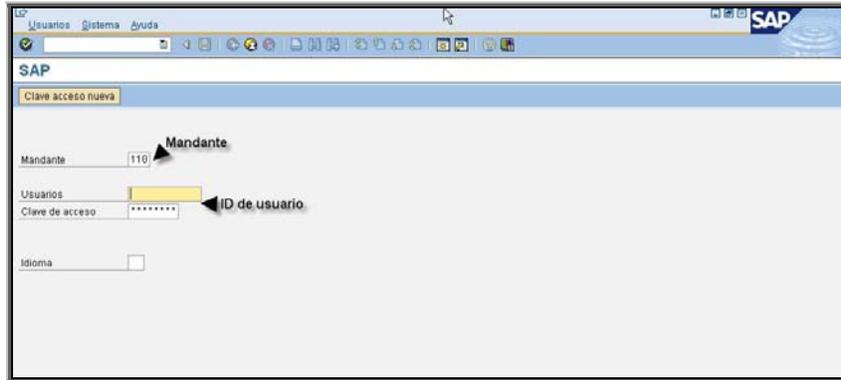


Figura 2.5.2 Pantalla inicial de los sistemas SAP

La interfaz en la que el usuario trabaja, es más amigable en cada nueva versión de SAP liberada.

En la figura 2.5.3 se muestra la estructura general de la pantalla de trabajo de un usuario.

1. Cuenta con un campo de acceso rápido, en donde se teclean los códigos de las "transacciones" a las que se quiere acceder.
2. Se puede acceder también a las transacciones, buscándolas en el menú desplegable que esta organizado en base a las diferentes áreas de la empresa o módulos de R3 implementados.
3. El usuario puede guardar en carpetas como: Favoritos nombradas por él, los accesos a las transacciones específicas en las que trabaja, para evitar tener que buscarlas en el menú desplegable.
4. Desde cualquier transacción el usuario genera solicitudes de impresión de documentos como: pedidos, órdenes de compra, estados financieros, etc.
5. Pueden tenerse varias pantallas de R3 abiertas, para trabajar en diversas transacciones a la vez.
6. Se puede acceder a la página de SAP Help desde la pantalla de R3.

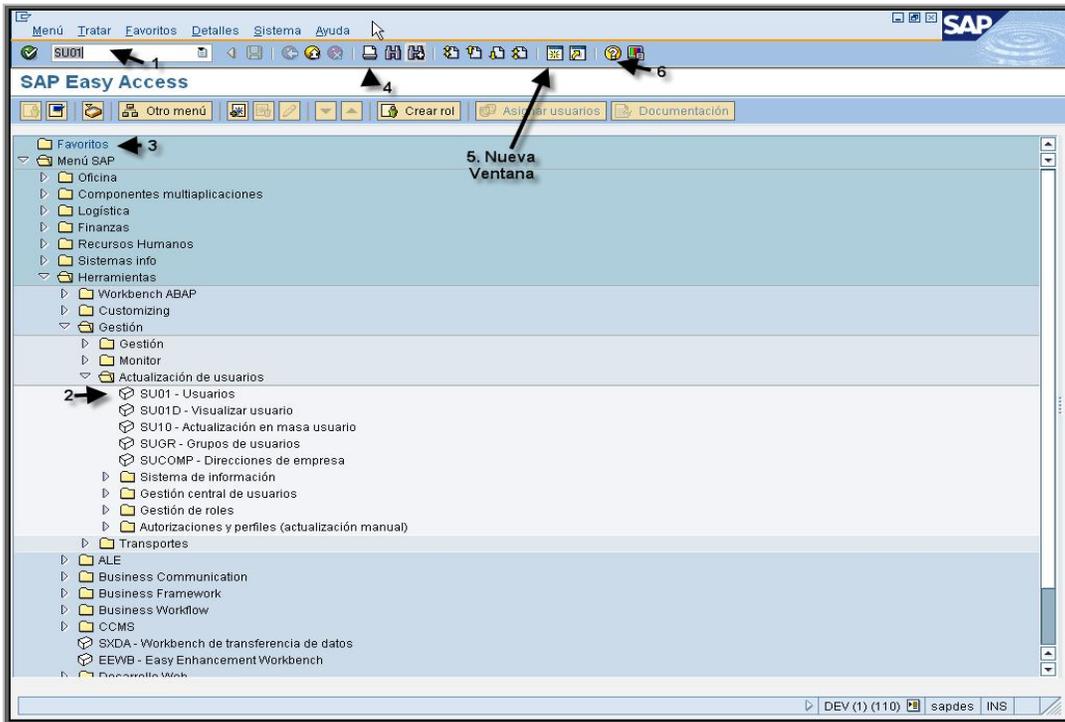


Figura 2.5.3 Pantalla de trabajo del usuario

El sistema ofrece información descriptiva de la función y en ocasiones la parametrización, de cada uno de los campos en todas las transacciones por medio de la tecla F1, véase figura 2.5.4.

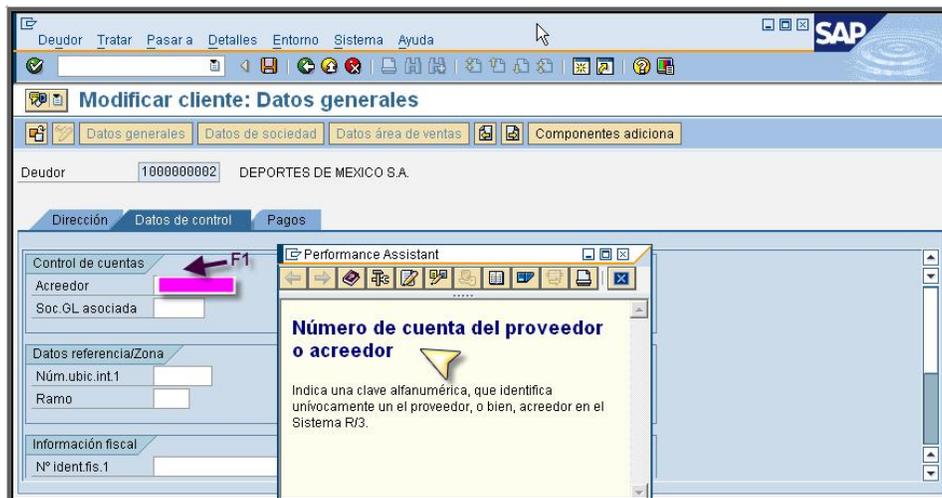


Figura 2.5.4 Textos de ayuda en cada campo

Como se ha mencionado anteriormente SAP R3 tiene su propio lenguaje de programación ABAP/4, que permite ampliar las funciones estándar del sistema, en la figura 2.5.5. se observa la pantalla de trabajo para esta herramienta.

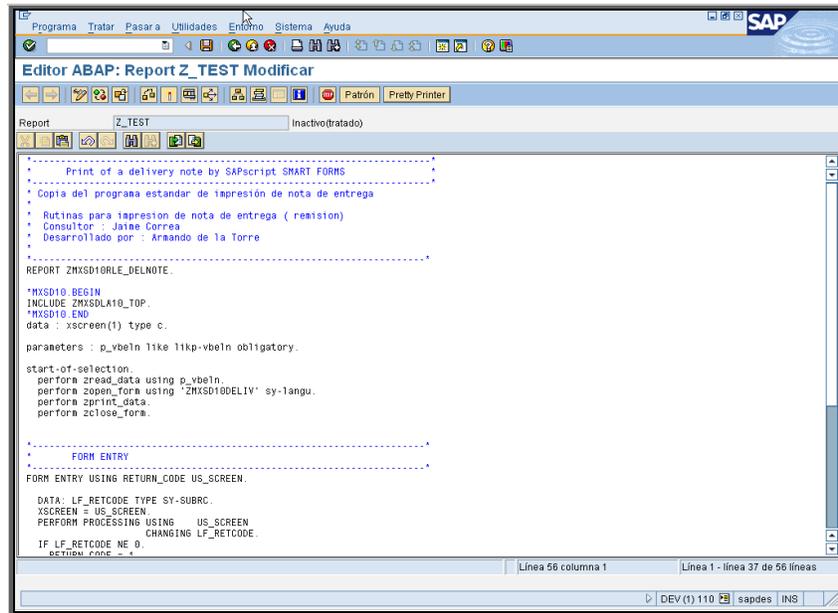


Figura 2.5.5 Editor para el lenguaje de programación ABAP/4

Las características mencionadas anteriormente, son sólo unas cuantas de las muchas que el usuario puede aprovechar para realizar eficazmente el proceso que desarrolla dentro del sistema y de la organización.

2.6 Integración de aplicaciones empresariales

SAP R3 es un sistema ERP que integra las distintas gestiones administrativas de una empresa. Dicha integración se basa en la continua comunicación entre los diversos módulos que conforman a R3 y que se ven involucrados en los diferentes procesos de negocio. SAP R3, por lo tanto, trabaja bajo el concepto de que las operaciones que suceden en una empresa, forman parte de un proceso ordenado que involucra diversas entidades organizativas en el flujo de la información, este proceso se representa en la figura 2.6.1.

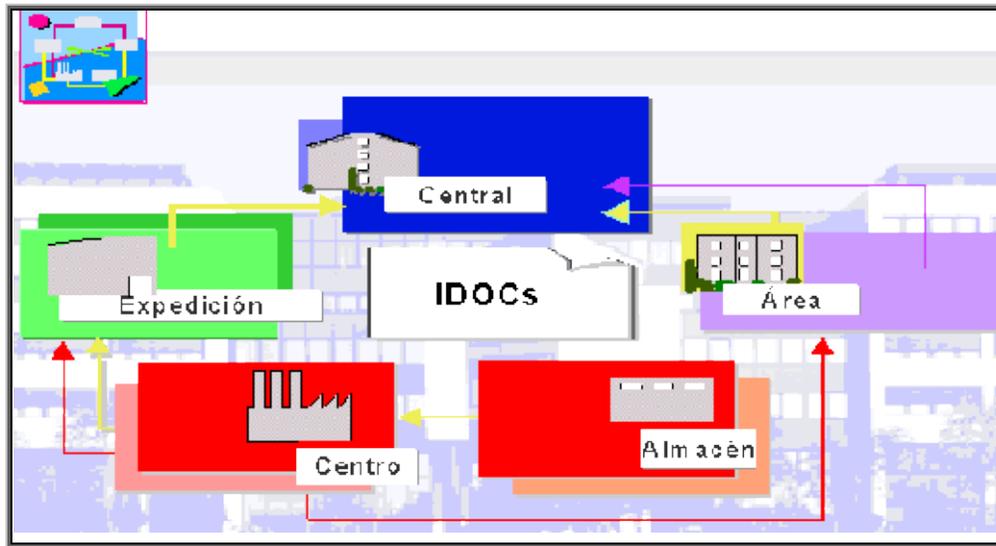


Figura 2.6.1 Esquema: Distribución de aplicaciones en una empresa

Dichas entidades organizativas conforman la estructura organizacional de SAP R3. Esta estructura representa la forma en la que la empresa quiere verse y conducirse dentro de SAP R3, por lo que no representa un organigrama ni una organización física real. La estructura organizacional de SAP R3 es una estructura de información. Esta estructura de información tiene una jerarquía estricta entre las diferentes entidades que la componen. Dichas entidades se encuentran repartidas entre los diversos módulos que constituyen el sistema y que se encargan de darles la información necesaria. Cada operación en SAP R3 genera información que puede analizarse desde los diversos puntos de la estructura, de acuerdo con su jerarquía y naturaleza.

Debido a necesidades organizativas, puede tener sentido un desacoplamiento de sistemas de aplicación. El objetivo es poder instalar y ejecutar componentes de aplicación de forma descentralizada y técnicamente independiente. El concepto ALE Application Link Enabling (Interconexión de aplicaciones habilitada) soporta la estructuración y el funcionamiento de aplicaciones SAP distribuidas. Abarca un intercambio de mensajes controlado empresarialmente en la retención de datos, a sistemas sin conexión fija. La integración de aplicaciones no se realiza en una base de datos central, sino mediante el intercambio de mensajes.

Para introducir un sistema distribuido pero integrado, el cliente especifica, en el marco de un modelo lógico, qué aplicaciones se procesan en qué sistemas y cómo las aplicaciones intercambian datos entre ellas. Desde el punto de vista técnico, el intercambio de datos se realiza mediante los IDOCs Intermediate Documents (Documentos intermediarios) conocidos por la interfase EDI Electronic Data Interchange (Intercambio electrónico de datos). Desde el punto de vista de la aplicación, EDI soporta el intercambio de mensajes entre sistemas R3 de empresas diferentes mientras que ALE posibilita el intercambio de información dentro de una empresa.



2.7 Módulos que componen SAP R3

SAP R3 está dividido en diferentes módulos que pretenden representar los distintos departamentos en los que se divide una empresa, con el fin de mantener un control organizado de los procesos de cada área.

Los módulos de SAP R3 están enlazados (figura 2.7.1) entre sí en base a la secuencia que cada uno de ellos ocupa en el proceso de negocio, por medio de este enlace SAP R3 ofrece información en línea, todo dentro de un proceso integral.

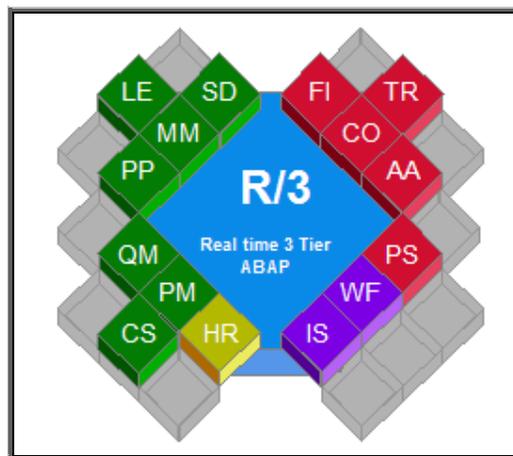


Figura 2.7.1 Módulos de SAP R3

2.7.1 FI: Contabilidad financiera

Contabilidad Financiera (Financials), es el encargado de todos los procesos de contabilidad general, contabilidad especial, cuentas por cobrar y cuentas por pagar; así como de la emisión de los estados de resultados y el balance general de una empresa.

2.7.2 CO: Control de costos

Control de Costos (Controlling), es el encargado de la contabilización y control de costos, centros de costos, centros de beneficios y análisis de rentabilidad (CO-PA Controlling Profitability Analysis).

2.7.3 TR: Tesorería

Tesorería (Treasury), es el encargado de los procesos de flujo de caja, conciliación bancaria y actividades bursátiles.

2.7.4 PS: Sistema de proyectos

Sistema de Proyectos (Project System), es el encargado de administrar todos los procesos logísticos, contables, financieros, presupuestales y de ejecución de los proyectos de una empresa.



2.7.5 MM: Administración de materiales

Manejo de Materiales (Materials Management), es el encargado de administrar los procesos de adquisición de bienes y servicios, control de inventarios, verificación de facturas de proveedores y valoración de inventarios.

2.7.6 PM: Mantenimiento de planta

Mantenimiento de Planta (Plant Maintenance), es el encargado de administrar los procesos de planificación, control y costo del mantenimiento, sea preventivo, correctivo o de revaloración.

2.7.7 QM: Administración de calidad

Control de Calidad (Quality Management), es el encargado de administrar los procesos de muestreo, inspección, decisión de empleo y certificación de calidad para materias primas y productos terminados en la cadena logística.

2.7.8 SD: Ventas y distribución

Ventas y Distribución (Sales and Distribution), es el encargado de administrar los procesos de preventa, venta, entrega a clientes, facturación y notas de crédito, distribución y devoluciones.

2.7.9 IS: Soluciones de industria

Soluciones Industriales (Industry Solutions), representa a una serie de productos SAP especializados en diversos ramos industriales, como el automotriz, el de venta a menudeo, etc. Estos productos son aplicaciones que se agregan a R3 para extender su funcionalidad básica a los procesos específicos de ciertas industrias.

Las soluciones industriales disponibles son:

Aeronáutica	Comunicaciones
Automotriz	Transformación
Bancaria	Petrolera
Química	Farmacéutica
Productos de consumo	Pública
Ingeniería	Salud
Tiendas	Telecomunicaciones
Electrónica	Construcción

2.7.10 AA: Contabilidad de activos fijos

Contabilidad de Activos Fijos (Asset Accounting), es el encargado de los procesos de adquisición, alta, baja, depreciación y control de activos fijos.



2.7.11 PP: Producción

Planificación y Control de la Producción (Production Planning), es el encargado de administrar los procesos de planificación de necesidades, producción en piso y costo de producción.

2.7.12 HR: Recursos humanos

Recursos Humanos (Human Resources), es el encargado de los procesos de administración de personal y nómina.

2.7.13 BC: Sistema Base

Administración de Sistema Base (Basis), es el encargado de todas las gestiones de control, mantenimiento y soporte técnico a los servidores, instancias y mandantes del sistema SAP R3.

2.7.14 CS: Servicio al cliente

Servicio a Clientes (Customer Service), es el encargado de administrar los procesos de servicio de post-venta, como son: atención a clientes, reparación de equipos, centros de soporte, etc.

2.7.15 WF: Flujo de trabajo

Flujo de Trabajo (Work Flow), es el encargado de agilizar la gestión de los procesos dentro de la organización, al “empujar” la realización de tareas ligadas mediante el envío de notificaciones a los responsables.

2.8 Ventajas que ofrece SAP R3 respecto a otros sistemas empresariales

Una vez finalizado el proceso de implementación y habiendo capacitado a los usuarios, SAP R3 es una herramienta sencilla de entender y que mejora notablemente los rendimientos de la empresa de forma que la diferencia es clara y marcada. El proceso de adaptación depende en mucho de la administración del cambio que sea ejercida por los líderes tanto empresariales como de consultoría.

Francisco Guzmán, gerente de proyecto en cadena de suministro de Sintec, menciona que “teóricamente la principal aportación del MRP sería la simplicidad de su algoritmo y la estructura lógica que facilita su administración. Sin embargo, aunque esa sí es su principal ventaja, no es su principal aportación a los sistemas de manufactura.



El concepto detrás del MRP es su gran aportación: separar la demanda dependiente de la independiente (que se origina fuera del sistema y no se puede controlar su variabilidad); es decir, planear la producción de la demanda dependiente (de los componentes que ensamblan los productos finales) sólo en la medida en que ésta se ligue con la satisfacción de la demanda independiente"³.

SAP señala que uno de los principales problemas que tiene con la implantación del software es la resistencia al cambio mencionada en líneas anteriores, además de la inversión económica en el paquete y la capacitación, la empresa debe invertir tiempo y esfuerzo en hacer el cambio en la forma de trabajar de sus integrantes. SAP R3 tiene además otras ventajas. Ofrece algo más que soluciones informáticas. Las aplicaciones también enlazan sus procesos empresariales con los de sus clientes y proveedores, permitiendo integrar a los bancos y otras empresas colaboradoras (incluyendo al llamado "TeamSap" y sus partners con una disponibilidad de 24 h diarias de atención al cliente) dentro de las comunicaciones internas (a nivel nacional e internacional).

Ofrece también la posibilidad de escoger entre más de 100 escenarios y 1000 procesos empresariales ya confeccionados en numerosos sectores industriales, permitiendo beneficiarse de los modelos empresariales de las empresas líderes. SAP ha desarrollado una amplia librería de procesos de negocio predefinidos que abarcan cada requerimiento de software funcional. Nuevos procesos de negocio y tecnologías se ponen a disposición de los clientes regularmente, facilitándoles soluciones empresariales al último nivel tecnológico, lo que les permite satisfacer la siempre cambiante demanda del mercado. Dispone asimismo de sistemas EIS Executive Information Systems (Sistemas de Información para directivos) y de alerta temprana como son EarlyWatch⁴ y GoingLive Cheks⁵ que ayudan a detectar y corregir los problemas antes de que afecten a las operaciones. SAP es infinitamente ampliable: es posible diseñar software específico en varios lenguajes de programación.

Finalmente, el R3 de SAP es un sistema de arquitectura abierta que facilita a las empresas la elección de los equipos informáticos y los sistemas operativos de tal manera que se pueda aprovechar al máximo los avances en la tecnología. Emplea estándares internacionales reconocidos, lo que permite a la empresa hacer distintas combinaciones (según sus preferencias) entre proveedores de hardware, bases de datos, sistemas operativos y lenguajes de programación.

³ Roca Puente Mario, *El secreto de planear con estrategia, Mitos y realidades del ERP y el MRP*. Infolatina (on-line database). Brenix - Contacto de Unión Empresarial. (Marzo 18, 2004).

⁴ Servicio de soporte por parte de SAP que tiene la finalidad de identificar lo antes posible los problemas de rendimiento que puedan darse dentro de un sistema de producción.

⁵ Monitoreo constante del funcionamiento del sistema PRD para determinar posibles ajustes necesarios.



CAPÍTULO 3. IMPLEMENTACIÓN DE SAP R3 versión ECC 5.0



3.1 Preparación del servidor

Tras ver las amplias posibilidades de un ERP, es importante señalar que la correcta implantación de un ERP conlleva incrementos radicales de productividad así como la posibilidad de tener mejor información en la toma de decisiones. La implantación de un ERP, en la mayoría de los casos, no se plantea para conseguir pequeñas mejoras, sino mejoras radicales.

Vistas las características y posibilidades del ERP, parece claro que el cambio organizacional necesario para la implantación de éste es muy importante ya que se han de remodelar los procesos y han de estar implicadas personas de distintas áreas, creando equipos multidisciplinarios.

Para valorar la complejidad de una implantación de ERP, se debe tomar en cuenta que en una implantación interactúan los siguientes seis elementos:

1. El sistema ERP.

A priori, puede parecer la pieza más importante del proceso de implantación pero no es así. La correcta gestión del cambio es más importante que el propio ERP en sí.

En el mercado se pueden encontrar centenares de ERPs con características y precios distintos. Por un lado, ERPs horizontales (que sirven para cualquier tipo de organización de cualquier sector) y ERPs verticales (desarrollados o parametrizados para atender a las necesidades concretas de un sector).

Lo básico es entender que cada organización tiene necesidades distintas y que el ERP y su parametrización dependerán de estas necesidades. Por ello, un ERP no es una solución "tipo" y las soluciones válidas para otras organizaciones pueden no ser válidas para otra.

2. Las personas y la cultura de la organización.

Las personas son clave en las organizaciones y el impacto de una implantación de un ERP sobre ellas es muy importante. Obviamente, la gestión del cambio es un elemento clave.

El correcto análisis de los requerimientos de los usuarios e integrarlos desde el primer momento de la implantación es clave para conseguir buenos resultados con el proyecto.

Además, se deben definir exactamente las mejoras que va a obtener cada una de las personas de la organización con la implantación y definir un plan de comunicación para "vender" el proyecto a todas las personas de la organización. Es poco habitual que las organizaciones cuenten con personal con una visión tanto de negocio como de tecnología que consiga liderar el proyecto por lo que el trabajo de consultores externos, y en concreto del director de proyecto, es muy importante.



3. La estrategia.

El proceso "ideal" sería que el plan tecnológico (incluyendo el ERP y su hardware asociado) soporte la estrategia corporativa y no al contrario, como algunos fabricantes de ERPs mantienen.

Básicamente, la idea es tener perfectamente definida la estrategia de la organización que asocie a ella los recursos tecnológicos necesarios para que sea posible ejecutarla.

4. El hardware.

Aunque en principio el hardware no es la parte más compleja de la implantación, en algunos casos se detecta que la mala elección del hardware o diseño del sistema hace disminuir el rendimiento global de la implantación. En este sentido es básico definir exactamente los requerimientos del sistema y así diseñar la solución de manera que no se invierta ni más ni menos de lo necesario.

5. Los procesos.

Se ha de considerar que además de las personas, los procesos son los que definen la eficiencia y eficacia de la organización. Por ello en el proyecto de implantación de ERP se deben redefinir los procesos para mejorar su eficiencia y eficacia.

El enfoque correcto es redefinir los procesos (con las posibilidades que el ERP ofrece) como un paso previo a la implantación y que los nuevos procesos sean soportados por el ERP.

Lo habitual es encontrar implantaciones de ERPs en las que, tras la implantación, se ejecutan los procesos exactamente igual que antes del ERP. Este es un gran problema ya que no se consigue ninguna mejora en los costes o tiempos de los procesos. Aunque se cuente con el mejor ERP del mundo, si los procesos no se remodelan, seguirán siendo igual de eficientes o ineficientes como lo eran hasta el momento de la implantación y entonces, la implantación del ERP tendrá bajo o nulo impacto en la eficacia y eficiencia.

6. El resto de aplicaciones de gestión existentes en la organización.

Cada vez es más usual que las organizaciones tengan distintas aplicaciones para la gestión. Entre las aplicaciones más habituales están las herramientas propias o sectoriales (por ejemplo cálculo de presupuestos), las de Gestión de Relaciones con los clientes (CRM), Business Intelligence (BI), Gestión de la cadena de suministro (SCM), etc.

En la mayoría de las ocasiones, todas las aplicaciones están conectadas con el ERP para conseguir una gestión de la información eficiente. Por ello, la integración entre las distintas aplicaciones es una tarea cada vez más compleja.



En este sentido también es importante valorar las ventajas e inconvenientes que tiene el que todas las aplicaciones de gestión sean del mismo fabricante. En cuanto a las ventajas, obviamente la integración es mejor y más sencilla. Sin embargo, elegir todas las soluciones del mismo fabricante resta libertad en el proceso de decisión.

Preparación técnica para la instalación

Se recomienda tener a mano los manuales de Instalación de los sistemas SAP a instalar tomando en cuenta el sistema operativo y el software de base de datos. SAP facilita a través de una página de descargas: SAP OSS SAP Online Service Support⁶ (Servicio de soporte en línea de SAP), los diferentes manuales que un consultor de sistema base requiere para realizar una instalación. El proceso completo de instalación se realiza en idioma inglés, el software, manuales y notas OSS se encuentran en dicho idioma, para efectos prácticos de este documento, se han traducido algunas pantallas y textos.

Evaluando necesidades de Software y Hardware

Los requisitos mínimos de un servidor que será utilizado para instalar un sistema SAP son los siguientes: contar más de 20 GB de espacio en al menos tres discos separados (en nuestro caso particiones). 512 MB de memoria RAM, para un entorno de prueba, pues para un sistema productivo el requerimiento de memoria es en ocasiones superior a los 10 GB.

Es necesario asegurarse que el sistema operativo a utilizar (para nuestro caso Windows) cuente con la última versión de service pack disponible. Otro punto importante es que esté instalado sobre NTFS.

Comprobando la red

Se debe comprobar el correcto funcionamiento de la red en el equipo así como que responde a su nombre de máquina con el comando 'ping'. Es importante que la red esté perfectamente configurada, puesto que las conexiones SAP se realizan a través de TCP-IP.

CD's de Instalación

Se deben tener a la mano los CD's de instalación, incluso se recomienda copiar los que más se utilizarán al un directorio del servidor pues con ello se facilitará el proceso. Ejemplo de los CD's mencionados anteriormente son los cds de Export que contienen la base de datos de SAP.

⁶ Para tener acceso a la página de descargas de SAP OSS, es necesario contar con un usuario y password de acceso que son proporcionados por el administrador clasificado como súper usuario ante SAP.



3.1.1 Instalación de sistemas SAP

La instalación de un sistema de SAP hasta la versión de R3 ECC 5.0 Enterprise Central Component (Componente central empresarial) se puede dividir en 4 grandes fases:

1. Preparación del servidor.
2. Instalación de instancias⁷ (central, de base de datos y de diálogo).
3. Configuración técnica.
4. Aplicación de support packages.

Un solo servidor puede albergar tantas instancias como sea capaz de hacer funcionar, de modo que se pueden tener en un solo host la instancia central con su base de datos central y además dos instancias de diálogo, por ejemplo.

Cómo distribuir las instancias en los host

A continuación se indican diferentes formas de como realizar la distribución de instancias para las diferentes variantes de sistemas SAP. Utilizando el instalador llamado SAPInst:

- Como sistema central en un solo host. Se ejecuta el instalador y se instalan todas las instancias en el mismo host.
- Sistema distribuido en varios host. Se realizan los siguientes pasos:
 1. Especificar o crear un directorio de transportes, compartido.
 2. Ejecutar SAPInst e instalar:
 - Instancia Central e servicios en el host global.
 - Instancia de base de datos en el host de base de datos.
 - Instancia (s) de diálogo, si es requerida, en el host para instancia de diálogo.

⁷ Una instancia es una instalación completa de R3 + base de datos, y puede haber una instancia por cada tipo de proceso excepto el de enqueue y el mensajero, que están siempre en la instancia central.



La figura 3.1.1.1 muestra como se distribuyen las instancias en varios host:

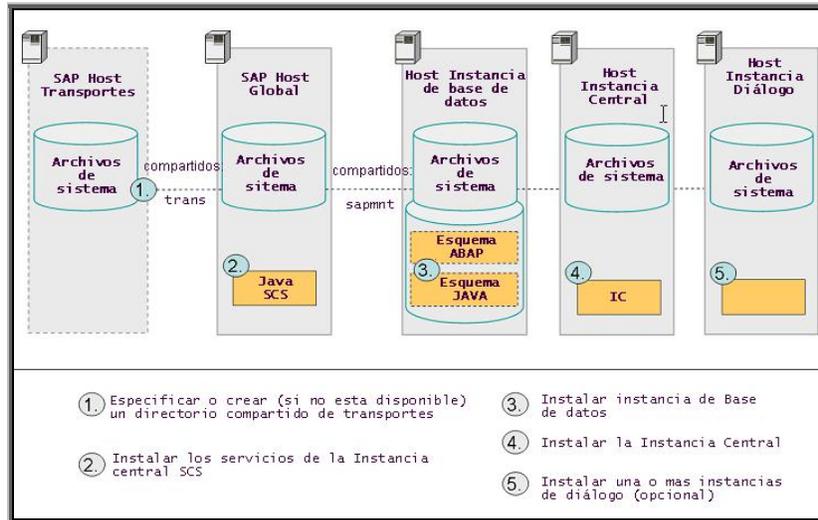


Figura 3.1.1.1 Distribución de instancias en varios host

Configuración lógica del Sistema

Es necesario considerar los siguientes puntos:

Planear la distribución de las instancias SAP, con la ayuda del proveedor de hardware.

Realizar una configuración que ofrezca alto rendimiento basada en la información del sizing realizado y que por lo tanto soporte la carga del sistema, tomando en cuenta:

- Ejecución de aplicaciones desarrolladas.
- Como intensificar las aplicaciones que están siendo utilizadas.
- El número de usuarios.

Decidir entre realizar una instalación en un domino o de manera local:

Instalación Local

Es necesario loguearse con el usuario administrador en el equipo. En una instalación local toda la información de cuentas de usuario es guardada de manera local en el host, y no es visible para otros usuarios del sistema.

Si se realiza una instalación distribuida en un equipo local, se pueden generar problemas de autorizaciones para los usuarios del sistema operativo: <SAPSID>ADM y SAPSERVICE<SAPSID>.



Instalación de dominio

Es necesario loguearse como Administrador de Dominio en el dominio a utilizar, y que todas los equipos pertenezcan al mismo dominio. En un dominio de instalación, la información del usuario es almacenada centralmente en el controlador de dominio y es accesible a todos los host del sistema si éste es distribuido a través de más de un equipo⁸.

Distribución de los componentes en los discos

Cuando se instala un sistema SAP con una base de datos Microsoft SQL Server, los directorios principales requeridos para el sistema son automáticamente creados. Durante el procedimiento de instalación se debe especificar explícitamente donde estarán ubicados aquellos directorios, esto es, en que unidades o discos deben residir. La asignación de los directorios a las unidades y discos correspondientes afecta la seguridad y el performance del sistema y por lo tanto este punto debe ser considerado cuidadosamente.

La figura 3.1.1.2 ofrece un overview de los componentes y directorios principales del sistema, su propósito y la cantidad de espacio libre inicial requerido. Una buena distribución de estos en los discos asegura que habrá:

- Suficiente espacio libre para el crecimiento del sistema.
- Seguridad de los datos.
- Un buen performance.

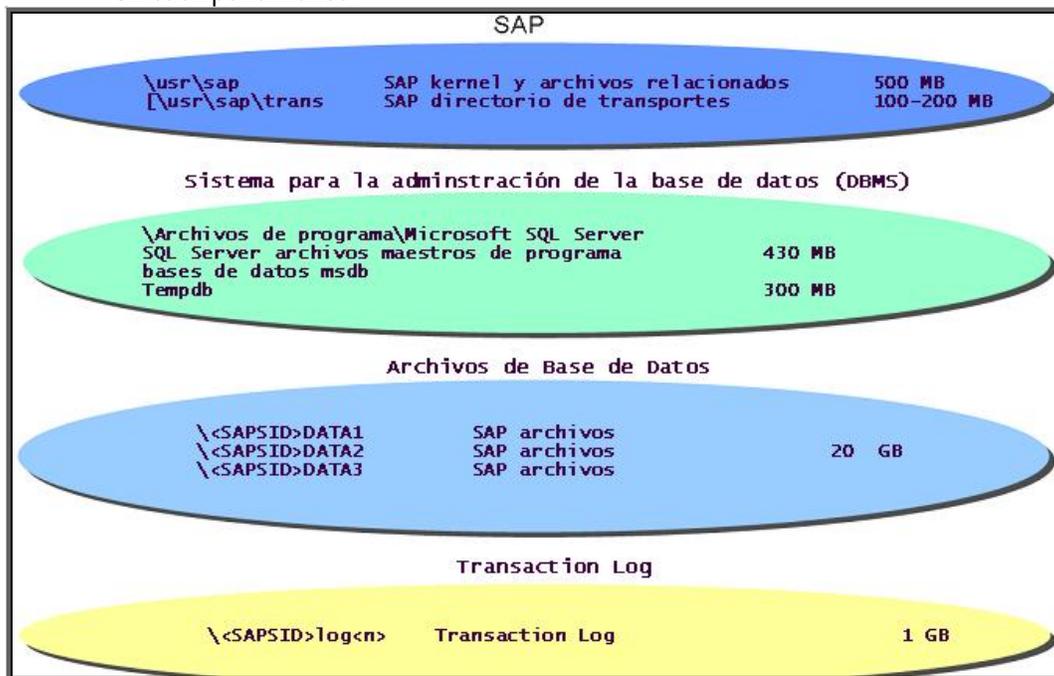


Figura 3.1.1.2 Componentes y directorios principales del sistema

⁸ SAP recomienda realizar una instalación de dominio.



Cuando se instala un sistema SAP con MS SQL Server, los componentes centrales de la base de datos son los SQL Server program files, tempdb files, SAP data files y transaction log files. Los archivos log graban todos los cambios realizados a la base de datos para habilitar la restauración y recuperación. Los tempdb, fijan todas las tablas temporales y procedimientos guardados. Los data files contienen los datos del sistema SAP.

SAP Data Files

Los data files son creados por default en los directorios \

Los valores default de estos directorios pueden ser modificados. El espacio mínimo requerido para todos los archivos es de 20 GB. Por razones de seguridad, los data files deben ser guardados en un sistema de discos separado. Estos, no deben ser incluidos en el mismo sistema de discos de los log file u otros programas SQL y archivos de base de datos. Para asegurar redundancia de datos, SAP recomienda usar RAID 5.

Archivo Log de transacción

El log de transacción para la base de datos es creado por default en el directorio \

El archivo log de transacción graba todos los cambios realizados a la base de datos y si es requerido habilita modificaciones a ser realizadas o deshacerlas. Esto juega un rol crucial cuando la base de datos requiera ser restaurada debido a daños o falta de recursos. Por esta razón, estos deben ser guardados con extrema seguridad. SAP recomienda el uso de RAID 1, el cual implementa hardware basado en espejo.

Archivos de programa

Otros archivos de datos de SAP y log son creados en subdirectorios de \Program files\Microsoft SQL Server. Estos incluyen los programas SQL y los archivos de base de datos master, msdb y tempdb. Estos, se ubican por separado en un sistema de discos tercero y no en los mismos discos en los que se encuentren los archivos de log o de datos. SAP recomienda usar RAID 1.



Por razones de performance, los archivos tempdb⁹ se deben ubicar en un sistema de discos con alta velocidad. Esto es particularmente recomendado debido a que el tempdb es accesado frecuentemente durante la operación de SQL Sever y si no se hace de esta forma podría afectarse el performance.

Los archivos del kernel de SAP y el directorio de transportes pueden ser asignados a cualquiera de los arreglos representados, pero ambos deben ser ubicados en el mismo arreglo. El directorio de transportes no necesariamente debe residir en el host de la instancia central, véase figura 3.1.1.3.

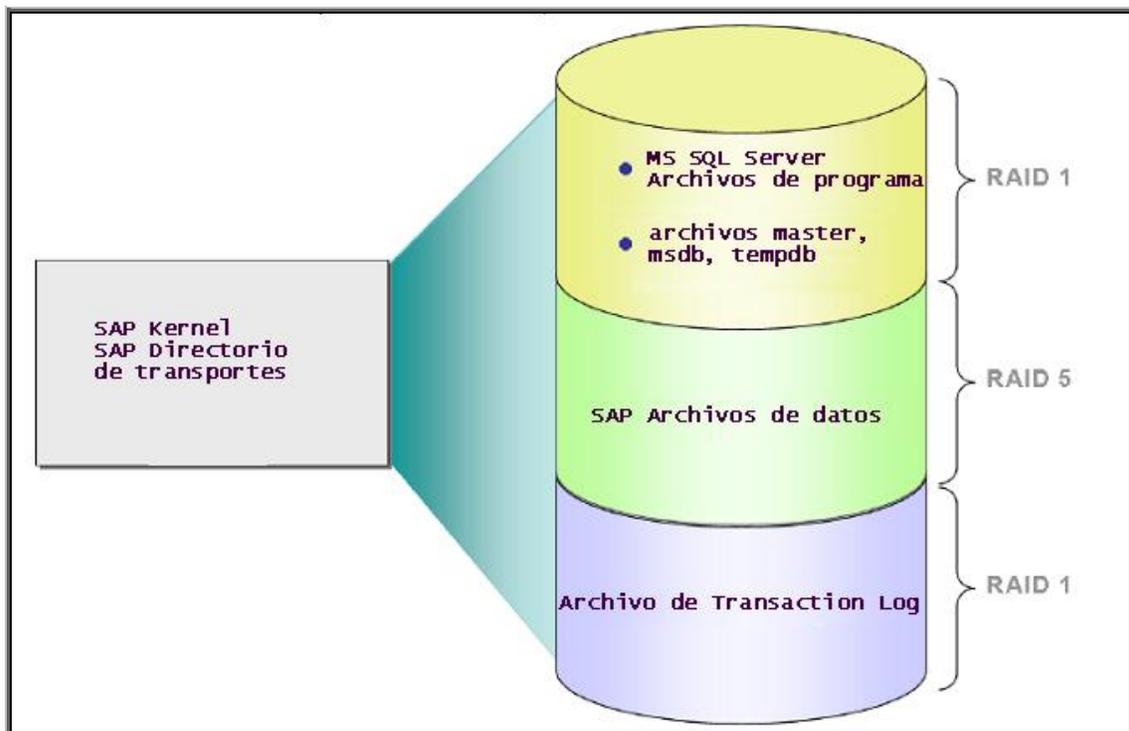


Figura 3.1.1.3 Distribución de componentes en arreglos RAID

Arreglo 1	Archivos de programa \ Microsoft SQL Server
	\TEMPDB
Arreglo 2	\<SAPSID>DATA1
	\<SAPSID>DATA2
	\<SAPSID>DATA3
Arreglo 3	\<SAPSID>log1

Distribución de directorios en arreglos

⁹ Después de la instalación inicial del software de base de datos, el tempdb es guardado en un subdirectorio of \Program Files\Microsoft SQL Server. Un poco más adelante, cuando SAPinst estructure y cargue la base de datos, este es transferido a un nuevo directorio \TEMPDB y su tamaño es extendido a 300 MB.



Instalando el Collation MS SLQ Server correcto para MS SQL Server 2000

Cuando se realice la instalación de la base de datos MS SQL Server 2000 para un sistema SAP, en el campo Collation Settings se debe seleccionar Binary order, para trabajar con el Carácter Set 850 (Multilinguaje). Esto significa que todas las nuevas bases de datos y columnas de tabla serán creadas con esta característica collation.

Para visualizar el collation default de MS SQL Server se utiliza el query:

```
select serverproperty('collation')
```

Este query devuelve el collation default del servidor. Cuando se selecciona Binary order, para trabajar con Carácter set 850 (Multilinguaje), este devuelve: SQL_Latin1_General_CP850_BIN.

Desafortunadamente este collation setting no clasifica los datos Unicode como estos son requeridos por un sistema SAP. Para resolver este problema, Microsoft provee un collation correcto para SQL Server. SAP proporciona la nota 600027 con las indicaciones para la instalación del collation indicado.

Prerrequisitos

El software de base de datos MS SQL Server 2000 debe estar instalado. En el campo Collation Settings, se debe seleccionar Binary order for use with the 850 (Multilingual) Character Set. Se debe tener instalada la última versión del service pack y hotfix disponible. Es importante revisar las siguientes notas de SAP OSS: 62988 y 608651.

3.2 Instalación de SAP Solution Manager

El denominado SAP Solution Manager es un conjunto centralizado y robusto de herramientas para monitorear y dar soporte a las soluciones SAP (figura 3.2.1).

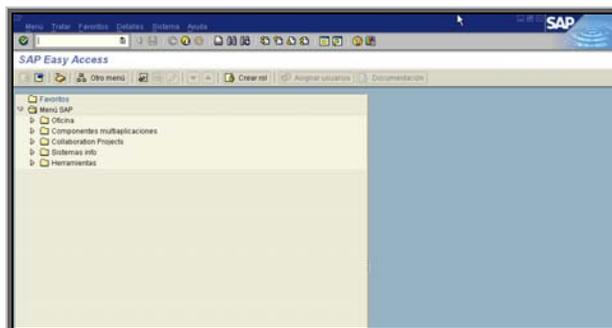


Figura 3.2.1 Pantalla principal de SAP Solution Manager



SAP Solution Manager posibilita el soporte técnico para los sistemas distribuidos, con una funcionalidad que cubre todos los aspectos claves de la implantación, operación y perfeccionamiento continuo de las soluciones.

El producto en cuestión combina herramientas, contenidos y un acceso directo a SAP, con el fin de aumentar la confiabilidad de las soluciones y recortar los costos totales de propiedad.

Con SAP Solution Manager, se puede estar seguro que todo el ambiente de soluciones SAP se está desempeñando al máximo de su potencial. El conjunto de herramientas trabaja sobre el ambiente completo de IT Information Technology (Tecnología de la información), dando soporte al software SAP y de terceros y cubriendo las soluciones SAP, tanto actuales como futuras. Siendo parte de la plataforma SAP NetWeaver, el conjunto de herramientas SAP Solution Manager se incluye en la tarifa de mantenimiento anual fijada para las soluciones SAP.

SAP Solution Manager se centra en los aspectos técnicos y de negocios de sus soluciones, enfocándose poderosamente en los procesos básicos de negocios. El conjunto de herramientas da soporte a la conexión entre los procesos de negocios y la infraestructura IT subyacente. En consecuencia, posibilita las comunicaciones entre el departamento de IT y sus diversas líneas de negocios. Además, garantiza que el cliente derive los máximos beneficios posibles de sus inversiones en la tecnología de la información.

En la nueva versión de SAP R3 ECC 5.0, la instalación de SAP Solution Manager es requisito obligatorio para instalar el sistema, pues durante este proceso se genera la clave Solution Manager Key, que es uno de los datos iniciales a capturar para poder iniciar con la fase de instalación del R3.

A continuación se explica de manera breve el funcionamiento de algunos de los módulos y transacciones más importantes del sistema. Desde donde los usuarios desencadenan los procesos de soporte, mantenimiento y configuración para los diferentes sistemas SAP dentro del landscape.

Creación de mensajes de soporte y mantenimiento (*NOTIF_CREATE*)

La transacción *NOTIF_CREATE* que es una de las más importantes, desde ella, el usuario crea los mensajes de mantenimiento y soporte, véase figura 3.2.2.

A través de estos mensajes se da seguimiento de las solicitudes de apoyo de los usuarios. Se debe capturar el componente de SAP en el que se tiene el problema, datos del proyecto en el que el usuario participa y una descripción del problema.

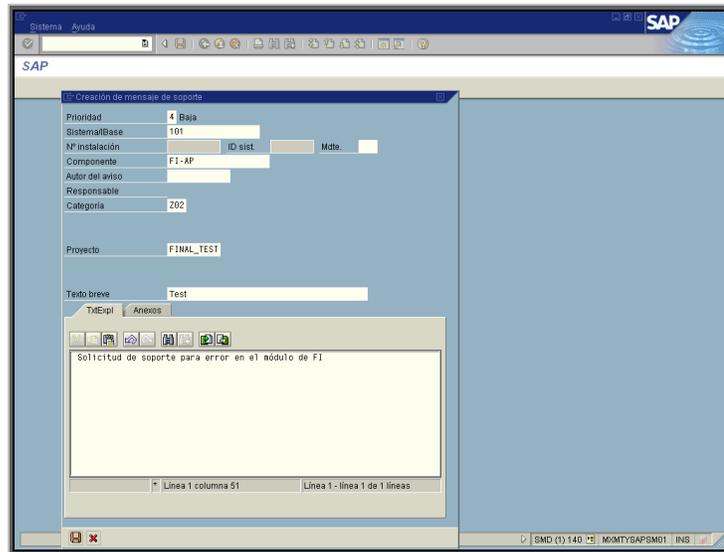


Figura 3.2.2 Captura de mensaje (Transacción NOTIF_CREATE)

Estos mensajes (o solicitudes) de mantenimiento o soporte, contienen diferentes secciones para dar seguimiento al problema, en dichas secciones se asigna a los responsables de atender el error o solicitud de acuerdo a la clasificación del problema por medio de la transacción *CRMD_ORDER* (figura 3.2.3). En el proceso, el mensaje pasa por diferentes estatus de acuerdo al porcentaje de avance que se tiene en la solución.

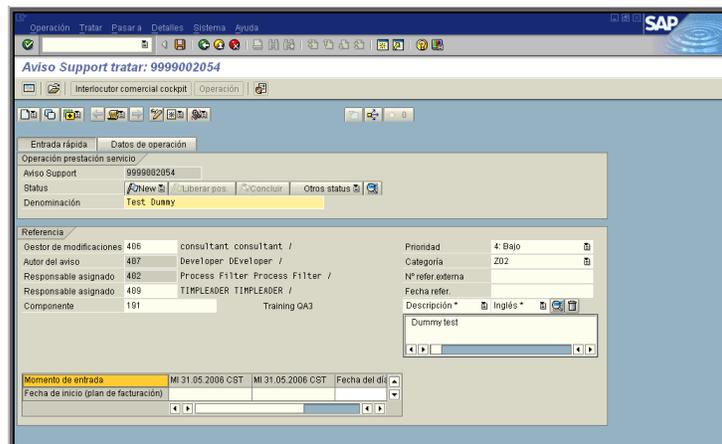


Figura 3.2.3 Modificación de mensaje (Transacción CRMD_ORDER)

Monitoreo de operaciones (*CRM_DNO_MONITOR*)

Desde esta transacción se puede realizar un monitoreo de todos los mensajes levantados por los usuarios, al igual que del resto de los sistemas SAP, se cuenta con la funcionalidad de un amplio rango de filtros para generar informes, se pueden revisar los mensajes en base a su estatus, fecha de creación, persona que lo creó, número del mensaje, prioridad, etc. Como se muestra en las figuras 3.2.4 y 3.2.5 respectivamente.

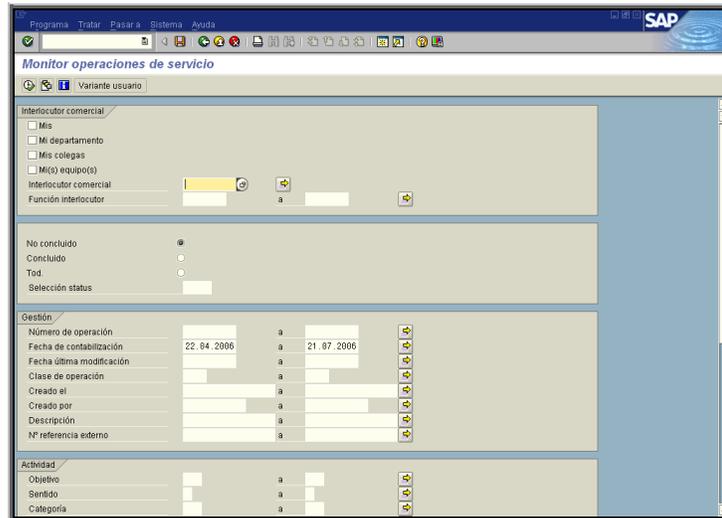


Figura 3.2.4 Monitoreo de mensajes (Transacción CRM_DNO_MONITOR)

The screenshot shows the SAP CRM_DNO_MONITOR transaction interface displaying a list of operations. The table has the following columns: Núm operación, Clase de operación, Componente SAP, Nº proyecto, Stat/Usu, Descripción de la operación, Empleado responsable, Priorid, and Cate. The data rows include various support requests and modifications.

Núm operación	Clase de operación	Componente SAP	Nº proyecto	Stat/Usu	Descripción de la operación	Empleado responsable	Priorid	Cate
2274	Solicitud de modifc			SuccessSU	Test for development	.. / 46777 San Pedro		
3824	Solicitud de modifc			Autortizado	Test for development	.. / 46777 San Pedro		
2279	Aviso Support	CRM-ACE		Pendiente	TEST URGENT CORRECTIONS EBC2		1: Muy alt	
2321	Aviso Support	CRM-ACE			To Be Appl Desc Short			202
2297	Aviso Support	CRM-ACE			To Be Appl Desc Short			202
3750	Solicitud de modifc			Autortizado	TEST URGENT CORRECTIONS ACTION	consultant consultant f		
3722				En desarrq	TEST URGENT CORRECTIONS 3	consultant consultant f		
999902103	Aviso Support	CRM-ACE			To Be Appl TEST URGENT CORRECTIONS WITH G			202
2316	Aviso Support	CRM-ACE			To Be Appl Desc Short			202
3884	Aviso Support	CRM-ACE			En desarrq TEST URGENT CORRECTION SCN 6	consultant consultant f		
2317	Aviso Support	CRM-ACE			To Be Appl Desc Short			202
2341	Aviso Support	CRM-ACE			To Be Appl Desc Short			202
3870	Solicitud de modifc			Pendiente	TEST URGENT CORRECTIONS AND G	consultant consultant f		
3862	Solicitud de modifc			Autortizado	TEST URGENT CORRECTION SCN 6	consultant consultant f		
2307	Aviso Support	CRM-ACE			To Be Appl Desc Short			202
2327	Aviso Support	CRM-ACE			To Be Appl Desc Short			202
2393	Aviso Support	CRM-ACE			To Be Appl Desc Short			202
2338	Aviso Support	CRM-ACE			To Be Appl Desc Short			202
999902098	Aviso Support	CRM-ACE			To Be Appl TEST URGENT CORRECTIONS SCNS			202
999901774	Aviso Support	CRM-ACE	CMXUK-BO	New	FS-AM			201
2379	Solicitud de modifc			Pendiente	test 2nd sud			202
2325	Aviso Support	CRM-ACE			To Be Appl Desc Short			202
3730	Solicitud de modifc			Autortizado	TEST URGENT CORRECTIONS	consultant consultant f		
2289	Aviso Support	CRM-ACE			To Be Appl Desc Short			202
3748	Aviso Support	CRM-ACE			To Be Appl Desc Short			202
999902101	Aviso Support	CRM-ACE		New	TEST ACTIONS URGENT CORRECT			202
999902096	Aviso Support	IM-FA			To Be Appl TEST URGENT CORRECTIONS SCEN3			202

Figura 3.2.5 Monitoreo de mensajes (Transacción CRM_DNO_MONITOR)

Schedule Manager (SCMA)

Esta transacción existe en todos los sistemas de SAP, pero para el caso de Solution Manager ha adquirido una relevancia mayor. El Schedule manager es una herramienta por medio de la cual se calendarizan tareas a realizar en el sistema, en SAP Solution Manager se utiliza para dar seguimiento a un proceso de transportes en el que se exportan cambios de un sistema de desarrollo que serán importados a los sistemas de calidad y finalmente al sistema productivo. Dichos cambios son generados en ocasiones, por las correcciones que se realizan para resolver errores reportados en los mensajes de soporte, ó, las configuraciones realizadas que se solicitan en los mensajes de mantenimiento.



Cuando se implementa SAP Solution Manager, los cambios entre sistemas dentro de todo el landscape solo deben ser transferidos por medio de la herramienta Schedule manager (Administrador de actividades), adicionalmente, los usuarios tienen perfiles de seguridad que les permiten solamente, realizar las actividades en el sistema a las que tienen autorización de acuerdo a su puesto, véase figura 3.2.6.

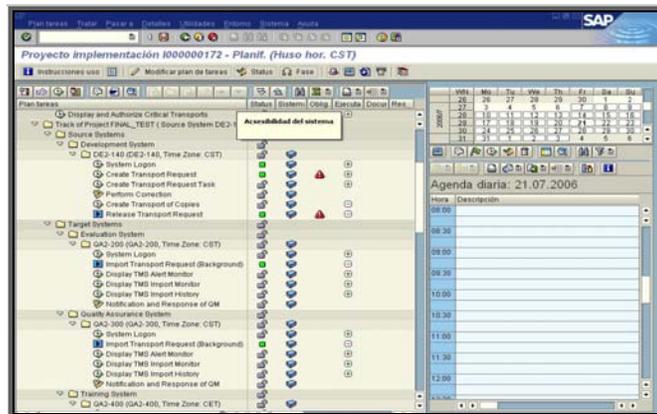


Figura 3.2.6 Proceso de transportes en Schedule Manager (Transacción SCMA)

Configuración del sistema SAP Solution Manager (SPRO)

Todos los sistemas de SAP, contienen la transacción SPRO, al ingresar a ella se muestra un “árbol” que tiene una organización similar al árbol de transacciones funcionales que los usuarios utilizan de manera cotidiana, en la figura 3.2.7. se aprecia la pantalla principal de la transacción SPRO.

Es aquí en donde los consultores configuran y parametrizan el sistema de acuerdo a la información de la empresa. Y en donde se deben hacer las modificaciones necesarias en caso de algún error en el sistema o la necesidad de una configuración adicional.

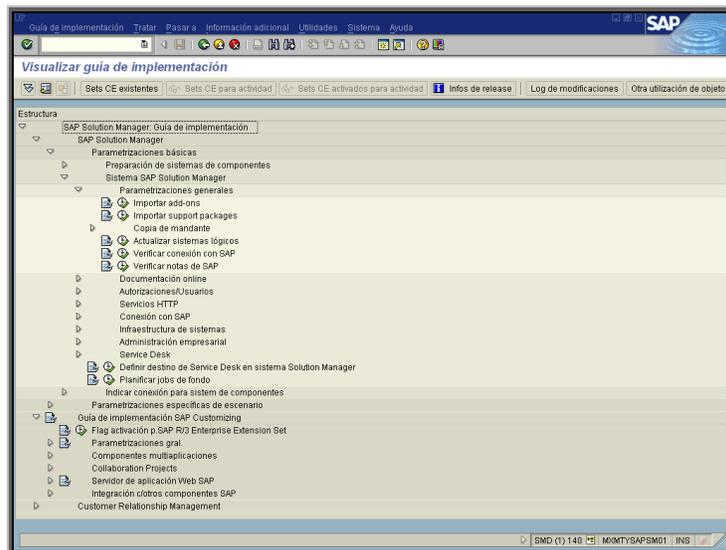


Figura 3.2.7 Configuración de SAP Solution Manager (Transacción SPRO)



3.3 Instalación de SAP R3

Una vez instalado el sistema SAP Solution Manager es posible continuar con la instalación, el siguiente sistema a instalar será SAP R3.

Para iniciar con dicha instalación se requiere generar una cadena de caracteres llave denominada: Solution Manager Key (SMK), que es obligatoria dentro de los campos iniciales a capturar. Dicha clave se genera por medio de un sencillo proceso dentro de la transacción SMSY, siguiendo las indicaciones de la nota de SAP OSS 811923. La figura 3.3.1 muestra la pantalla en la que se genera la clave mencionada.

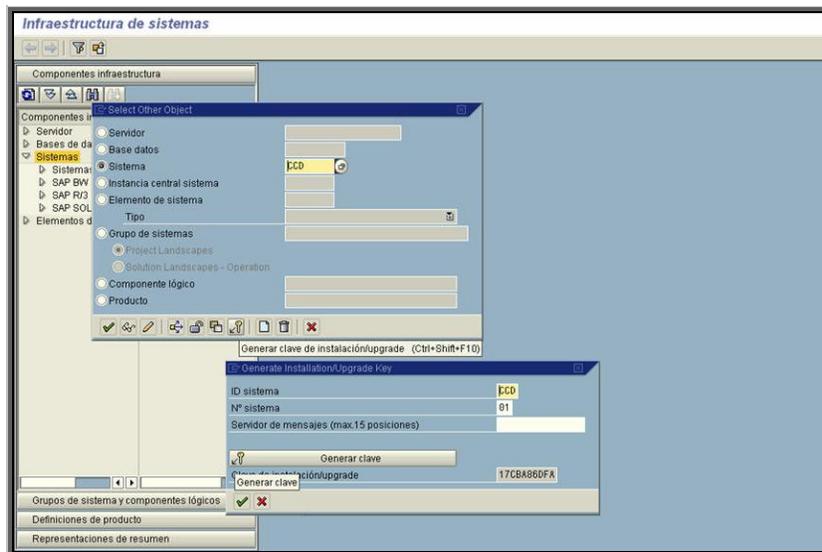


Figura 3.3.1 Generación de la Solution Manager Key (SMK)

La figura 3.3.2 indica el campo en el que se solicita ingresar el solution manager key.

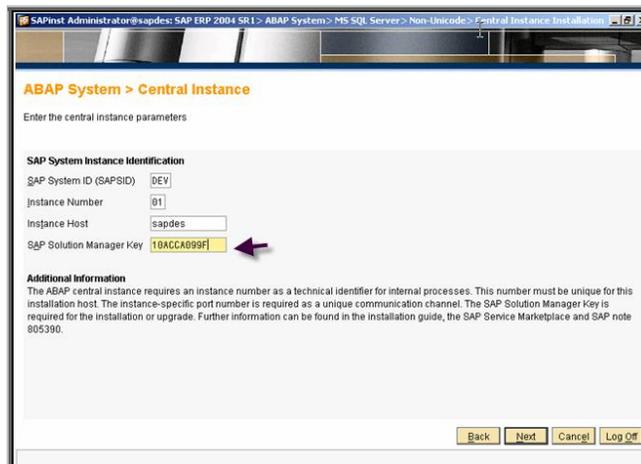


Figura 3.3.2 Pantalla de captura de SMK



En la figura 3.3.3 se observa la pantalla principal del sistema SAP R3, el cual puede ser considerado como la matriz de la gama de sistemas que SAP tiene a disposición del cliente.

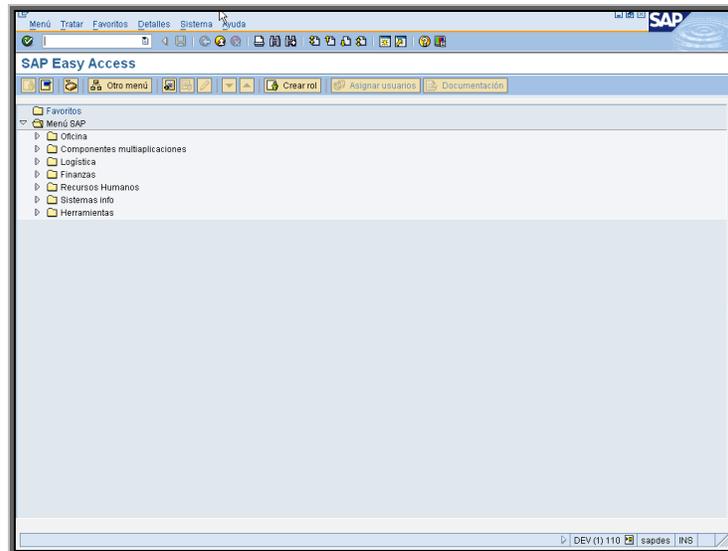


Figura 3.3.3 Pantalla principal de SAP R3 ECC 5.0

El Sistema SAP R3 integra las distintas gestiones administrativas de una empresa. Dicha integración se basa en la continua comunicación entre los diferentes módulos que conforman a R3 y que se ven involucrados en los diferentes procesos de negocio.

Por lo tanto, este sistema trabaja bajo el concepto de que las operaciones que suceden en una empresa, forman parte de un proceso ordenado que involucra diversas entidades organizativas en el flujo de la información. Dichas entidades organizativas conforman la estructura organizacional de SAP R3.

Esta estructura representa la forma en la que la empresa quiere verse y conducirse dentro del sistema, por lo que no representa un organigrama ni una organización física real. La estructura organizacional de SAP R3 es una estructura de información.

Esta estructura de información tiene una jerarquía estricta entre las diferentes entidades que la componen. Dichas entidades se encuentran repartidas entre los diversos módulos que constituyen el sistema y que se encargan de darles la información necesaria. Cada operación en SAP R3 genera información que puede analizarse desde los diversos puntos de la estructura, de acuerdo con su jerarquía y naturaleza.



El sistema ofrece una amplia gama de módulos que tienen la finalidad de controlar las funciones de diversas áreas de una empresa como: Contabilidad General, Cuentas por pagar, Cuentas por cobrar, Ventas, Compras, Manejo de almacenes, Producción, Costeo, Mantenimiento de planta, Control de Calidad, etc. Véase figura 3.3.4.

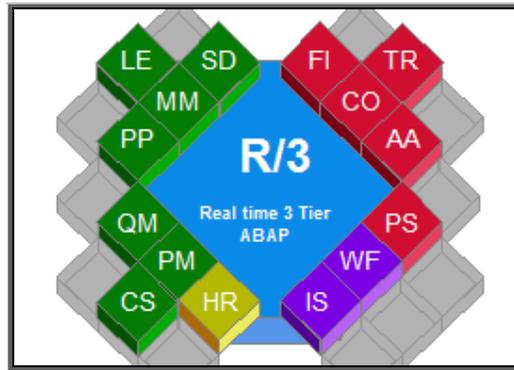


Figura 3.3.4 Módulos de SAP R3

El sistema cuenta con una funcionalidad denominada “drill-down” por medio de la cual se accede al máximo detalle de la información que se presente en alguna transacción, incluso se puede consultar por ejemplo, el impacto que tiene una operación de un área sobre la contabilidad de la empresa o los almacenes de materiales. Los módulos de SAP se encuentran clasificados en carpetas que se pueden expandir una a una hasta llegar a cada transacción. En las siguientes imágenes se muestra la distribución de las transacciones en el “árbol funcional” de SAP R3, describiendo brevemente la función de algunos de los módulos más importantes de SAP R3.

Módulo de Producción

En este módulo el usuario puede crear los datos principales que se manejarán en sus procesos (Datos maestros), Planificar la producción de los productos que la empresa comercializa (Planificación), Planificar el costo de la producción planeada (Planificación de costos), etc. (figura 3.3.5).

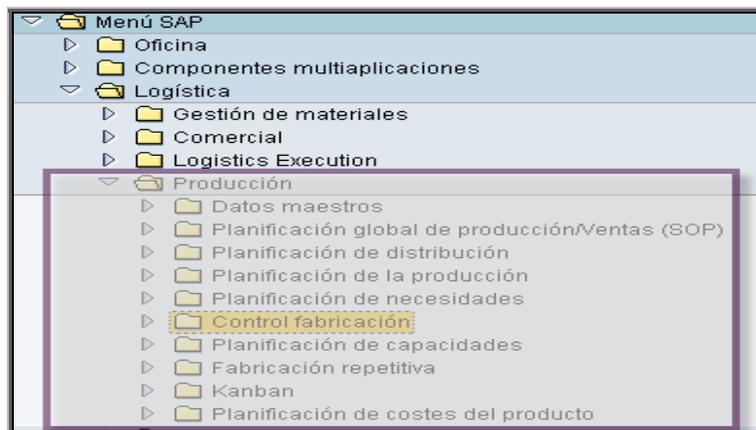


Figura 3.3.5 SAP R3 Módulo de Producción



Módulo de Finanzas

En este módulo los usuarios del área contable tienen a su disposición entre otras funciones: Crear y administrar su catálogo de cuentas (Libro Mayor), Interactuar de manera contable con las operaciones generadas con los deudores de la empresa (Deudores), Interactuar de manera contable con las operaciones generadas desde el módulo de compras para los proveedores (Acreedores), Crear datos básicos y administración de los bancos con los que la empresa trabaja (Bancos), Administrar el valor contable de los activos fijos con los que la empresa cuenta (Activos Fijos) figura 3.3.6.



Figura 3.3.6 SAP R3 Módulo de Finanzas

Módulo de Herramientas

En la sección de Herramientas (figura 3.3.7), es en donde se realiza la administración técnica del sistema. Incluye las herramientas de desarrollo del lenguaje ABAP en el que los programadores trabajan para cubrir aquellos detalles que la funcionalidad estándar de SAP no cubre (Workbench Abap), se accesa a la sección de configuración funcional para cada consultor especialista (Customizing), el usuario o consultor basis tiene a su disposición en el módulo de "Gestión": administrar licencias del sistema o verificar los resultados de la instalación, crear nuevos mandantes para el sistema, realizar archiving, actualización de usuarios, seguridad del sistema y muchas otras amplias funciones.

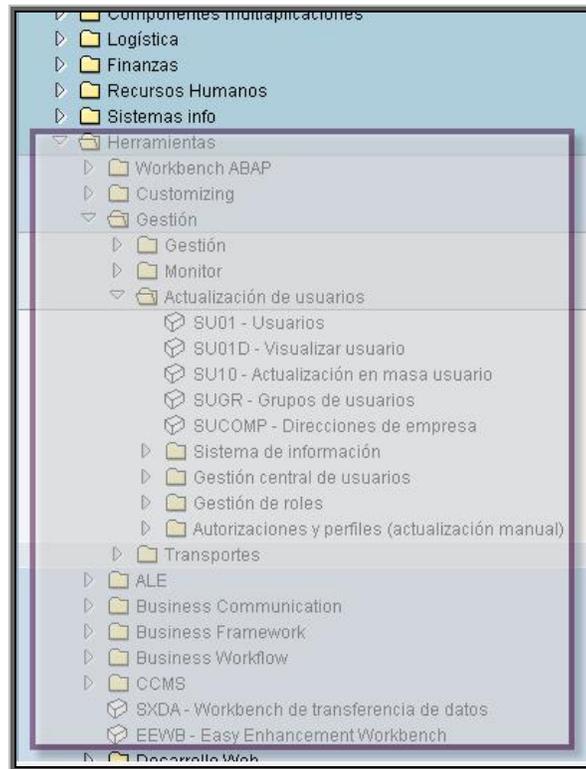


Figura 3.3.7 SAP R3 Módulo de Herramientas

Configuración del sistema SAP R3

La configuración de los diferentes módulos de R3 se realiza en la tercera fase de implementación por parte de los consultores funcionales quienes se encargan de preparar cada módulo para que funcione de acuerdo a los procesos que se desarrollan en la empresa.

Como se ha mencionado anteriormente cada sistema SAP contiene su árbol de configuración que es similar al árbol funcional y en que se encuentran las transacciones en las que se parametriza el sistema (figura 3.3.8).

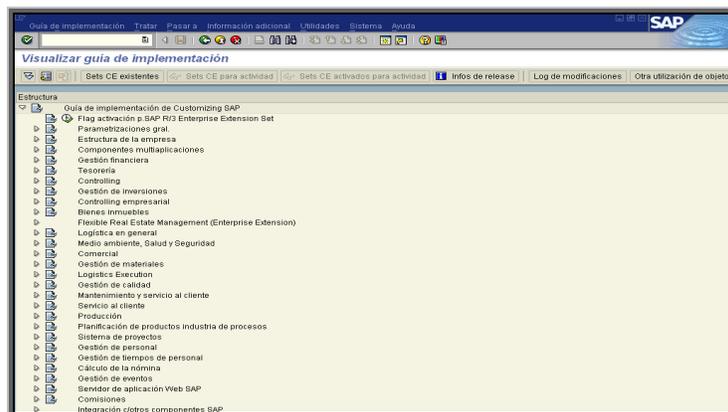


Figura 3.3.8 Configuración de SAP R3 (Transacción SPRO)



3.4 Instalación de SAP BW

Entre los sistemas adicionales que pueden ser instalados después de SAP Solution Manager y SAP R3 se encuentra SAP BW (figura 3.4.1), que destaca en su relevancia debido a la potencialidad que ofrece respecto a la explotación de las grandes cantidades de información que se generan en SAP R3 y otros sistemas. En este proyecto de instalación se ha optado por instalar este sistema, por lo que a continuación se describen sus características.

SAP Business Information Warehouse (SAP BW) que es el sistema que permite analizar datos operativos de aplicaciones SAP, de otras aplicaciones de negocio y datos externos como bases de datos, servicios online e Internet.

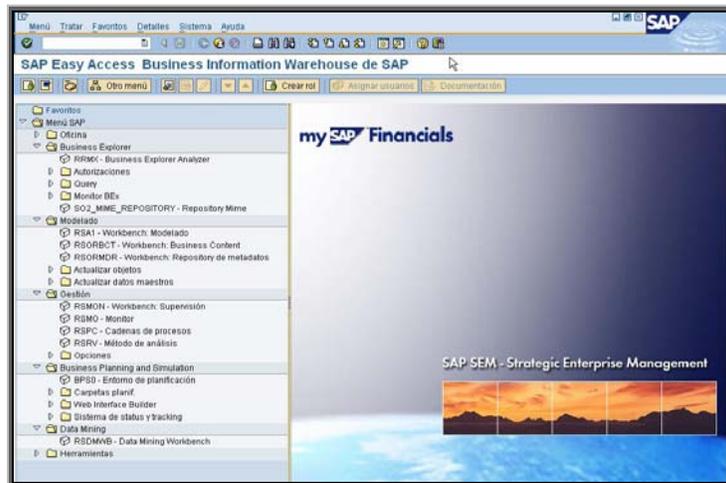


Figura 3.4.1 Pantalla principal de SAP Business Information Warehouse

SAP BW, está preconfigurado en base a áreas y procesos de negocio, y permite examinar las interrelaciones en todas las áreas de la organización empresarial.

Las siguientes necesidades son tomadas en cuenta cuando se diseña SAP BW.

- Un sistema de data warehousing que optimice la estructura de datos para reporte y análisis.
- Un sistema separado.
- Ingeniería y herramientas OLAP.
- Arquitectura basada en un data warehousing comprensivo.
- Administración automática del data warehousing.
- Preconfigurado con el saber-cómo de SAP global business.



Tomando en cuenta estos antecedentes, SAP decide crear su propia solución data warehousing que clasifica las tareas de reporte como un mismo componente de negocios. Para evitar que las numerosas desventajas asociadas con el reporte en los sistemas ERP, almacenamiento de datos, administración de reporte tomara lugar en un servidor separado, el servidor SAP BW.

SAP BW habilita el Procesamiento Analítico Online (OLAP) para clasificar la información desde grandes cantidades a datos operativos e históricos. La tecnología OLAP permite un análisis multimencional en base a varias perspectivas de negocio.

SAP BW proporciona información orientada a negocios para cargar con sus tareas. Con el Business Explorer (Bex), SAP BW analiza y toma decisiones dentro de la organización. Estas herramientas incluyen queries, reporte y funciones OLAP. Los empleados con autorización de acceso pueden analizar datos históricos y actuales desde diferentes niveles de detalle y desde diferentes perspectivas. Se puede utilizar la Web o Microsoft Excel, para hacerlo. A continuación se explica brevemente el funcionamiento de algunos de los módulos de SAP BW.

Business Explorer

Es un componente que provee un reporte flexible y herramientas que ayudan a realizar análisis estratégicos que soporten el proceso de toma de decisiones en una organización. Entre las herramientas que incluye se encuentran: Query, reporte y funciones OLAP (figura 3.4.2).

El BEx permite a un amplio rango de usuarios el acceso a la información por medio del Enterprise Portal, Internet, Intranet o utilizando dispositivos móviles.

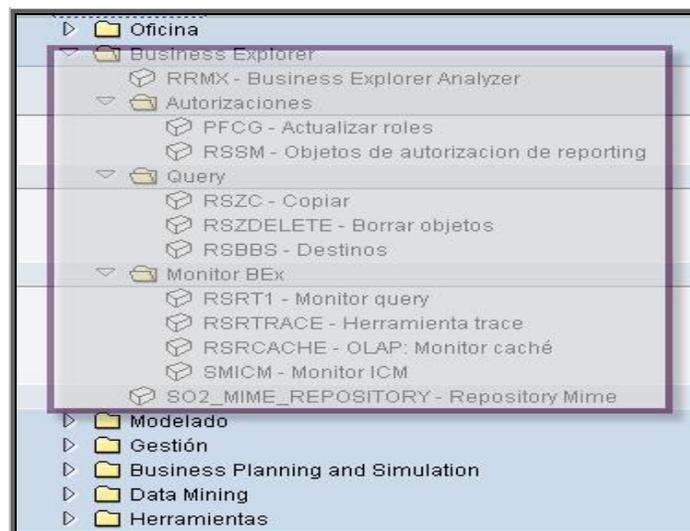


Figura 3.4.2 SAP BW Módulo Business Explorer



Modelado

Este módulo puede ser considerado como el más importante debido a que en él se crean los elementos básicos por medio de los cuales se realizará el manejo de la información de las bases de datos, véase figura 3.4.3. Dichos elementos básicos son llamados "Objetos", estos, formarán parte de los "cubos" hacia donde se extrae la información.

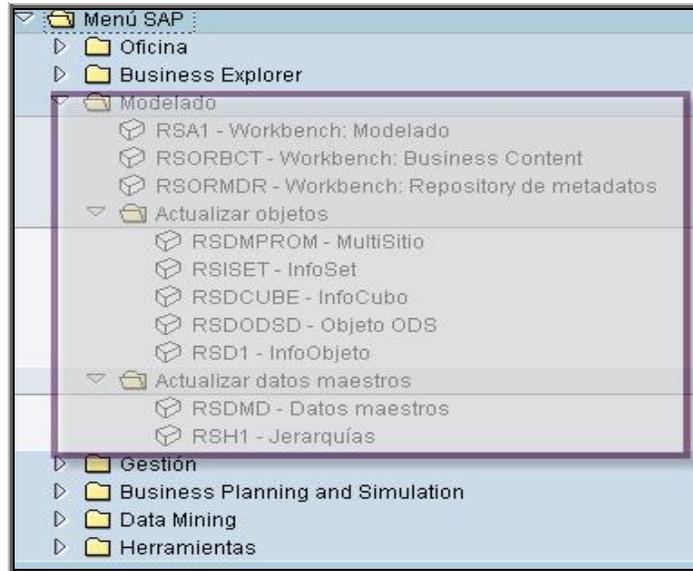


Figura 3.4.3 SAP BW Módulo de Modelado

Gestión

Este módulo es similar en todos los sistemas de SAP (figura 3.4.4). Desde aquí se puede acceder a la configuración del sistema por medio de la transacción SPRO, Supervisión de las operaciones realizadas en el Workbench, etc.



Figura 3.4.4 SAP BW Módulo de Gestión



Business Planning and Simulation

Este módulo que puede considerarse incluso como un sistema adicional, pues permite al cliente generar una planeación estratégica y global de negocios. La planeación de los informes generados en BW, permiten realizar simulación de las estrategias que las empresas siguen. Este módulo trabaja en conjunción con herramientas de Microsoft Office como MS Excel (figura 3.4.5).



Figura 3.4.5 SAP BW Módulo Business Planning and Simulation

Configuración del sistema SAP BW

La figura 3.4.6 muestra el árbol de configuración de SAP BW, en el que se puede observar que para este caso la similitud con el árbol funcional es menor, uno de los pasos más importantes en la configuración de este sistema es la creación de las conexiones con los sistemas SAP y no SAP desde los que se extraerán las bases de datos para el reporte en BW.

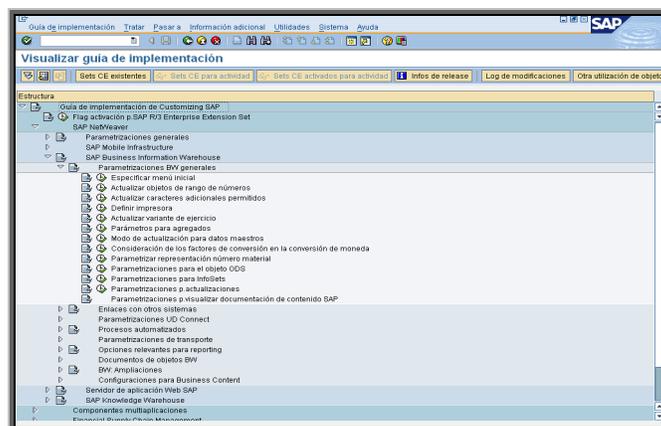


Figura 3.4.6 Configuración de SAP BW (Transacción SPRO)



3.5 Configuración post-instalación

Una vez finalizada la instalación de los sistemas SAP, es necesario realizar algunos pasos de configuración técnica, antes de iniciar con la configuración funcional que realizan los consultores especializados en cada área de negocio. A continuación se indican los pasos principales para dicha configuración técnica.

Inicio y Stop del Sistema SAP

El inicio y stop de una instancia de R3 se realiza con la herramienta SAP Microsoft Management Console (figura 3.5.1).

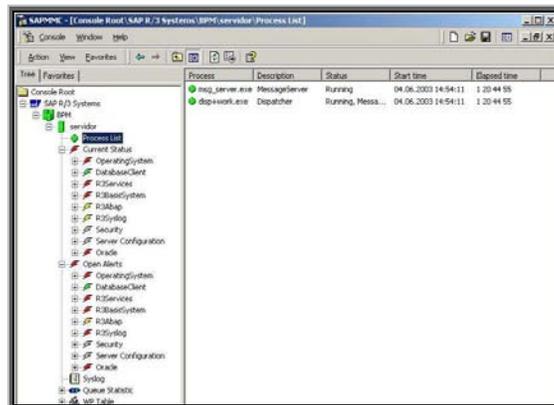


Figura 3.5.1 SAP Microsoft Management Console

Esta consola es de gran utilidad debido a que indica los fallos que pueda tener el sistema, como errores de ABAP, que los tablespaces se estén quedando sin espacio e incluso el grado de rendimiento que tiene la base de datos, los mensajes de warning de optimización del sistema, errores en tablas, información sobre procesos, las colas de trabajo de los diferentes procesos del sistema, etc.

Entrando en el Sistema SAP

Para loguearse al sistema SAP es necesario tener instalado el SAPGUI y haber arrancado tanto la base de datos (1) como la instancia (2), (figura 3.5.2).

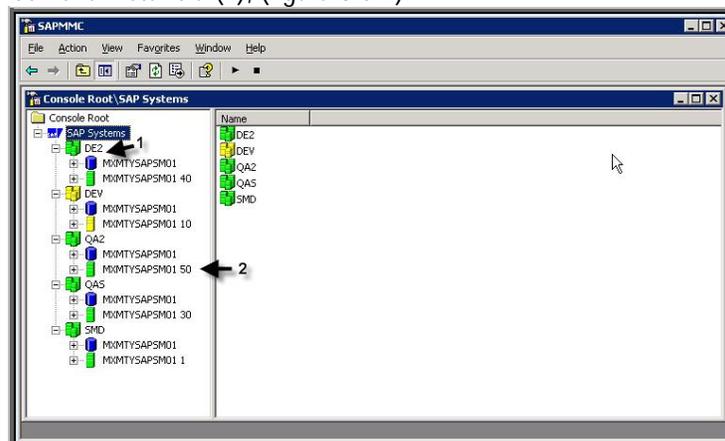


Figura 3.5.2 El Sistema debe mostrarse en color verde



El SAPGUI es la aplicación ó frontend que permite la comunicación con las aplicaciones (Solution Manager, R3 o BW). Es un entorno gráfico de ventanas. Para instalarlo se utiliza el paquete de software de SAP, en el CD de SAPGUI para Windows. La instalación se realiza como la de cualquier aplicación en dicho sistema operativo.

Al terminar la instalación se tiene un nuevo icono en el escritorio llamado Sap Logon, como el que se muestra a continuación.



Figura 3.5.3 Icono de acceso al sistema SAP

La figura 3.5.4 indica la forma como se deben dar de alta los diferentes sistemas a los que se va a ingresar, capturando los datos de cada uno. (véase Capítulo 2. Interfaz de usuario).

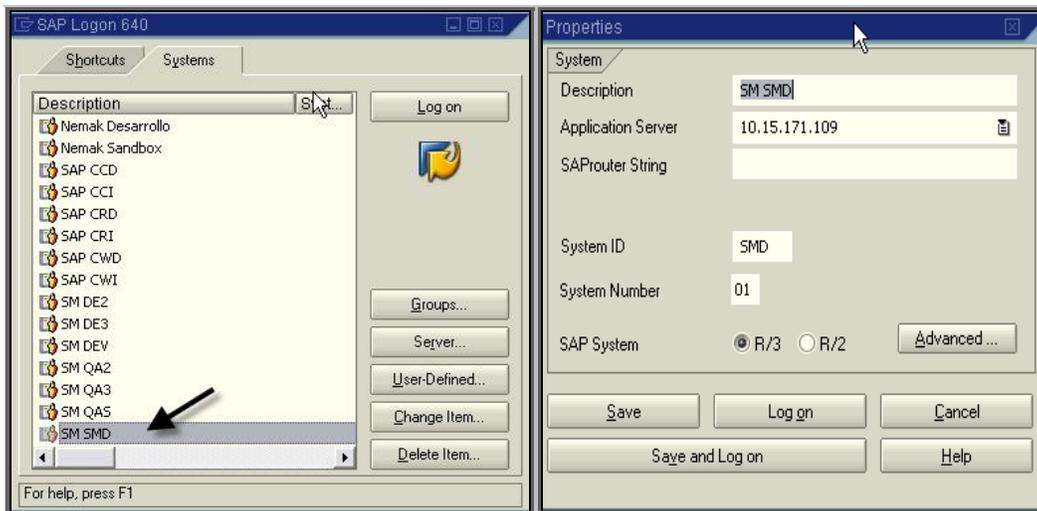


Figura 3.5.4 Alta de sistemas en el SAP Logon

Cuando el consultor de sistema base ingresa por primera vez, debe utilizar uno de los usuarios que el sistema tiene por default SAP* ó DDIC (figura 3.5.5) y que le servirán para realizar algunas funciones de configuración pero principalmente crear su usuario personalizado con el que realizará todas sus labores en el sistema.

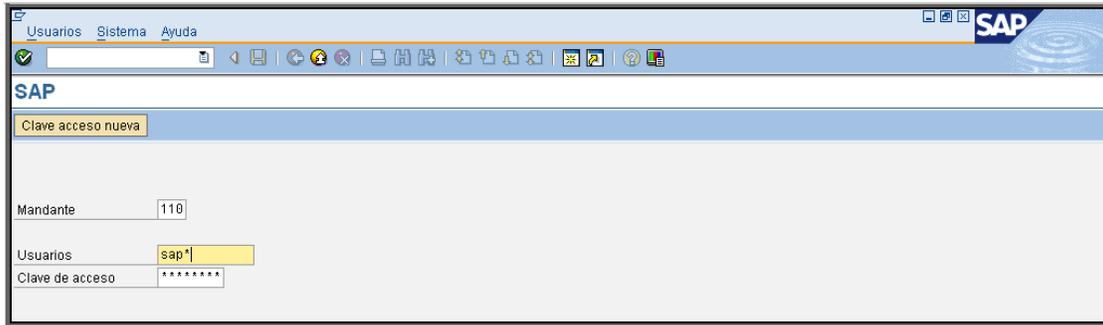


Figura 3.5.5 Ingreso a SAP con usuario maestro SAP*

Address Maintenance

Al loguearse en el sistema con el usuario SAP* y en el mandante 000, e intentar ejecutar cualquier transacción importante (como la STMS) el sistema solicita que se realice el proceso Adress Maintenance (Mantenimiento de dirección). El sistema estará solicitando una serie de parámetros, datos del cliente como la dirección o razón social.

Se debe ingresar a la transacción SUCOMP, capturar el nombre y presionar: crear. A continuación se capturan los datos específicos del cliente mencionados anteriormente, véase figura 3.5.6.

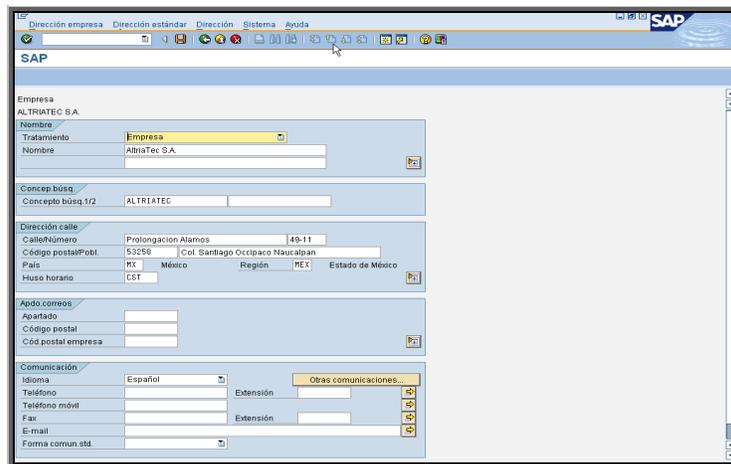


Figura 3.5.6 Ingreso de datos del cliente (Transacción SUCOMP)

Definir Perfiles instancia y Modos de Operación

Una vez que se tiene configurado el sistema principal, se debe modificar el perfil de la instancia desde la transacción RZ10. Un perfil de la instancia es un fichero que incluye cierta información sobre la misma, como el idioma y mandante que aparecen por defecto al loguearse, el directorio por defecto de los transportes, etc.



Una instancia puede tener varios perfiles según la necesidad del momento. Por defecto tiene dos, el perfil principal y el perfil de arranque. El primer paso es importar los perfiles siguiendo en el sistema el path: Utilidades/ Importar Perfil / De servid. Activos (figura 3.5.7).

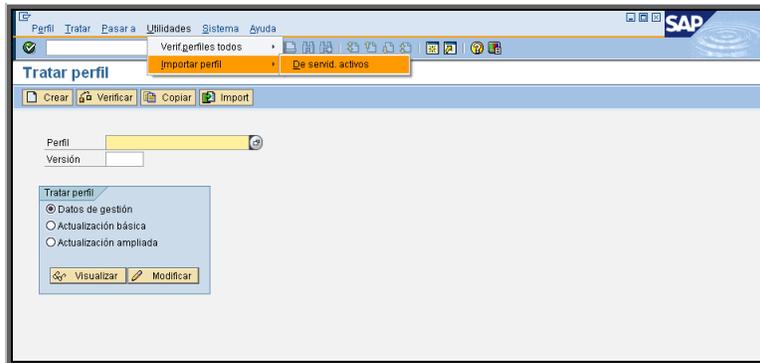


Figura 3.5.7 Importar perfiles (Transacción RZ10)

Después del import se presentara un informe similar al de la figura 3.5.8 mostrada a continuación.

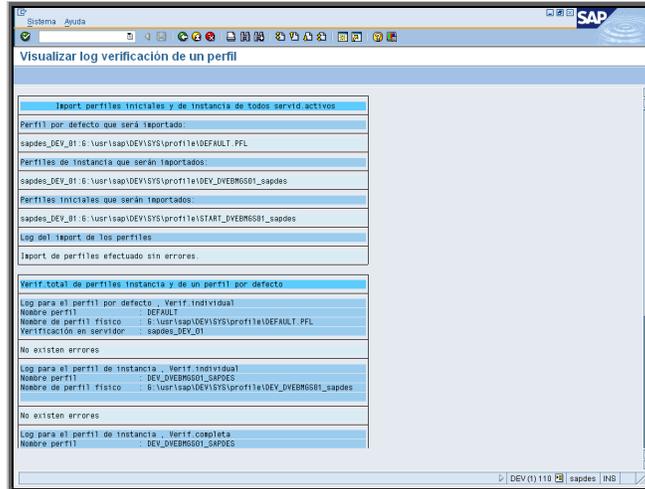


Figura 3.5.8 Verificación de información de un perfil (Transacción RZ10)

Una vez importados en el sistema, se debe seleccionar el perfil de la instancia, que se llama DEV_DVEBMS01_SAPDES (para este caso), y elegir Actualización Ampliada, finalmente presionar el botón modificar.  (figura 3.5.9).

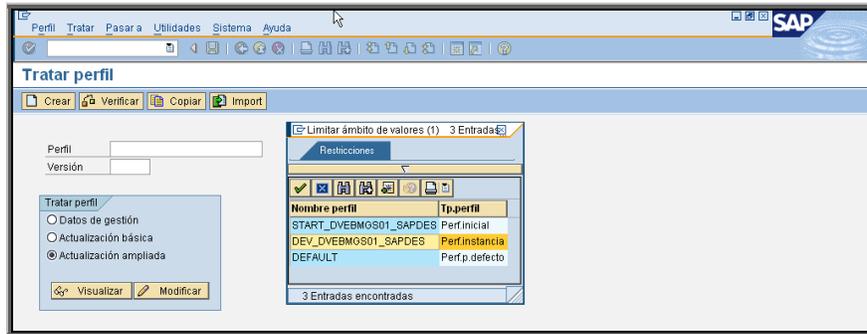


Figura 3.5.9 Modificación del perfil DEV_DVEBMGS01_SAPDES

Se despliegan entonces los parámetros que contiene la instancia, entre ellos el nombre de la instancia (INSTANCE_NAME), los procesos de diálogo (*rdisp/wp_no*), el directorio de transportes que se utilizará (DIR_TRANS), etc.¹⁰, véase la figura 3.5.10.

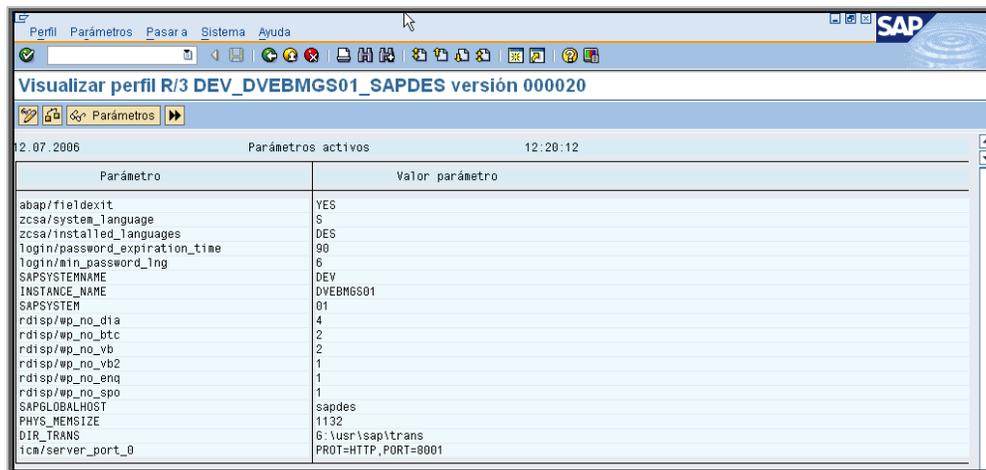


Figura 3.5.10 Parámetros de la instancia

Cada uno de estos parámetros tiene asignada una función que determina el rendimiento de la instancia o del sistema. Estos, pueden ser modificados en sus valores de acuerdo a las necesidades de rendimiento que se presenten. Una vez que se tiene cargado el perfil de la instancia y el sistema de transportes en su sitio, se procede a crear un nuevo modo de operación en la transacción RZ04.

¹⁰ Tras dar el nombre del nuevo parámetro y su valor, presionar el botón Copiar dos veces para regresar a la pantalla anterior. En esta, también se debe presionar Copy para ir a la pantalla anterior, donde se presiona el botón guardar. El sistema indicará entonces que ha guardado el perfil y que lo ha activado, además, será necesario reiniciar la instancia (Por medio de SAPMMC) para que los cambios surtan efecto.



Un modo de operación sirve para indicarle al sistema qué cantidad de procesos batch, de diálogo, etc, va a tener, para cada perfil de instancia que se haya creado. Al ingresar a la opción de crear modo de operación, el sistema solicita una serie de parámetros, entre los que se encuentran: Host, No de sistema SAP, Perfil de inicio, Perfil de instancia, etc¹¹ (figura 3.5.11).

Cantidad procesos trabajo seg.perfil instancia	
Modo interact.	4
Proceso fondo	2
Tarea actualiz.	2
Tarea actual.V2	1
Colocar en cola	1
SPOOL	1
En total	11

Figura 3.5.11 Actualización de datos de instancia

Sistema de Transportes

Después de haber modificado el perfil de la instancia se ingresa a la transacción *STMS*, para dar mantenimiento al Sistema de Transportes (figura 3.5.12).

El Sistema de Transportes es una herramienta fundamental, puesto que es aquella que permite importar y exportar objetos en nuestro sistema SAP, en el mismo servidor (entre los diferentes mandantes) ó entre diferentes servidores (Diferentes sistemas, diferentes mandantes).

En una instalación SAP de varios entornos (productivo, test, desarrollo), el Sistema de Transportes permite llevar de un entorno a otro: Roles, usuarios, mandantes, idiomas, configuraciones funcionales, etc. Su función principal es la forma de tener el sistema actualizado y al día en todos sus entornos y mandantes. La transacción *STMS* solicita por defecto un nombre para el Sistema de Transportes, que se definen de acuerdo al criterio del consultor basis.

¹¹ Nótese que las parametrizaciones siguen una secuencia lógica, un componente se parametriza para ser utilizado en la configuración siguiente.

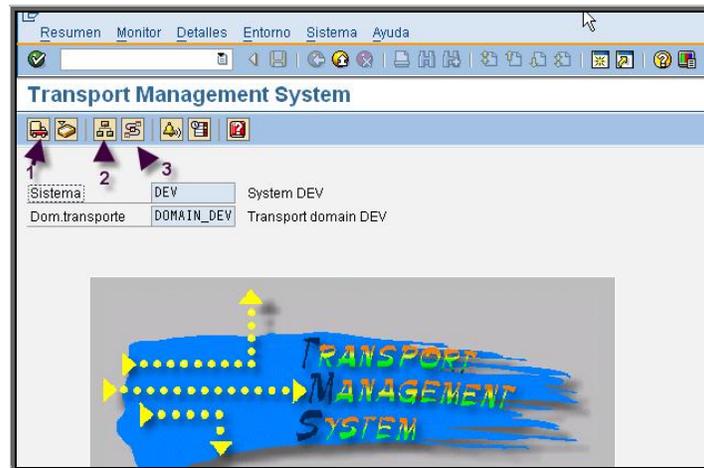


Figura 3.5.12 Administrador del sistema de transportes (Transacción STMS)

1. Resumen de import.
2. Resumen del sistema.
3. Rutas de transporte.

Al presionar el botón de Resumen del sistema, se despliega un esquema con los sistemas de transportes que se tienen creados, como se muestra en la figura 3.5.13.



Figura 3.5.13 Sistemas de transportes

Desde el menú Detalles, seleccionar Generar destinos RFC (para asegurarse de que realmente las conexiones se han realizado, pues cada sistema de transporte debe tener la suya), después, seleccionar la opción: Distribuir y activar configuración, esta acción es muy importante sobre todo cuando se tiene más de una instancia, ya que todas reconocerán así los cambios realizados en un sistema de transportes al que están conectadas.

Una vez creados los sistemas de transportes es necesario configurar las rutas de transporte. En caso de tener varios servidores o más instancias, es recomendable elaborar un mapa que describa cómo se requiere que queden entrelazados los diferentes sistemas.



Desde la primera pantalla de la transacción *STMS*, pulsar: Rutas de Transporte. A continuación pulsar el botón Visualizar o Modificar (o F5), se coloca cada uno de los sistemas de transporte en la parte media de la pantalla y se pulsa el botón Verificar. Si el sistema no envía mensajes de error, se procede a guardar los cambios .

Una vez realizados los pasos previos de configuración del sistema de transportes, se continúa con la parametrización técnica.

Instalación de lenguajes

Los lenguajes en la versión ECC 5.0 de R3 se importan de los cds de support packages que vienen incluidos en la caja de CD's de SAP y se instalan en el sistema a través de transportes, es por eso que debe configurarse antes el Sistema de Transportes.

Para esta fase de la post instalación se utilizan notas de SAP OSS, dentro las más importantes están: 42305, 103687, 10935, 73606, 39763, 23955, 309497 y el documento pdf llamado *Language Transport (BC-CTS-LAN)* que se encuentra en el CD de los paquetes de lenguajes.

Por defecto, SAP instala los idiomas Inglés y Alemán. Estos lenguajes utilizan un code page específico que es el ISO8859-1 y son los dos idiomas en que la aplicación está completamente traducida, es por eso que se utilizan para hacer las suplementaciones a los otros lenguajes.

Además, en caso de tener que instalar Support Packages en el entorno SAP. Deben ser instalados después de haber importado el idioma, puesto que los Support Packages sólo se traducen en los lenguajes que se tienen instalados en el sistema.

Un code page es una lista de caracteres (letras, números, signos) y soportan una serie de idiomas que comparten esos caracteres. El ISO8859-1 es un Single Code Page, lo cual significa que sólo se pueden instalar aquellos idiomas que tengan caracteres similares al Inglés o Alemán.

Mantenimiento de tablas

Antes de instalar cualquier idioma es necesario asegurarse de que se dio mantenimiento a las tablas¹² referentes a los idiomas.

¹² Siempre que se requieren hacer cambios o ver tablas de la base de datos se debe utilizar un usuario específico que tenga los permisos para modificar objetos de SAP.



Se debe corroborar que en la tabla TCP0C hay una entrada que contiene los valores locales necesarios (para instalar los idiomas, se deben leer previamente todas las notas arriba comentadas y se debe haber instalado en Windows fuentes y su codepage) pues de no ser así quizás se presenten errores que impliquen realizar la instalación del idioma nuevamente.

Ingresar a la transacción SE38, que es el lanzador de programas (reports) ABAP y ejecutar el report RSCPINST. Para esto, se debe capturar el nombre del report y presionar el botón ejecutar (figura 3.5.14).

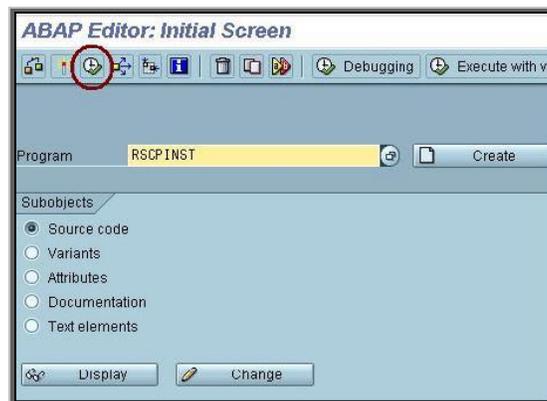


Figura 3.5.14 Editor ABAP (Transacción SE38)

Seleccionar inglés en el Step1 y Latin1 or MDMP en el Step2, como se muestra a continuación (figura 3.5.15).

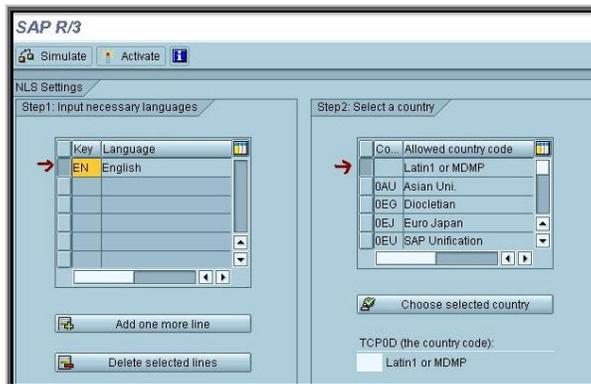


Figura 3.5.15 Configuración de idioma y localidad

Presionar simulate y, si todo es correcto, se regresa a la pantalla anterior y activar. Se repetirán los mismos pasos cuando se tengan instalados los otros idiomas.

Una vez que se ha dado mantenimiento al sistema hasta este punto, es conveniente aumentar el tamaño de ciertos tablespaces en SQL que estarán escasos de espacio. Para comprobar que, efectivamente se están quedando sin espacio, se utiliza el SAP Microsoft Management Console, en Open Alerts / SQL.



Cómo aumentar el tamaño de los tablespaces

En este caso, al utilizar SQL Server es posible apoyarse en la herramienta de administración gráfica, en donde se puede cambiar el espacio de los tablespaces de manera muy sencilla (figura 3.5.16).

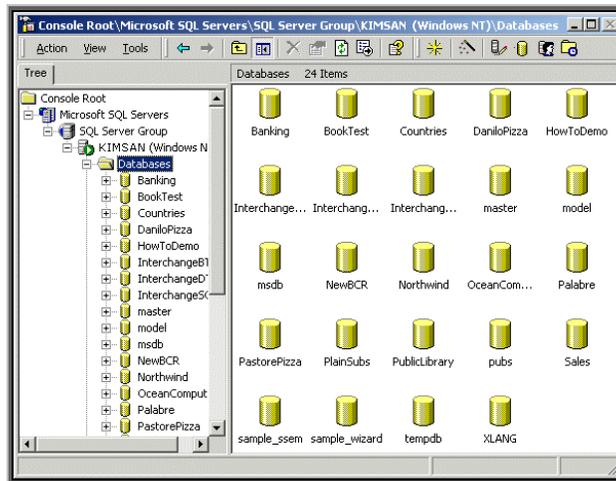


Figura 3.5.16 MS SQL Server Console Root

Import de los lenguajes

Para realizar el import de lenguajes, se utiliza la transacción *SMLT*, es necesario apoyarse en el documento pdf: *Language Transport (BC-CTS-LAN)*, en el que se describe el proceso de import.

A continuación se explica de manera breve, dicho proceso:

- Presionar: Clasificar Idioma, como se indica en la figura 3.5.17.

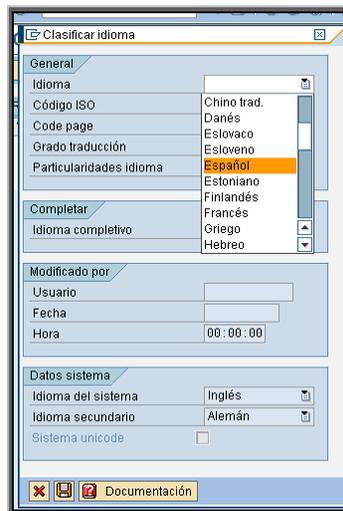


Figura 3.5.17 Clasificación de Idioma



- Elegir Español, suplementación con Inglés y grabar.
- En la nueva carpeta de idioma que se ha creado, presionar: importar paquete (figura 3.5.18).



Figura 3.5.18 Importación de paquete de idioma

El sistema solicita una ruta (que será la unidad de cd-rom o directorio en el servidor), presionar: buscar paquetes. El sistema encuentra automáticamente 1 paquete, seleccionar y presionar el botón de ejecutar.

Es recomendable importar primero un lenguaje y cuando éste termine importar el siguiente, esto, por dos motivos¹³. El primero porque al tener los dos imports en paralelo pueden agotarse los procesos batch, el segundo porque hay que tener en cuenta el tamaño de los tablespaces.

Así, al terminar de importar el primer lenguaje es necesario verificar el tamaño de los tablespaces.

Finalmente, cuando el proceso de import de los lenguajes ha terminado, es necesario modificar nuevamente el perfil de la instancia en la transacción RZ10.

Se añadirá un parámetro nuevo llamado: `zcsa/installed_languages` con el valor DES, de modo que el sistema asuma que se tienen instalados D(Alemán), S(Español) y E(Inglés). Este cambio es muy importante pues es en donde se indica al sistema que se debe permitir a los usuarios loguearse en los idiomas que se instalaron recientemente para el sistema.

También se modifica el parámetro: `zcsa/system_language` para asignarle el valor: S, y así, tome el Español como idioma por defecto. Se debe reiniciar la instancia después de grabar el perfil y activarlo.

¹³ El import de un lenguaje tardará varias horas, se entenderá que ha finalizado cuando se observe dentro de la carpeta del lenguaje y dentro de Imported Packages, el símbolo  delante del nombre del paquete que está subiendo. Además, se pueden comprobar los logs de los transportes que van realizando así como el log del job.



A continuación, se ejecuta nuevamente el report RSCPINST y se observa que aparecen todos los idiomas que se añadieron en el perfil de la instancia, véase figura 3.5.19.



Figura 3.5.19 Resultado del report RSCPINST

Suplementación del idioma Español

El siguiente paso es suplementar el idioma Español, esto, siguiendo las indicaciones de la nota de SAP OSS número 309497, algunas veces se llegan a presentar errores a la hora de suplementar, posiblemente será necesario aplicar support package de basis. Para determinar a que se deben los errores generados, es recomendable revisar las notas del OSS de SAP, en donde como se sabe, se indican en la mayoría de los casos; las instrucciones a seguir para resolver el problema.

Si se van a aplicar support package, es necesario verificar primero el nivel de support package con el que se cuenta en la actualidad.

Esta verificación puede realizarse utilizando la transacción: SPAM (figura 3.5.20).



Figura 3.5.20 Verificación del nivel de support package

Seleccionar la opción Support Packages Importados y presionar Visualizar, se desplegará una lista de aquellos que ya están instalados en el sistema. Por medio de esta lista es posible determinar el siguiente nivel de support package que debe ser instalado en el sistema. En la figura 3.5.21 se observa el listado de support package de basis y las fechas en las que fueron importados.



Directorio package OCS: Paquetes importados

Cola Atributos paquete Conexión Leyenda

Package OCS disponible este siste...	Texto breve	Stat...	Status import
<ul style="list-style-type: none"> SAP_OCS <ul style="list-style-type: none"> SAPKD64017 Actualiz SPAM/SAINT SAPKD64018 SPAM/SAINT Update - Version 640/0017 SAPKD64018 SPAM/SAINT Update - Version 640/0018 SAP_BASIS <ul style="list-style-type: none"> SAPKB64001 Sistema Base SAP SAPKB64002 Basis Support Package 01 for 6.40 SAPKB64003 Basis Support Package 02 for 6.40 SAPKB64003 Basis Support Package 03 for 6.40 SAPKB64004 Basis Support Package 04 for 6.40 SAPKB64005 Basis Support Package 05 for 6.40 			
		Importado el 12.11.2004 a 11:37:24	
		Importado el 14.07.2006 a 09:56:36	
		Importado el 17.03.2004 a 08:07:22	
		Importado el 12.11.2004 a 14:34:26	
		Importado el 12.11.2004 a 14:34:27	
		Importado el 12.11.2004 a 14:34:28	
		Importado el 12.11.2004 a 14:34:29	

Figura 3.5.21 Support Packages importados (Transacción SPAM)

Continuando con el proceso de suplementación del español. En la transacción *SMLT*, presionar Español y dar doble clic sobre suplementación con inglés, dicha carpeta se creó cuando se dio de alta la clave Español antes de importar. A continuación se despliega una lista de tablas, en la que se deben seleccionar aquellas que se desean suplementar con el idioma inglés. Se debe ingresar una descripción y a continuación presionar el botón: Seleccionar todo, para indicar que se desean suplementar todas las tablas que se desplegaron en la lista, y finalmente presionar el botón ejecutar (figura 3.5.22).

Completar idioma

Datos generales
Idioma: Español
Descripción: Suplementar con inglés

Datos sobre proceso
Inicio inmediato
Prever inicio
Fecha: 15.07.2006
Hora: 13:47:20
Inicio en instancia

Condiciones de selección
 Clase A (aplicación) Tablas válidas en todos los mandantes
 Clase C (Customizing) Tablas específicas de un mandante Mandante: 110
 Clase G (Customizing) Tablas con lógica especial
 Clase E (control) Tener en cuenta tabla exclusión
 Clase S (sistema)
 Clase W (sistema)

Estándar Modificar Seleccionar

Tabla	M.	Clase	Modo	Descripción
/BEV1/CANFT	110	C		Texts for the Brand Family
/BEV1/CAPOPT	110	C		Address Dialog Box via Button (0) o
/BEV1/EMASVT	110	C		Variante de clasificación de articulo
/BEV1/ENDAL1	110	C		Customizing Table - Print Control f
/BEV1/ENSRPT	110	C		Tabla de texto para grupo de enras

Modo I Modo U Tablas: 5581

Ejecutar

Mensaje

Documentación

Figura 3.5.22 Suplementación de idioma español (Transacción SALT)

El proceso dura una hora aproximadamente, y se puede revisar el estatus del import del idioma, dentro de la carpeta que se creó. Al finalizar se muestra un indicador verde, que significa que el proceso de suplementación de las tablas ha finalizado de manera satisfactoria.¹⁴

Creación de los mandantes

Una vez terminada la instalación de lenguajes, se procede a crear los mandantes por medio de la transacción *SCC4* (figura 3.5.23).

¹⁴ Es conveniente revisar nuevamente el tamaño de los tablespaces después de ejecutar la suplementación y ampliarlos si fuera necesario.



Mdte.	Denominación	Población	Mon.	Modif.el
000	SAP AG	Walldorf	EUR	
001	Auslieferungsmandant R11	Kundstadt	USD	
066	EarlyWatch	Walldorf	EUR	21.07.2002
100	Customizing	Mexico, D.F.	MXN	07.07.2005
110	Sandbox	Mexico, D.F.	MXN	02.08.2005
120	Calidad	Mexico, D.F.	MXN	16.07.2005

Figura 3.5.23 Listado de mandantes (Transacción SCC4)

Una de las cosas más importantes que se deben tomar en cuenta en un sistema SAP, es que existen tres mandantes por defecto que nunca podrán ser productivos, tampoco podrá tener acceso a ellos ninguna persona que no sea el administrador.

El mandante 000 es el mandante de 'seguridad'. En el mandante 000 se realizan las configuraciones básicas de toda la instancia, de modo que todos los mandantes que se crean serán copias suyas. Por esa razón la copia de este mandante no se realiza al principio, sino hasta que se hayan realizado ciertas parametrizaciones como el idioma, pues tendrá que ser común para todos los mandantes. El mandante 000, sirve entre otras cosas, para comparar con respecto a él los cambios que se hayan realizado y así, poder detectar posibles fallos. El mandante 001 es una copia del mandante 000, por ello no debe ser modificado, en caso de pérdida del sistema y del mandante 000, siempre estará disponible.

El mandante 066 es el mandante que utiliza SAP para realizar las auditorias. Dos veces al año entran al sistema y verifican que todo este correcto, además, si se tienen problemas graves en el sistema, es posible solicitar ayuda al personal de SAP e ingresarán al sistema por medio de este mandante. Al igual que los mandantes 000 y 001, este mandante tampoco debe modificarse puesto que, si por alguna modificación realizada el personal de SAP no puede conectarse, se deslindan de toda responsabilidad de soporte para la instalación.

Para iniciar con la creación de mandantes presionar: Visualizar/Modificar y a continuación Entradas Nuevas.

Se despliega una nueva ventana en la que se ingresan los siguientes datos:

- Mandante: Número de mandante (3 dígitos).
- Descripción: Texto.
- Rol de mandante: Rol que desempeña el mandante dentro del sistema.

También es necesario limitar los permisos de modificación de cada mandante de acuerdo al rol que le es asignado, en las secciones marcadas con  en la figura 3.5.24.

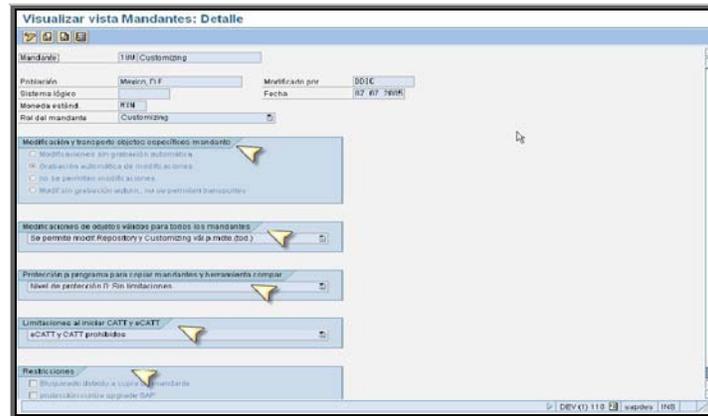


Figura 3.5.24 Información de un mandante (Transacción SCC4)

En la mayoría de los casos se utilizan los valores default en las opciones de la lista anterior. Se guardarán los cambios y, en la ventana anterior se despliega la entrada nueva para el cliente o mandante que se ha creado, como se observa en la figura 3.5.25.

Mdte.	Denominación	Población	Mon.	Modif.el
000	SAP AG	Walldorf	EUR	
001	Auslieferungsmandant R11	Kundstadt	USD	
066	EarlyWatch	Walldorf	EUR	21.07.2002
100	Customizing	Mexico, D.F.	MXN	07.07.2005
110	Sandbox	Mexico, D.F.	MXN	02.08.2005
120	Calidad	Mexico, D.F.	MXN	16.07.2005
130	Prototipos	Mexico, D.F.	MXN	16.07.2005

Figura 3.5.25 Nuevo mandante creado

Una vez que se ha creado la entrada para el nuevo mandante es necesario logearse en él, con el usuario SAP* y la contraseña pass.

En todas las copias de mandantes que se realicen, la contraseña de los usuarios SAP* y de DDIC será pass hasta que sea modificada por el administrador. Desde el mandante nuevo se lanza la copia de las tablas que lo constituirán, el mandante fuente será como se ha mencionado anteriormente el mandante



número 000, antes de iniciar la copia, se debe verificar que haya espacio suficiente en los tablespaces, pues son los que van a soportar la carga de la copia. Si no se tiene muy claro lo que va a ocupar la copia de mandante, es recomendable tener una ventana en la que se va a monitorear periódicamente el crecimiento de los tablespaces, agrandándolos cuando fuese necesario.

Una vez comprobados los tamaños de los tablespaces y estando dentro del nuevo cliente, se ingresa a la transacción *SCCL* (transacción para copiar mandantes) y se indican los mandantes fuente y destino (figura 3.5.26).



Figura 3.5.26 Copia de mandante (Transacción SCCL)

Es posible indicar al sistema que la copia se inicie de manera inmediata o que se calendarice como un proceso en background, esta opción permite programar las copias de mandante para los casos en los que el sistema ya esta siendo utilizado, con esto se evita bajar el performance del sistema, lanzando la copia en horarios no pico. También, se podrá definir que alguno de los mandantes sea el que se utiliza por defecto al loguearse al sistema. Esto se hace al modificar el perfil de la instancia (transacción *RZ10*) añadiendo el parámetro: *login/system_client* con valor del mandante deseado, véase figura 3.5.27.

Parámetro	Valor parámetro
login/system_client	110
SAPSYSTEMNAME	DEV
SAPDBHOST	sapdes
rdisp/mshost	sapdes
rdisp/accept_remote_trace_level	0
rdisp/sna_gateway	sapdes
rdisp/sna_gw_service	sapgw01
rs1g/collect_daemon/listen_port	37
rs1g/collect_daemon/talk_port	13
rdisp/buffreemode	sendoff,exeauto
ms/server_port_0	PROT=HTTP, PORT=8101
dbms/type	mss
dbms/mss/server	sapdes
dbms/mss/schema	dev
dbms/mss/dbname	DEV

Figura 3.5.27 Mandante predeterminado para loguearse.



CAPÍTULO 4. ADMINISTRACIÓN Y OPERACIÓN DE APLICACIONES



4.1 Inicio y stop de los sistemas SAP

A continuación se explica el proceso de inicialización de los sistemas de SAP: R3, SM y BW. Describiendo el número de actividades a realizar cuando se presenta algún problema durante estos procesos. De igual forma se describe el número de actividades a realizar antes de detener el sistema SAP R3 y los pasos a seguir para realizar esta actividad.

La inicialización de SAP es el requisito mínimo para trabajar con el sistema y es tarea del usuario de sistema operativo <SID>ADM o el administrador. Las re-inicializaciones son igualmente necesarias para el mantenimiento de la base de datos o el reconocimiento de nuevo hardware y parámetros del sistema.

En los ambientes Microsoft Windows los programas se encuentran activos solamente mientras el usuario que los ejecutó se encuentre activo en el sistema. Cuando el usuario sale del sistema, sus programas son terminados. De ahí entonces que el sistema SAP utiliza el concepto de servicios para inicializar. Estos programas son inicializados y administrados por el sistema operativo.

Durante la instalación del sistema SAP, los servicios de SAP y la base de datos son instalados adicionalmente a los servicios del sistema operativo. Los servicios SAP son el SAPOSCOL y el SAP<sid>_<instance no.>

Secuencia de Inicio

- 1) Inicio de la Base de Datos (BD). El elemento subyacente del sistema SAP es la BD, de ahí entonces que ésta debe encontrarse en estado operacional antes de inicializar las instancias SAP.
- 2) El proceso SAPOSCOL es inicializado en fondo. Éste recoge los datos del sistema operativo sobre los recursos y los hace disponibles a través de la memoria compartida de las instancias SAP.
- 3) Inicio de la Instancia Central. Solamente cuando los servidores de mensajes (message server) y de bloqueos (enqueue server) están activos, otras instancias pueden ser inicializadas.
- 4) Inicio de otras Instancias. El dispatcher y los workprocess de otras instancias de diálogo son inicializadas.



Herramientas para iniciar el sistema SAP

La herramienta por medio de la cual se realiza la inicialización de SAP es Microsoft Management Console, MMC (Instancia Central e Instancias de Diálogo), véase figura 4.1.1. Se cuenta con una herramienta adicional: Central computer management system (CCMS) del sistema SAP, pero sólo es utilizada para inicializar instancias de diálogo.

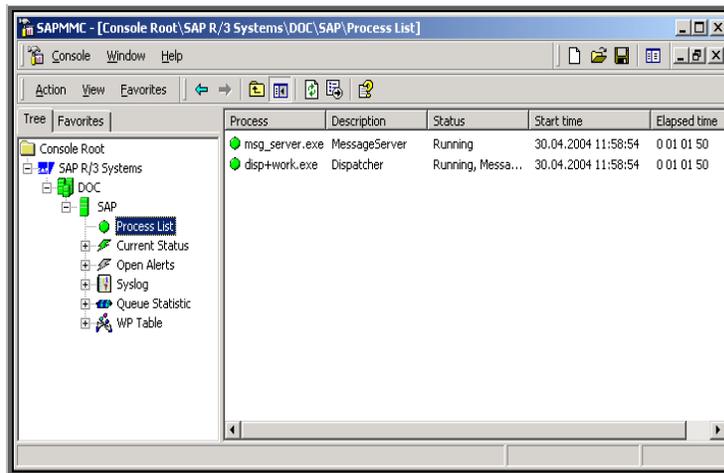


Figura 4.1.1 Microsoft Management Control

- 1) Acceder al sistema con el usuario <sid>adm.
- 2) Se inicia la consola de administración MMC (Microsoft Management Console). Seleccionar la instancia deseada y hacer clic en la opción *start* del menú contextual (botón derecho del mouse).
- 3) Al seleccionar la función START. El sistema revisa primero si la base de datos se encuentra activa, si no es así, la inicializa automáticamente. Si la base de datos se encuentra activa, la instancia central (message server y dispatcher) es inicializada por el servicio SAP<SID>_<Instance no.>.

La figura 4.1.2 Muestra un diagrama del proceso para iniciar el sistema SAP.

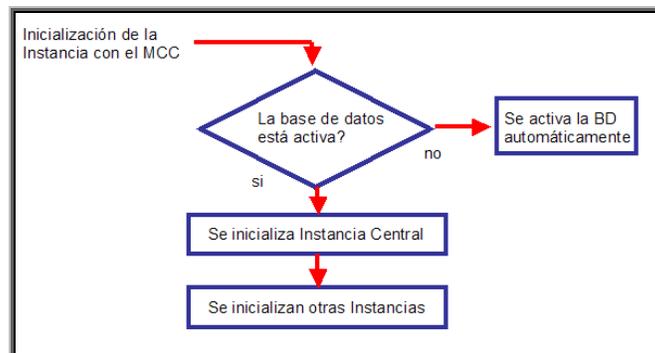
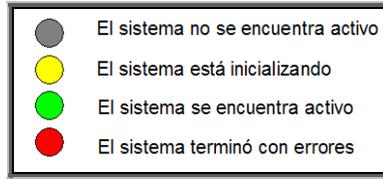


Figura 4.1.2 Flujo para iniciar el sistema SAP



El estatus del sistema SAP, las instancias individuales, el message server y el dispatcher se muestra en el MMC de acuerdo a la siguiente leyenda de colores.



Iniciar Instancias de diálogo mediante el CCMS Computer Center Management System (Sistema de administración de rendimiento)

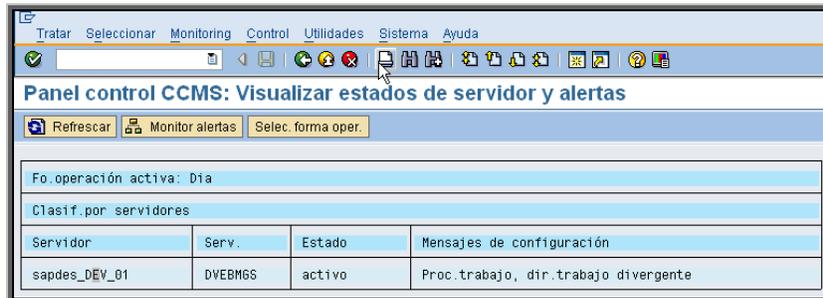


Figura 4.1.3 Transacción RZ03

En la pantalla anterior (figura 4.1.3), se muestra la transacción RZ03: Control/ start SAP instance.

- El proceso de inicio es una fase importante que es registrada por:
 - El sistema operativo (OS).
 - La base de datos (BD).
 - El sistema SAP.
- Si el sistema no inicializa, es importante encontrar el error en las bitácoras apropiadas para determinar el componente que falla (OS, BD, R3).

Análisis de Errores: No Inicializa la base de datos

Todos los mensajes que son creados por diferentes servicios o el MMC, son administrados por un servicio de registro de eventos: el event manager. El event viewer permite visualizar las alertas y errores del sistema, de las aplicaciones y de seguridad, como se observa en la figura 4.1.4.

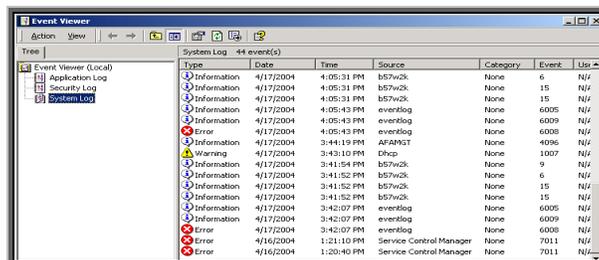


Figura 4.1.4 Servicio de Registro de eventos



Esta herramienta es llamada al seleccionar el menú Start/Programs/Administrative Tools/ Event Viewer. Se selecciona el componente relevante de la barra de menú y el sistema despliega una lista de errores, alertas e información que ha sido generada.

Revisar en la ventana de servicios (Start/Programs/Administrative tools/services) que los servicios de la base de datos y de la instancia estén activos, véase figura 4.1.5.

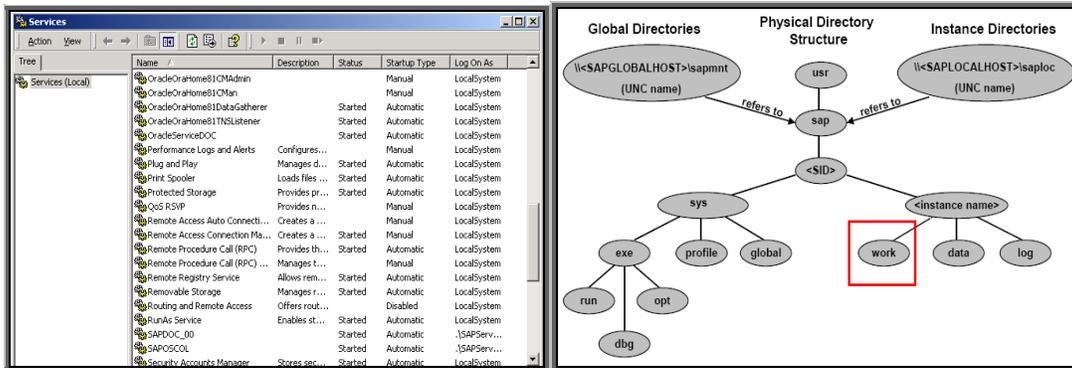


Figura 4.1.5 Supervisión de los servicios de la base de datos y de la instancia

Análisis de Errores: No Inicializa una o más instancias de R3

Revisar la bitácora de inicio en el MMC (seleccionar instancia deseada y hacer clic en All Tasks/View Developer Traces del menú contextual). La figura 4.1.6 muestra un ejemplo de los trazes disponibles.

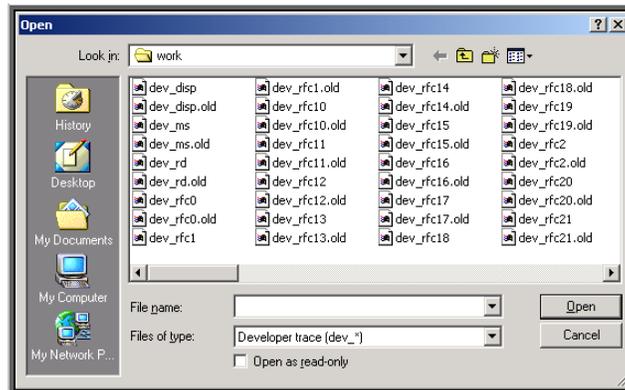


Figura 4.1.6 Lista de trazes disponibles.

Dichos trazes pueden ser analizados también a nivel sistema operativo. Las bitácoras de los procesos de inicio del sistema SAP son almacenadas en el sistema de archivos. Si existen problemas durante el inicio, estas bitácoras pueden proveer información útil tal como mensajes de error o descripciones de problemas.



Estos archivos son almacenados en el directorio de inicio (DIR_HOME) de la instancia en cuestión. Se deben revisar los trace files más importantes:

- dev_ms = trace del message server.
- dev_disp = trace del dispatcher.
- dev_w<n> = (donde n es el número de workprocess), trace de cada workprocess.

Detener el sistema SAP R3

Pueden existir diversas razones para detener el sistema SAP:

- Instalar parches de Kernel.
- Realizar actualizaciones de Hardware.
- Para que los cambios realizados a parámetros del sistema R3 tomen efecto.

Antes de detener el sistema, se deben llevar a cabo una serie de acciones:

- Informar a los usuarios en línea (SM02).
- Monitorear a los usuarios activos (SM04).
- Revisar procesos en fondo que serán interrumpidos (SM37) para re-calendarizarlos.
- Revisar sesiones de carga de datos (batch input) activas (SM35).
- Revisar procesos interrumpidos por el sistema (SM13).

Transacción SM02 System Messages

Antes de detener el sistema, se debe dar aviso a todos los usuarios mediante un mensaje del sistema, como el que se observa en la figura 4.1.7.

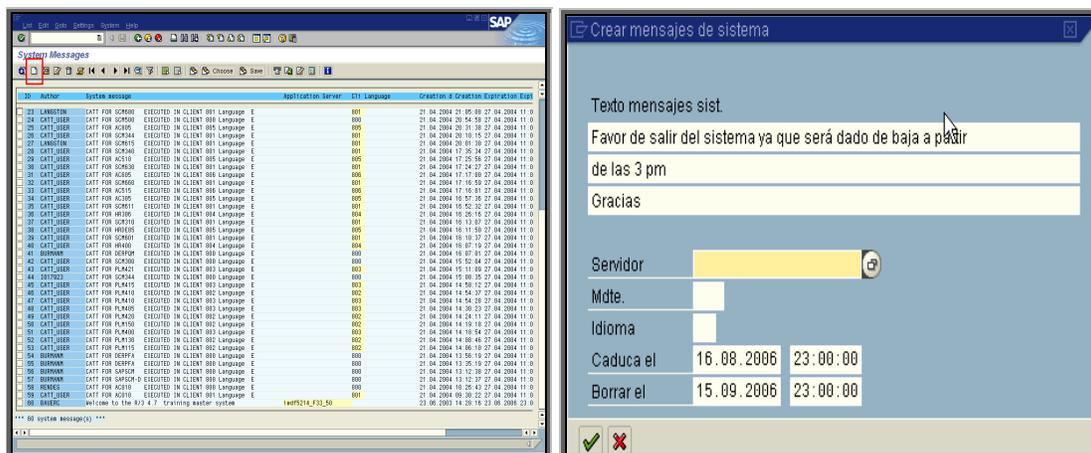


Figura 4.1.7 Creación de mensajes de sistema



Transacción SM04 User List

Deben revisarse los usuarios que se encuentren activos en el sistema, véase figura 4.1.8.

Nombre Usuario	Terminal	Transacción	Tipo	Modo	Tipo	Bytes
800 SOLMANCMB0	hilachaitrez	SESSDLM_PMA	11.25.14	1	GUI	1
800 TRSADN	navarretegerard		11.25.01	1	RFC	14
800 TRSADN	emrtquecruz		11.25.44	1	RFC	196
120 EFERRAS	e-eferras	CN69N	11.27.07	3	GUI	0
120 JRRRDRIGUEZ	JOSERDRIGUEZ	MTY	11.26.35	2	GUI	3
120 MONTANO	e-montano	VF12	11.24.32	1	GUI	38
120 BRAHMAN	youp-410545776	PM01	11.30.36	2	GUI	22
130 SUCODI	LATREGARCA	ZRC001	11.26.33	3	GUI	1
130 VIRSA	Mhurski		10.55.34	1	GUI	3
140 ACHAVEZ	chavezcarmand	SE11_DLD	11.20.40	1	GUI	1
140 AFERRATI	E-ALFERRATI	SE11_DLD	11.29.23	3	GUI	18
140 ABALIAN	aljoandrogatan	SE10	11.30.34	1	GUI	1
140 REANSSI	aljoanassi	ZRC001	11.22.47	1	GUI	16
140 ALOPEZ	ALFREDOLOPEZ		11.24.09	1	GUI	15
140 AMORENO	alejoamorano	SE01	11.26.41	1	GUI	19
140 AGUIES	marceloaguies	OBXA	11.26.58	2	GUI	3
140 VILLALBA	marcelovillalba	SE37	11.26.29	2	GUI	3
140 BORTALEZ	brendagonzalez	V104	11.25.06	1	GUI	388
140 GONZALEZ	cristiangonzalez	ST09N	10.45.27	1	GUI	21
140 CHASNE	externo-cas	SE30	11.25.15	3	GUI	6
140 DRINOJOSA	e-drinojosa	SE30	11.26.25	1	GUI	5
140 SOLVERO	carlosolvero	SE30	11.25.47	1	GUI	10
140 E-ARADILLO	aradillo	SE30	11.26.50	1	GUI	3
140 E-ARADILLO	aradillo	SE30	11.25.07	1	GUI	16
140 EDEJASSON	edejasson	SU01	10.40.04	1	GUI	15
140 EMBENTES	eduardoembentes	SE30	11.29.54	1	GUI	13
140 EASSMUSSEN	eassmusen-nb2		11.27.06	2	GUI	49
140 ELLIZONDO	eduardoellizon	SE00	11.24.24	2	GUI	31
140 ESPALLAS	eduardoespallas	SE10	11.14.24	1	GUI	6
140 ENAYE	enrdenaye	SM50	10.11.00	1	GUI	56
140 ENCUETA	emrtquecruz	SM50	11.22.49	3	GUI	19
140 ETRERJO	emrtquecruz	SE37	11.29.40	1	GUI	44
140 FE-MULTI	Mhurski		11.25.35	1	GUI	42
140 FERRILLO	Fabio	SE11_DLD	11.24.37	2	GUI	3
140 FPOZZI	F11ipe	SE09	11.27.16	3	GUI	17

Figura 4.1.8 Lista de usuarios activos

Transacción SM37 Job Overview

Se deben revisar los trabajos que se encuentren activos con el fin de recalendarizarlos si éstos son interrumpidos por dar de baja el sistema. Los trabajos que fueron calendarizados para el tiempo en que el sistema estuvo dado de baja son automáticamente inicializados una vez que el sistema ha levantado. En la figura 4.1.9 se puede observar la pantalla en la que se revisa el status de los trabajos activos o ejecutados.

Job	Ln	Job Created By	Status	Start date	Start time	Duration(sec.)	Data
ARFC_081098110988408D06680E1A		CATT_USER	Complete	26.04.2004	10:58:00	1	
ARFC_081098110988408D06680E1A		CATT_USER	Complete	26.04.2004	20:13:10	0	
ARFC_081098110988408D06680E1A		CATT_USER	Complete	26.04.2004	20:28:20	0	
ARFC_081098110988408D06680E1A		CATT_USER	Complete	26.04.2004	20:43:30	0	
ARFC_081098110988408D06680E1A		CATT_USER	Complete	26.04.2004	20:58:40	0	
ARFC_081098110988408D06680E1A		CATT_USER	Complete	26.04.2004	21:13:49	0	
ARFC_081098110988408D06680E1A		CATT_USER	Complete	26.04.2004	21:29:59	0	
ARFC_081098110988408D06680E1A		CATT_USER	Complete	26.04.2004	21:44:10	0	
ARFC_081098110988408D06680E1A		CATT_USER	Complete	26.04.2004	21:59:20	0	
ARFC_081098110988408D074ADE05		CATT_USER	Released			0	
ARFC_081098110988408D074ADE05		CATT_USER	Complete	26.04.2004	15:12:55	0	
ARFC_081098110988408D074ADE05		CATT_USER	Complete	26.04.2004	15:29:06	0	
ARFC_081098110988408D074ADE05		CATT_USER	Complete	26.04.2004	15:43:25	1	
ARFC_081098110988408D074ADE05		CATT_USER	Complete	26.04.2004	15:50:35	0	
ARFC_081098110988408D074ADE05		CATT_USER	Complete	26.04.2004	16:13:45	0	
ARFC_081098110988408D074ADE05		CATT_USER	Complete	26.04.2004	16:28:55	1	

Figura 4.1.9 Status de los trabajos



Transacción SM13 Update Request

Se utiliza esta transacción para revisar los procesos de actualización que son finalizados al detener el sistema. Los registros de actualización vuelven a su estado de última consistencia (rolled back) y se les asigna el estatus "init". Estos registros son actualizados durante el re-inicio. La figura 4.1.10 muestra el status "error" de los procesos de actualización después de haber detenido el sistema.

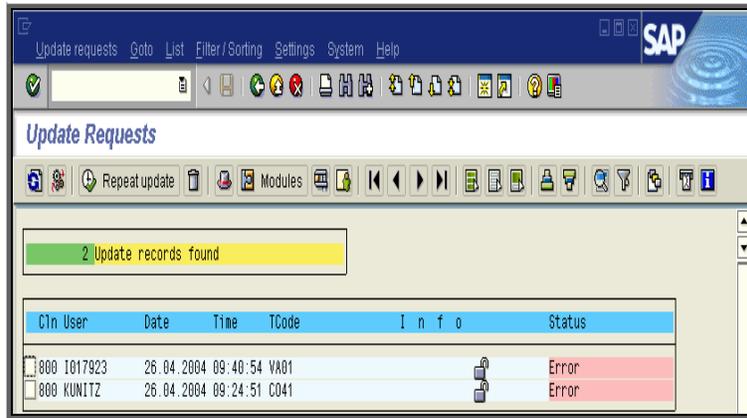


Figura 4.1.10 Finalización de procesos de actualización

Transacción SM35 Batch Input

Esta transacción despliega los procesos de carga de datos (batch input) que se encuentran en ejecución, como se observa en la figura 4.1.11. En su caso, habrá que re-calendarizarlos. Se utilizan las dos opciones mencionadas en párrafos pasados para detener el sistema: Central computer management system (CCMS) del sistema SAP (solamente instancias de diálogo) figura 4.1.12 y desde el sistema operativo: con el Microsoft Management Console, MMC (Instancia Central e Instancias de Diálogo).

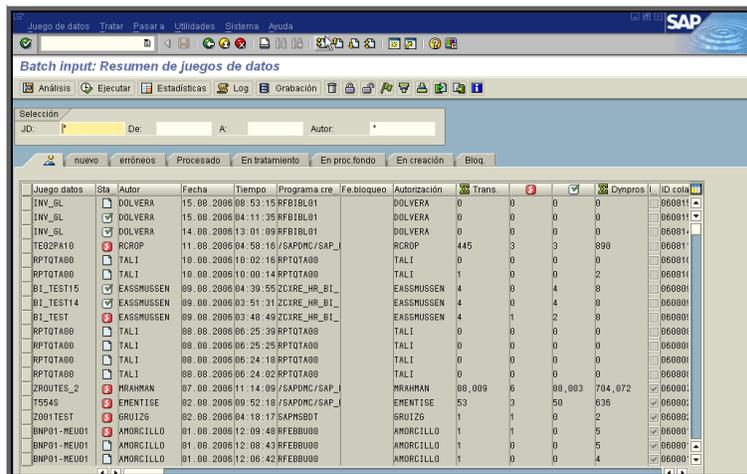


Figura 4.1.11 procesos de carga de datos (batch input)



Transacción RZ03 control de stop SAP instante



Figura 4.1.12 Central computer management system

Detener el sistema SAP en ambientes Microsoft Windows

- 1) Acceder el sistema con el usuario <sid>adm.
- 2) Iniciar la consola de administración MMC (Microsoft Management Console). Seleccionar una instancia deseada (o el sistema SAP) y hacer clic en la opción *stop* del menú contextual (botón derecho del mouse).

Detener el sistema desde la línea de comando

- Detener *todo* el sistema SAP: stopsap.
- Iniciar una instancia específica de SAP: stopsap name=<sid> nr = <instance no.> SAPDIAHOST = <server name>.

4.2 Sistema de transportes

A continuación se describe la arquitectura del sistema de transportes de SAP, la creación y liberación de órdenes de transporte, así como su importación en los sistemas de consolidación, también se muestran las actividades y pasos a seguir en la presentación de problemas de transporte. El CTS Change and Transport System (Sistema de modificaciones y transportes) es la herramienta que SAP provee para el control de versiones y transportación de objetos a diferentes ambientes. Control de cambios es el control de cualquier modificación en la parametrización u objetos del software de SAP (Programas de ABAP, Objetos del Diccionario de Datos, Perfiles de Autorización, Configuración de tablas) que cambiará las características de los sistemas SAP.

Escenario Típico de Transporte

En las figura 4.2.1 se exponen ejemplos de escenarios que se presentan para realizar los transportes entre los diferentes ambientes de una instalación de SAP. Iniciando siempre en el sistema de desarrollo (DEV) y finalizando en el import de los cambios en el ambiente productivo (PRO).

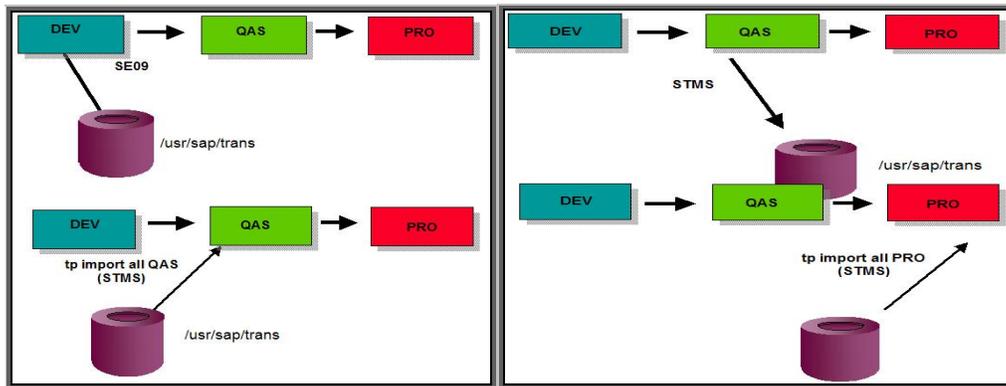


Figura 4.2.1 Escenario Típico de Transporte

Realización de Transportes

La administración de los transportes se realiza mediante la transacción *STMS*, véase figura 4.2.2. Los botones marcados se utilizan para:

- Realizar los transportes.
- Definir los sistemas del TMS Transport Management System (Sistema de administración de transportes).
- Establecer rutas de transporte.

También es posible realizar transportes entre mandantes dentro del mismo sistema mediante la transacción *SCC1*.

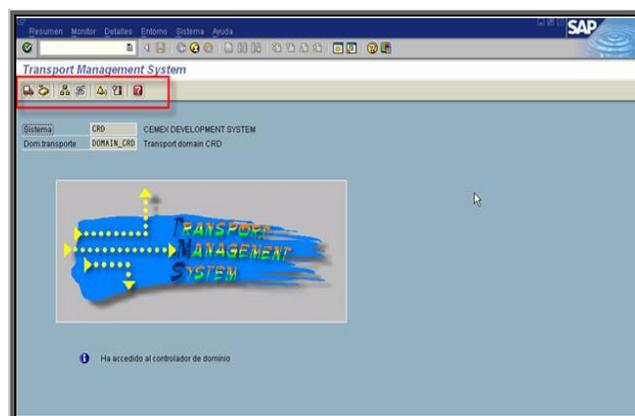


Figura 4.2.2 Administración de transportes

Ejemplo de transporte de un programa ABAP

Se crea el programa: Program 1 en la transacción *SE38* como se observa en la figura 4.2.3.



Figura 4.2.3 Creación del programa

El campo status define el tipo de programa (figura 4.2.4.)

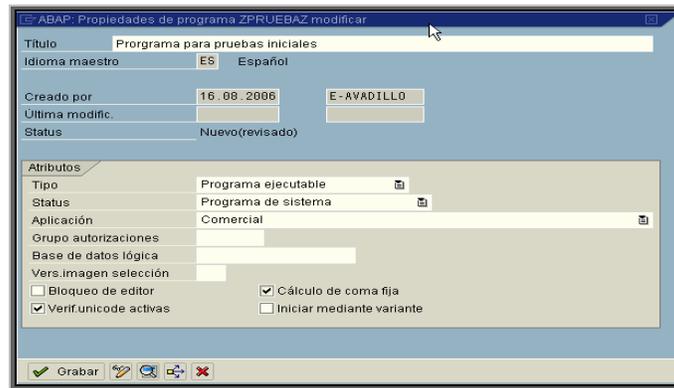


Figura 4.2.4 Status del programa

Se asigna una clase de desarrollo (con la ruta de clase adecuada, en este caso QAS) al programa (figura 4.2.5).

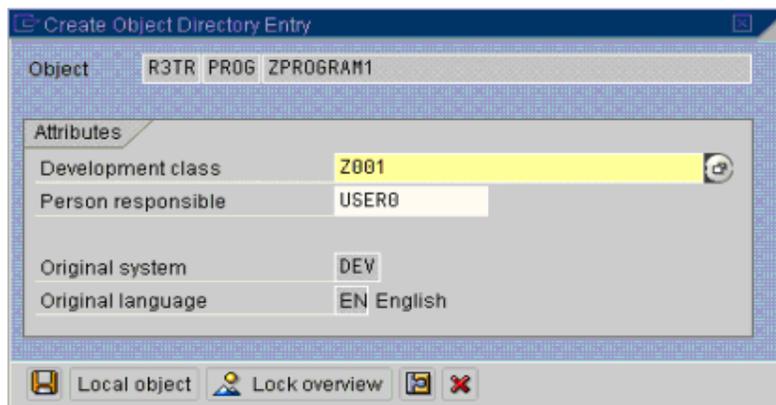


Figura 4.2.5 Asignación de clase de desarrollo



Se genera una orden de transporte (figura 4.2.6).



Figura 4.2.6 Generación de la orden de transporte

La figura 4.2.7 resalta el campo Project que asocia las órdenes de transporte a un proyecto de implementación. Esto facilita el visualizar todas las órdenes de transporte que pertenecen a un determinado proyecto.

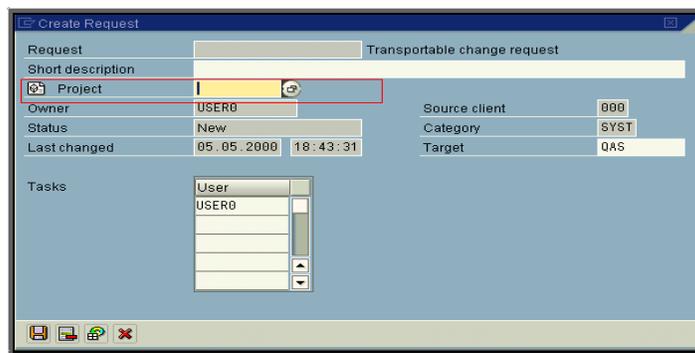


Figura 4.2.7 Campo project

Las peticiones de transporte (workbench o customizing) son liberadas en las transacciones SE09 o SE10, véase figura 4.2.8. El sistema de transportes asigna un número <sid>K<nnnn> (tal como DEVK900050) a una petición de transporte (change request).



Figura 4.2.8 Liberación de peticiones de transporte



Se libera la tarea y después la orden de transporte (figura 4.2.9).

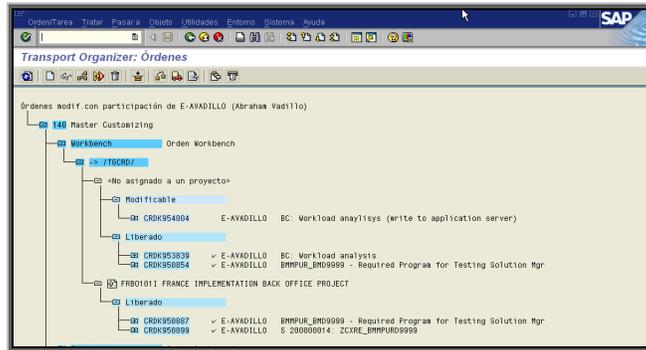


Figura 4.2.9 Liberación de tarea y orden de transporte

La figura 4.2.10 indica como se documenta apropiadamente el transporte con información descriptiva de los cambios realizados.

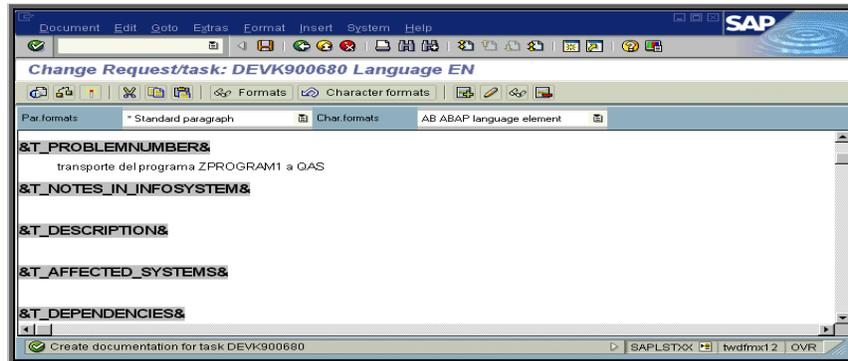


Figura 4.2.10 Documentación de transporte

A continuación se verifica que el transporte se haya liberado sin error alguno, (figura 4.2.11).

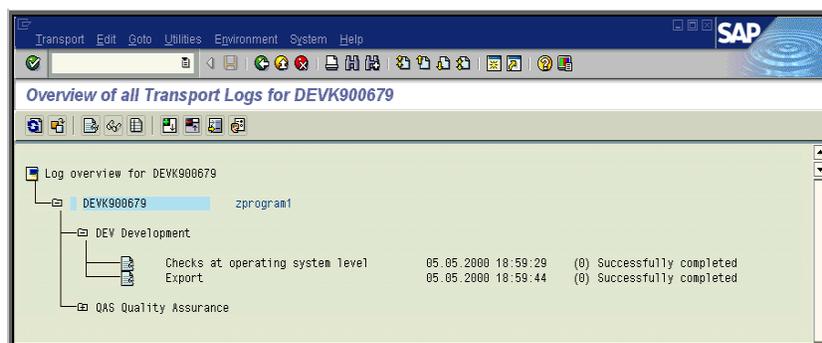


Figura 4.2.11 Verificación de liberación del transporte

La importación de la orden de transporte se hace desde la transacción STMS. Al hacer click en el botón refresh aparece un transporte en la cola de transportes del sistema al que será importada la orden como se observa en la figuras 4.2.12 y 4.2.13 respectivamente (ejemplo: QAS). Transacción: STMS/Overview/Imports.

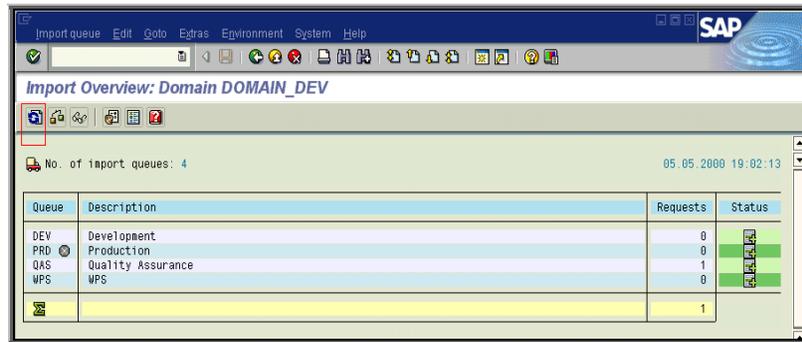


Figura 4.2.12 Cola de transportes del sistema

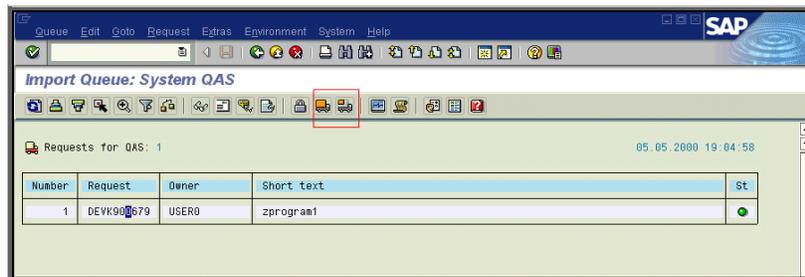


Figura 4.2.13 Ejemplo de importación de la orden

Se importan todas las órdenes de transporte que hay en la cola, o solamente de una orden de transporte en particular mediante los botones señalados en rojo. Un transporte se puede importar inmediatamente o en forma calendarizada (al igual que los jobs). Una vez que seleccionadas las ordenes a importar, se observa la pantalla siguiente (figura 4.2.14) en la que se debe definir el sistema destino.

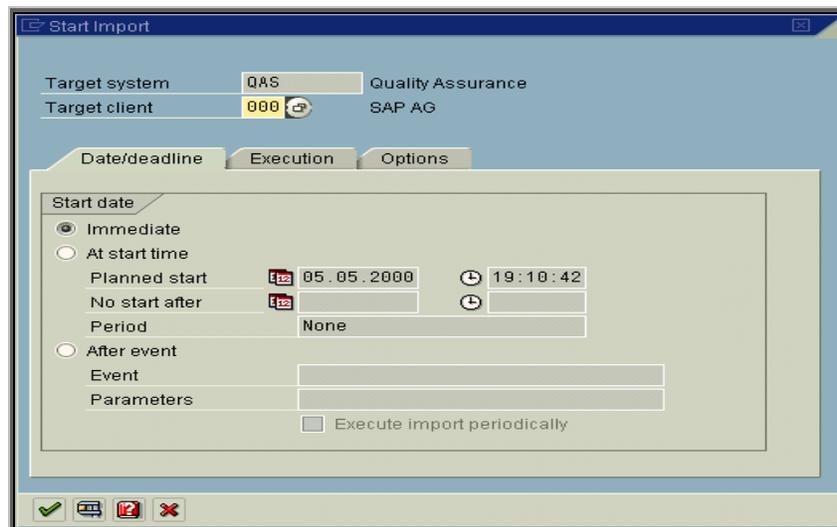


Figura 4.2.14 Inicio de importación de la orden de transporte

El import se puede realizar en forma síncrona en donde la pantalla se bloquea hasta que termina el transporte, o se puede mandar en forma asíncrona, en donde el proceso se desbloquea aunque no haya acabado la importación (figura 4.2.15).

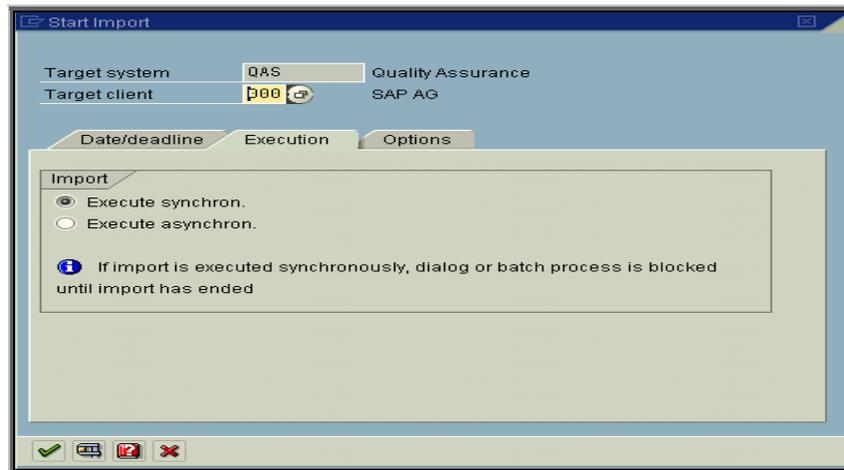


Figura 4.2.15 Tipo de ejecución de import

La figura 4.2.16 muestra la etiqueta options en donde se definen las diferentes opciones de importación.

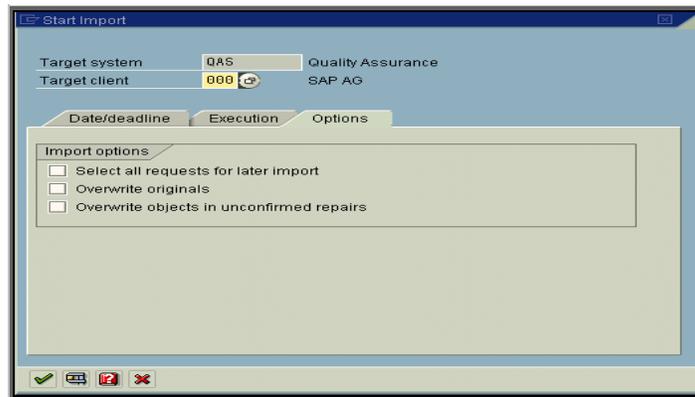


Figura 4.2.16 Opciones de importación

En la figura 4.2.17 se observa la lista de imports realizados para el sistema WPS, el símbolo resaltado indica que la orden esta lista para ser importada nuevamente si así se desea.

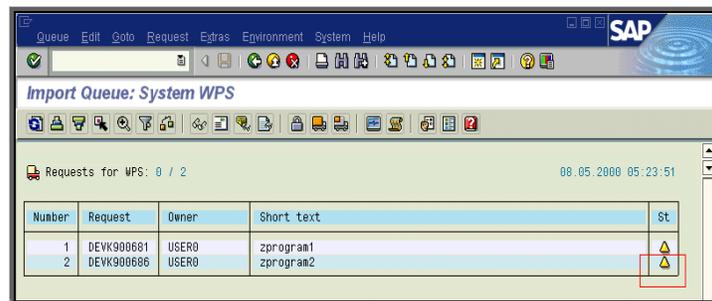


Figura 4.2.17 Ejemplo: Lista de órdenes importadas

Para conocer el significado de los diferentes status de una orden de transporte, se debe presionar el botón "leyenda" con el que se despliega la siguiente lista (figura 4.2.18).

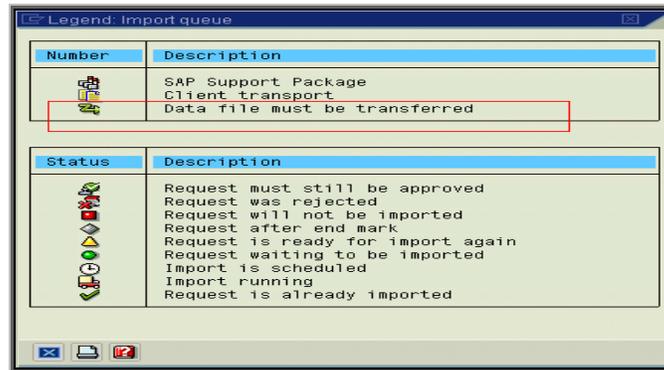


Figura 4.2.18 Descripción del status del transporte

Herramientas CTS

Las herramientas del organizador de transportes poseen una colección de utilidades que apoyan el trabajo para el Sistema de modificaciones y transportes (CTS), véase figura 4.2.19.

Si se está trabajando con privilegios de administrador en el Sistema de modificaciones y transportes (CTS) y teniendo (la autorización S_CTS_ADMIN), se podrá usar un rango más grande de herramientas. Como un administrador, se puede hacer los cambios críticos a los parámetros del sistema.

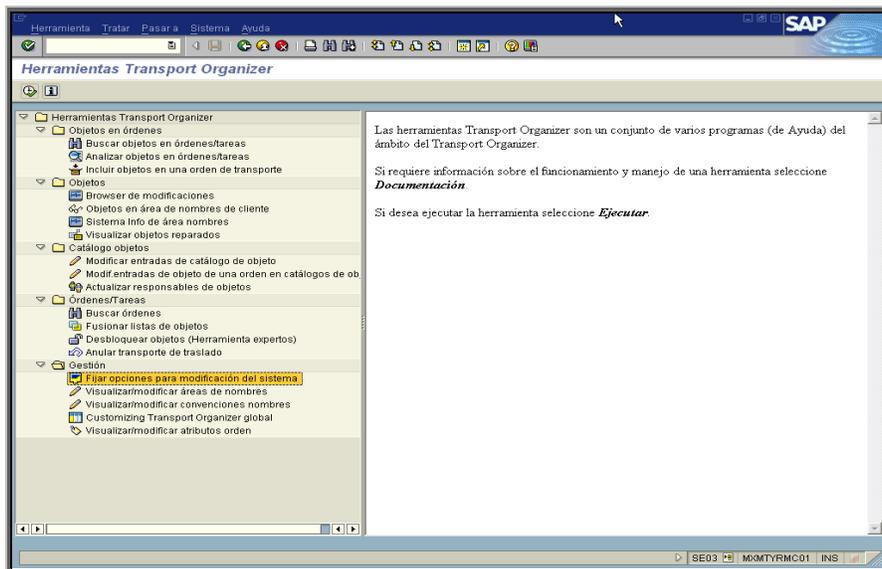


Figura 4.2.19 Herramientas del organizador de transportes

Transacción SCC1 Copiar orden de transporte

En esta transacción se encuentran herramientas muy útiles para la administración de órdenes de transporte. La transacción SCC1 permite importar transportes de cambios de customizing que han registrado en una orden de transporte entre mandantes dentro de un mismo sistema (se debe estar logueado en el mandante destino), como se muestra en la figura 4.2.20.

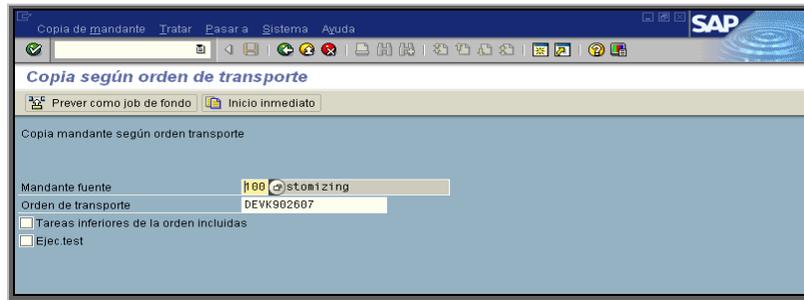


Figura 4.2.20 Copia de orden de transporte

Administración de Cambios

Finalmente, es recomendable contar con una administración adecuada del control de cambios, por medio de formatos en los que se registren los cambios realizados en el sistema y las autorizaciones para realizar estos, a continuación se presenta un ejemplo de dichos formatos (figura 4.2.21).

REQUERIMIENTO DE CONTROL DE CAMBIOS			
Solicitante		Fecha	
Mandante Origen		Mandante Destino	
Equipo Origen	DES	Equipo Destino	CAL
No. de Orden de Cambio			Tipo de Cambio
<input type="checkbox"/> Customizing			<input type="checkbox"/> Dependiente Mandante
<input type="checkbox"/> Workbench			<input type="checkbox"/> Independiente Mandante
Descripción de la modificación			
Tarjetas/Requerim(s) liberadas en DES	<input type="checkbox"/> Todas liberadas (p showbu:Er CAL)		
Requerimientos Especiales			
Aprobado por (Favor de firma)			
Para uso exclusivo de Equipo BASE			
Importado por		Fecha	
Códigos de Retorno del Transporte (Transport Log Return Codes)	<input type="checkbox"/> 0 Transport (export and import test) was success full. <input type="checkbox"/> 4 Warning messages were generated. <input type="checkbox"/> 8 Error messages were generated. <input type="checkbox"/> 12 Fatal error has occurred.		
Comentarios			
Pruebas en CAL validadas por:		Fecha	
Manejo de excepciones - CANCELAR o CAMBIAR N° Orden	Tarjetas involucradas	Fecha	Razón

Figura 4.2.21 Formato de control de cambios

4.3 Monitoreo de sistemas SAP

Esta parte del capítulo proporciona los elementos básicos para el monitoreo de las actividades y operaciones diarias de los sistemas de SAP. En general, los sistemas de SAP proveen diversas funciones de monitoreo del estado técnico del sistema.

Estas funciones son utilizadas por el administrador del sistema de forma rutinaria. El monitoreo continuo permite identificar en forma rápida posibles problemas o conflictos. Una actitud proactiva es preferible a una reactiva en la resolución de problemas. El monitoreo permite además asegurar un buen desempeño (performance) para el procesamiento de los procesos de negocio.



Los sistemas SAP proveen varias funciones para el monitoreo y configuración del estado técnico del sistema. Los administradores del sistema deben utilizar un conjunto de transacciones para el monitoreo rutinario. Este conjunto de transacciones se puede dividir en transacciones de monitoreo de usuarios, monitoreo de procesos y de análisis de errores.

Transacciones de Monitoreo de Usuarios

La medida más simple y gráfica del tamaño de un sistema R3 es por el número de usuarios.

- *SM04*: Muestra usuarios activos en una instancia.
- *AL08*: Muestra usuarios activos en *todo* el sistema SAP.
- *ST07*: Muestra usuarios activos por módulo funcional.

Transacción *SM04* Overview of Users

La transacción *SM04* despliega los usuarios activos en una instancia local (figura 4.3.1). Varias funciones de administración se encuentran disponibles en esta transacción, tales como la finalización de la sesión de un usuario, el despliegue de la información de un usuario, la memoria y recursos que consume etc.

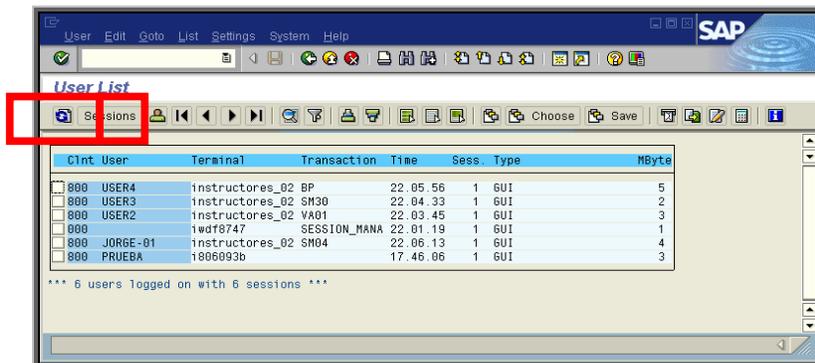


Figura 4.3.1 Usuarios activos en una instancia local

Botón Session: Muestra el número de sesiones por usuario, y si es necesario se puede cerrar alguna de ellas desde aquí (figura 4.3.2).

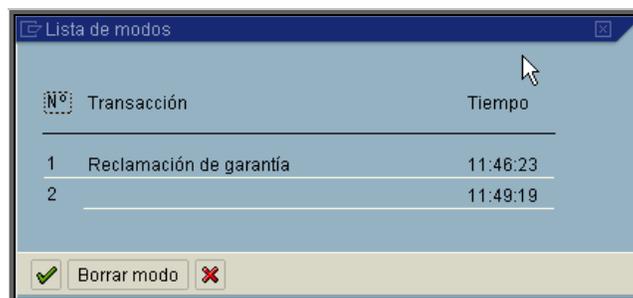


Figura 4.3.2 Sesiones por usuario



Botón User Info: Muestra información general del usuario (figura 4.3.3).

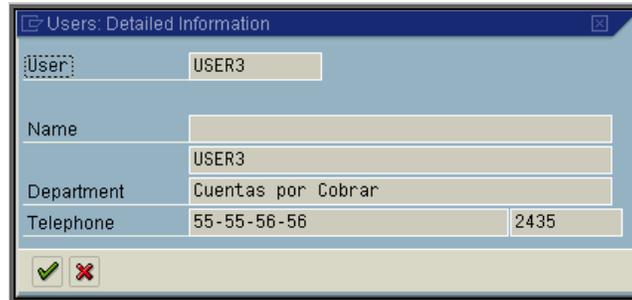


Figura 4.3.3 Información general del usuario

Transacción AL08 Overview of Global Users

Esta transacción no provee ninguna función de edición, simplemente despliega una lista de usuarios activos en el sistema, listados por instancia, véase la figura 4.3.4.

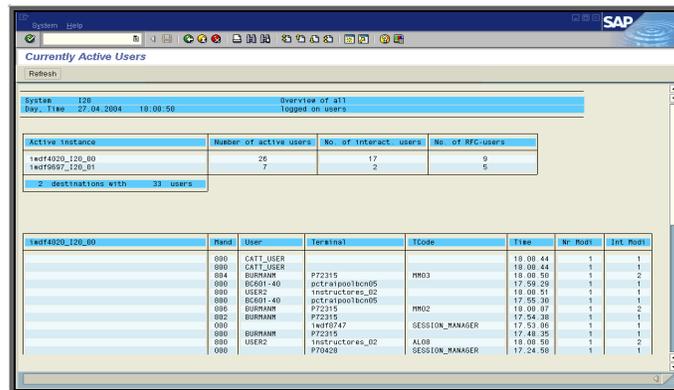


Figura 4.3.4 Listado de usuarios activos por instancia

Transacción ST07 Application Monitor

Esta transacción muestra los usuarios activos en el sistema clasificados por componente de aplicación o módulo funcional en el que se encuentran trabajando (figura 4.3.5).

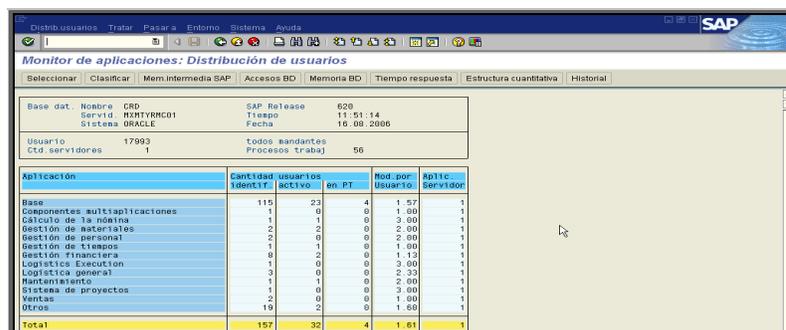


Figura 4.3.5 Distribución de usuarios



Transacciones de Monitoreo de Aplicaciones

Transacción ST07 SAP buffer

Esta transacción ofrece datos útiles tales como la cantidad de memoria SAP que consume cada módulo funcional en el sistema (figura 4.3.6).

Application	Program (kByte)	Generic (kByte)	Single (kByte)	CUA (kByte)	Total (kByte)
Basis Components	0	12.030	0	0	12.030
Controlling	0	47	0	0	47
Cross-Application Components	0	83	0	0	83
Financial Accounting	0	228	0	0	228
Logistics - General	0	1.702	0	0	1.702
Materials Management	0	55	0	0	55
Production Planning and Control	0	44	0	0	44
Quality Management	0	0	0	0	0
Other	0	1	0	0	1
Sum	0	14.190	0	0	14.190

Figura 4.3.6 Monitoreo de consumo de memoria

Transacción ST07 DB access

Ofrece datos sobre la actividad de la base de datos por módulo funcional (figura 4.3.7).

Application	#BAP/Proc Read seq.	Calls Read dir.	Change	DB activity Calls	Rows
Accounting - General	1.167	13	1	8.724	5.084
Bank Components	167	31	700	6.501	5.969
Basis Components	3.745.104	70622.667	913.213	43585.234	41209.170
Controlling	66.320	219.047	26.607	1.770.352	1.709.461
Cross-Application Components	56.317	176.879	5.298	794.386	657.105
Customer Service	1.138	1.377	23	5.032	1.832
Dispute Management: Process Integ	300	404	0	916	6
Enterprise Controlling	5.647	25.481	1.533	139.042	128.597
Environment, Health and Safety	2.324	1.475	26	9.415	2.497
Financial Accounting	50.222	393.853	12.217	2.269.955	2.149.500
Incentives and Commission Managem	0	24	22	30	24
Investment Management	159	12	0	531	175
Knowledge Management	1	0	0	2	0
Logistics - General	40.578	333.694	43.776	1.047.135	890.700

Figura 4.3.7 Monitoreo de actividad de la base de datos

Transacción ST07 Response times

Ofrece los tiempos de respuesta por componente de aplicación (figura 4.3.8).

Application	Dialog steps	Resp. time avg (ms)	CPU time avg (ms)	Wait time avg (ms)	DB time avg (ms)	Requested kB avg
Basis Components	102.940	388	70	4	66	93
Controlling	4.496	1.048	197	5	355	648
Cross-Application Components	2.209	393	87	1	200	204
Enterprise Controlling	208	938	113	366	297	154
Financial Accounting	3.080	669	77	7	209	297
Logistics - General	3.561	528	134	8	173	195
Logistics Execution	1.398	1.145	323	13	416	506
Materials Management	2.506	739	181	11	230	332
Payroll	355	988	321	2	481	910
Personnel Management	560	1.270	178	1	528	429
Personnel Time Management	1	423	31	0	405	182
Plant Maintenance	48	230	57	0	174	240
Production Planning and Control	398	1.207	177	7	564	567
Project System	272	1.915	184	6	756	1.208
Quality Management	812	352	48	5	147	117

Figura 4.3.8 Monitoreo de los tiempos de respuesta



Transacción ST07 Response times graphic

Desde esta transacción se ejecuta una visualización gráfica de los tiempos de respuesta en el sistema y con ello se tiene un panorama más claro del funcionamiento del sistema (figura 4.3.9).

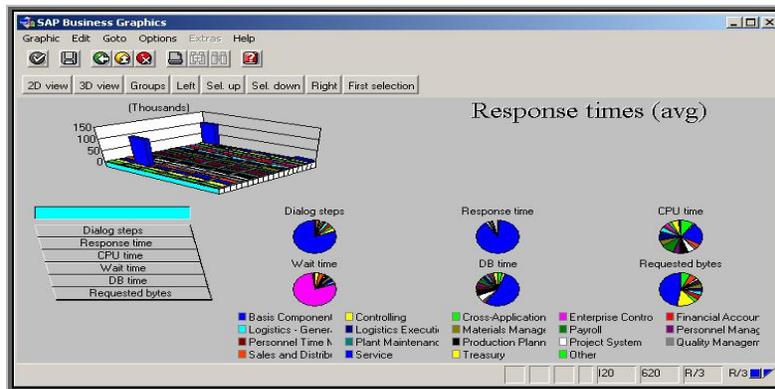


Figura 4.3.9 Monitoreo gráfico de los tiempos de respuesta

Transacciones de Monitoreo de Procesos

Para analizar la actividad de los procesos de un sistema R3 existen tres transacciones:

- SM51: Muestra las instancias disponibles de un sistema SAP.
- SM50: Muestra los procesos de trabajo locales de una instancia en particular.
- SM66: Muestra en forma global los procesos de trabajo activos en un sistema SAP.

Las funciones obtenidas de las transacciones SM50 y SM66 son muy similares.

Transacción SM51

Esta transacción muestra las instancias disponibles en un sistema SAP. Muestra su estatus, procesos de trabajo definidos y los servidores donde se encuentran definidas (figura 4.3.10).

The screenshot shows the SAP SM51 interface. At the top, there is a menu bar with 'Lista', 'Tratar', 'Pasara', 'Opciones', 'Sistema', and 'Ayuda'. Below the menu is a toolbar with various icons. The main area displays a table with the following data:

Servidor	Máquina	Tp.	Estado
MXMTRMCO1_CRD_00	MXMTRMCO1	M. int. Act. En cola Fondo SPOOL V2 ICM	activo

Figura 4.3.10 Instancias disponibles para el sistema SAP

Transacción SM51 Release Notes

Esta opción proporciona información similar a la del menú System/status, donde se obtiene información del kernel (como nivel de parche), de la base de datos y del sistema operativo (figura 4.3.11).

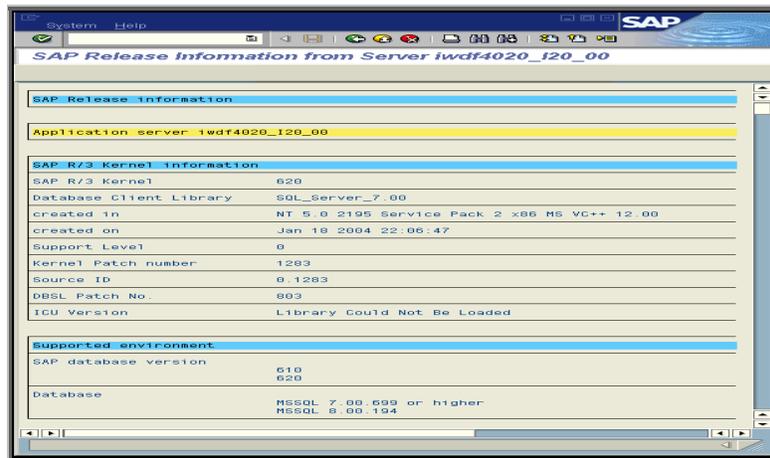


Figura 4.3.11 Información del kernel

Transacción SM51 Remote logon

Una función muy útil dentro de la transacción SM51 es la capacidad de acceder las instancias definidas para consultar transacciones que son locales a dichas instancias, véase la figura 4.3.12. Por ejemplo, de esta forma se puede revisar la bitácora del sistema en la transacción SM21, sin necesidad de iniciar diferentes sesiones del SAPGUI para acceder los otros servidores de aplicación.

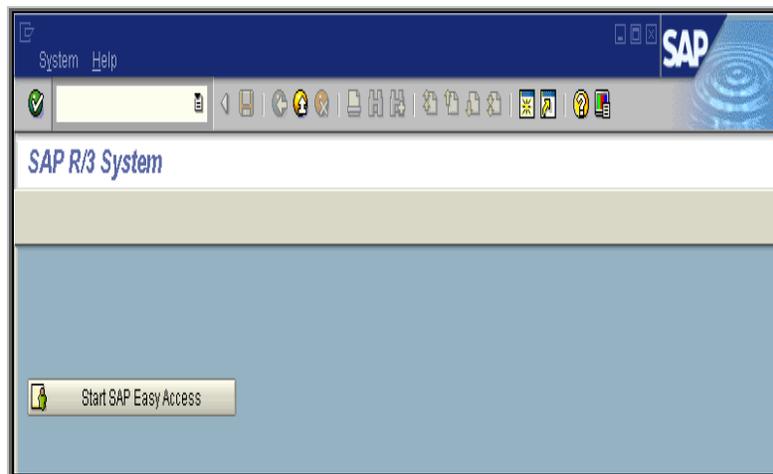


Figura 4.3.12 Acceso a instancias definidas

Transacción SM50 Process Overview

La figura 4.3.13 muestra el "resumen de procesos" el cual proporciona los siguientes datos:

- No: Número único de cada proceso de trabajo de una instancia.
- Tp: Tipo de proceso de trabajo (DIA, BTC, etc.)
- PID: Identificador del proceso de trabajo para el sistema operativo.
- Status: Indica el estado de un proceso de trabajo (waiting, running, stopped).
- Reason: Indica la razón por la que un proceso de trabajo se ha detenido.



- Start: Indica si un proceso de trabajo ha sido re-inicializado por el despachador.
- Err: Número de veces que el proceso de trabajo ha sido terminado.
- Sem: Número del semáforo actuando con el proceso de trabajo.
- CPU: Indica el tiempo usado por el proceso de trabajo (en minutos y segundos).

N°	Tp.	PID	Status	Causa Inc.	Err	Sem	CPU	Hora	Report	Md.	Usuario	Acción	Tabla
0	DIA	975112	en ejec	S1					SAPLS_CUS_160	JESTRADA		Lectura secuencial	CUS_IMGACT
1	DIA	282680	en ejec	S1					SAPLSDFRU_120	EPORRAS		Lectura secuencial	DDFTX
2	DIA	581719	espera	S1									
3	DIA	800979	espera	S1									
4	DIA	459198	espera	S1									
5	DIA	385050	esperan	Debug	S1		459			160	DOLVERA		
6	DIA	561448	espera	S1									
7	DIA	822378	espera	S1									
8	DIA	524792	espera	S1									
9	DIA	286844	espera	S1									
10	DIA	434596	espera	S1									
11	DIA	491540	espera	S1									
12	DIA	430519	espera	S1									
13	DIA	340866	espera	S1									
14	DIA	422296	en ejec	S1					SAPLTHFB	140	E-AVADILLO		
15	DIA	594896	espera	S1									
16	DIA	340328	espera	S1									
17	DIA	602230	espera	S1									
18	DIA	922056	espera	S1									
19	DIA	831594	espera	S1									
20	DIA	913796	espera	S1									

Figura 4.3.13 Resumen de procesos

Transacción SM66 System Work Process Overview

Esta transacción muestra los procesos de trabajo definidos en todo el sistema SAP y no solamente en una instancia en particular (figura 4.3.14). Mediante el botón SELECT PROCESS, se puede definir que se muestren solamente los procesos activos, inactivos o de algún tipo en especial (dialog, update, enqueue, background, etc.).

Server	No	Typ	PID	Status	Reaso	Se	Start	Err	CPU	Time	C11	User	Report	Action/Reason for waiting	Table
iwdf4020_120_00	0	DIA	2568	running		Yes			13782	000		SAPSYS	<rpc	(GEN	
iwdf4020_120_00	1	DIA	2488	running		Yes									
iwdf4020_120_00	2	DIA	2584	running		Yes			3498	000		SAPSYS	<rpc	(GEN Direct read	REPOSRC
iwdf9697_120_01	0	DIA	4376	running		Yes			1	809		CATT_USER			

Figura 4.3.14 Resumen de trabajos en todo el sistema SAP

Otras Transacciones Útiles

Transacciones importantes para el monitoreo de otros procesos del sistema (actualizaciones, bloqueos y procesos en fondo) son:

- SM13: Muestra que los procesos de actualización se lleven a cabo correctamente. Si algún problema surge durante una actualización, son registrados en esta transacción para que puedan ser analizados.
- SM12: Muestra los bloqueos de objetos en la memoria SAP.
- SM37: Muestra el estado de ejecución de los procesos en fondo.



Transacción SM13 Update Requests

La figura 4.3.15 muestra la pantalla inicial para desplegar un informe de los procesos de actualización de registros que se ejecutan en el sistema, será necesario ingresar diferentes parámetros como usuario, mandante o periodo de tiempo. Desde esta pantalla es posible cambiarse al modo “administración de actualizaciones” por medio del botón: Administration (transacción SM14).

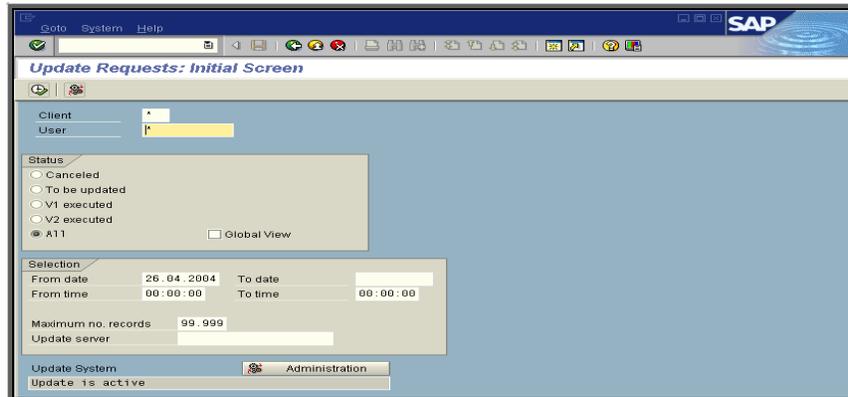


Figura 4.3.15 Pantalla inicial del resumen de actualizaciones

Al ejecutar la consulta, se obtiene un informe similar al de la figura 4.3.16, en este ejemplo, se presentaron errores al ejecutar los procesos de actualización; por medio del botón “repeat update” es posible lanzar nuevamente la actualización fallida.

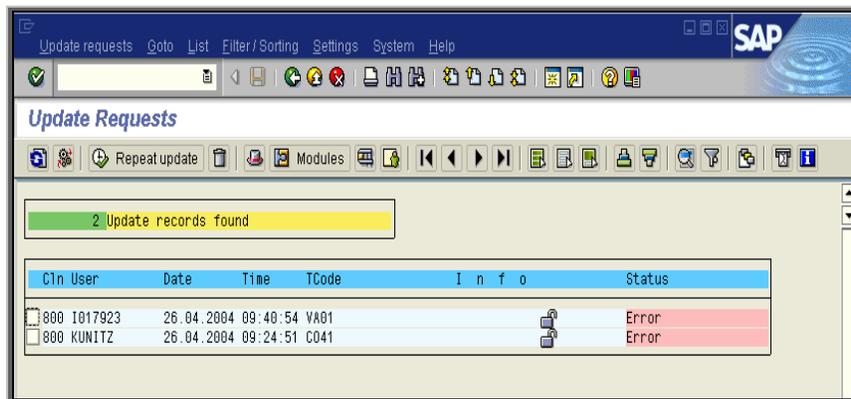


Figura 4.3.16 Informe procesos de actualización de registros

Análisis de Errores

Las transacciones para el análisis de errores son las siguientes:

- SM21: Bitácora local del sistema R3.
- ST22: Análisis de errores de ABAP runtime.
- AL11: SAP Directories.



Transacción SM21 System Log

La bitácora del sistema (también llamada SysLog) permite evaluar los mensajes registrados en el sistema (figura 4.3.17).

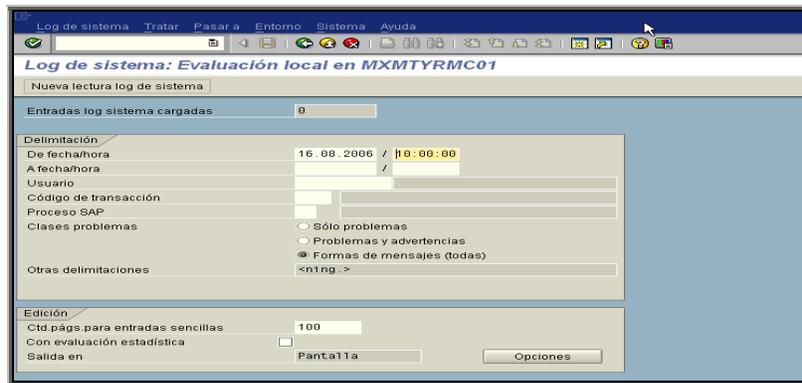


Figura 4.3.17 Bitácora del sistema (SysLog)

Transacción SM21 Reread system log

Una distinción es hecha entre mensajes, alertas y errores. Las entradas correspondientes son clasificadas por color, como se observa en la figura 4.3.18. El SysLog permite identificar el usuario que generó el problema, la transacción que estaba utilizando así como otros detalles. Siempre se debe utilizar el SysLog para analizar situaciones de error que ocurrieron en el pasado.

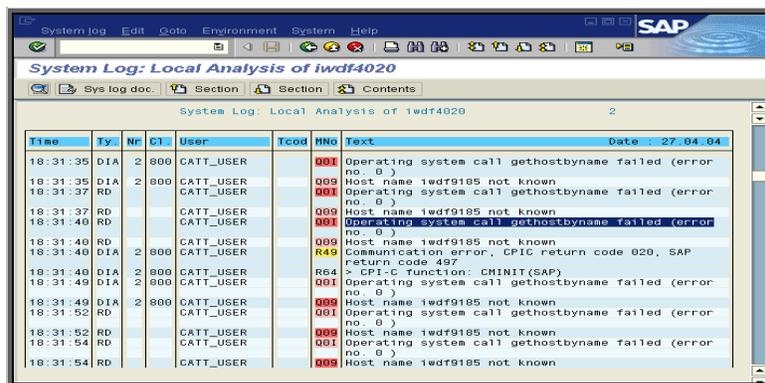


Figura 4.3.18 Mensajes, alertas y errores

Transacción SM21 Reread system log

El tamaño del SysLog es definido por el parámetro *rslg/max_diskspace/local*. Cada registro utiliza 192 bytes y el tamaño por defecto de la bitácora (log) es de 500160 bytes, que es el múltiplo de 192 que corresponde a 2605 registros. Una vez que el SysLog se ha llenado, los registros más antiguos son sobre-escritos, véase figura 4.3.19.

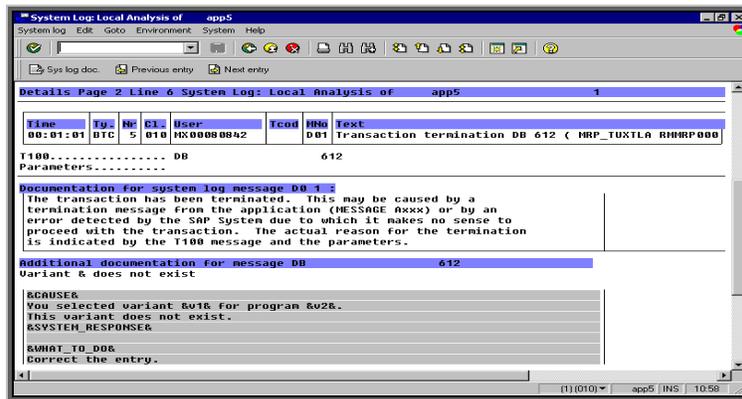


Figura 4.3.19 Análisis del tamaño del SysLog

Transacción ST22 ABAP runtime errors

Cuando errores no predecibles ocurren durante la ejecución de un programa ABAP, un archivo de error de ejecución (short dump) es generado. Estos archivos pueden ser consultados desde la transacción ST22 (figura 4.3.20) a la cual se puede llegar también mediante el menú Tools/ABAP Workbench/Test/Dump Analysis. Los programas ABAP son verificados estáticamente cuando son creados y dinámicamente cuando son ejecutados. Los errores de estado, los cuales no son predecibles estáticamente y ocurren solo durante la ejecución del programa, son identificados por esta transacción.

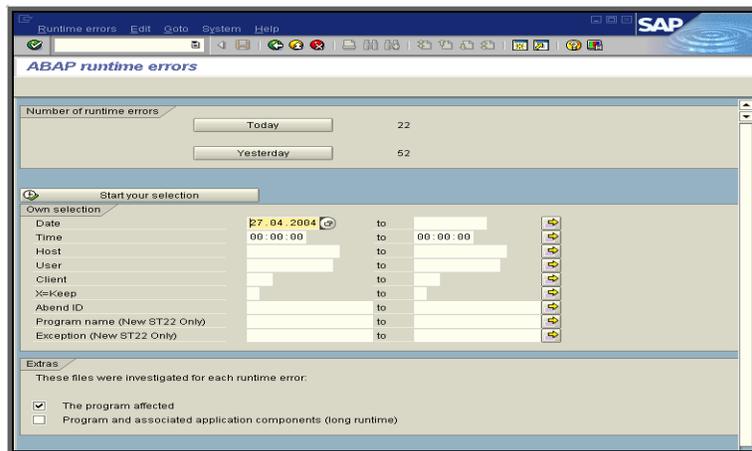


Figura 4.3.20 Consulta de errores de ejecución de aplicación ABAP

Un listado de error de ejecución (figura 4.3.21) se divide en diferentes secciones tales como: un resumen del error, posibles causas y soluciones, así como términos recomendados a utilizar en el portal SAP Marketplace para encontrar una nota SAP OSS que pueda resolver el error.



Current Date	Time	Host	Name	Cl...	Name of runtime error	Exception
27.04.2004	09:09:04	iwdf4020	TANAJA	800	C DDIC_TYPE_INCONSISTENCY	
27.04.2004	09:44:47	iwdf4020	TANAJA	800	C DYNPRO_MSG_IN_HELP	
27.04.2004	10:10:26	iwdf9697	UHRMANN	800	C MESSAGE_TYPE_X	
27.04.2004	10:48:30	iwdf4020	BC601-40	800	C OBJECTS_OBUREF_NOT_ASSIGNED	CX_SY_REF_IS_INITIAL
27.04.2004	11:46:35	iwdf4020	TRAINING	400	C MESSAGE_TYPE_X	
27.04.2004	11:49:38	iwdf4020	SMARTFORMS	800	C CALL_FUNCTION_PARM_MISSING	CX_SY_DYN_CALL_PARAM_M
27.04.2004	11:53:20	iwdf4020	TRAINING	400	C MESSAGE_TYPE_X	
27.04.2004	12:37:24	iwdf4020	UHRMANN	800	C SAPSQL_ARRAY_INSERT_DUPREC	CX_SY_OPEN_SQL_DB
27.04.2004	13:44:18	iwdf4020	TRAINING	400	C LOAD_PROGRAM_LOST	
27.04.2004	13:49:38	iwdf9697	UHRMANN	800	C TABLE_INVALID_INDEX	
27.04.2004	13:50:28	iwdf9697	UHRMANN	800	C TABLE_INVALID_INDEX	
27.04.2004	14:38:46	iwdf9697	XMATT	800	C OBJECTS_OBUREF_NOT_ASSIGNED	CX_SY_REF_IS_INITIAL
27.04.2004	14:58:29	iwdf4020	RENE	800	C LOAD_TYPEPOOL_VERSION_MISM...	
27.04.2004	15:28:18	iwdf4020	D039322	800	C DDIC_TYPE_INCONSISTENCY	
27.04.2004	15:49:01	iwdf4020	SAPSYS	000	C DBIF_RSQSQL_ERROR	CX_SY_OPEN_SQL_DB
27.04.2004	16:13:05	iwdf4020	SAPSYS	000	C CALL_FUNCTION_NOT_FOUND	
27.04.2004	18:09:30	iwdf9697	SAPSYS	000	C CALL_FUNCTION_NOT_FOUND	
27.04.2004	18:13:22	iwdf9697	SAPSYS	000	C CALL_FUNCTION_NOT_FOUND	
27.04.2004	19:20:00	iwdf9697	AC040-00	800	C MESSAGE_TYPE_X	
27.04.2004	19:25:49	iwdf9697	AC040-00	800	C MESSAGE_TYPE_X	
27.04.2004	19:37:33	iwdf9697	SAPSYS	000	C CALL_FUNCTION_NOT_FOUND	
27.04.2004	20:06:37	iwdf4020	BURMANM	800	C SAPSQL_ARRAY_INSERT_DUPREC	CX_SY_OPEN_SQL_DB

Figura 4.3.21 Listado de errores de ejecución

Transacción AL11 SAP Directories

Esta transacción permite acceder los directorios que se encuentran definidos por las variables de ambiente del sistema SAP R3, véase la figura 4.3.22.

Directory Name	Path
DIR_HOME	D:\usr\sap\I20\DVEBM6S00\work
DIR_INSTALL	D:\usr\sap\I20\SVS
DIR_INSTANCE	D:\usr\sap\I20\DVEBM6S00
DIR_LIBRARY	D:\usr\sap\I20\SVS\exe\run
DIR_LOGGING	D:\usr\sap\I20\DVEBM6S00\log
DIR_MEMORY_INSPECTOR	D:\usr\sap\I20\DVEBM6S00\data
DIR_PAGING	D:\usr\sap\I20\DVEBM6S00\data
DIR_PUT	D:\usr\sap\put
DIR_PERF	D:\usr\sap\PRFCLOG
DIR_PROFILE	D:\usr\sap\I20\SVS\profile
DIR_PROTOKOLLS	D:\usr\sap\I20\DVEBM6S00\log
DIR_REORG	D:\usr\sap\I20\DVEBM6S00\data
DIR_ROLL	D:\usr\sap\I20\DVEBM6S00\data
DIR_RSYN	D:\usr\sap\I20\SVS\exe\run
DIR_SAPUSERS	\
DIR_SETUPS	D:\usr\sap\I20\SVS\profile
DIR_SORTTMP	D:\usr\sap\I20\DVEBM6S00\data
DIR_SOURCE	D:\usr\sap\I20\SVS\src
DIR_TEMP	\
DIR_TRANS	\\wdf4020\sapmnt\trans_I20
DIR_TRFILES	\\wdf4020\sapmnt\trans_I20
DIR_TRSUB	\\wdf4020\sapmnt\trans_I20

Figura 4.3.22 Directorios del sistema SAP R3

4.4 Administración de usuarios

Para poder acceder al sistema, se debe contar con un registro maestro de usuario). Dicho registro habilita la asignación de roles de autorizaciones a un usuario (qué actividades puede realizar). El registro maestro de usuario es dependiente de mandante (client-specific), es decir, se mantienen usuarios separados por cada mandante (figura 4.4.1).



A continuación se describe el proceso de creación de usuarios SAP, así como el uso de los roles existentes de usuarios para asignar autorizaciones. Se describen las actividades a realizar para el mantenimiento de usuarios.

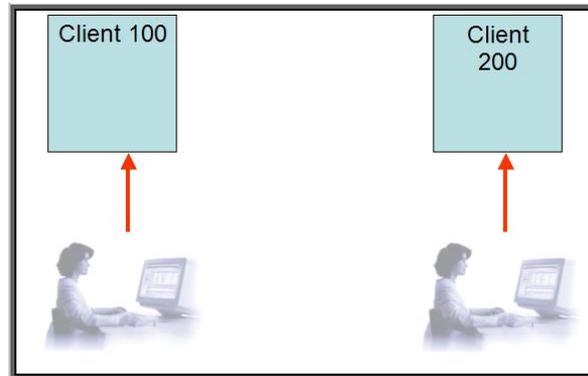


Figura 4.4.1 Usuarios dependientes de mandante

Concepto de Autorizaciones

- Cuando un usuario accesa al sistema, las autorizaciones asignadas son almacenadas en el contexto de usuario.
- El contexto de usuario es almacenado en la memoria compartida del servidor de aplicación donde el usuario se registró al inicio.

Para que un usuario pueda ejecutar un programa o transacción, el sistema realiza una validación del esquema de autorizaciones (figura 4.4.2) asignado (en base al módulo en el que trabaja) a su registro de usuario.

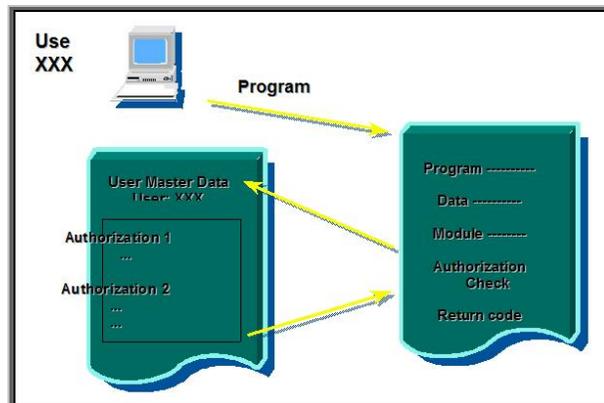


Figura 4.4.2 Esquema de autorizaciones de usuario



Creación y Mantenimiento de un Usuario Transacción SU01

Se puede crear un usuario ya sea copiándolo a partir de otro, o comenzando desde cero en la transacción SU01 (figura 4.4.3).

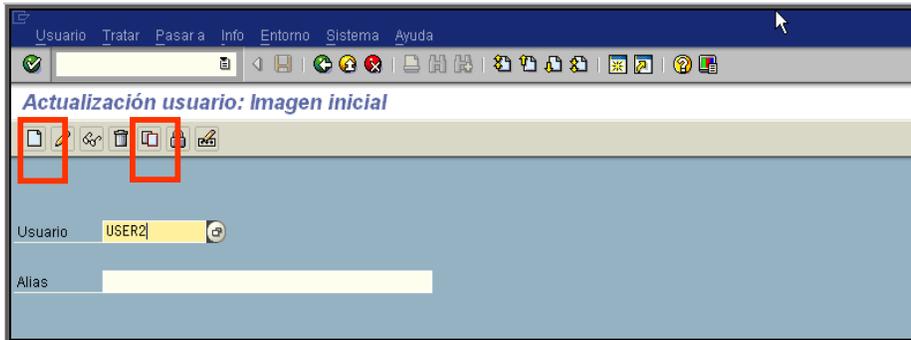


Figura 4.4.3 Creación del usuario

En la etiqueta Dirección se especifican datos del usuario como: nombre y datos personales para su localización, véase figura 4.4.4. Es muy importante llenar estos campos para poder localizar al usuario cuando sea necesario (por ejemplo, cuando éste, se encuentre bloqueando una tabla, ejecutando un reporte muy costoso en términos de eficiencia, etc.).

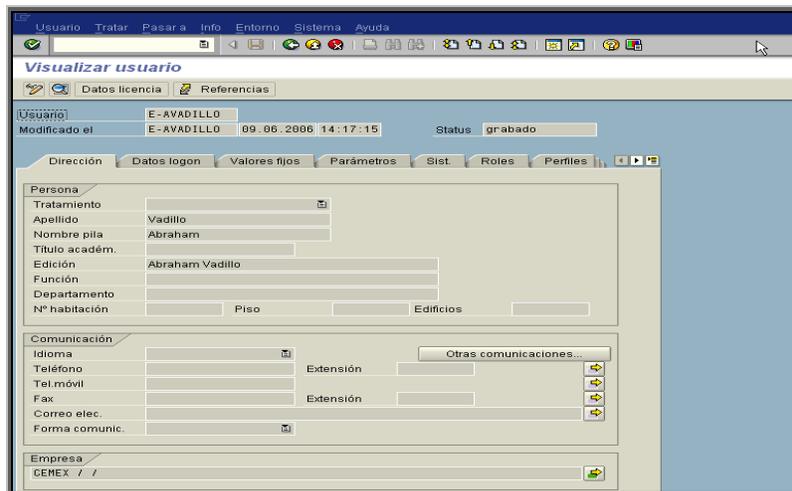


Figura 4.4.4 Captura de datos generales del usuario

En la figura 4.4.5 se observa la etiqueta "Logon data" en donde se especifica el password inicial, así como el grupo al que pertenecerá el usuario (opcional), el tipo de usuario de que se trata y el tiempo que tendrá de validez, los dos botones marcados en rojo permiten generar un password automático mediante un asistente (1) y desactivar el password de un usuario (2).

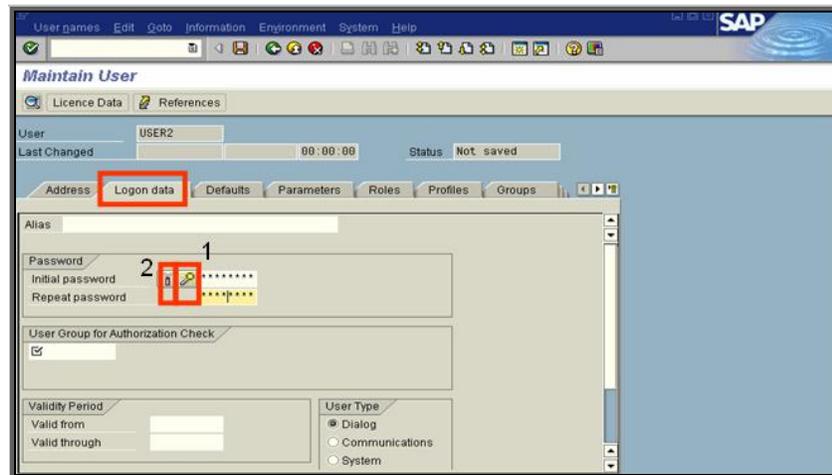


Figura 4.4.5 Generación de password

Características de los passwords:

- Pueden contener cualquier carácter, incluyendo números, espacios y puntuación.
- No hay distinción entre letras mayúsculas y minúsculas.
- No deben comenzar con tres caracteres idénticos.
- No debe comenzar con ?, ! o espacio.
- No debe ser PASS o SAP*.
- Cuando el usuario accesa el sistema por primera vez, debe especificar un nuevo password.
- Si el usuario cambia su password, no puede utilizar ninguno de sus últimos cinco passwords.

El Campo "Grupo de usuarios para verificación de autorización" define el grupo de usuarios que pueden modificar el registro maestro de usuario (figura 4.4.6).

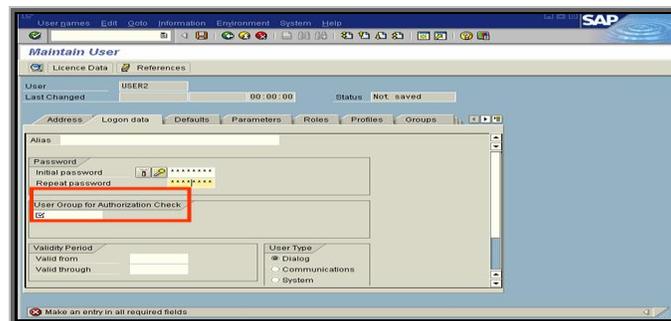


Figura 4.4.6 Verificación de usuarios para modificar registro maestro

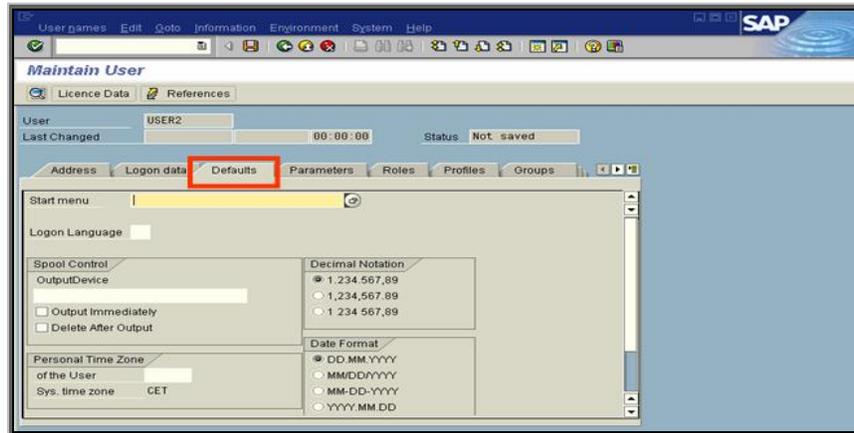


Figura 4.4.9 Configuración de impresora y opciones regionales para el usuario

SU01 Parámetros

En esta etiqueta se definen en memoria SAP los valores propuestos a ser utilizados por omisión en el llenado de diversos campos que se activan durante la operación (figura 4.4.10). Por ejemplo, si un usuario sólo tiene autorización para acceder a la sociedad 001, se puede definir que los campos que refieran a este elemento de datos (data element), sean automáticamente llenados con el valor 001.

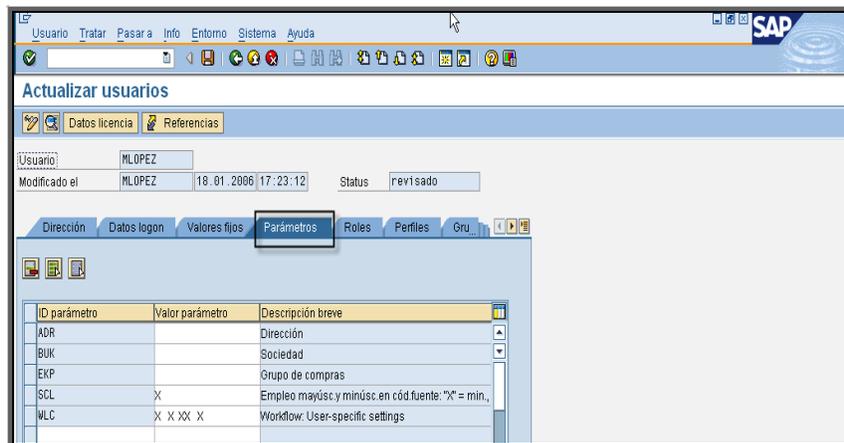


Figura 4.4.10 Configuración de parámetros de usuario

SU01 Roles

En esta etiqueta se asignan los roles de autorización creados en el "generador de perfiles" para los usuarios (figura 4.4.11).

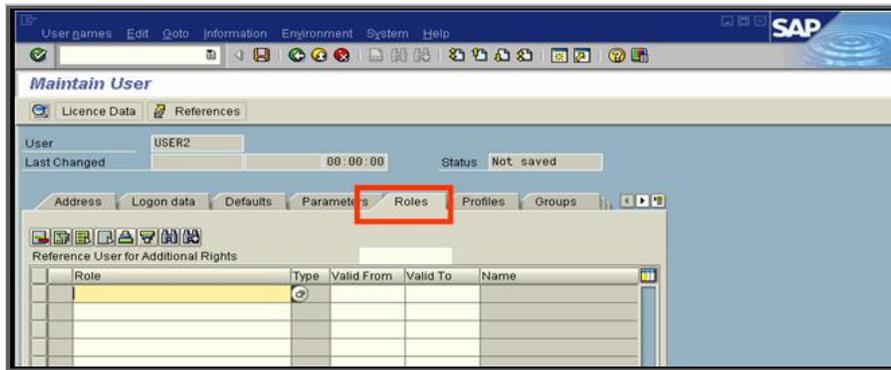


Figura 4.4.11 Asignación de roles de usuario

SU01 Perfiles

En esta etiqueta se asignan los Activities groups o perfiles de autorización a un usuario (figura 4.4.12).

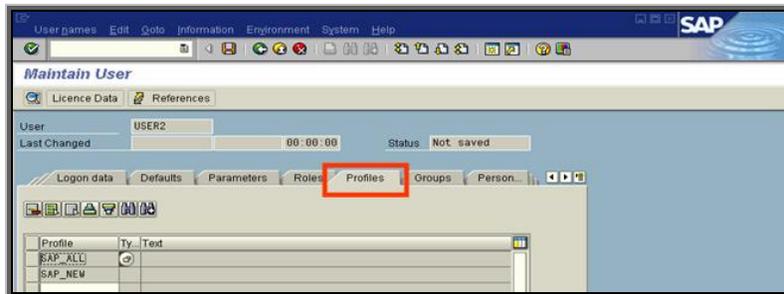


Figura 4.4.12 Asignación de perfiles de autorización

SU01 Grupos

Al asignar usuarios SAP a grupos de usuarios, la tarea de mantenimiento de usuarios puede ser distribuida a diferentes administradores. El administrador del sistema sólo asigna entonces a cada administrador, las autorizaciones necesarias para crear y modificar los usuarios de un grupo (figura 4.4.13).

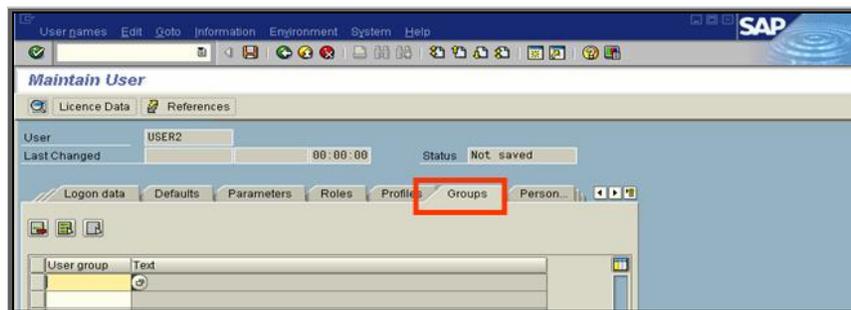


Figura 4.4.13 Distribución de grupos de usuarios

SU01 Personalización

En el sistema se pueden crear objetos de personalización por medio de los cuales se limita y especializa cada opción de menú para un usuario. Dichos objetos son asignados en esta etiqueta (figura 4.4.14).

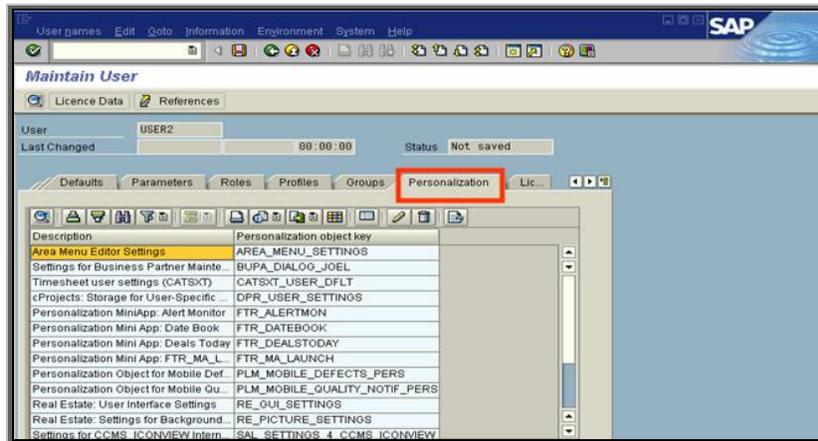


Figura 4.4.14 Configuración del menú para el usuario

SU01 Bloqueo de un usuario

- El botón bloquear/desbloquear (lock/unlock) bloquea el registro maestro del usuario (a diferencia del botón desactivar), véase figura 4.4.15.
- El sistema NO ejecuta los trabajos en fondo de un usuario bloqueado.

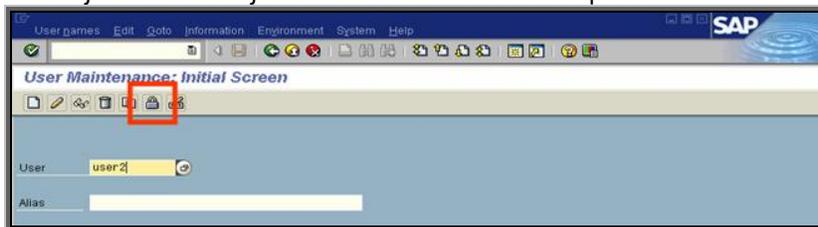


Figura 4.4.15 Bloqueo y desbloqueo del registro maestro del usuario

Mantenimiento Masivo de Usuarios

Transacción SU10

Por medio de esta transacción se pueden hacer modificaciones globales a un grupo de usuarios (figura 4.4.16), por ejemplo, asignar un Rol de usuario para todos en la opción Authorization Data.

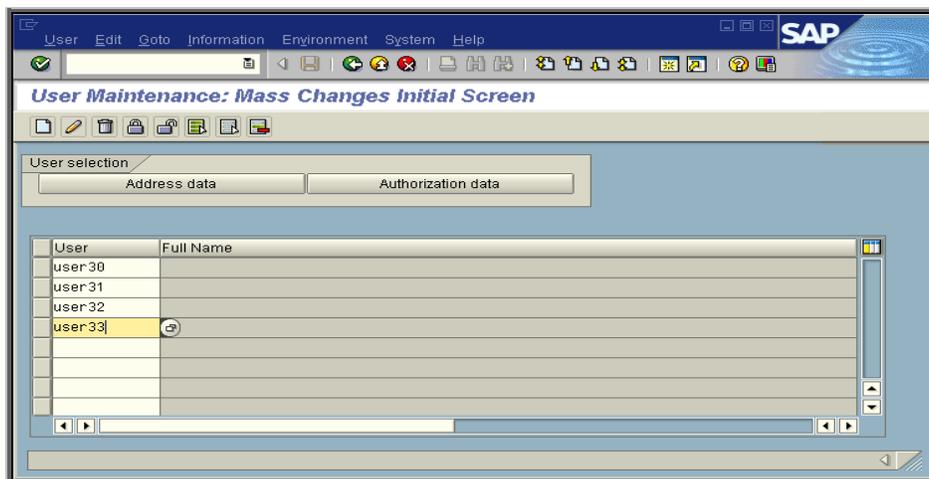


Figura 4.4.16 Modificaciones globales a un grupo de usuarios



4.5 Sistema de impresión

A continuación se describe la arquitectura y flujo de impresión del sistema SAP R3. De igual forma, el procedimiento para la creación de impresoras estándares y el procedimiento para la administración de trabajos de impresión.

El sistema R3 tiene su propio sistema de SPOOL interno que provee una interface uniforme a los servicios de impresión de diversos sistemas operativos. Todas las peticiones de impresión generadas por el sistema y sus componentes son primero canalizadas al sistema de impresión de SAP. A continuación se proporcionan algunas definiciones básicas relacionadas con el sistema de impresión SAP.

Dispositivo de Salida

Cada documento a imprimir en R3 requiere un destino. Debido a que la impresión puede ser realizada no solo en impresoras, sino en dispositivos de fax o archiving, el término general en R3 para estos destinos es dispositivo de salida (output device).

Spool System

El "spooler" (programa de impresión asíncrona) es un software que permite la entrada y salida de peticiones de impresión que pueden ser compartidas por un gran número de usuarios en forma ordenada y libre de interferencias.

Tipo de dispositivo

La creación de una "petición de salida" (output request) hace que el SAP spool system envíe un flujo de datos completamente formateados a una impresora utilizando el spooler del sistema operativo (OS spool). Esto significa que el modelo de la impresora a la que se destina la impresión debe ser conocido al sistema SAP. Las definiciones de este tipo son conocidas como "Tipo de Dispositivo" (device types). Si una impresora no puede ser controlada a nivel sistema operativo, no puede ser tampoco utilizada desde el sistema SAP.

Método de Acceso

Cada definición de tipo de dispositivo requiere la especificación de un método de acceso. El método de acceso (más parámetros asociados como el nombre de la cola de impresión o el nombre del servidor de red) indica al spooler de R3 la ruta de impresión de los datos a su destino. En general, los métodos de acceso pueden ser clasificados como acceso local y acceso remoto. La figura 4.5.1 ejemplifica diferentes casos de métodos de acceso.

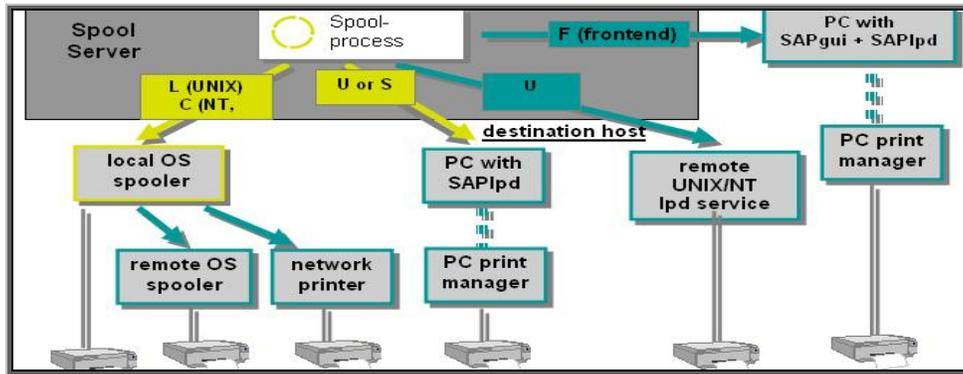


Figura 4.5.1 Conexión de Impresoras: Métodos de Acceso

Impresión Local

El proceso de trabajo de spool (spool work process) y el spool del sistema operativo se encuentran en el mismo servidor, véase figura 4.5.2.

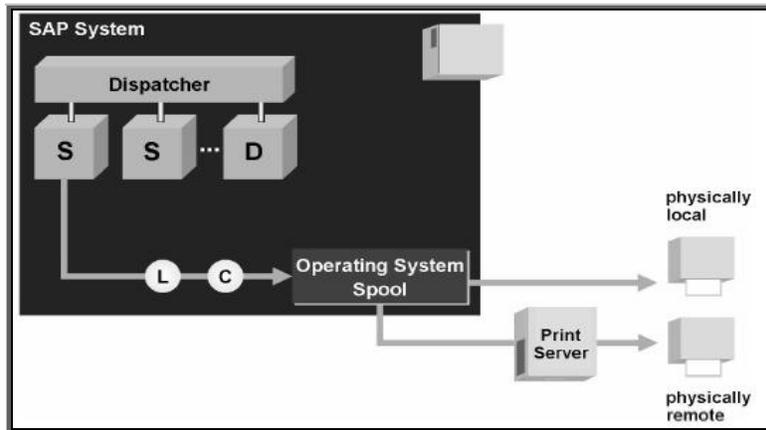


Figura 4.5.2 Proceso de trabajo de impresión en el mismo servidor

Impresión Remota

En este caso, el proceso de trabajo de spool (spool work process) y el spool del sistema operativo se encuentran en diferentes servidores, véase figura 4.5.3.

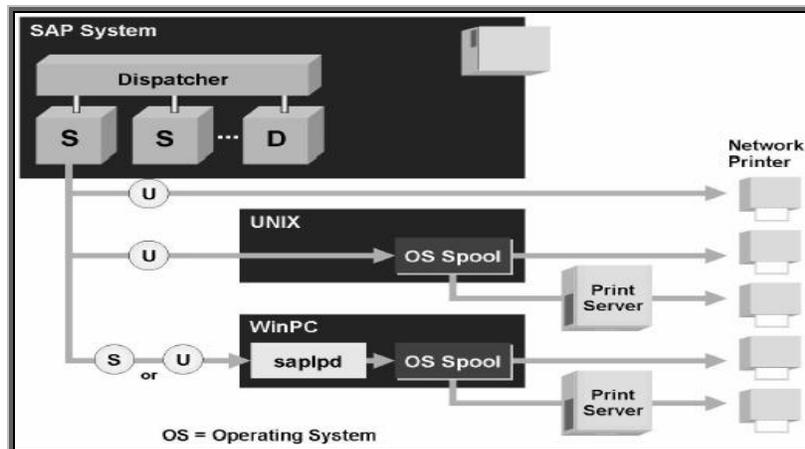


Figura 4.5.3 Proceso de trabajo de impresión en servidores distintos



Front-end Printing

Los usuarios del sistema SAP pueden imprimir directamente en sus impresoras locales utilizando la impresión de tipo "front end" (figura 4.5.4).

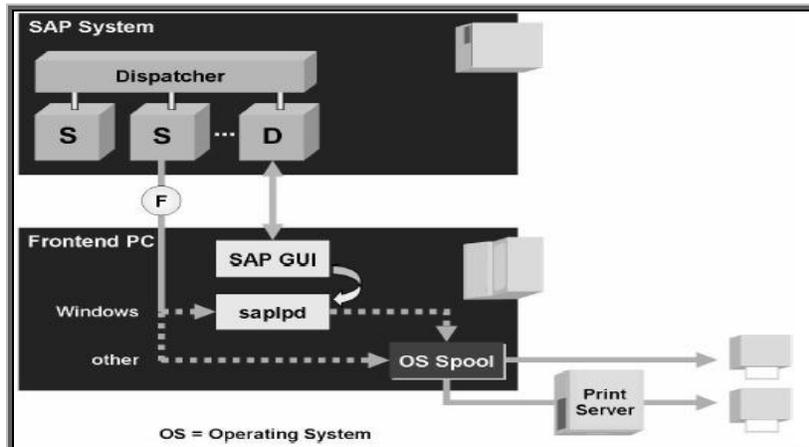


Figura 4.5.4. Impresión local de tipo front end

Programa SAPLPD

SAP provee el programa saplpd para los hosts con sistema operativo Microsoft Windows. El programa saplpd transfiere la salida de impresión del sistema SAP al control de salida de Microsoft Windows (figura 4.5.5).

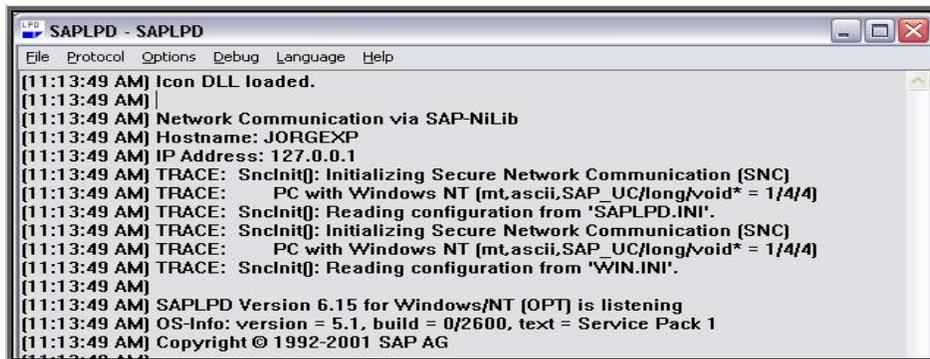


Figura 4.5.5 Transferencia de salida de impresión de SAP a Windows

Imprimiendo en Sistemas SAP

Aunque existen diferentes formas de crear documentos (reportes, SAPscripts, SAP smart forms), la impresión en papel se lleva a cabo siempre en dos pasos:

- o Primero, la creación de una petición de spool (spool request).
- o Segundo, la creación de una petición de salida (output request).



El spool request contiene información de impresión independiente de dispositivos de salida tales como el autor, fecha, números de copias y los datos a imprimir. Solamente cuando el spool request va a ser impreso en un dispositivo en particular se crea un output request, véase la figura 4.5.6. El output request contiene los datos del spool request pero traducidos a un lenguaje de impresora específica que el dispositivo de salida conoce.

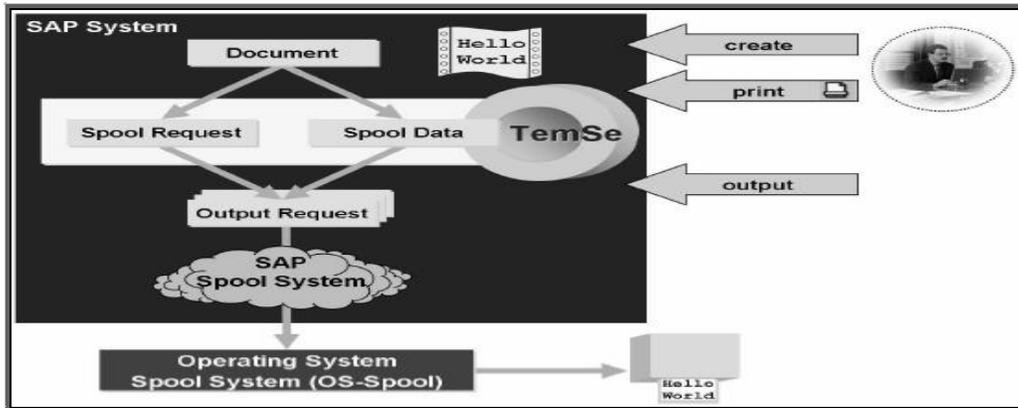


Figura 4.5.6 Creación de una petición spool y petición de salida

Flujo de Datos durante la Impresión

La fuente del spool request puede ser un programa ABAP, un editor de programa, el sistema de procesamiento de textos SAPscript o el sistema de presentación de gráficos de SAP.

La base de datos secuencial-temporal (temporary sequential TemSe) es un repositorio para datos secuenciales tales como los datos de spool requests o bitácoras (logs) del procesamiento en fondo. TemSe ocasiona muy rara vez problemas de espacio en la base de datos, pero si así fuera, entonces es necesario las herramientas del sistema de impresión para reorganizar TemSe.

Definición de Dispositivos de Salida

La configuración del sistema de spool es una tarea de administración del sistema. La herramienta de configuración se encuentra en la transacción SPAD (figura 4.5.7).



Figura 4.5.7 Administración y configuración del sistema spool

Transacción SPAD, datos a ingresar

En la etiqueta "DeviceAttributes" (figura 4.5.8) se deben ingresar los siguientes datos:

- Output Device: Nombre, máximo 30 caracteres.
- Short Name: Para propósitos internos.
- Device Type: Modelo o familia de impresora.
- Spool Server: Servidor de aplicación SAP con procesos de trabajo de spool.



Figura 4.5.8 Configuración del dispositivo de impresión

Para el caso de la etiqueta "Access Method" (figura 4.5.9) se llenarán los siguientes campos:

- Host Spool Access Method: Local, Remoto.
- Host Printer: Nombre de la impresora a nivel sistema operativo.
- Destination Host: Nombre del servidor donde el spooler de sistema operativo (tal como saplpd) se encuentra.

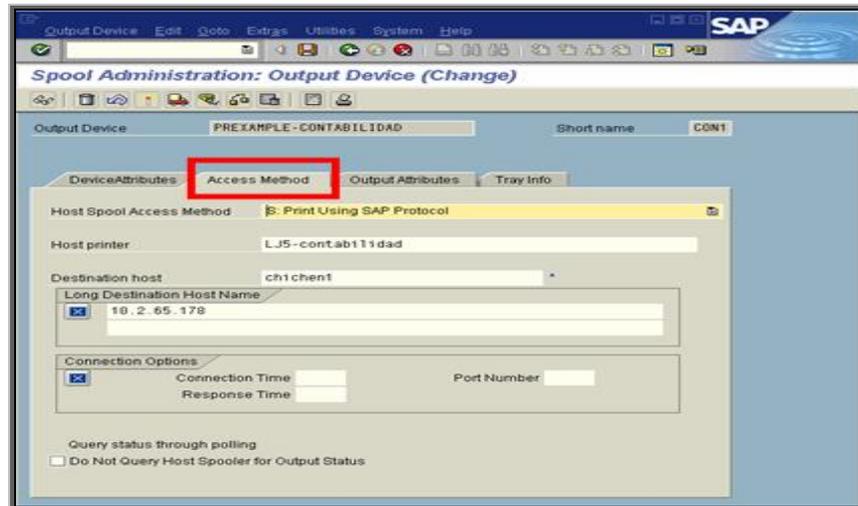


Figura 4.5.9 Configuración de método de acceso

La figura 4.5.10 muestra los campos contenidos en la etiqueta "Atributos de salida", por medio de los cuales se puede definir la impresión de una página inicial propia de SAP: cover page, modo de impresión, bandeja de salida, etc.

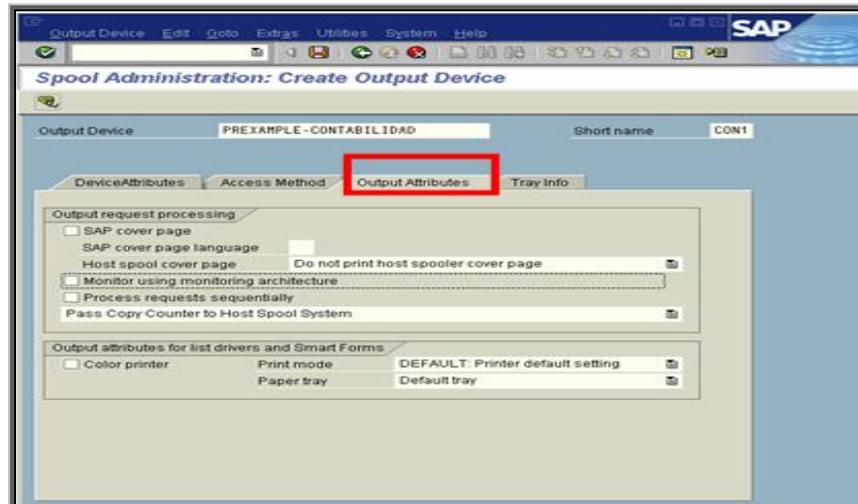


Figura 4.5.10 Configuración de salida de impresión



Administración de Spool Output Requests

La administración de las peticiones de spool y de salida se hace en la transacción SP01 (figura 4.5.11).
Transacción SP01

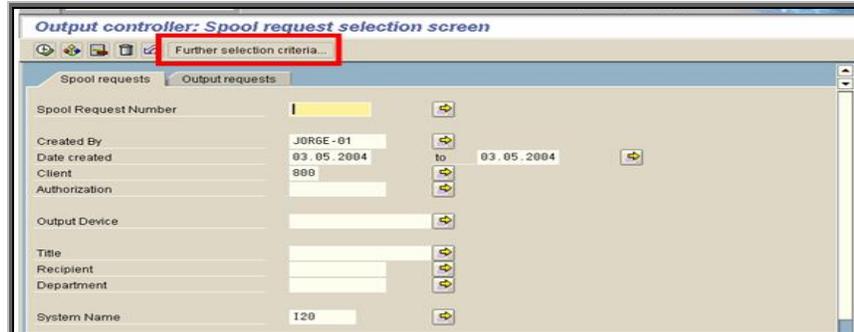


Figura 4.5.11 Configuración de peticiones de spool y de salida

Transacción SP01 Further Selection Criteria

Cada usuario puede definir sus propios criterios de selección mediante la opción "further selection criteria", como se muestra en la figura 4.5.12.

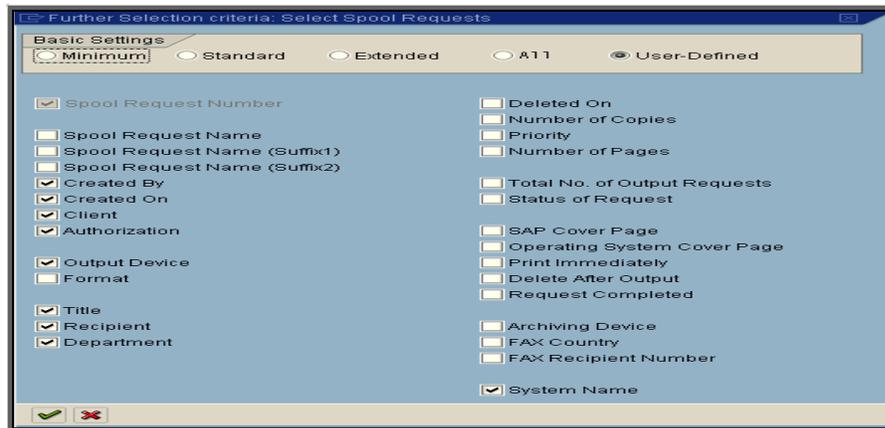


Figura 4.5.12 Criterios de selección de peticiones de spool y de salida

Transacción SP02

La administración específica de las peticiones de spool de un usuario se realiza en la transacción SP02 (figura 4.5.13).

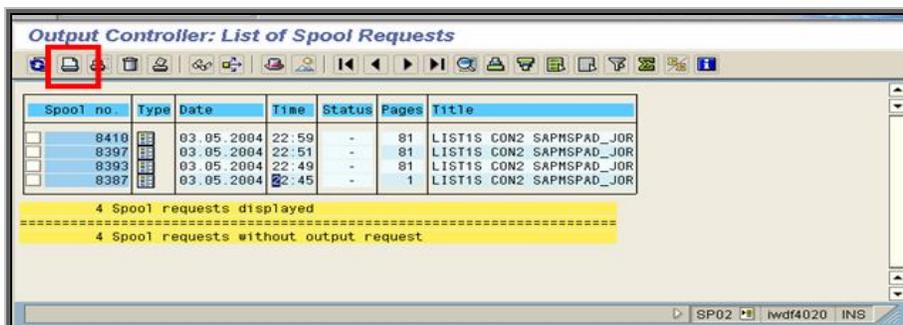


Figura 4.5.13 Peticiones de spool y de salida de un usuario



Al consultar el detalle de alguna petición de spool por medio de doble clic, podremos revisar el status de ésta en una ventana como la que se observa en la figura 4.5.14.

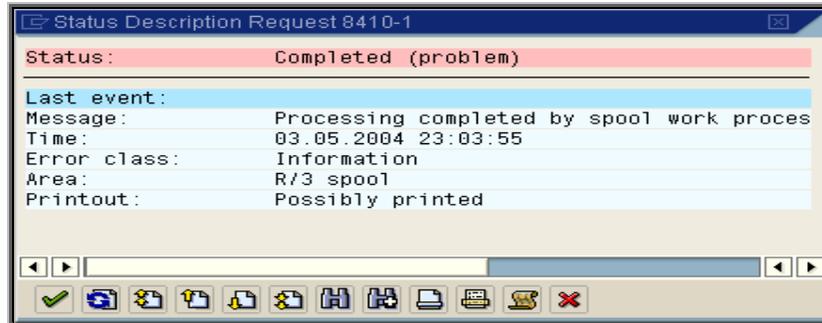


Figura 4.5.14 Status de trabajo de impresión

Monitoreo de spool y output requests remotos

Para monitorear peticiones de spool y de salida en sistemas remotos, bastará con ingresar el identificador o nombre del sistema remoto en el campo resaltado en la figura 4.5.15.

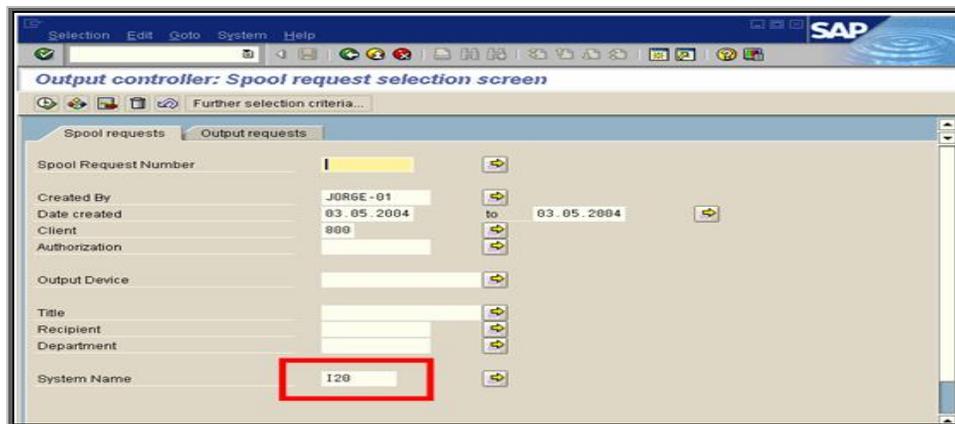


Figura 4.5.15 Monitoreo de peticiones de spool y salida en sistemas remotos

4.6 Seguridad en sistemas SAP

Para efectos de seguridad de auditoria, es posible agregar un parámetro en el perfil de la instancia (figura 4.6.1) por medio del cual se restringe el acceso múltiple de un mismo usuario, ya sea en el mismo o diferente equipo. Un registro múltiple de usuario se presenta cuando varios usuarios están compartiendo una identificación del usuario, o alguien está usando la identificación de una clave de usuario sin el conocimiento del propietario.



Por cuestiones éticas, no está permitido más de un logeo por usuario en el sistema R3.

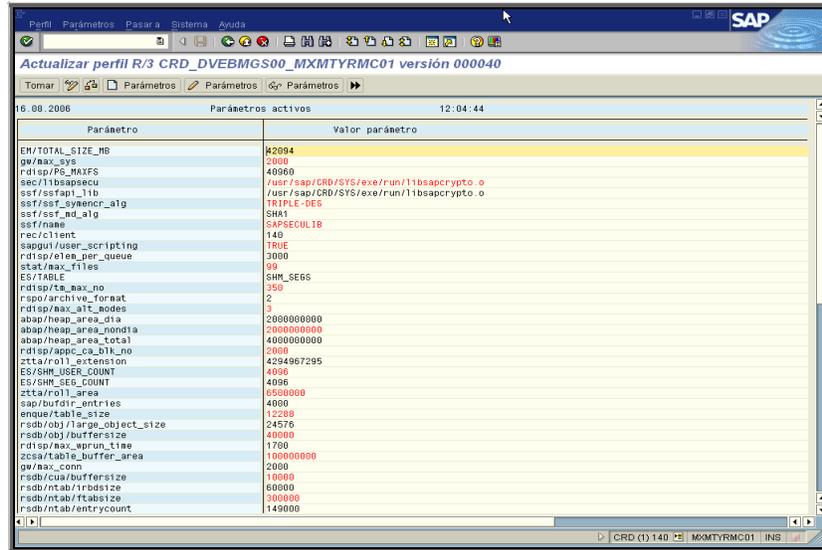


Figura 4.6.1 Pantalla de modificación del perfil de instancia de SAP R3

Transacciones (SE03, SCC4) para evitar que el sistema de producción se modifique

El propósito de estas transacciones en el sistema de la producción es asegurarse que los cambios han sido realizados y aprobados en el sistema de desarrollo. Una vez que se ha definido cual será el sistema de producción, este se bloqueará por default para que no puedan realizarse cambios de configuración en él.

La configuración que debe ser aplicada a un sistema productivo (a nivel de mandante), está representada en la figura 4.6.2. Por medio de estas restricciones se garantiza que habrá un manejo apropiado de los diferentes ambientes SAP.

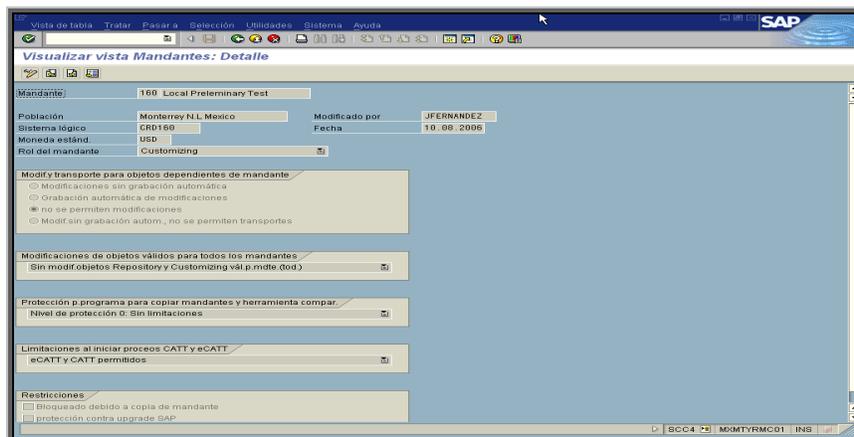


Figura 4.6.2 Detalle de las restricciones del mandante



Transacción SE06 Opciones para la modificación del sistema

Aquí se definen los usuarios que podrán realizar diversas tareas de administración del sistema, con el propósito de evitar el daño o modificación en éste por personas no autorizadas (figura 4.6.3). Se debe tener presente que esto representa un riesgo de seguridad y puede tener un impacto grave, pues una operación errónea ejecutada accidentalmente por un usuario; podría dañar el sistema R3 en alguno de sus ambientes.

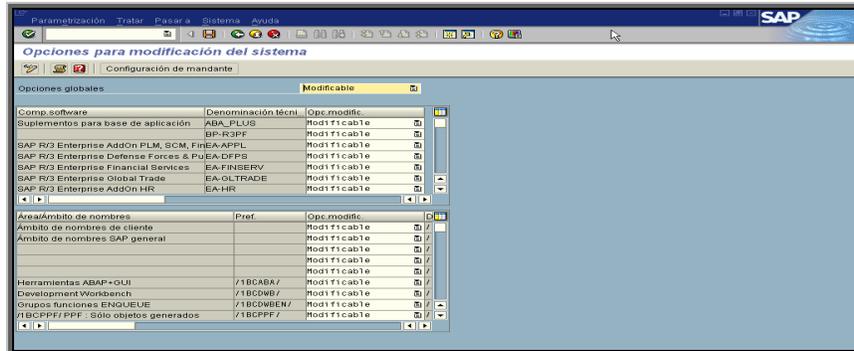


Figura 4.6.3 Configuración de usuarios para modificar el sistema

Transacción SM01 Bloquear y desbloquear códigos de transacciones peligrosas

La seguridad convencional previene el acceso a estas transacciones, véase figura 4.6.4, pero algunos administradores, programadores, consultores, y los usuarios con privilegios podrían utilizarlas dependiendo del sistema en el que trabajen. El uso de los bloqueos de transacciones provee una segunda línea de defensa.



Figura 4.6.4 Bloqueo y desbloqueo de transacciones peligrosas

Acceso restringido a usuarios SAP* o DDIC

Estos son usuarios que existen por default en el sistema, los cuales cuentan con autorizaciones de "super usuario" que les permiten ejecutar tareas de administrador una vez finalizada la instalación inicial del sistema, ó, tareas de alta relevancia cuando el sistema ya esta en productivo como por ejemplo la creación de un mandante nuevo.



Si un usuario de SAP R3 requiere una funcionalidad similar, se debe realizar una copia de uno de los súper usuarios para que pueda utilizar las autorizaciones asignadas a estos.

Normas para el uso de las contraseñas

Dentro del perfil de instancia del sistema (*RZ10*) se pueden agregar parámetros de seguridad para el uso de contraseñas, por medio de estos, es posible restringir entre otras cosas: longitud mínima, tiempo de vigencia, etc. Se puede prevenir el uso de palabras fáciles para contraseñas ingresando estas en la tabla *USR40* por medio de la transacción *SM31*. El sistema verifica esta tabla cuando el usuario intenta ingresar una nueva contraseña. Una contraseña mal planificada podría poner al sistema en el riesgo.

4.7 Administración de la base de datos

A continuación se describe la estructura de la base de datos de los sistemas SAP y, en forma general el funcionamiento de MS SQL Server 2000 utilizado en la instalación a realizar en el capítulo 5.

El motor de la base de datos se compone a grandes rasgos de procesos, área de memoria y estructuras de almacenamiento (figura 4.7.1).

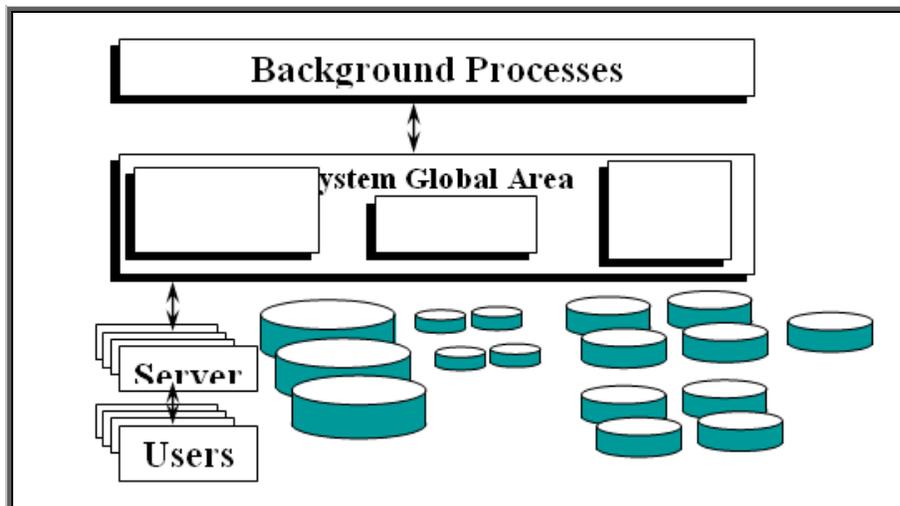


Figura 4.7.1 Estructura de SQL Server 2000

Memoria de la Base de Datos

Existen dos tipos de estructuras de Memoria (figura 4.7.2):

- The Shared Global Area (SGA): compartida por todos los usuarios.
- The Process Global Area (PGA): memoria específica de usuario.



Figura 4.7.2 Estructuras de Memoria SGA y PGA

Memoria SGA

La memoria SGA tiene las siguientes tres secciones (figura 4.7.3) que son compartidas por los usuarios.

- El área de Shared Pool contiene información del diccionario de datos y requerimientos SQL enviados por los usuarios para procesamiento.
- El área de Database Buffer Cache almacena los datos que son accedidos por los usuarios conectados a la base de datos.
- El área de Redo Log Buffer almacena la bitácora de cambios realizados a la base de datos.

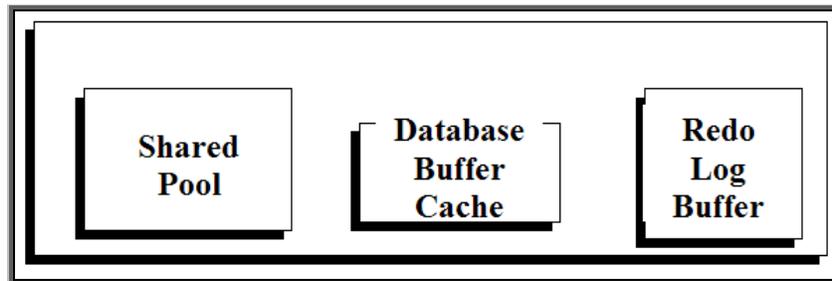


Figura 4.7.3 Secciones de la memoria SGA

Directorios y nombres de *Data Files*

- Cada data file se guarda en un directorio separado.
- Cada subdirectorio contiene el nombre de un tablespace y el número de secuencia de data file.
- El nombre de archivo y directorio es reconocido por la herramienta de administración de la base de datos SAPDBA.

Recomendaciones SAP

- Los control files deben mantenerse en paralelo en discos separados.
- El modo ARCHIVELOG debe ser activado para asegurar que los ONLINE REDO LOGS son respaldados (requerimiento de SAP).
- Los ONLINE REDO LOGS deben ser replicados (mirrored) en discos separados.



Monitoreo de la Base de Datos

Transacción *DB02*

Los siguientes parámetros pueden ser analizados desde la transacción *DB02*, (figura 4.7.4).

- Estadísticas de los buffers de la base de datos.
- Estadísticas de actividad de los data files.
- Estadísticas del buffer caché del Diccionario.
- Vista directa de todas las tablas de administración de SQL.
- Análisis de bloqueos (Lockwait).
- Análisis y estadísticas de las estructuras de almacenamiento.
- Cambios a los parámetros de SQL.
- Revisiones de consistencia de la base de datos.

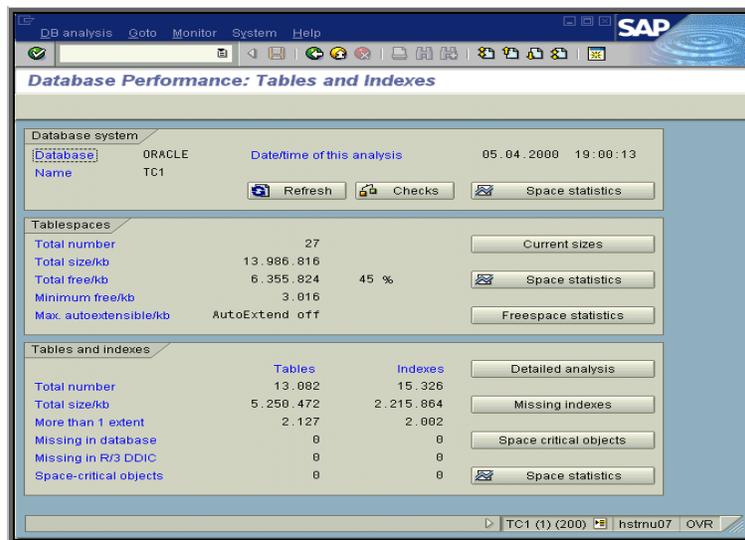


Figura 4.7.4 Análisis de rendimiento de la base de datos

Utilización de la herramienta SAPDBA

- Inicializando el sapdba:
 - Acceder como el usuario administrador de SQL.
 - Ejecutar el comando 'sapdba'.
- Sapdba puede ejecutarse en modo línea de comando. Sus funciones incluyen:
 - Inicializar y detener la base de datos.
 - Revisar las estadísticas de la base de datos.
 - Revisar si la base de datos está abierta.



La figura 4.7.5 muestra la pantalla inicial o menú principal, de la herramienta SAPDBA.

```
Check / alter tablespace
-----
a - Enter tablespace name:                               Current value
b - Log checks                                           no
c - Freespace and fragmentation of all tablespaces
d - Check space for objects in all tablespaces
e - Check space for objects in tablespace
f - Alter tablespace Add Datafile
q - Return

Please select ==> _
```

4.7.5 Pantalla de ejecución SAPDBA

Un ambiente de usuario correcto, bitácoras (logs) y directorios apropiados son requisito para su operación exitosa. Cuando es necesario extender la base de datos, se deben analizar los problemas de espacio en tablespaces y a continuación añadir un data file a un tablespace. Se requiere de un respaldo antes de realizar cambios a los data files. El respaldo de los Tablespace se puede realizar mediante la herramienta 'sapdba'. Los archivos de control de SQL son respaldados automáticamente.

Cuando el Tablespace no tiene más espacio se utilizará el sapdba menú: Freespace and fragmentation of all tablespaces. A continuación se deben revisar las estadísticas 'Used' y '%Used'. Si la utilización es alta (>90%) entonces de debe extender el tablespace con un nuevo data file.

Los respaldos en línea (Online) pueden ser realizados mientras la base de datos se encuentra activa; el acceso a la base de datos no se encuentra bloqueado. Los respaldos en línea (Online) se realizan mientras la base de datos está abierta y los tablespaces asociados están en línea. Los respaldos fuera de línea (Offline) solamente se pueden realizar cuando la base de datos se ha detenido. Pueden ser totales (FULL) o parciales (PARTIAL). Cuando es Total, los respaldos pueden ser utilizados para restaurar una base de datos al estado consistente que existía en el momento del respaldo. Todas las modificaciones a la base de datos realizadas desde el respaldo total deben ser repetidas; la base de datos no puede ser recuperada al punto de tiempo actual.

Un respaldo total offline no puede ser realizado mientras la base de datos permanezca abierta; el respaldo, llamado "en frío", es tomado después que la instancia ha sido dada de baja. El respaldo total es realizado a nivel sistema operativo de todos los data files, archivos online redo log, un respaldo total debe incluir los archivos de parámetros asociados con la base de datos.



Los respaldos parciales son realizados después del respaldo total, mientras la base de datos se encuentra ya sea abierta o dada de baja. Los respaldos parciales son solamente útiles para una base de datos en modo ARCHIVELOG.

Restauración de la Base de Datos

Entre los tipos de fallas que pueden provocar que se requiera una restauración de la base de datos, existen las siguientes:

- Errores del usuario.
- Errores de procesamiento.
- Fallas de la instancia.
- CPU, falla de corriente, falla del sistema (system crash).
- Falla del medio de almacenamiento.

Estas fallas pueden provocar entre otras cosas:

- Pérdida de datos.
- Pérdida de archivos de control.
- Pérdida de los archivos online redo log.
- Pérdida de los archivos offline redo logs (.../saparch).

Las opciones del menú de recuperación de la herramienta SAPDBA se muestran a continuación en la figura 4.7.6.

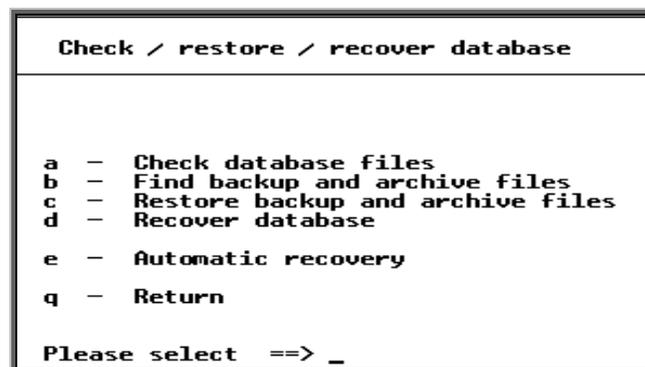


Figura 4.7.6 Menú de recuperación de SAPDBA

Recuperación Automática (Automatic recovery): Si esta opción es seleccionada, los primeros cuatro pasos del menú son ejecutados; el sistema pregunta después de cada paso si se quiere continuar o no. Si el SAPDBA encuentra que los respaldos de los data files o de los offline REDO logs están en cinta, el sistema solicita las cintas con sus correspondientes etiquetas. A la pérdida de un data file, el SAPDBA automáticamente selecciona el último respaldo válido de los archivos dañados así como los REDO log files requeridos. Se puede utilizar también, la interfaz gráfica de MS SQL Server 2000 para el proceso de mantenimiento y restauración de las diferentes bases de datos con las que se trabaja.



CAPÍTULO 5. CASO PRÁCTICO



5.1 Proceso estándar de instalación

A continuación se expone a detalle el proceso de instalación de los sistemas utilizados en este trabajo de tesis. Aunque en esencia son similares, se destacan los puntos en los que cada uno es diferente y que justifican la razón por la que se deben instalar en la secuencia enunciada en capítulos anteriores¹⁵.

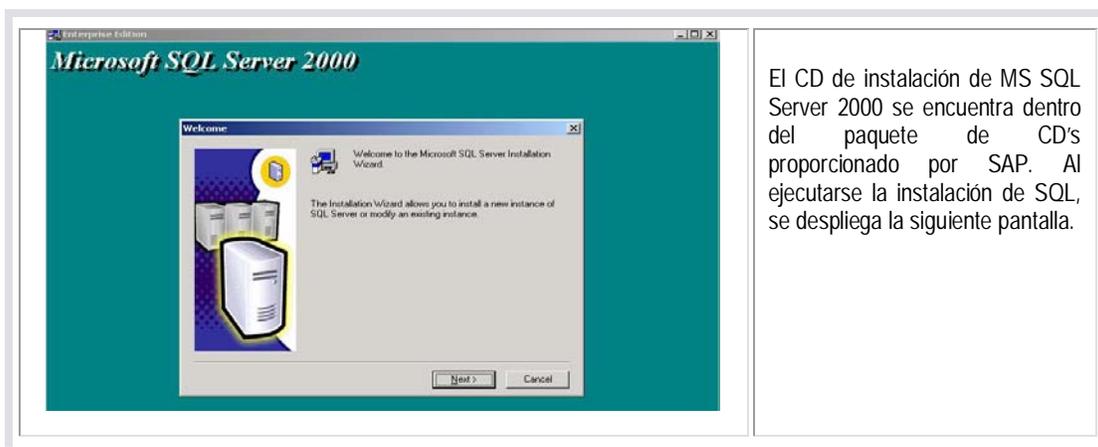
1. SAP Solution Manager 3.2.
2. SAP R3 ECC 5.0.
3. SAP Business Information Warehouse 3.5.

Requisitos principales para iniciar la instalación:

- Preparación del servidor, tomando en cuenta los pasos mencionados en el capítulo 3 (Particiones, Unidades Lógicas, Red, Antivirus, UPS, etc.)
- Paquete de discos de instalación proporcionado por SAP. En dicho paquete esta incluido el software de base de datos, en este caso SQL, y el software para la instalación de los sistemas SAP.
- Manuales y notas de instalación descargados del SAP Service Marketplace y los incluidos en CD's de instalación.

Instalación Microsoft SQL Server 2000

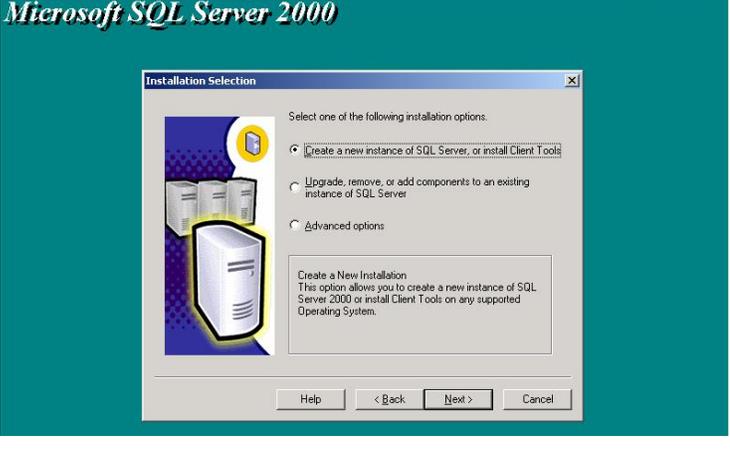
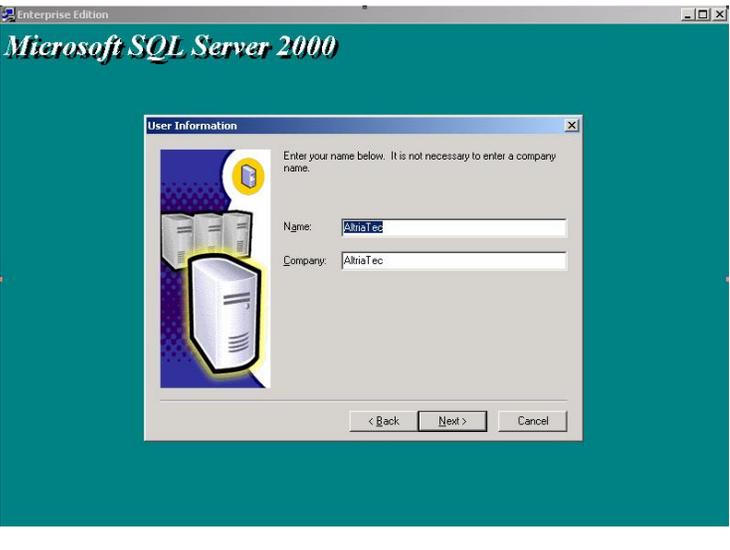
El primer paso será instalar el manejador de base de datos, en este caso MS SQL Server 2000, SAP proporciona software a sus proveedores con la restricción de que será utilizado para demos a clientes. Para estos casos el manejador de base de datos a utilizar es SQL Server. Sin embargo, el cliente tiene la opción de solicitar el software para otros manejadores de base de datos como Oracle o DB2.



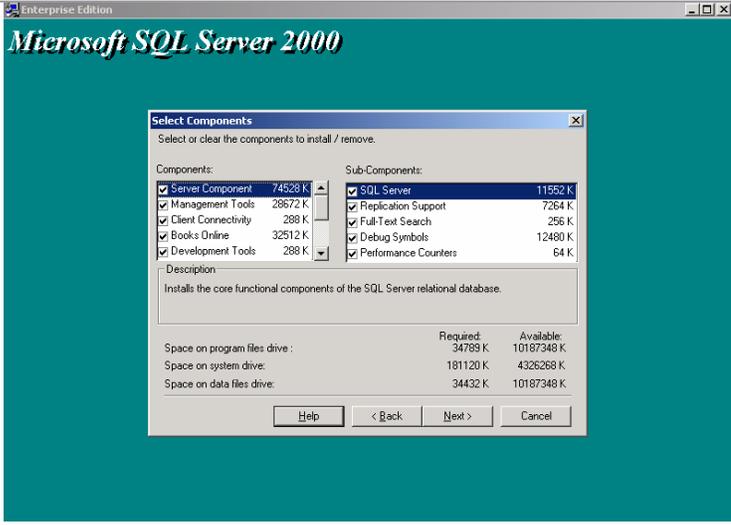
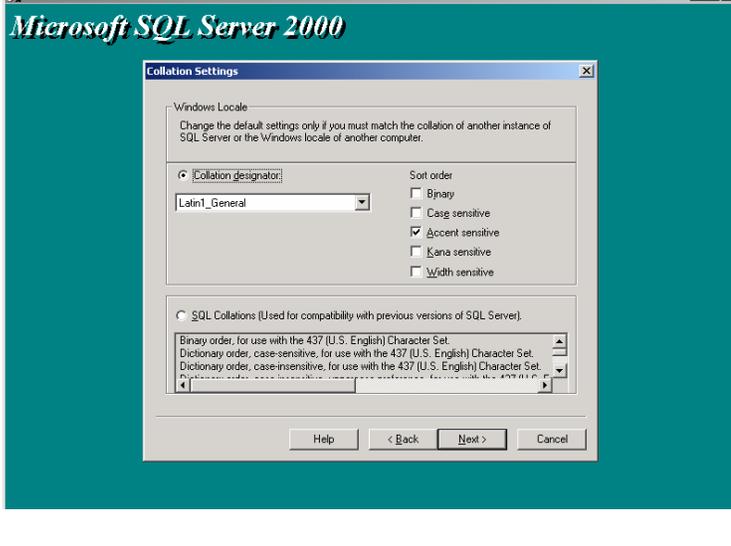
El CD de instalación de MS SQL Server 2000 se encuentra dentro del paquete de CD's proporcionado por SAP. Al ejecutarse la instalación de SQL, se despliega la siguiente pantalla.

¹⁵ La instalación de los sistemas SAP se inicia con la ejecución del archivo SAPInst ubicado en el CD Master o Principal dentro del paquete antes mencionado.



	<p>Indicar que la instalación se realizará de manera local.</p>
	<p>Se debe indicar que es necesario crear una nueva instancia de SQL Server.</p>
	<p>Se proporciona al instalador el nombre de la compañía para la que se esta instalando el software.</p>



	<p>Seleccionar los componentes a instalar, se despliega una lista en la que por default, estarán marcados todos.</p>
	<p>Indicar el tipo de collation a utilizar para la base de datos.</p> <p>Asignar Latin, pues durante la instalación de los sistemas SAP, se dará de alta el idioma "Español".</p>

Una vez terminada la instalación del manejador de base de datos, se puede iniciar la instalación del primer sistema: SAP Solution Manager.



Es necesario corroborar que el servidor de base de datos esta levantado antes de iniciar con la instalación de los sistemas SAP.

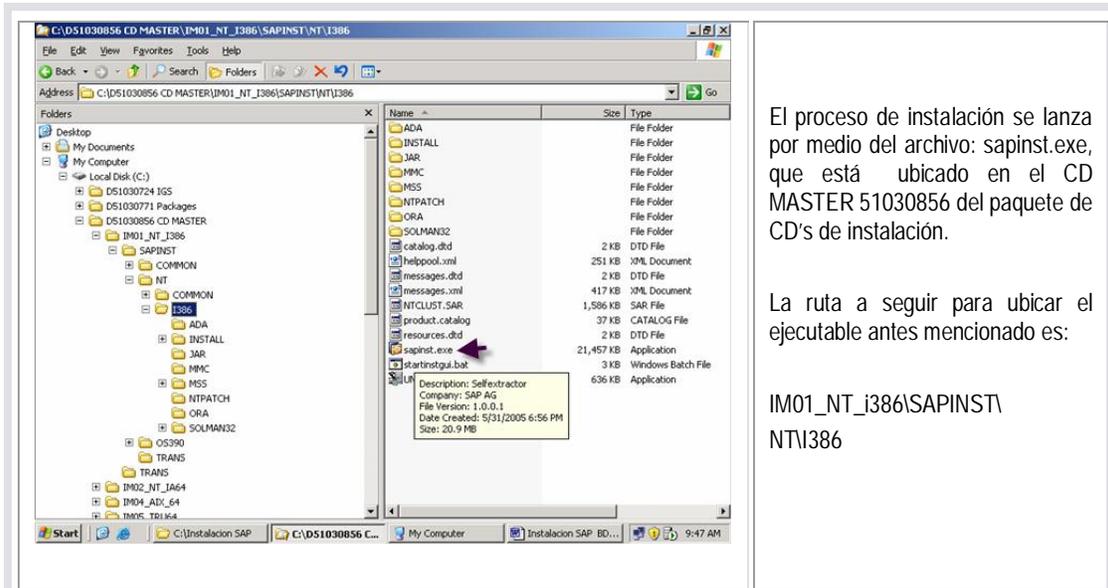




SAP Solution Manager: Instancia Central

Los pasos a realizar para la instalación de este sistema son los siguientes:

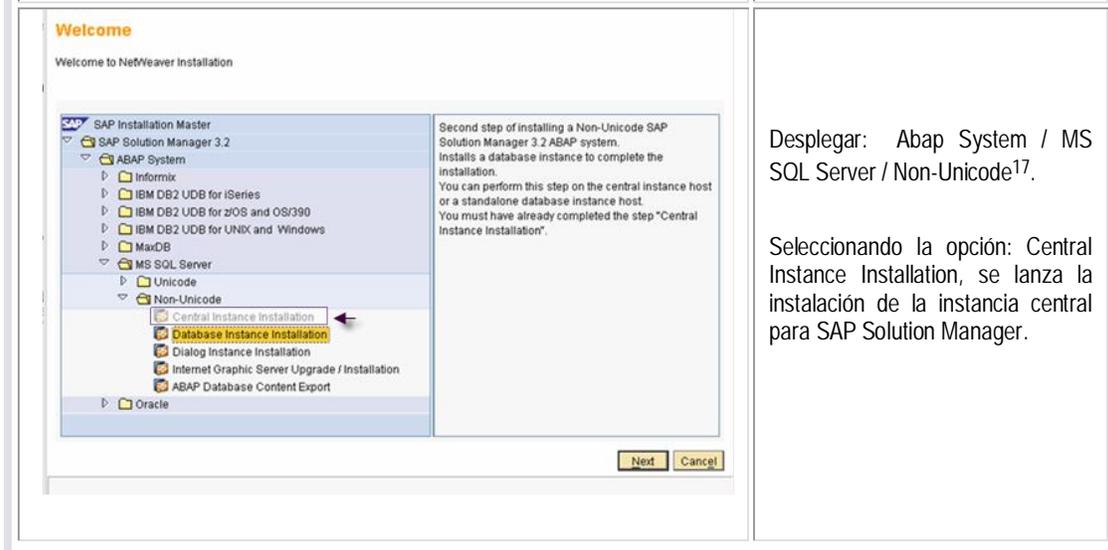
Al ejecutar el archivo sapinst se despliega la pantalla en la que se seleccionan las opciones de instalación, el orden de las opciones en el listado es el orden que se debe seguir durante el proceso. En general, para todos los sistemas primero debe instalarse la instancia central, a continuación la instancia de base de datos y al final la instancia de diálogo¹⁶ (en este caso no se instalará ya que es una instalación local).



El proceso de instalación se lanza por medio del archivo: sapinst.exe, que está ubicado en el CD MASTER 51030856 del paquete de CD's de instalación.

La ruta a seguir para ubicar el ejecutable antes mencionado es:

IM01_NT_i386\SAPINST\
NTI386



Desplegar: Abap System / MS SQL Server / Non-Unicode¹⁷.

Seleccionando la opción: Central Instance Installation, se lanza la instalación de la instancia central para SAP Solution Manager.

¹⁶ Las instancias de diálogo están encargadas de la comunicación entre instancias, cuando estas residen en diferentes servidores.

¹⁷ Para el caso de esta instalación se utilizará instalación tipo non-unicode, para minimizar el consumo de recursos en el servidor. SAP recomienda que a partir de la versión 7.0 de kernel, se utilice instalación de tipo unicode para permitir el uso de multilinguajes.



ABAP System > Central Instance

Enter the central instance parameters

SAP System Instance Identification

SAP System ID (SAPSID)

Instance Number

Instance Host

Additional Information

The ABAP central instance requires an instance number as a technical identifier for internal processes. This number must be unique for this installation host. The instance-specific port number is required as a unique communication channel.

A continuación es necesario indicar el identificador del primer sistema a instalar: SAP Solution Manager, dicho identificador consta de tres caracteres que la mayoría de las veces denota el nombre del sistema, se puede agregar una D para determinar que será un sistema de Desarrollo. También se debe indicar el número de la instancia, el sistema propone como inicial 00 pero se puede cambiar por algún otro número de 2 dígitos.

ABAP System > Instance Host

Enter the instance host parameters

SAP System Instance Identification

SAP System ID (SAPSID) Instance Host

Instance Name

Instance Memory Management

Total RAM [MB]

Instance RAM [MB]

SAP System User Domain

If you want the SAP system to run on a single machine, you can perform a *Local installation*. If you want to distribute the system across more than one machine, we strongly recommend a domain installation. In this case, all operating system users have to be created before the installation or you have to be domain administrator to create them during the installation.

Domain Model Local Installation Installation in Domain of Current User Installation in Different Domain

Windows Domain

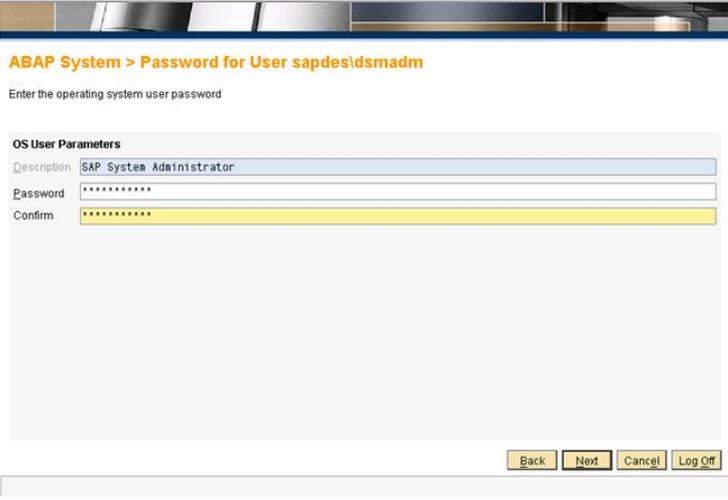
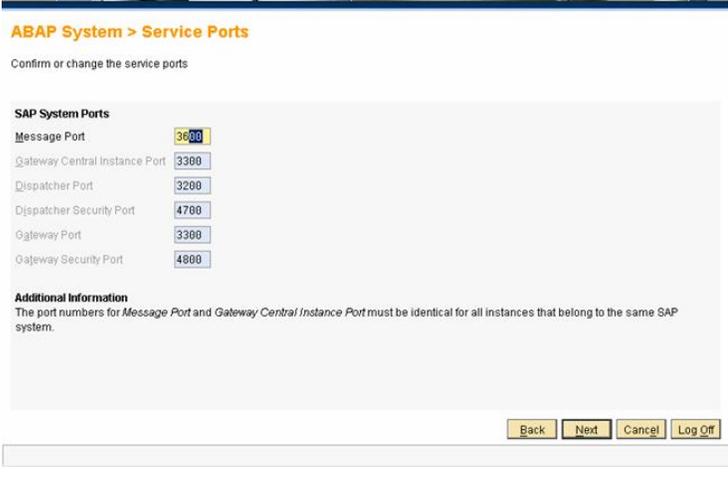
Se debe asignar el porcentaje de memoria (con respecto a la memoria total del servidor) que el sistema tendrá disponible para su funcionamiento.

Se indica el dominio al que el equipo pertenece, para este caso se utiliza la opción de instalación local pues el servidor no está asignado a ningún dominio de red.



<p>ABAP System > Instance Directories</p> <p>Specify the location of the instance directories</p> <p>Location of SAP System Executables You can run the SAP system on several different operating systems at the same time. Do you want the SAP system instance executables to always be located on the central instance host in a platform-specific directory? Heterogeneous System Support <input type="radio"/> Yes, locate executables on central instance host <input checked="" type="radio"/> No preparation for other OS platforms</p> <p>Distribution of Instance Directories</p> <table border="1"><thead><tr><th>Local Drives</th><th>Capacity [MB]</th><th>Free Space [MB]</th></tr></thead><tbody><tr><td>C:</td><td>14988</td><td>2712</td></tr><tr><td>G:</td><td>12002</td><td>11939</td></tr><tr><td>H:</td><td>10001</td><td>9898</td></tr><tr><td>I:</td><td>22003</td><td>21938</td></tr><tr><td>J:</td><td>12002</td><td>11939</td></tr><tr><td>K:</td><td>30004</td><td>29935</td></tr><tr><td>L:</td><td>24992</td><td>24926</td></tr></tbody></table> <p>Installation Drive: <input type="text" value="G:"/></p> <p>Host with Transport Directory: <input type="text" value="sapdes"/></p> <p>Buttons: Back, Next, Cancel, Log Off</p>	Local Drives	Capacity [MB]	Free Space [MB]	C:	14988	2712	G:	12002	11939	H:	10001	9898	I:	22003	21938	J:	12002	11939	K:	30004	29935	L:	24992	24926	<p>El programa de instalación solicita se indique en que unidad de las detectadas en el servidor, se realizará la instalación de los archivos para la instancia central de SAP Solution Manager.</p> <p>Adicionalmente, solicita el equipo en el que esta ubicado el directorio de transportes.</p>
Local Drives	Capacity [MB]	Free Space [MB]																							
C:	14988	2712																							
G:	12002	11939																							
H:	10001	9898																							
I:	22003	21938																							
J:	12002	11939																							
K:	30004	29935																							
L:	24992	24926																							
<p>MS SQL Server > Database Connection Information</p> <p>Enter the MS SQL Server instance name</p> <p>Database Connection</p> <p>Database Instance: <input type="text" value="sapdes"/></p> <p>Additional Information Make sure that your database is running. SAPInst uses Windows authentication to connect to the database server. You can also specify a remote database instance. For a named instance, enter hostname\instance-name.</p> <p>Buttons: Back, Next, Cancel, Log Off</p>	<p>Se debe ingresar el nombre de la instancia de base de datos de SQL Server que se instaló previamente.</p>																								
<p>MS SQL Server > Database Information</p> <p>Note that a new database will be created</p> <p>Important Information The system to be installed will be configured to use a new database with the name of your SAP system ID (SAPSID).</p> <p>Buttons: Back, Next, Cancel, Log Off</p> <p>On to next dialog</p>	<p>Durante la instalación se notifica que será creada la nueva base de datos para el sistema.</p>																								



 <p>ABAP System > Password for User sapdes\dsadm</p> <p>Enter the operating system user password</p> <p>OS User Parameters</p> <p>Description: SAP System Administrator</p> <p>Password: [masked]</p> <p>Confirm: [masked]</p> <p>Buttons: Back, Next, Cancel, Log Off</p>	<p>La instalación genera un usuario de sistema operativo propio de sap DSMADM para el sistema instalado, es necesario ingresar un password para dicho usuario.</p>								
 <p>ABAP System > Service Ports</p> <p>Confirm or change the service ports</p> <p>SAP System Ports</p> <p>Message Port: 3600</p> <p>Gateway Central Instance Port: 3300</p> <p>Dispatcher Port: 3200</p> <p>Dispatcher Security Port: 4700</p> <p>Gateway Port: 3300</p> <p>Gateway Security Port: 4800</p> <p>Additional Information The port numbers for Message Port and Gateway Central Instance Port must be identical for all instances that belong to the same SAP system.</p> <p>Buttons: Back, Next, Cancel, Log Off</p>	<p>El instalador asigna por default los puertos a utilizar por los diferentes servicios que serán creados.</p> <p>Se debe tomar en cuenta que los puertos de mensajes y puerta de enlace central deben ser los mismos para todas las instancias del mismo sistema.</p>								
 <p>SAPinst DVD / CD Browser > Software Package Check</p> <p>Enter the location of the required software packages</p> <p>Software Package(s)</p> <table border="1"><thead><tr><th>DVD / CD Name</th><th>Package Location</th><th>Check Location</th><th>Copy Package To</th></tr></thead><tbody><tr><td>JAVA DVD</td><td>C:\DS1030724\I6S</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td></td></tr></tbody></table> <p>Additional Information SAPinst will detect the required software packages on DVD / CD and check the package identification file LABEL.ASC of the required software packages. If you do not want to check the location now, deselect the Check Location flag and SAPinst will ask you again later. If you want to copy the required DVD / CD to your local disk, enter the target location in the Copy Package To column.</p> <p>Buttons: OK, Cancel</p>	DVD / CD Name	Package Location	Check Location	Copy Package To	JAVA DVD	C:\DS1030724\I6S	<input checked="" type="checkbox"/>		<p>Durante la instalación es necesario indicar la ruta en la que se encuentra el CD de JAVA de donde se extraerán archivos para la instalación.</p>
DVD / CD Name	Package Location	Check Location	Copy Package To						
JAVA DVD	C:\DS1030724\I6S	<input checked="" type="checkbox"/>							



Start Execution

The current product will be installed with the following parameters. To proceed, choose Start, to change values, choose Back

Dialog "ABAP System > Central Instance"	
SAP System ID (SAPSID)	DSM
Instance Number	00

Dialog "ABAP System > Instance Host"	
Instance RAM (MB)	1132
Local Installation	selected

Dialog "ABAP System > Instance Directories"	
No preparation for other OS platforms	selected
Installation Drive	G:
Host with Transport Directory	sapdes

Buttons: Back Start Cancel Log Off

Una vez finalizada la carga de parámetros se muestra una pantalla con un resumen que deberá ser revisada para luego confirmar el inicio de la instalación.

Start Execution

The current product will be installed with the following parameters. To proceed, choose Start, to change values, choose Back

Dialog "SAPinst DVD / CD Browser > Software Package Check"			
Package Location	Copy Package To	Check Location	DVD / CD Name
C:\D51030771 Packages\K01		checked	KERNEL DVD

Dialog "ABAP System > Service Ports"	
Message Port	3600

Dialog "SAPinst DVD / CD Browser > Software Package Check"			
Package Location	Copy Package To	Check Location	DVD / CD Name
C:\D51030724 IGSUGSUGS_SOFT		checked	JAVA DVD

Buttons: Back Start Cancel Log Off

En dicha lista se muestran las rutas en la que se encuentran los CD de los cuales se requieren extraer algunos paquetes.

Y el resto de parámetros que se han ingresado como identificadores y unidades lógicas a utilizar.

The task is running.

Phase 14 of 15

- Phase
- ✓ Create SAP System Operating System G
- ✓ Check/Adapt Filesystem (post processing)
- ✓ Stop SAP Services (post processing)
- ✓ Extract Archives
- ✓ Extract SAP System Kernel Archives
- ✓ Extract Archives (post processing)
- ✓ Create Service Ports (post processing)
- ✓ Versionize Instance Profiles
- ✓ Adapt Instance Profiles (post processing)
- ✓ Create or reregister SAP Services
- ✓ Create SAP MMC Snap In (post process)
- ✓ Create SAP Program Icons (post process)
- ✓ Internet Graphics Service
- IGS Installation
 - Install CCM4XAgent - DB host

Log Browser

```
INFO 2005-06-04 09:40:08
All 'tNT_ProgramItems' table rows evaluated.

INFO 2005-06-04 09:40:09
All program items entries from the table 'tNT_ProgramItems' created or updated successfully.

INFO 2005-06-04 09:40:13
Permission of file system node G:\usr\sap\.. with type DIRECTORY to (sapdes\SAP_LocalAdmin,GROUP,=rwx) (SYSTEM,GROUP,=rwx) (Administrators,GROUP,=orwx) changed successfully.

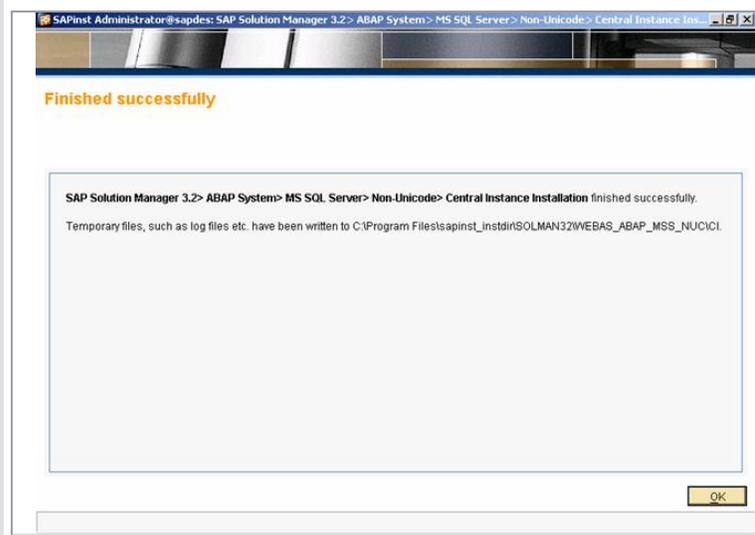
INFO 2005-06-04 09:40:13
Permission of file system node G:\usr\sap with type DIRECTORY to (sapdes\SAP_LocalAdmin,GROUP,=rwx) (SYSTEM,GROUP,=rwx) (Administrators,GROUP,=orwx) changed successfully.

INFO 2005-06-04 09:40:13
Permission of file system node G:\usr\sap\DSM with type NODE to (sapdes\SAP_DSM_LocalAdmin,GROUP,=rwx) (SYSTEM,GROUP,=rwx) (Administrators,GROUP,=orwx) changed successfully.

INFO 2005-06-04 09:40:13
All file system node operations of table t_SAPComponent_Permission_Action_SHARED processed successfully.
```

Durante la ejecución de la instalación se dispone de la herramienta LOG, por medio de la cual se monitorea paso a paso el proceso.

Desde aquí también es posible detectar errores que detengan la instalación y una breve descripción de ellos, para con esto poder determinar la causa y posible solución.



The screenshot shows a dialog box titled "Finished successfully" from SAPinst Administrator. The main text reads: "SAP Solution Manager 3.2> ABAP System> MS SQL Server> Non-Unicode> Central Instance Installation finished successfully. Temporary files, such as log files etc. have been written to C:\Program Files\sapinst_instdir\SOLMAN32\WEBAS_ABAP_MSS_NUC\CI". An "OK" button is visible at the bottom right.

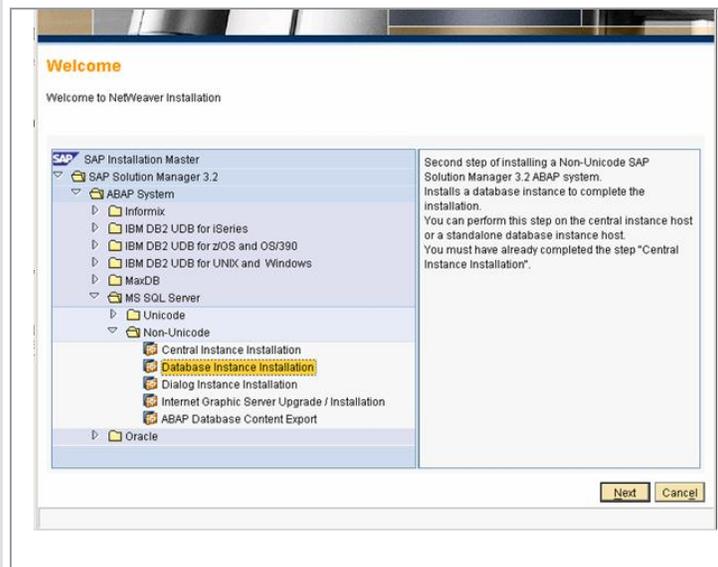
Si todo salio bien, se despliega una pantalla en la que se indica que la instalación finalizó de manera satisfactoria y que se han creado archivos de instalación temporales en la ruta:
C:\Program Files\
Sapinst_instdir\SOLMAN32\
WEBAS_ABAP_MSS_NUC\
CI



En caso de presentarse algún error que detenga la instalación, es posible consultar el LOG de instalación (en la carpeta de archivos temporales) para resolverlo y lanzar la instalación nuevamente.

SAP Solution Manager: Instancia de Base de Datos

Una vez finalizada la instalación de la instancia central, se inicia la instalación de la instancia de base de datos.

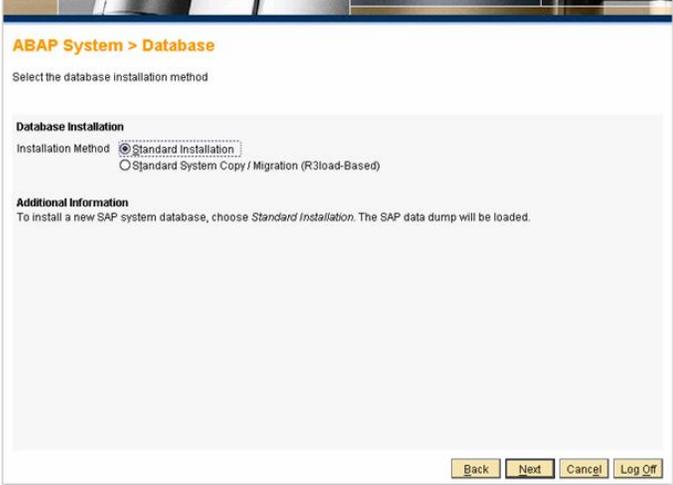
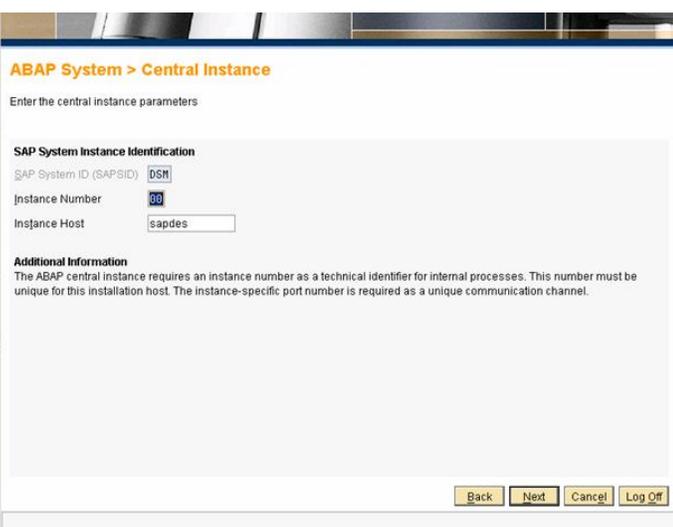


The screenshot shows the "Welcome" screen of the SAP Installation Master. The left pane shows a tree view with "Database Instance Installation" selected under the "Non-Unicode" folder. The right pane contains the text: "Second step of installing a Non-Unicode SAP Solution Manager 3.2 ABAP system. Installs a database instance to complete the installation. You can perform this step on the central instance host or a standalone database instance host. You must have already completed the step 'Central Instance Installation'." "Next" and "Cancel" buttons are at the bottom.

El siguiente paso es instalar la instancia de base de datos para Solution Manager, ejecutando sapinst, desplegando las opciones de la carpeta non-unicode.

En esta ocasión ejecutar: Database Instance Installation.



 <p>ABAP System > SAP System Identification</p> <p>Select the SAP system ID</p> <p>SAP System Identification</p> <p>SAP System ID (SAPSID) <input type="text" value="DSM"/></p> <p>Additional Information</p> <p>The SAP System ID is an identifier for your SAP system. It must be unique throughout your system landscape.</p> <p><input type="button" value="Back"/> <input type="button" value="Next"/> <input type="button" value="Cancel"/> <input type="button" value="Log Off"/></p>	<p>Se solicita el nombre de la instancia central o sistema al que estará ligada la base de datos a cargar.</p> <p>En la pantalla de captura aparece por default el nombre de la instancia que ya esta instalada.</p>
 <p>ABAP System > Database</p> <p>Select the database installation method</p> <p>Database Installation</p> <p>Installation Method <input checked="" type="radio"/> Standard Installation <input type="radio"/> Standard System Copy / Migration (R3load-Based)</p> <p>Additional Information</p> <p>To install a new SAP system database, choose <i>Standard Installation</i>. The SAP data dump will be loaded.</p> <p><input type="button" value="Back"/> <input type="button" value="Next"/> <input type="button" value="Cancel"/> <input type="button" value="Log Off"/></p>	<p>En esta opción se indica si se trata de una instalación estándar (la primera vez que se instala) o de una copia de sistema (en caso de que se esté realizando una migración de versión de SAP).</p> <p>Debido a que se esta ejecutando una instalación desde cero, se seleccionará Standard Installation.</p>
 <p>ABAP System > Central Instance</p> <p>Enter the central instance parameters</p> <p>SAP System Instance Identification</p> <p>SAP System ID (SAPSID) <input type="text" value="DSM"/></p> <p>Instance Number <input type="text" value="00"/></p> <p>Instance Host <input type="text" value="sapdes"/></p> <p>Additional Information</p> <p>The ABAP central instance requires an instance number as a technical identifier for internal processes. This number must be unique for this installation host. The instance-specific port number is required as a unique communication channel.</p> <p><input type="button" value="Back"/> <input type="button" value="Next"/> <input type="button" value="Cancel"/> <input type="button" value="Log Off"/></p>	<p>Asignar el número de la instancia de base de datos (es diferente al número de la instancia central), para este caso el instalador propone como inicial 00, pero se puede asignar un número de 2 dígitos diferente.</p>

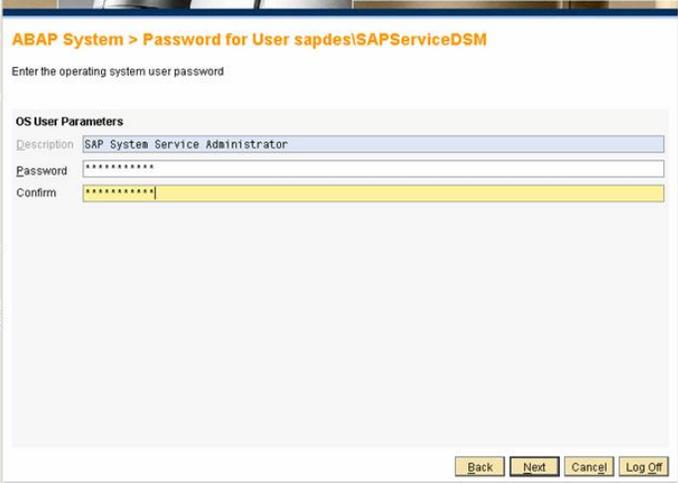
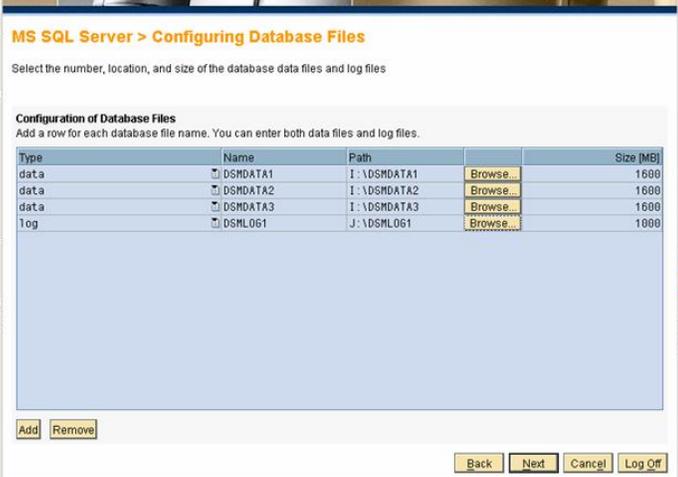


<p>ABAP System > Instance Host</p> <p>Enter the instance host parameters</p> <p>SAP System Instance Identification</p> <p>SAP System ID (SAPSID) <input type="text" value="DSM"/> Instance Host <input type="text" value="sapdes"/></p> <p>Instance Name <input type="text"/></p> <p>Instance Memory Management</p> <p>Total RAM (MB) <input type="text" value="2047"/></p> <p>Instance RAM (MB) <input type="text" value="915"/></p> <p>SAP System User Domain</p> <p>If you want the SAP system to run on a single machine, you can perform a <i>Local installation</i>. If you want to distribute the system across more than one machine, we strongly recommend a domain installation. In this case, all operating system users have to be created before the installation or you have to be domain administrator to create them during the installation.</p> <p>Domain Model <input checked="" type="radio"/> Local Installation <input type="radio"/> Installation in Domain of Current User <input type="radio"/> Installation in Different Domain</p> <p>Windows Domain <input type="text"/></p> <p><input type="button" value="Back"/> <input type="button" value="Next"/> <input type="button" value="Cancel"/> <input type="button" value="Log Off"/></p>	<p>En este caso también será necesario asignar el porcentaje de memoria en MB, que estará destinado para la instancia de base de datos.</p>																								
<p>ABAP System > Instance Directories</p> <p>Specify the location of the instance directories</p> <p>Location of SAP System Executables</p> <p>You can run the SAP system on several different operating systems at the same time. Do you want the SAP system instance executables to always be located on the central instance host in a platform-specific directory?</p> <p>Heterogeneous System Support <input checked="" type="radio"/> Yes; locate executables on central instance host <input type="radio"/> No preparation for other OS platforms</p> <p>Distribution of Instance Directories</p> <table border="1"><thead><tr><th>Local Drives</th><th>Capacity (MB)</th><th>Free Space (MB)</th></tr></thead><tbody><tr><td>C:</td><td>14998</td><td>2679</td></tr><tr><td>G:</td><td>12002</td><td>11750</td></tr><tr><td>H:</td><td>10001</td><td>9898</td></tr><tr><td>I:</td><td>22003</td><td>21938</td></tr><tr><td>J:</td><td>12002</td><td>11939</td></tr><tr><td>K:</td><td>30004</td><td>29935</td></tr><tr><td>L:</td><td>24992</td><td>24926</td></tr></tbody></table> <p>Installation Drive <input type="text" value="G:"/></p> <p>Host with Transport Directory <input type="text" value="sapdes"/></p> <p><input type="button" value="Back"/> <input type="button" value="Next"/> <input type="button" value="Cancel"/> <input type="button" value="Log Off"/></p>	Local Drives	Capacity (MB)	Free Space (MB)	C:	14998	2679	G:	12002	11750	H:	10001	9898	I:	22003	21938	J:	12002	11939	K:	30004	29935	L:	24992	24926	<p>SAPInst solicita se indique en cuál de los directorios detectados en el servidor, se realizará la instalación de la instancia de base de datos.</p> <p>De igual forma que en la instalación de la instancia central, se debe indicar en que equipo se ubicará el directorio de transportes para este sistema.</p>
Local Drives	Capacity (MB)	Free Space (MB)																							
C:	14998	2679																							
G:	12002	11750																							
H:	10001	9898																							
I:	22003	21938																							
J:	12002	11939																							
K:	30004	29935																							
L:	24992	24926																							



Es necesario anotar en un lugar seguro cada password asignado durante un proceso de instalación.



 <p>ABAP System > Password for User sapdes\SAPServiceDSM</p> <p>Enter the operating system user password</p> <p>OS User Parameters</p> <p>Description: SAP System Service Administrator</p> <p>Password: [masked]</p> <p>Confirm: [masked]</p> <p>Buttons: Back, Next, Cancel, Log Off</p>	<p>En este proceso de instalación se crea un nuevo usuario SAPSERVICEDSM al que será necesario asignar un también password.</p>																				
 <p>SAPinst DVD / CD Browser > Software Package Request</p> <p>Enter the location of the required software packages</p> <p>Software Package(s)</p> <table border="1"><thead><tr><th>DVD / CD Name</th><th>Package Location</th><th>Copy Package To</th></tr></thead><tbody><tr><td>EXPORT DVD</td><td>C:\DS1030862_EXPORT</td><td>[Browse...]</td></tr></tbody></table> <p>Buttons: OK, Cancel</p> <p>Additional Information SAPinst will detect the required software packages on DVD / CD and check the corresponding package identification files LABEL.ASC. If you want to copy the required DVD / CD to your local disk, enter the target location in the Copy Package To column.</p>	DVD / CD Name	Package Location	Copy Package To	EXPORT DVD	C:\DS1030862_EXPORT	[Browse...]	<p>Se deberá ingresar la ruta en la que se encuentra el CD de export del cual se requiere extraer información durante la carga de la base de datos.</p>														
DVD / CD Name	Package Location	Copy Package To																			
EXPORT DVD	C:\DS1030862_EXPORT	[Browse...]																			
 <p>MS SQL Server > Configuring Database Files</p> <p>Select the number, location, and size of the database data files and log files</p> <p>Configuration of Database Files</p> <p>Add a row for each database file name. You can enter both data files and log files.</p> <table border="1"><thead><tr><th>Type</th><th>Name</th><th>Path</th><th>Size [MB]</th></tr></thead><tbody><tr><td>data</td><td>DSMDATA1</td><td>I:\DSMDATA1</td><td>1600</td></tr><tr><td>data</td><td>DSMDATA2</td><td>I:\DSMDATA2</td><td>1600</td></tr><tr><td>data</td><td>DSMDATA3</td><td>I:\DSMDATA3</td><td>1600</td></tr><tr><td>log</td><td>DSMLOG1</td><td>J:\DSMLOG1</td><td>1000</td></tr></tbody></table> <p>Buttons: Add, Remove, Back, Next, Cancel, Log Off</p>	Type	Name	Path	Size [MB]	data	DSMDATA1	I:\DSMDATA1	1600	data	DSMDATA2	I:\DSMDATA2	1600	data	DSMDATA3	I:\DSMDATA3	1600	log	DSMLOG1	J:\DSMLOG1	1000	<p>Uno de los pasos más importantes durante la instalación de la instancia de base de datos, es la asignación de las ubicaciones de los archivos DATA y Log para la base de datos. Es recomendable que los archivos DATA se ubiquen en un directorio diferente a donde se almacenan los Logs y los ejecutables.</p> <p>Además se debe asignar el tamaño para dichos directorios.</p>
Type	Name	Path	Size [MB]																		
data	DSMDATA1	I:\DSMDATA1	1600																		
data	DSMDATA2	I:\DSMDATA2	1600																		
data	DSMDATA3	I:\DSMDATA3	1600																		
log	DSMLOG1	J:\DSMLOG1	1000																		



<p>MS SQL Server > Tempdb Configuration</p> <p>Confirm or change the configuration of tempdb</p> <p>Important Information Increase the size of the tempdb system database on the MS SQL Server instance where you want to install this SAP component to at least 300 MB. Change the configuration of tempdb if you are not satisfied with the configuration suggested by SAPInst. However, we recommend that you accept the configuration suggested by SAPInst.</p> <p>Current Tempdb Configuration</p> <table border="1"><thead><tr><th>File</th><th>Location</th><th>Size</th></tr></thead><tbody><tr><td>tempdev</td><td>C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL\data\tempdb.mdf</td><td>8</td></tr><tr><td>templog</td><td>C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL\data\templog.ldf</td><td>8</td></tr></tbody></table> <p>New Tempdb Configuration</p> <table border="1"><thead><tr><th>File</th><th>Location</th><th>Size [MB]</th></tr></thead><tbody><tr><td>tempdev</td><td>H:\TEMPDB\tempdb.mdf</td><td>240</td></tr><tr><td>templog</td><td>H:\TEMPDB\templog.ldf</td><td>60</td></tr></tbody></table> <p>Buttons: Back, Next, Cancel, Log Off</p>	File	Location	Size	tempdev	C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL\data\tempdb.mdf	8	templog	C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL\data\templog.ldf	8	File	Location	Size [MB]	tempdev	H:\TEMPDB\tempdb.mdf	240	templog	H:\TEMPDB\templog.ldf	60	<p>El instalador define el directorio en donde se almacenarán los archivos temporales de la base de datos, es posible cambiar la ubicación de dichos archivos, se debe tomar en cuenta que SAP recomienda usar la configuración propuesta por default.</p>
File	Location	Size																	
tempdev	C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL\data\tempdb.mdf	8																	
templog	C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL\data\templog.ldf	8																	
File	Location	Size [MB]																	
tempdev	H:\TEMPDB\tempdb.mdf	240																	
templog	H:\TEMPDB\templog.ldf	60																	
<p>ABAP System > Load Import</p> <p>Enter the general load import parameters</p> <p>General Load Settings</p> <p>Load Strategy: <input type="radio"/> Load in Alphabetical Order, <input checked="" type="radio"/> Load by Data File Size (Largest First), <input type="radio"/> Load in Custom Order</p> <p>Database Code Page: 1108</p> <p>Number of Parallel Jobs: 3</p> <p>Advanced Configuration of Packages</p> <p>Individual Configuration for Task File Generation: <input type="checkbox"/></p> <p>Individual Configuration for Data Load: <input type="checkbox"/></p> <p>Buttons: Back, Next, Cancel, Log Off</p>	<p>En este paso se indica al instalador el criterio que utilizará para la carga de archivos de la base de datos.</p> <p>Puede ser por orden alfabético o por tamaño. El instalador indica por default la carga por tamaño de archivo iniciando con los más grandes.</p>																		
<p>Start Execution</p> <p>The current product will be installed with the following parameters. To proceed, choose Start, to change values, choose Back</p> <p>Dialog "ABAP System > SAP System Identification" SAP System ID (SAPSID): DSM</p> <p>Dialog "ABAP System > Database" Standard Installation: selected</p> <p>Dialog "ABAP System > Central Instance" Instance Number: 00 Instance Host: sapdes</p> <p>Dialog "ABAP System > Instance Host" Instance RAM (MB): 915 Local Installation: selected</p> <p>Dialog "ABAP System > Instance Directories" No preparation for other OS platforms: selected</p> <p>Buttons: Back, Start, Cancel, Log Off</p>	<p>Nuevamente, se despliega la lista de parámetros capturados por medio de los que se realizará la carga de la base de datos, es importante revisar que todo sea correcto antes de confirmar el inicio del proceso.</p>																		



SAPInst Administrator@sapdes: SAP Solution Manager 3.2 > ABAP System > MS SQL Server > Non-Unicode > Database

ABAP System > RFC Connection

Enter the password of the specified user for the RFC connection

RFC Connection Data

ABAP RFC User:

Password:

Confirm:

OK Cancel Log Off

El primer paso de la carga es un logueo de los usuarios SAP* y DDIC a la instancia que se enlazó a esta base de datos.

Se debe ingresar el password de inicio de estos usuarios dicho password es proporcionado en la guía de instalación que se descarga desde SAP OSS.



Es importante verificar que la instancia central instalada en el paso anterior este levantada (Utilizar SAP MMC). Para que el logueo remoto de los usuarios SAP* y DDIC se realice correctamente.

ABAP System > DDIC Password

Enter a new password for the DDIC user

Important Information
SAP systems are delivered with several default accounts that are protected with commonly known passwords. User DDIC has superuser user access rights. We strongly recommend that you change the default password.

User DDIC

SAP System Client 000

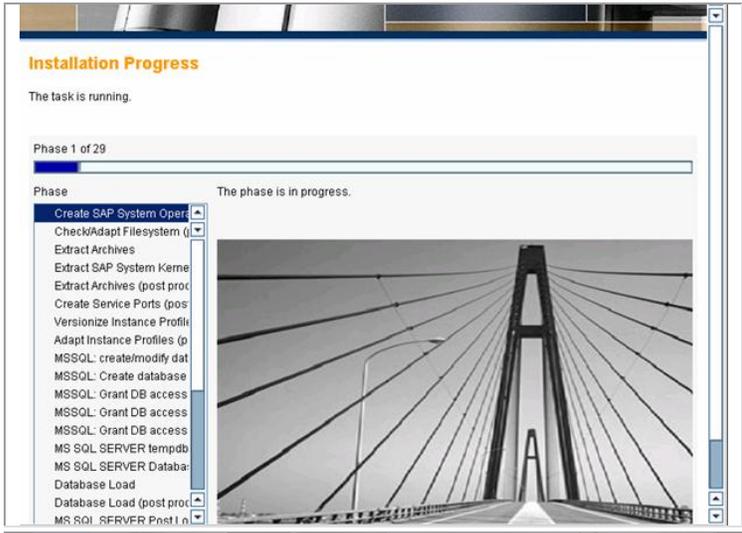
New Password:

Confirm:

OK Cancel Log Off

Una vez que el logueo a la instancia es correcto, el instalador solicita el cambio de password inicial a uno personalizado, para ambos usuarios.



 <p>Installation Progress</p> <p>The task is running.</p> <p>Phase 1 of 29</p> <p>Phase</p> <p>The phase is in progress.</p> <ul style="list-style-type: none">Create SAP System OperCheck/Adapt Filesystem (t)Extract ArchivesExtract SAP System KerneExtract Archives (post procCreate Service Ports (posVersionize Instance ProfilAdapt Instance Profiles (pMSSQL: create/modify datMSSQL: Create databaseMSSQL: Grant DB accessMSSQL: Grant DB accessMSSQL: Grant DB accessMS SQL SERVER tempdbMS SQL SERVER Databa:Database LoadDatabase Load (post procMS SQL SERVER Post I n	<p>Cuando el logueo con los usuarios SAP* y DDIC es correcto, se inicia la carga de la base de datos.</p> <p>Durante este proceso se muestra una pantalla con el avance de la carga de los componentes necesarios.</p>
 <p>Finished successfully</p> <p>SAP Solution Manager 3.2> ABAP System> MS SQL Server> Non-Unicode> Database Instance Installation finished successfully.</p> <p>Temporary files, such as log files etc. have been written to C:\Program Files\sapinst_instdir\SOLMAN32\WEBAS_ABAP_MSS_NUC\IDB.</p> <p>OK</p>	<p>Una vez concluido el tiempo de la carga de la base de datos, se despliega una pantalla en la que se indica que la instalación fue satisfactoria.</p> <p>Además se informa que los archivos temporales utilizados para la instalación fueron grabados en la ruta:</p> <ul style="list-style-type: none">C:\Program Files\sapinst_instdir\SOLMAN32\WEBAS_ABAP_MSS_NUC\IDB



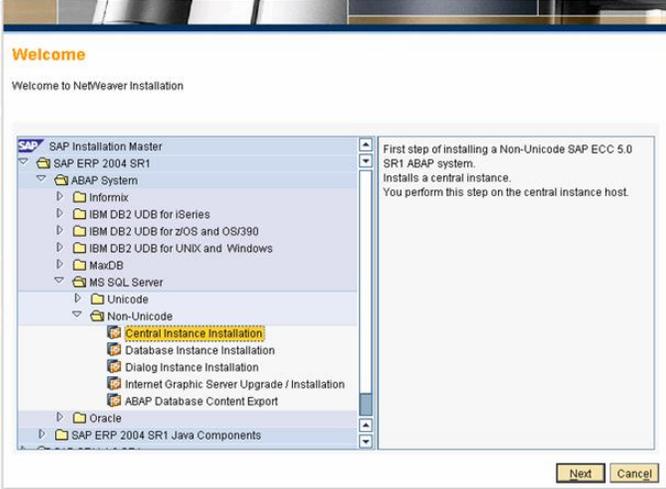
En caso de presentarse algún error que detenga la carga de la base de datos, se puede consultar el log de instalación para identificar las causas y buscar su solución.

SAP R3: Instancia central

Las pantallas de captura de parámetros para la instalación de SAP R3, son muy similares a las que se observaron durante la instalación anterior.



Este sistema es instalado en segundo lugar debido a que como se ha mencionado en el capítulo 3, se debe instalar Solution Manager para generar desde una transacción de éste sistema, la clave: Solution Manager Key, que es un dato indispensable para realizar la instalación.

	<p>Se ejecuta sapinst desde el CD Master.</p> <p>Seleccionando la opción SAP ERP 2004, se iniciará la instalación de SAP R3.</p> <p>Desplegar los menús hasta llegar a la opción para instalar la instancia central en sistema non-unicode.</p>
	<p>En esta primera pantalla de captura se ingresan los datos para identificar la instancia de R3, el número de la instancia y el nombre del host, el instalador propone el número siguiente disponible para la instancia a instalar.</p> <p>Es aquí en donde se ingresa la clave: Solution Manager Key.</p>



SAPinst Administrator@sapdes: SAP ERP 2004 SR1 > ABAP System > MS SQL Server > Non-Unicode > Central Instance Installation

ABAP System > Instance Host

Enter the instance host parameters

SAP System Instance Identification

SAP System ID (SAPSID) Instance Host

Instance Name

Instance Memory Management

Total RAM [MB]

Instance RAM [MB]

SAP System User Domain

If you want the SAP system to run on a single machine, you can perform a *Local installation*. If you want to distribute the system across more than one machine, we strongly recommend a domain installation. In this case, all operating system users have to be created before the installation or you have to be domain administrator to create them during the installation.

Domain Model Local Installation
 Installation in Domain of Current User
 Installation in Different Domain

Windows Domain

A continuación se indica el porcentaje de memoria destinada a esta instancia y que la instalación se realiza de manera local.

SAPinst Administrator@sapdes: SAP ERP 2004 SR1 > ABAP System > MS SQL Server > Non-Unicode > Central Instance Installation

ABAP System > Instance Directories

Specify the location of the instance directories

Location of SAP System Executables

You can run the SAP system on several different operating systems at the same time. Do you want the SAP system instance executables to always be located on the central instance host in a platform-specific directory?

Heterogeneous System Support Yes; locate executables on central instance host
 No; no preparation for other OS platforms

Distribution of Instance Directories

Local Drives	Capacity [MB]	Free Space [MB]
C:	14998	2096
G:	12002	11001
H:	10001	9812
I:	22003	10334
J:	12002	11541
K:	30004	29035
L:	24992	10092

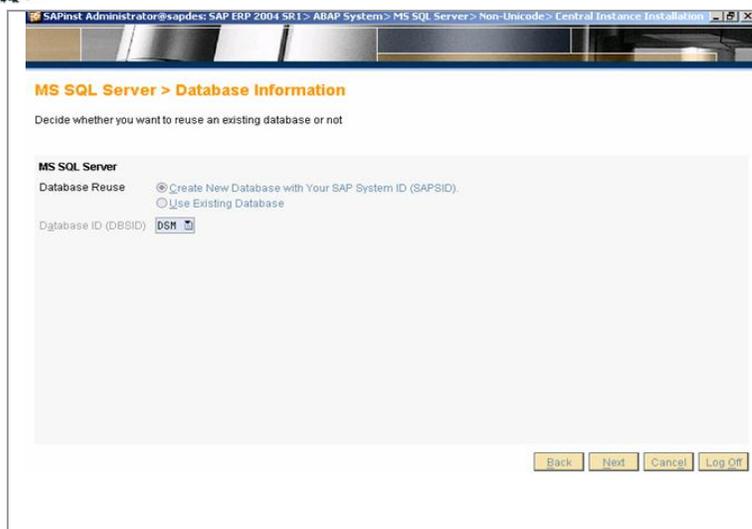
Installation Drive

Host with Transport Directory

En esta pantalla se indica al instalador la unidad en la que se quieren instalar los archivos de la instancia central¹⁸.

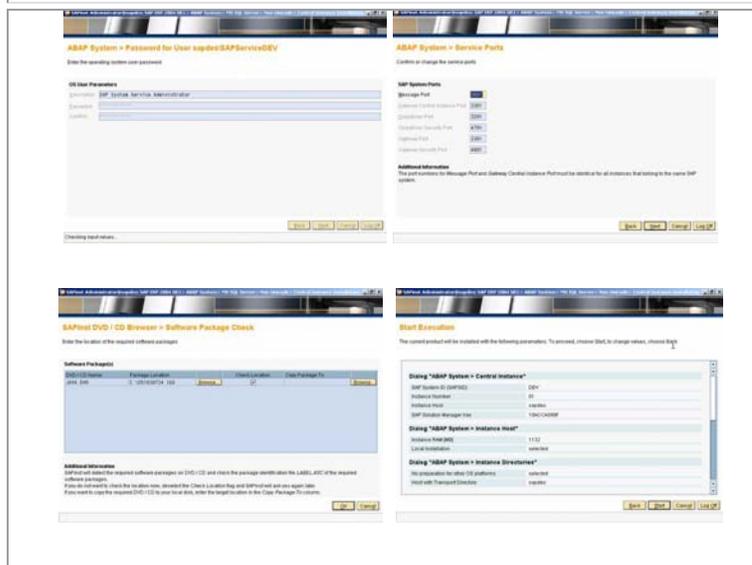
Además, el nombre del host en donde residirá el directorio de transportes para este sistema.

¹⁸ Se recomienda instalar las instancias centrales en la misma unidad y las instancias de base de datos en otra unidad con más espacio disponible en disco, tomando en cuenta el crecimiento constante de las bases de datos.

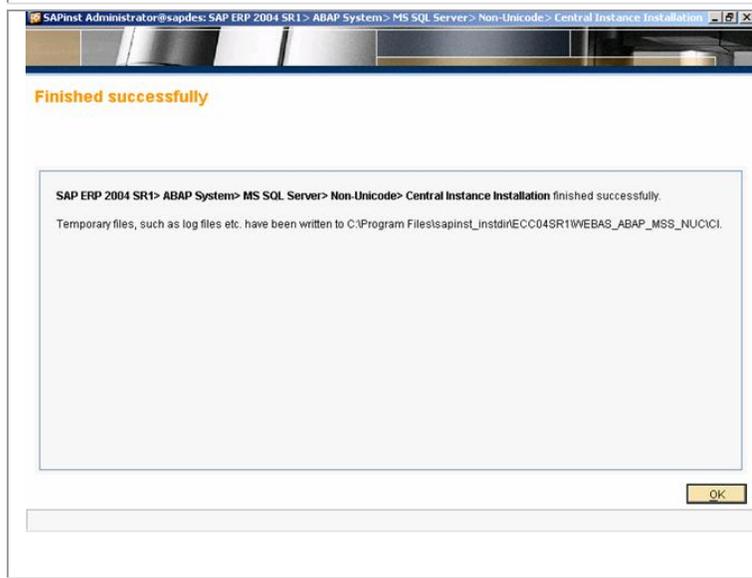


En este momento el instalador propone utilizar la base de datos DSM creada en la instalación anterior.

Se utilizará una base de datos individual para cada sistema por lo que se indica que se debe crear una nueva base de datos.



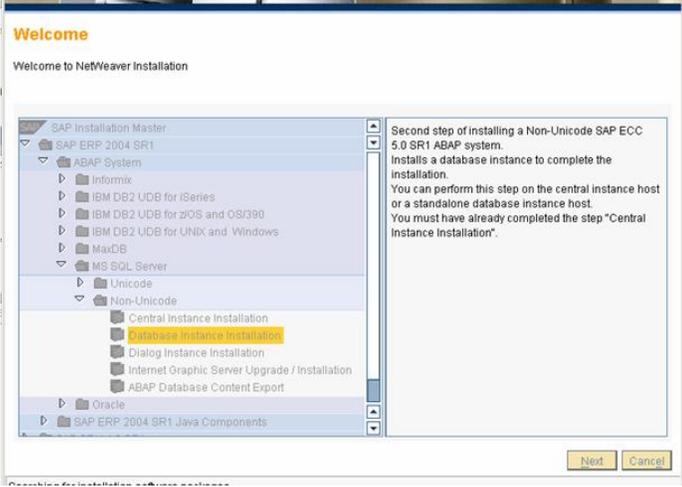
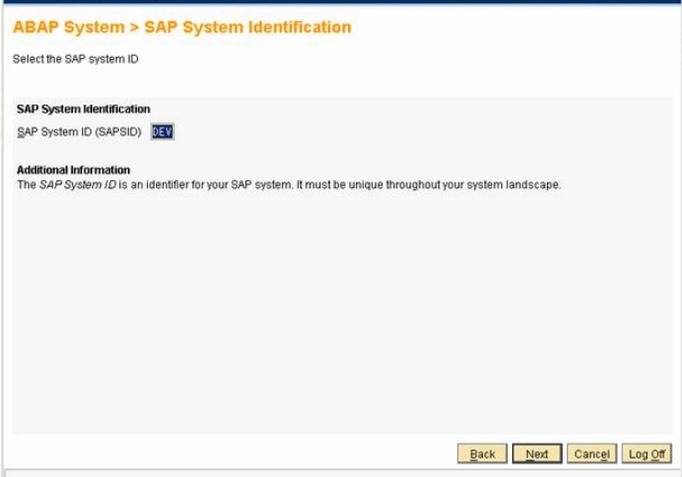
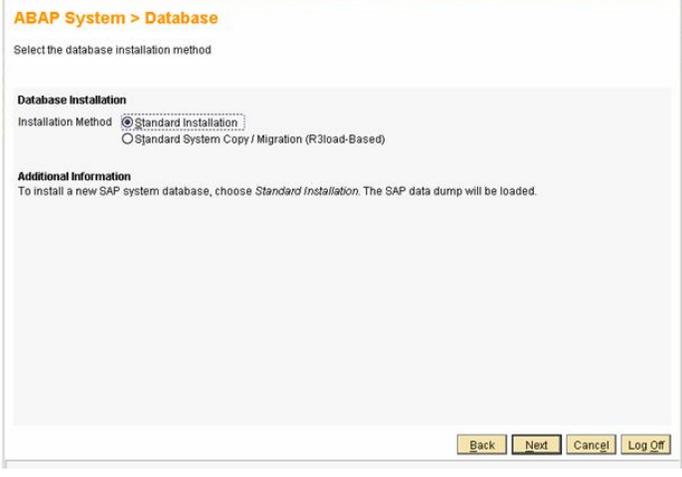
Se muestran pantallas muy similares a las de la instalación anterior, en las que se capturan passwords para los usuarios administradores de SAP, puertos, rutas para indicar ubicación de CD's e informes de los parámetros capturados desde que inicia el proceso.



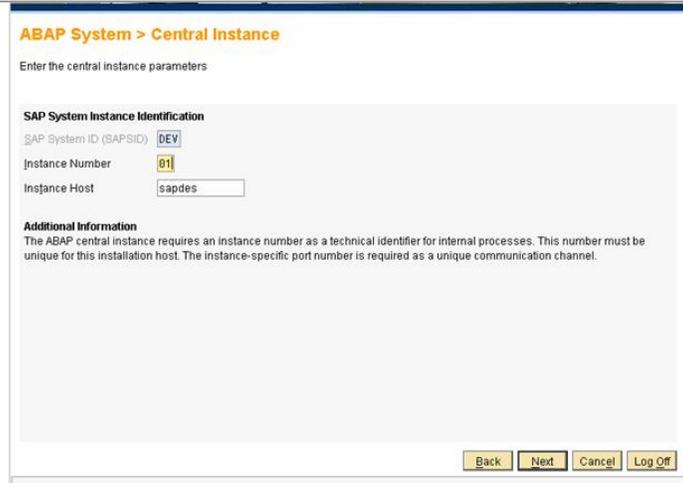
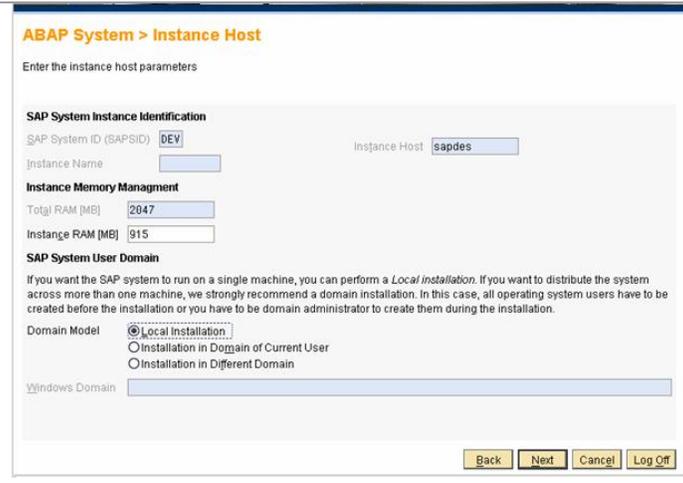
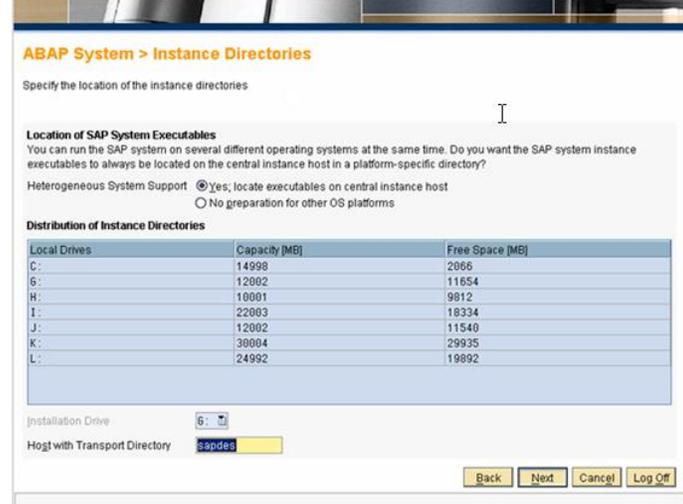
Una vez finalizada la instalación y si no se presenta algún error, el sistema envía la pantalla de instalación correcta de la instancia central.



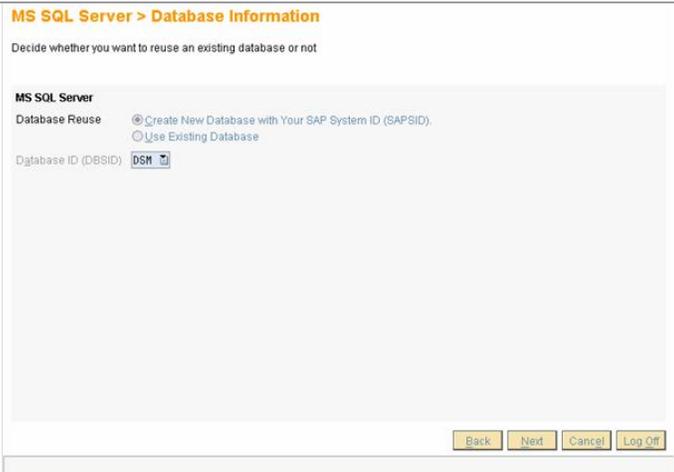
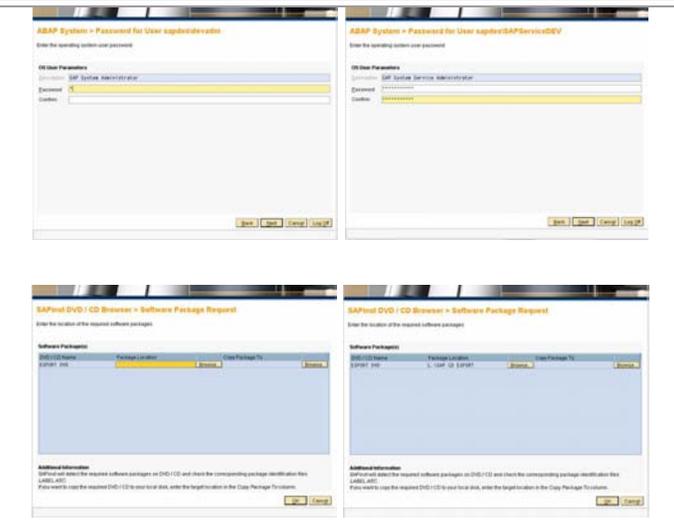
SAP R3: Base de Datos

	<p>Siguiendo la ruta indicada en la pantalla, se lanza ahora la instalación de la instancia de base de datos para SAP R3.</p>
	<p>Se debe indicar a que instancia central estará ligada esta base de datos.</p> <p>El sistema muestra por default, el identificador de la instancia que se acaba de instalar y que es precisamente a la que se ligará la base de datos.</p>
	<p>En este caso se trata de una instalación estándar de la base de datos y no de una migración.</p>

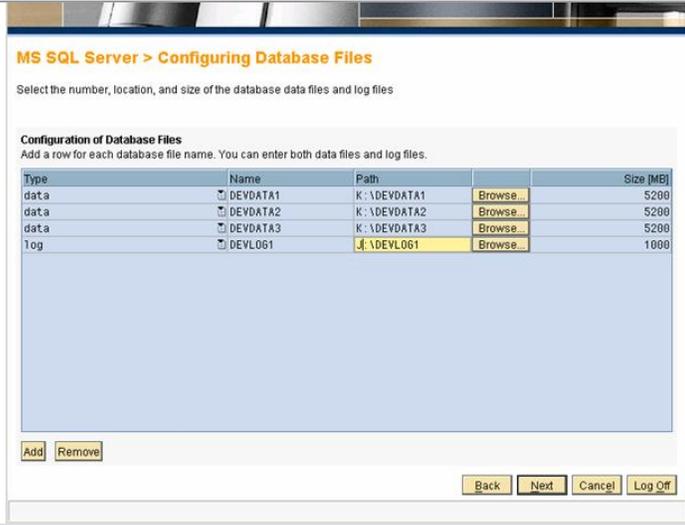
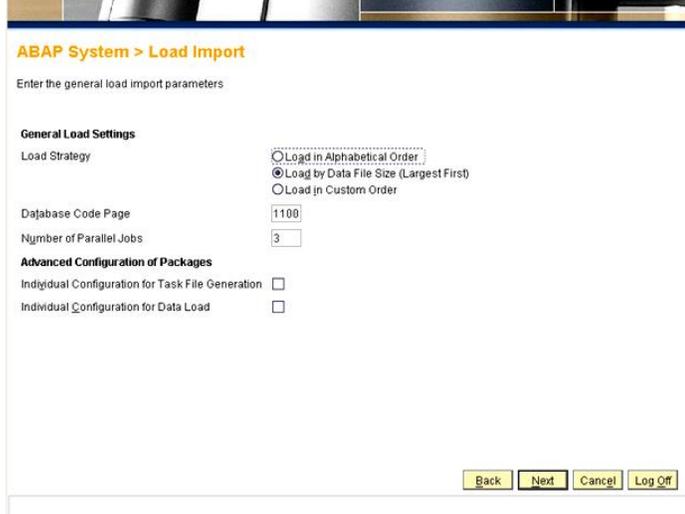
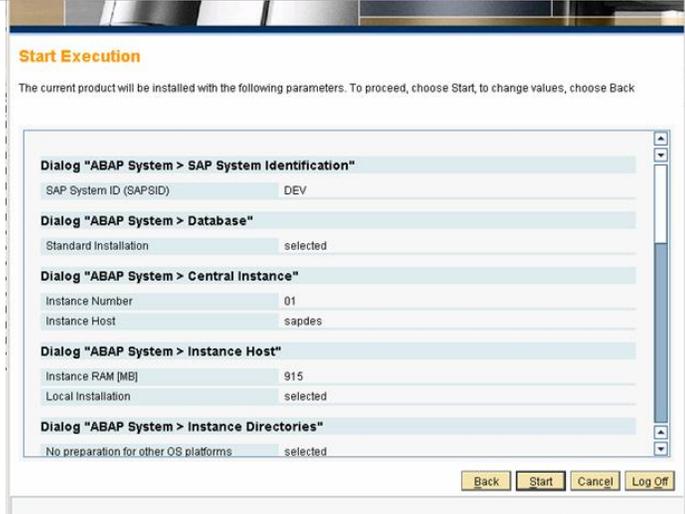


	<p>El siguiente paso es capturar el número de instancia que se quiere asignar.</p> <p>El sistema propone automáticamente 01 por ser el consecutivo de la instancia de base de datos 00 que utilizada para Solution Manager.</p>																								
	<p>Nuevamente será necesario indicar el máximo de memoria permitido para la instancia que se esta instalando, y que será una instalación local.</p>																								
 <table border="1" data-bbox="284 1564 933 1732"><thead><tr><th>Local Drives</th><th>Capacity [MB]</th><th>Free Space [MB]</th></tr></thead><tbody><tr><td>C:</td><td>14998</td><td>2066</td></tr><tr><td>G:</td><td>12002</td><td>11654</td></tr><tr><td>H:</td><td>10001</td><td>9812</td></tr><tr><td>I:</td><td>22003</td><td>18334</td></tr><tr><td>J:</td><td>12002</td><td>11540</td></tr><tr><td>K:</td><td>30004</td><td>29935</td></tr><tr><td>L:</td><td>24992</td><td>19892</td></tr></tbody></table>	Local Drives	Capacity [MB]	Free Space [MB]	C:	14998	2066	G:	12002	11654	H:	10001	9812	I:	22003	18334	J:	12002	11540	K:	30004	29935	L:	24992	19892	<p>Indicar que los directorios de la instancia de base de datos residirán en el mismo host que los de la instancia central sapdes, al igual que el directorio de transportes del sistema.</p>
Local Drives	Capacity [MB]	Free Space [MB]																							
C:	14998	2066																							
G:	12002	11654																							
H:	10001	9812																							
I:	22003	18334																							
J:	12002	11540																							
K:	30004	29935																							
L:	24992	19892																							



 <p>MS SQL Server > Database Connection Information</p> <p>Enter the MS SQL Server instance name</p> <p>Database Connection</p> <p>Database Instance: <input type="text" value="sapdev"/></p> <p>Additional Information Make sure that your database is running. SAPInst uses Windows authentication to connect to the database server. You can also specify a remote database instance. For a named instance, enter <i>hostname\instance-name</i>.</p> <p>Back Next Cancel Log Off</p>	<p>Indicar al instalador el nombre de la instancia de SQL a la que se enlazará la base de datos que están a punto de crearse.</p>																								
 <p>MS SQL Server > Database Information</p> <p>Decide whether you want to reuse an existing database or not</p> <p>MS SQL Server</p> <p>Database Reuse</p> <p><input checked="" type="radio"/> Create New Database with Your SAP System ID (SAPSID) <input type="radio"/> Use Existing Database</p> <p>Database ID (DBSID): <input type="text" value="DSM"/></p> <p>Back Next Cancel Log Off</p>	<p>Para que R3 tenga su propia base de datos se debe indicar al sistema que es necesario crear una nueva.</p>																								
 <p>SAP System - Password for User sapdev@sapdev</p> <p>Enter the operating system user password</p> <p>OS User Parameters</p> <table border="1"><tr><td>OS User Name</td><td>sapdev</td></tr><tr><td>OS User Password</td><td></td></tr><tr><td>OS User Password Confirm</td><td></td></tr></table> <p>Back Next Cancel Log Off</p> <p>SAP System - Password for User sapdev@sapdevDEV</p> <p>Enter the operating system user password</p> <p>OS User Parameters</p> <table border="1"><tr><td>OS User Name</td><td>sapdev</td></tr><tr><td>OS User Password</td><td></td></tr><tr><td>OS User Password Confirm</td><td></td></tr></table> <p>Back Next Cancel Log Off</p> <p>SAPInst DVD / CD Browser - Software Package Request</p> <p>Enter the location of the required software packages</p> <table border="1"><thead><tr><th>Software Package</th><th>Package Location</th><th>Check Package To</th></tr></thead><tbody><tr><td>SAPINST</td><td></td><td></td></tr></tbody></table> <p>Back Next</p> <p>SAPInst DVD / CD Browser - Software Package Request</p> <p>Enter the location of the required software packages</p> <table border="1"><thead><tr><th>Software Package</th><th>Package Location</th><th>Check Package To</th></tr></thead><tbody><tr><td>SAPINST</td><td></td><td></td></tr></tbody></table> <p>Back Next</p>	OS User Name	sapdev	OS User Password		OS User Password Confirm		OS User Name	sapdev	OS User Password		OS User Password Confirm		Software Package	Package Location	Check Package To	SAPINST			Software Package	Package Location	Check Package To	SAPINST			<p>Será necesario capturar nuevamente datos como passwords para usuarios administradores y rutas de acceso a los CD's de información a utilizar en la carga de la base de datos.</p>
OS User Name	sapdev																								
OS User Password																									
OS User Password Confirm																									
OS User Name	sapdev																								
OS User Password																									
OS User Password Confirm																									
Software Package	Package Location	Check Package To																							
SAPINST																									
Software Package	Package Location	Check Package To																							
SAPINST																									

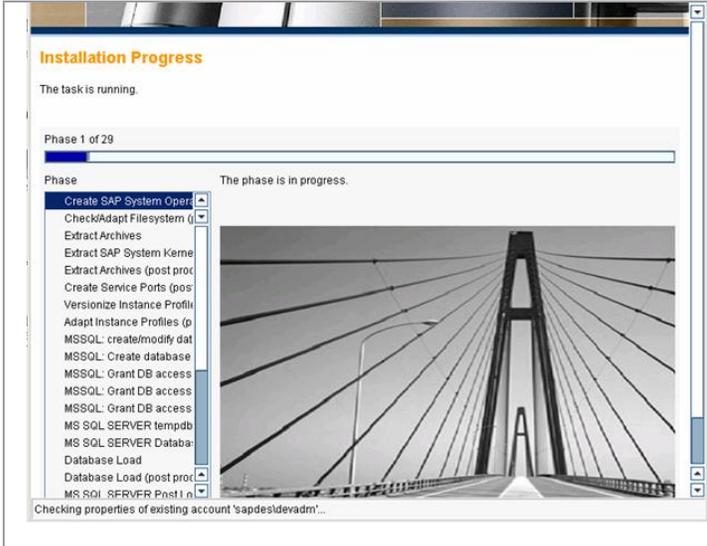


 <p>MS SQL Server > Configuring Database Files</p> <p>Select the number, location, and size of the database data files and log files.</p> <p>Configuration of Database Files Add a row for each database file name. You can enter both data files and log files.</p> <table border="1"><thead><tr><th>Type</th><th>Name</th><th>Path</th><th>Size (MB)</th></tr></thead><tbody><tr><td>data</td><td>DEVDATA1</td><td>K:\DEVDATA1</td><td>5200</td></tr><tr><td>data</td><td>DEVDATA2</td><td>K:\DEVDATA2</td><td>5200</td></tr><tr><td>data</td><td>DEVDATA3</td><td>K:\DEVDATA3</td><td>5200</td></tr><tr><td>log</td><td>DEVLOG1</td><td>J:\DEVLOG1</td><td>1000</td></tr></tbody></table> <p>Buttons: Add, Remove, Back, Next, Cancel, Log Off</p>	Type	Name	Path	Size (MB)	data	DEVDATA1	K:\DEVDATA1	5200	data	DEVDATA2	K:\DEVDATA2	5200	data	DEVDATA3	K:\DEVDATA3	5200	log	DEVLOG1	J:\DEVLOG1	1000	<p>Asignar ahora, otra unidad a los archivos DATA de esta base de datos.</p> <p>En esta unidad sólo residirán estos archivos.</p> <p>Los archivos de log de R3 pueden estar en la misma unidad de los logs de la base de datos de Solution Manager.</p>
Type	Name	Path	Size (MB)																		
data	DEVDATA1	K:\DEVDATA1	5200																		
data	DEVDATA2	K:\DEVDATA2	5200																		
data	DEVDATA3	K:\DEVDATA3	5200																		
log	DEVLOG1	J:\DEVLOG1	1000																		
 <p>ABAP System > Load Import</p> <p>Enter the general load import parameters.</p> <p>General Load Settings</p> <p>Load Strategy: <input type="radio"/> Load in Alphabetical Order, <input checked="" type="radio"/> Load by Data File Size (Largest First), <input type="radio"/> Load in Custom Order</p> <p>Database Code Page: 1100</p> <p>Number of Parallel Jobs: 3</p> <p>Advanced Configuration of Packages</p> <p>Individual Configuration for Task File Generation: <input type="checkbox"/></p> <p>Individual Configuration for Data Load: <input type="checkbox"/></p> <p>Buttons: Back, Next, Cancel, Log Off</p>	<p>Conservar marcado el indicador por default: Carga por tamaño de archivos.</p> <p>Con el que se indica que la carga se realiza en base al peso de los archivos y que iniciará con los de mayor tamaño.</p>																				
 <p>Start Execution</p> <p>The current product will be installed with the following parameters. To proceed, choose Start, to change values, choose Back</p> <p>Dialog "ABAP System > SAP System Identification" SAP System ID (SAPSID): DEV</p> <p>Dialog "ABAP System > Database" Standard Installation: selected</p> <p>Dialog "ABAP System > Central Instance" Instance Number: 01 Instance Host: sapdes</p> <p>Dialog "ABAP System > Instance Host" Instance RAM (MB): 915 Local Installation: selected</p> <p>Dialog "ABAP System > Instance Directories" No preparation for other OS platforms: selected</p> <p>Buttons: Back, Start, Cancel, Log Off</p>	<p>Finalmente se despliega la lista de parámetros capturados para realizar esta instalación de instancia de base de datos.</p>																				



<p>Start Execution</p> <p>The current product will be installed with the following parameters. To proceed, choose Start, to change values, choose Back</p> <table border="1"><tr><td>log</td><td>DEVLOG1</td><td>J:\DEVLOG1</td><td>1000</td></tr></table> <p>Dialog "SAPInst DVD / CD Browser > Software Package Check"</p> <table border="1"><tr><td>Package Location</td><td>Copy Package To</td><td>Check Location</td><td>DVD / CD Name</td></tr><tr><td>F:\EXP1</td><td></td><td>checked</td><td>EXPORT DVD</td></tr></table> <p>Dialog "ABAP System > Load Import"</p> <table border="1"><tr><td>Load by Data File Size (Largest First)</td><td>selected</td></tr><tr><td>Database Code Page</td><td>1100</td></tr><tr><td>Number of Parallel Jobs</td><td>3</td></tr><tr><td>Individual Configuration for Task File Generation</td><td>deselected</td></tr><tr><td>Individual Configuration for Data Load</td><td>deselected</td></tr></table> <p>Dialog "ABAP System > System Landscape Directory"</p> <table border="1"><tr><td>Use SLD</td><td>deselected</td></tr></table> <p>Buttons: Back Start Cancel Log Off</p>	log	DEVLOG1	J:\DEVLOG1	1000	Package Location	Copy Package To	Check Location	DVD / CD Name	F:\EXP1		checked	EXPORT DVD	Load by Data File Size (Largest First)	selected	Database Code Page	1100	Number of Parallel Jobs	3	Individual Configuration for Task File Generation	deselected	Individual Configuration for Data Load	deselected	Use SLD	deselected	<p>Una vez corroborados todos los datos. Se inicia la instalación por medio del botón "start".</p>
log	DEVLOG1	J:\DEVLOG1	1000																						
Package Location	Copy Package To	Check Location	DVD / CD Name																						
F:\EXP1		checked	EXPORT DVD																						
Load by Data File Size (Largest First)	selected																								
Database Code Page	1100																								
Number of Parallel Jobs	3																								
Individual Configuration for Task File Generation	deselected																								
Individual Configuration for Data Load	deselected																								
Use SLD	deselected																								
<p>ABAP System > DDIC Password</p> <p>Enter a new password for the DDIC user</p> <p>Important Information SAP systems are delivered with several default accounts that are protected with commonly known passwords. User <i>DDIC</i> has superuser access rights. We strongly recommend that you change the default password.</p> <p>User DDIC SAP System Client 000</p> <p>New Password: [masked] Confirm: [masked]</p> <p>Buttons: OK Cancel Log Off</p>	<p>Nuevamente será necesario simular un logeo a la instancia, en este caso será a la instancia de R3, con los usuarios SAP* y DDIC.</p>																								
<p>ABAP System > SAP* Password</p> <p>Enter a new password for the SAP* user</p> <p>Important Information SAP systems are delivered with several default accounts that are protected with commonly known passwords. User <i>SAP*</i> has superuser access rights. We strongly recommend that you change the default password.</p> <p>User SAP* SAP System Client 000</p> <p>New Password: [masked] Confirm: [masked]</p> <p>Buttons: OK Cancel Log Off</p>	<p>De igual forma será necesario cambiar el password inicial de ambos usuarios.</p>																								

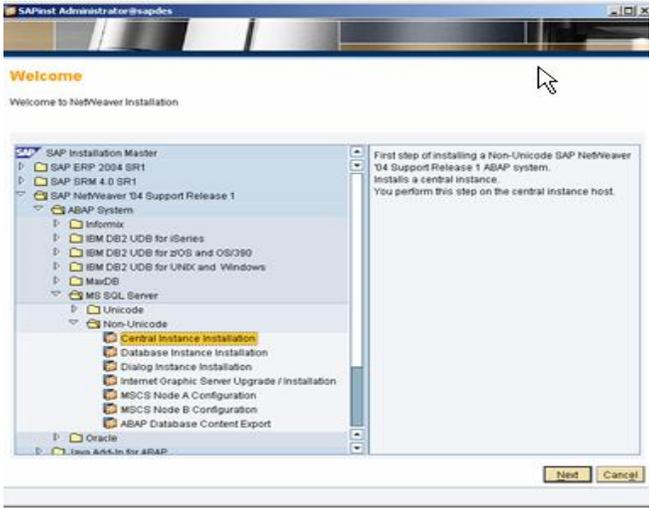
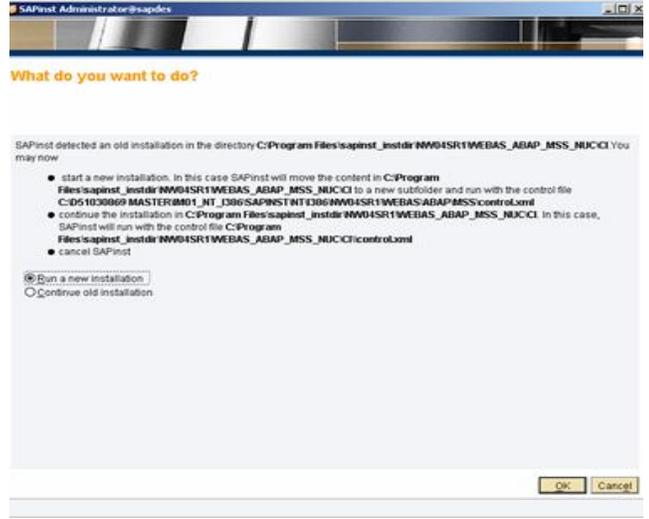


	<p>A continuación iniciará la carga de la base de datos. En esta pantalla se observa el progreso de la instalación para cada uno de los componentes que se cargarán.</p>
	<p>Una vez finalizada la carga de la base de datos, se despliega en pantalla un mensaje que confirma que la instalación fue correcta¹⁹.</p>

¹⁹ El proceso de la carga de base de datos dura aproximadamente 2 horas, este tiempo puede variar en base a los recursos del servidor.



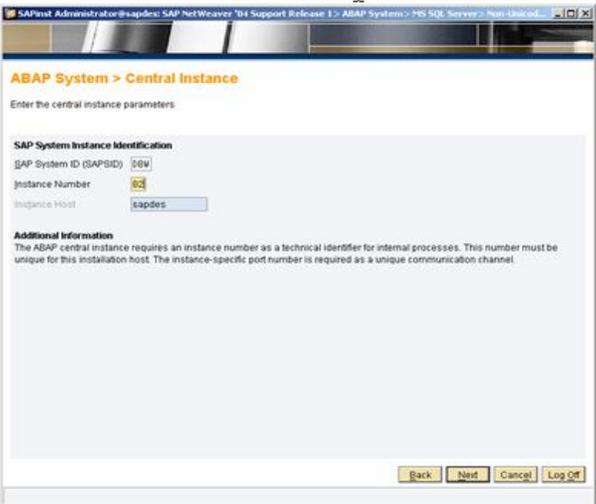
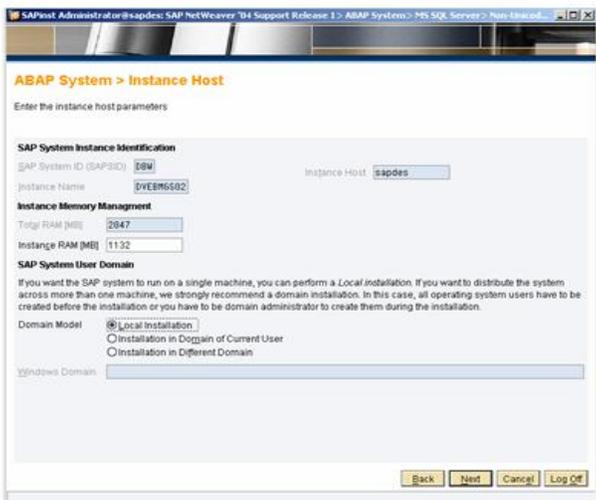
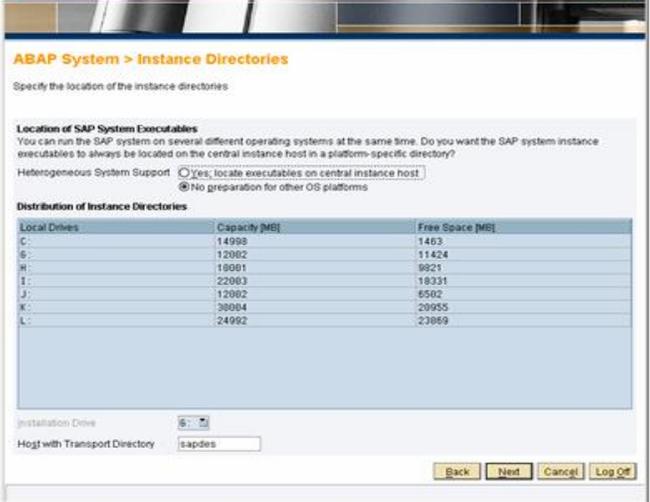
SAP Business Warehouse: Instancia Central

	<p>Una vez ejecutado el instalador sapinst, se lanza la instalación de la instancia central desde el folder: SAP Netweaver '04 Support Release 1'</p>
	<p>En ocasiones el proceso de instalación se detendrá por algún error o falta de algún componente de Java.</p> <p>En este caso al iniciar nuevamente la instalación se muestra esta pantalla la opción de utilizar los archivos cargados para la instalación que había iniciado o si se prefiere instalar nuevamente.</p> <p>La decisión se toma en base a las causas del error que detuvieron la instalación anterior.</p>

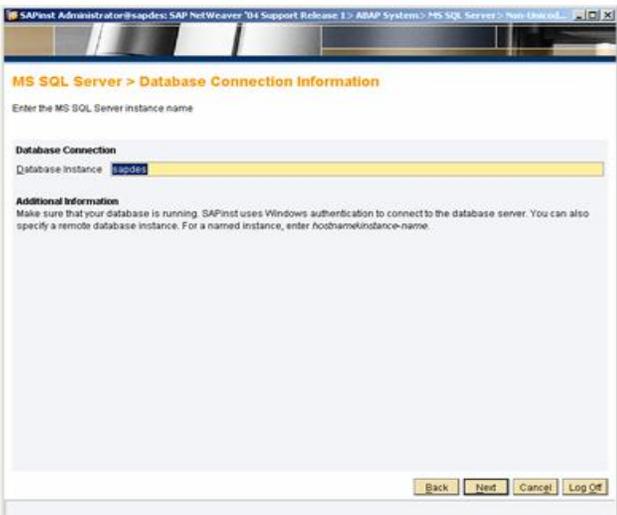
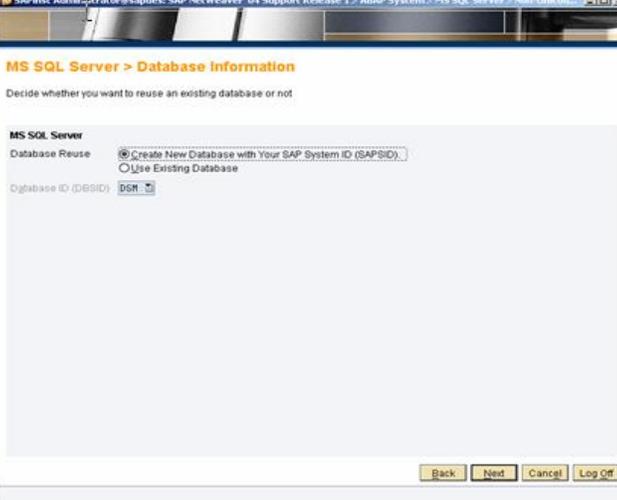


Cuando una instalación es cancelada y al reiniciarla se despliega la pantalla anterior, lo más recomendable es iniciar una nueva instalación. Los archivos cargados en la instalación cancelada serán borrados.



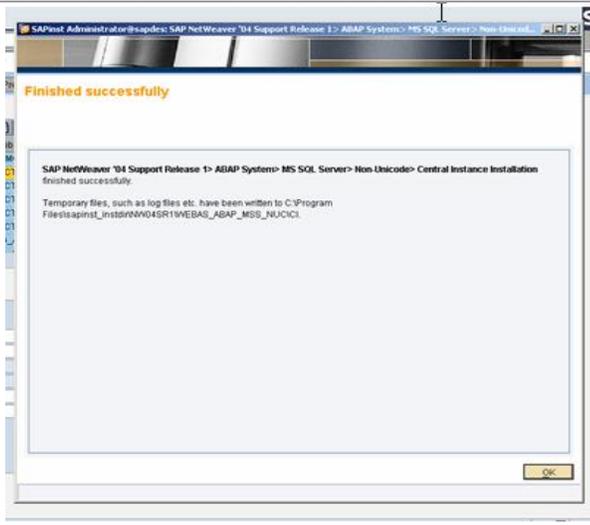
	<p>Capturar el identificador para el sistema BW y el número de la instancia que le corresponde en secuencia con las anteriores.</p>																								
	<p>Definir nuevamente el espacio de memoria RAM destinado para la nueva instancia.</p> <p>Además indicar que para este caso se esta realizando una instalación local.</p>																								
 <table border="1" data-bbox="289 1549 906 1743"><thead><tr><th>Local Drives</th><th>Capacity (MB)</th><th>Free Space (MB)</th></tr></thead><tbody><tr><td>C:</td><td>14998</td><td>1483</td></tr><tr><td>D:</td><td>12082</td><td>11424</td></tr><tr><td>H:</td><td>19081</td><td>9921</td></tr><tr><td>I:</td><td>22083</td><td>18331</td></tr><tr><td>J:</td><td>12082</td><td>6582</td></tr><tr><td>K:</td><td>30084</td><td>20955</td></tr><tr><td>L:</td><td>24992</td><td>22869</td></tr></tbody></table>	Local Drives	Capacity (MB)	Free Space (MB)	C:	14998	1483	D:	12082	11424	H:	19081	9921	I:	22083	18331	J:	12082	6582	K:	30084	20955	L:	24992	22869	<p>Indicar al instalador el directorio en el que se ubicarán los ejecutables y el host en donde reside el directorio para los transportes del sistema.</p>
Local Drives	Capacity (MB)	Free Space (MB)																							
C:	14998	1483																							
D:	12082	11424																							
H:	19081	9921																							
I:	22083	18331																							
J:	12082	6582																							
K:	30084	20955																							
L:	24992	22869																							



 <p>MS SQL Server > Database Connection Information</p> <p>Enter the MS SQL Server instance name</p> <p>Database Connection</p> <p>Database Instance: <input type="text" value="sapdev"/></p> <p>Additional Information Make sure that your database is running. SAPinst uses Windows authentication to connect to the database server. You can also specify a remote database instance. For a named instance, enter hostname\instance-name.</p> <p>Back Next Cancel Log Off</p>	<p>Ingresar el nombre del servidor de base de datos de SQL a la que se ligará la base de datos de esta instancia.</p>
 <p>MS SQL Server > Database Information</p> <p>Decide whether you want to reuse an existing database or not</p> <p>MS SQL Server</p> <p>Database Reuse: <input checked="" type="radio"/> Create New Database with Your SAP System ID (SAPSID) <input type="radio"/> Use Existing Database</p> <p>Database ID (DBSID): <input type="text" value="DSR"/></p> <p>Back Next Cancel Log Off</p>	<p>Indicar al instalador que se debe crear una nueva base de datos para el sistema BW.</p>



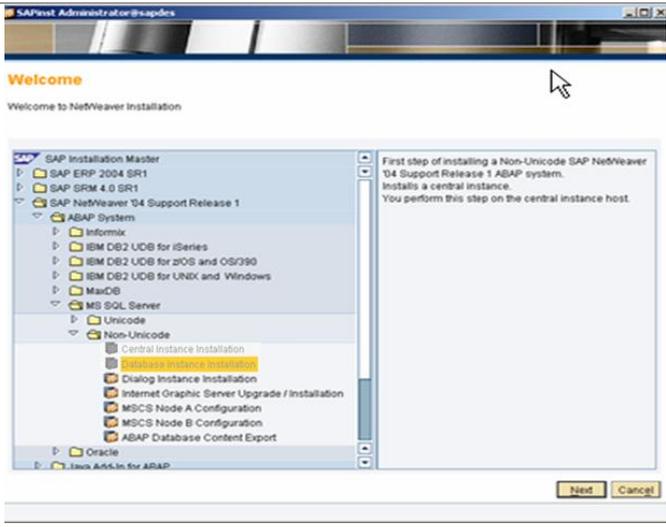
	<p>De igual manera que instalaciones pasadas se observan pantallas en las que será necesario ingresar los passwords para los usuarios administradores de SAP BW, puertos asignados a los servicios, rutas de ubicación de los CD's para carga de información e informes con los parámetros capturados durante el proceso.</p>
	<p>Una vez revisado el informe de parámetros capturados, se confirma que todo esta correcto y se inicia la instalación por medio del botón start.</p>
	<p>Se despliega la pantalla de avance de instalación de los componentes necesarios.</p>



The screenshot shows a dialog box titled "Finished successfully" from the SAP NetWeaver installation wizard. The text inside the dialog reads: "SAP NetWeaver '04 Support Release 1 ABAP System MS SQL Server Non Unicode Central Instance Installation finished successfully. Temporary files, such as log files etc. have been written to C:\Program Files\sapinst_in\inst\NW04SR1\WEBAS_ABAP_MSS_NU\JC\." There is an "OK" button at the bottom right.

Una vez finalizada la carga de información y si no se presentó ningún error, se despliega la pantalla que confirma que la instalación finalizó de manera satisfactoria.

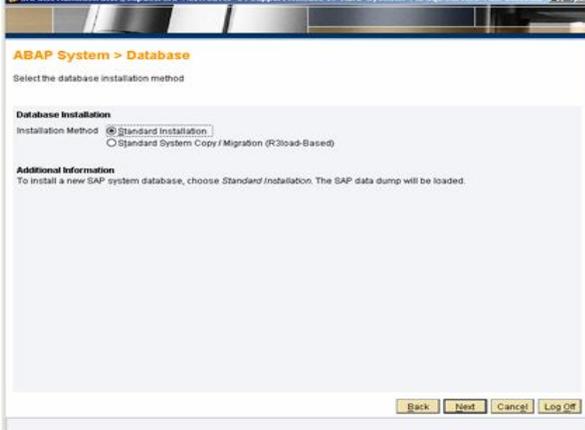
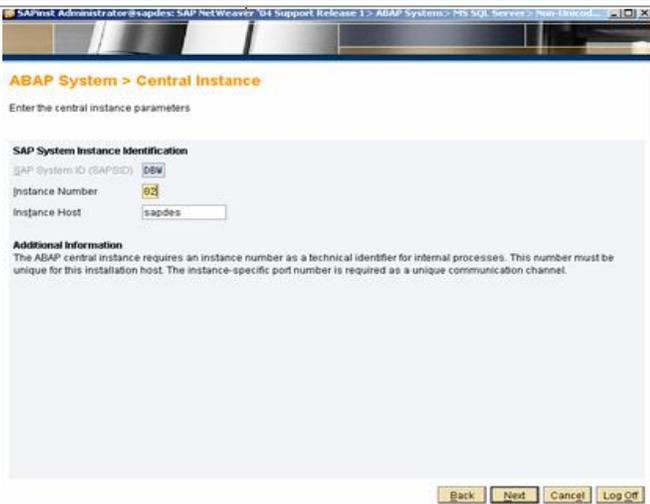
SAP Business Warehouse: Instancia de Base de Datos



The screenshot shows the "SAP Installation Master" dialog box. The left pane shows a tree view with "SAP NetWeaver '04 Support Release 1" expanded to "MS SQL Server" and "Non-Unicode" selected. The right pane shows the "Central Instance Installation" step, which is highlighted. The text in the right pane reads: "First step of installing a Non-Unicode SAP NetWeaver '04 Support Release 1 ABAP system. Installs a central instance. You perform this step on the central instance host." There are "Next" and "Cancel" buttons at the bottom.

Iniciar la instalación de la base de datos de BW dando doble clic sobre la opción Database Instance Installation en el folder non-unicode.



 <p>ABAP System > SAP System Identification</p> <p>Select the SAP system ID</p> <p>SAP System Identification</p> <p>SAP System ID (SAPSID) <input type="text" value="00v"/></p> <p>Additional Information</p> <p>The SAP System ID is an identifier for your SAP system. It must be unique throughout your system landscape.</p>	<p>Asignar el identificador de tres caracteres para la instancia de base de datos.</p>
 <p>ABAP System > Database</p> <p>Select the database installation method</p> <p>Database Installation</p> <p>Installation Method <input checked="" type="radio"/> Standard Installation <input type="radio"/> Standard System Copy / Migration (Rload-Based)</p> <p>Additional Information</p> <p>To install a new SAP system database, choose Standard Installation. The SAP data dump will be loaded.</p> <p><input type="button" value="Back"/> <input type="button" value="Next"/> <input type="button" value="Cancel"/> <input type="button" value="Log Off"/></p>	<p>Indicar como en casos anteriores, que la instalación a realizar es desde cero por lo que la opción Standard Installation estará marcada.</p>
 <p>ABAP System > Central Instance</p> <p>Enter the central instance parameters</p> <p>SAP System Instance Identification</p> <p>SAP System ID (SAPSID) <input type="text" value="00v"/></p> <p>Instance Number <input type="text" value="02"/></p> <p>Instance Host <input type="text" value="sades"/></p> <p>Additional Information</p> <p>The ABAP central instance requires an instance number as a technical identifier for internal processes. This number must be unique for this installation host. The instance-specific port number is required as a unique communication channel.</p> <p><input type="button" value="Back"/> <input type="button" value="Next"/> <input type="button" value="Cancel"/> <input type="button" value="Log Off"/></p>	<p>Asignar el número de instancia de base de datos y el nombre del host en el que residirá la instancia.</p>



ABAP System > Instance Host

Enter the instance host parameters.

SAP System Instance Identification

SAP System ID (SAPSID): Instance Host:

Instance Name:

Instance Memory Management

Total RAM (MB):

Instance RAM (MB):

SAP System User Domain

If you want the SAP system to run on a single machine, you can perform a Local installation. If you want to distribute the system across more than one machine, we strongly recommend a domain installation. In this case, all operating system users have to be created before the installation or you have to be domain administrator to create them during the installation.

Domain Model: Local Installation
 Installation in Domain of Current User
 Installation in Different Domain

Windows Domain:

Buttons: Back, Next, Cancel, Log Off

Ingresar el máximo de memoria destinada para esta instancia en el servidor.

Indicar que la instalación será local.

ABAP System > Instance Directories

Specify the location of the instance directories.

Location of SAP System Executables

You can run the SAP system on several different operating systems at the same time. Do you want the SAP system instance executables to always be located on the central instance host in a platform-specific directory?

Heterogeneous System Support: Yes, locate executables on central instance host
 No preparation for other OS platforms

Distribution of Instance Directories

Local Drives	Capacity (MB)	Free Space (MB)
C:	14998	1849
D:	12002	11113
H:	18001	9819
I:	22003	18331
J:	12002	6493
K:	38004	20951
L:	24992	23749

Installation Drive:

Host with Transport Directory:

Buttons: Back, Next, Cancel, Log Off

Seleccionar el directorio en el que residirán los archivos ejecutables para la instancia de base de datos que se esta instalando.

Además, indicar el host en donde reside el directorio de transportes para este sistema.

MS SQL Server > Database Connection Information

Enter the MS SQL Server instance name.

Database Connection

Database Instance:

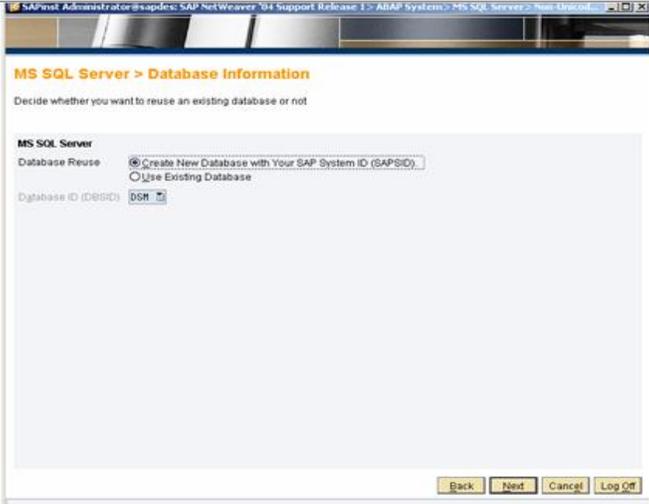
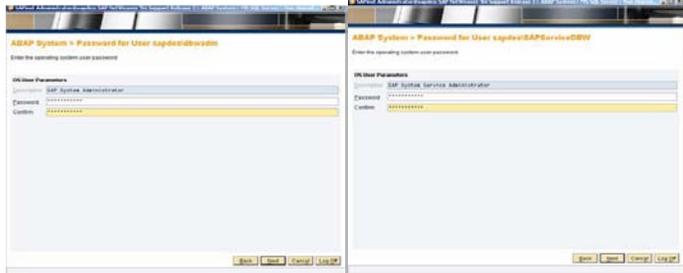
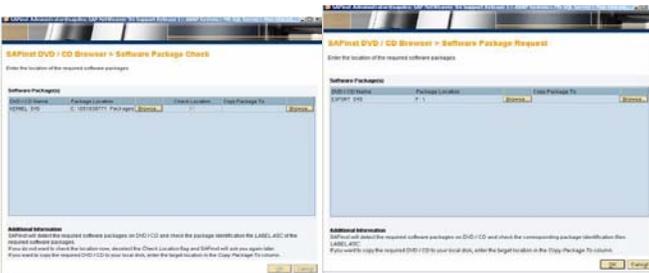
Additional Information

Make sure that your database is running. SAPinst uses Windows authentication to connect to the database server. You can also specify a remote database instance. For a named instance, enter hostname\instance-name.

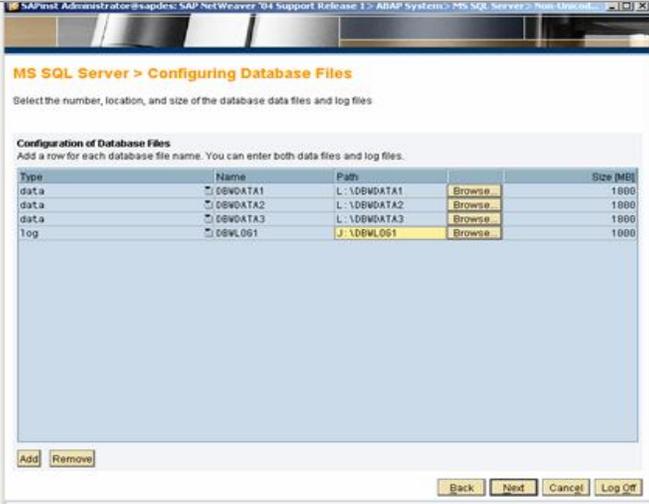
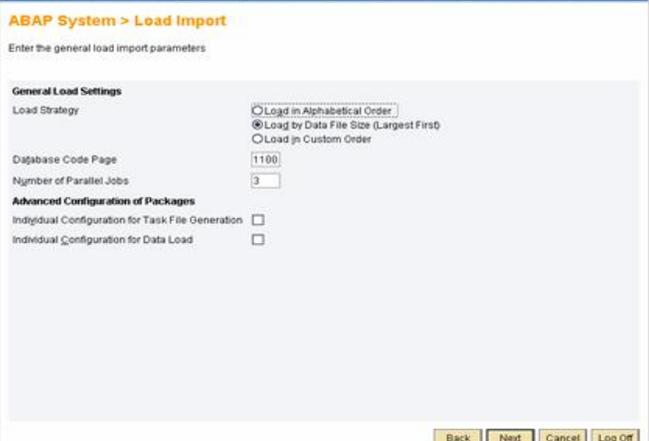
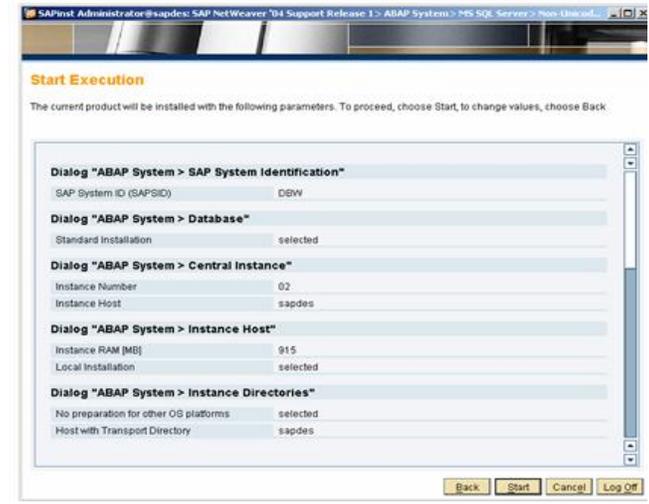
Buttons: Back, Next, Cancel, Log Off

Ingresar el nombre del servidor SQL al que se enlaza esta base de datos.

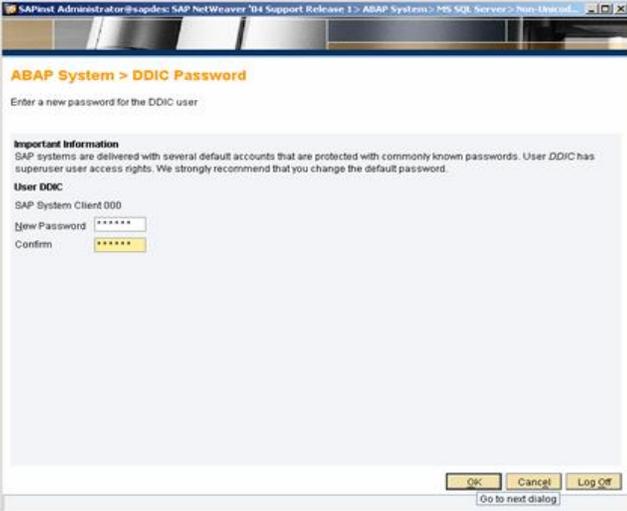
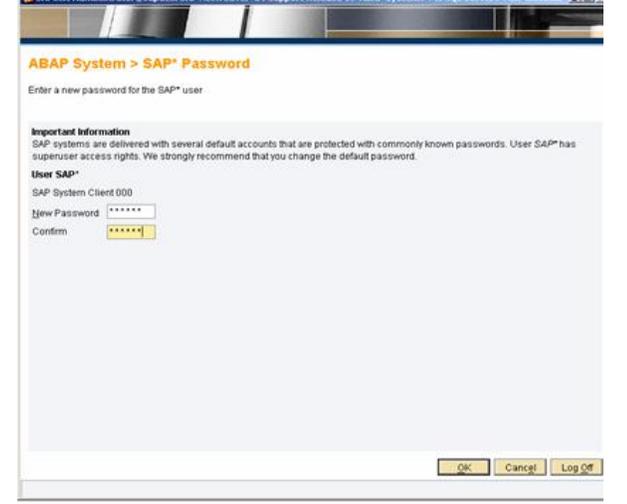


	<p>Se debe indicar al instalador que es necesario crear una nueva base de datos para el sistema BW.</p>
	<p>Ingresa el password destinado al usuario administrador de BW: DBWADM. De igual forma asignar password al usuario de servicios: SAPSERVICEDBW.</p>
	<p>También será necesario indicar las ubicaciones de los CD's de Export y Kernel.</p>



 <p>MS SQL Server > Configuring Database Files</p> <p>Select the number, location, and size of the database data files and log files.</p> <p>Configuration of Database Files Add a row for each database file name. You can enter both data files and log files.</p> <table border="1"><thead><tr><th>Type</th><th>Name</th><th>Path</th><th></th><th>Size (MB)</th></tr></thead><tbody><tr><td>data</td><td>DBWDATA1</td><td>L:\DBWDATA1</td><td>Browse</td><td>1000</td></tr><tr><td>data</td><td>DBWDATA2</td><td>L:\DBWDATA2</td><td>Browse</td><td>1000</td></tr><tr><td>data</td><td>DBWDATA3</td><td>L:\DBWDATA3</td><td>Browse</td><td>1000</td></tr><tr><td>Log</td><td>DBWL001</td><td>J:\DBWL001</td><td>Browse</td><td>1000</td></tr></tbody></table> <p>Add Remove</p> <p>Back Next Cancel Log Off</p>	Type	Name	Path		Size (MB)	data	DBWDATA1	L:\DBWDATA1	Browse	1000	data	DBWDATA2	L:\DBWDATA2	Browse	1000	data	DBWDATA3	L:\DBWDATA3	Browse	1000	Log	DBWL001	J:\DBWL001	Browse	1000	<p>Nuevamente se deben definir las ubicaciones en donde residirán los archivos de la base de datos y los logs.</p>
Type	Name	Path		Size (MB)																						
data	DBWDATA1	L:\DBWDATA1	Browse	1000																						
data	DBWDATA2	L:\DBWDATA2	Browse	1000																						
data	DBWDATA3	L:\DBWDATA3	Browse	1000																						
Log	DBWL001	J:\DBWL001	Browse	1000																						
 <p>ABAP System > Load Import</p> <p>Enter the general load import parameters.</p> <p>General Load Settings</p> <p>Load Strategy: <input type="radio"/> Load in Alphabetical Order, <input checked="" type="radio"/> Load by Data File Size (Largest First), <input type="radio"/> Load in Custom Order</p> <p>Database Code Page: 1100</p> <p>Number of Parallel Jobs: 3</p> <p>Advanced Configuration of Packages</p> <p>Individual Configuration for Task File Generation: <input type="checkbox"/></p> <p>Individual Configuration for Data Load: <input type="checkbox"/></p> <p>Back Next Cancel Log Off</p>	<p>La opción de carga de los archivos de la base de datos será nuevamente: Load by Data File Size.</p>																									
 <p>Start Execution</p> <p>The current product will be installed with the following parameters. To proceed, choose Start, to change values, choose Back.</p> <p>Dialog "ABAP System > SAP System Identification" SAP System ID (SAPSID): DEW</p> <p>Dialog "ABAP System > Database" Standard installation: selected</p> <p>Dialog "ABAP System > Central Instance" Instance Number: 02 Instance Host: sapdes</p> <p>Dialog "ABAP System > Instance Host" Instance RAM (MB): 915 Local installation: selected</p> <p>Dialog "ABAP System > Instance Directories" No preparation for other OS platforms: selected Host with Transport Directory: sapdes</p> <p>Back Start Cancel Log Off</p>	<p>Al final se observa la pantalla de informe de los parámetros capturados en la que se confirma que puede iniciar la carga de la base de datos.</p>																									

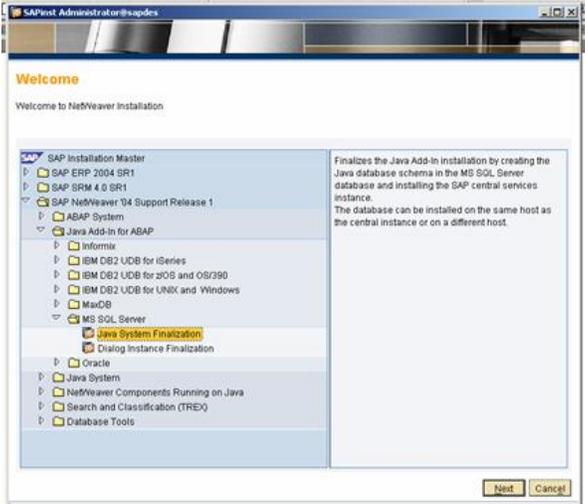
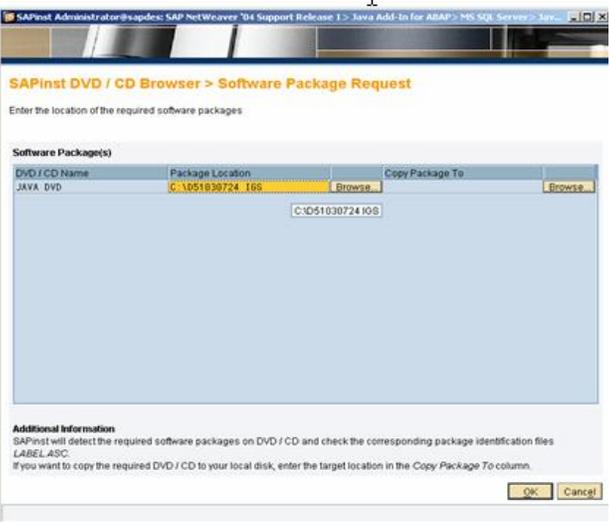


	<p>Durante la instalación se solicita nuevamente cambiar el password inicial que el usuario DDIC tiene asignado, por uno personalizado.</p>
	<p>De igual forma será necesario modificar el password de inicio del usuario SAP*.</p>
	<p>Al final de la instalación se despliega la pantalla de instalación finalizada correctamente.</p>

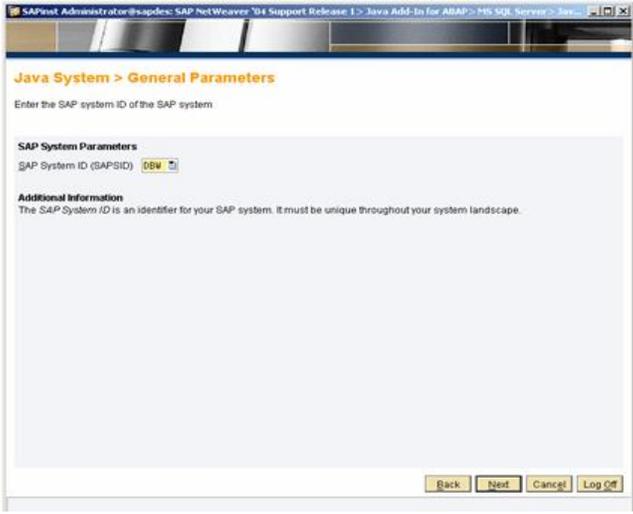
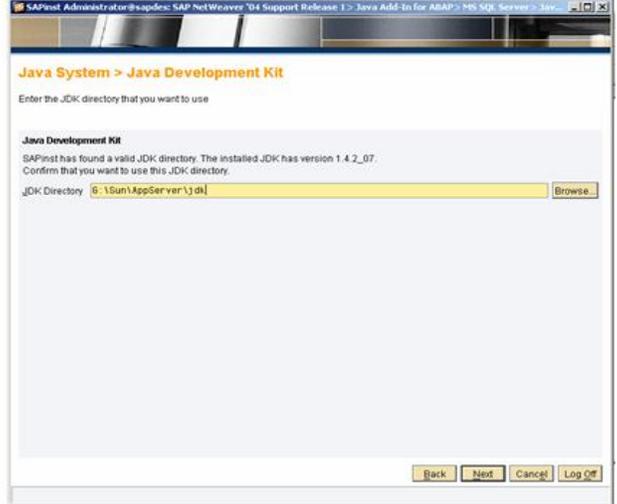


SAP Business Warehouse: Instancia Central Java

Para finalizar la instalación de SAP Business Warehouse será necesario instalar una pequeña instancia adicional de java que estará ligada a la instancia central de SAP BW instalada previamente. Por medio de esta instancia se cargarán diversos servicios de java que son requeridos para el correcto funcionamiento de SAP BW.

 <p>The screenshot shows the SAPinst Administrator window. The left pane displays a tree view of the installation components. Under 'MS SQL Server', the 'Java System Finalization' option is highlighted. The right pane contains instructions: 'Finalizes the Java Add-In installation by creating the Java database schema in the MS SQL Server database and installing the SAP central services instance. The database can be installed on the same host as the central instance or on a different host.' Buttons for 'Next' and 'Cancel' are visible at the bottom.</p>	<p>La instalación de esta instancia se inicia desde el folder: Java Add-In for ABAP dentro del folder principal SAP Netweaver '04 Support Release 1.</p> <p>Ejecutar la opción: Java System Finalization.</p>						
 <p>The screenshot shows the 'Software Package Request' dialog box. It prompts the user to 'Enter the location of the required software packages'. A table lists the package details:</p> <table border="1"><thead><tr><th>DVD / CD Name</th><th>Package Location</th><th>Copy Package To</th></tr></thead><tbody><tr><td>JAVA DVD</td><td>C:\D51830724_165</td><td>C:\D51030724_108</td></tr></tbody></table> <p>Buttons for 'OK' and 'Cancel' are at the bottom. Below the table, there is 'Additional information' text: 'SAPinst will detect the required software packages on DVD / CD and check the corresponding package identification files LABEL.ASC. If you want to copy the required DVD / CD to your local disk, enter the target location in the Copy Package To column.'</p>	DVD / CD Name	Package Location	Copy Package To	JAVA DVD	C:\D51830724_165	C:\D51030724_108	<p>Es necesario proporcionar la ruta en la que se encuentra el CD de Java.</p>
DVD / CD Name	Package Location	Copy Package To					
JAVA DVD	C:\D51830724_165	C:\D51030724_108					

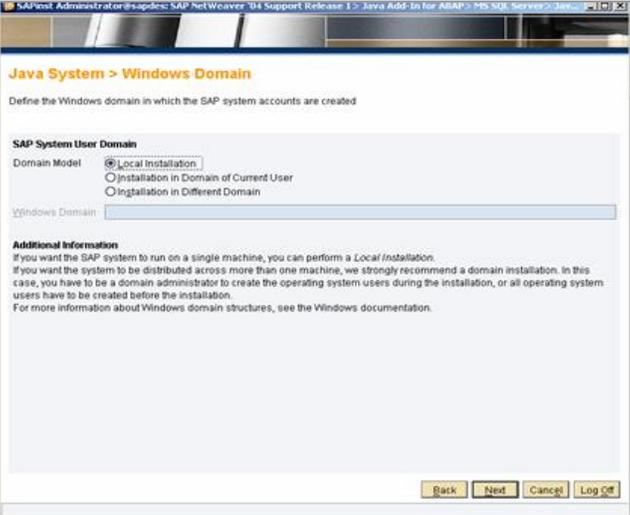
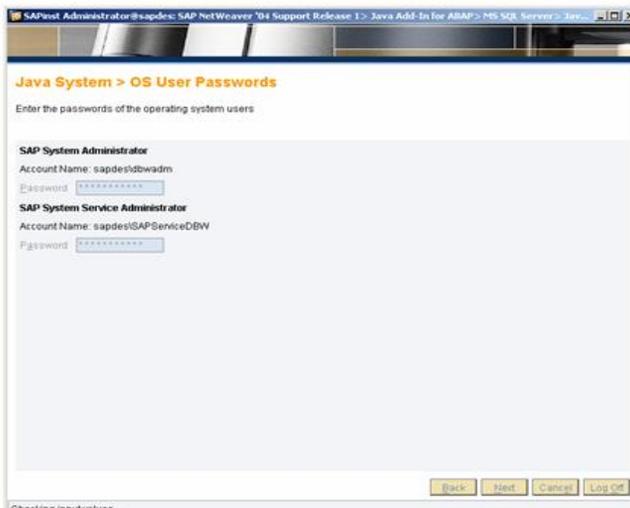
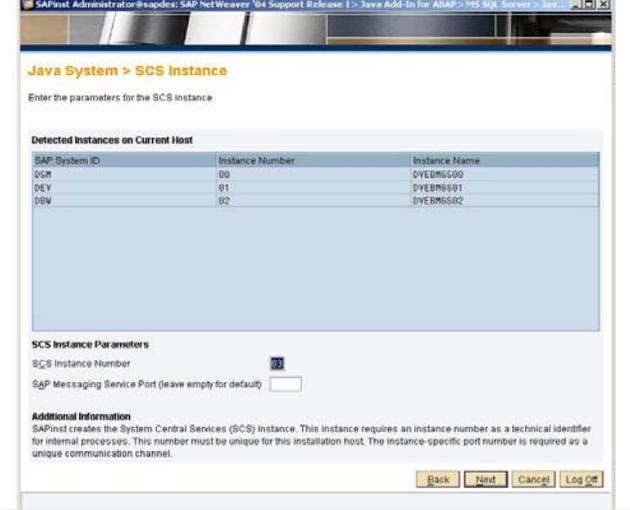


	<p>Indicar a que instancia se quiere ligar la instancia de Java que se está instalando.</p>
	<p>En este paso de la instalación es se debe ingresar la ruta exacta del directorio en el que se encuentra instalado JDK en el servidor.</p>



En los manuales de instalación descargados de SAP Service Marketplace, se deben consultar los prerrequisitos para la instalación de las instancias, por ejemplo: la versión de JDK que se requiere para instalar la instancia de Java para SAP BW.

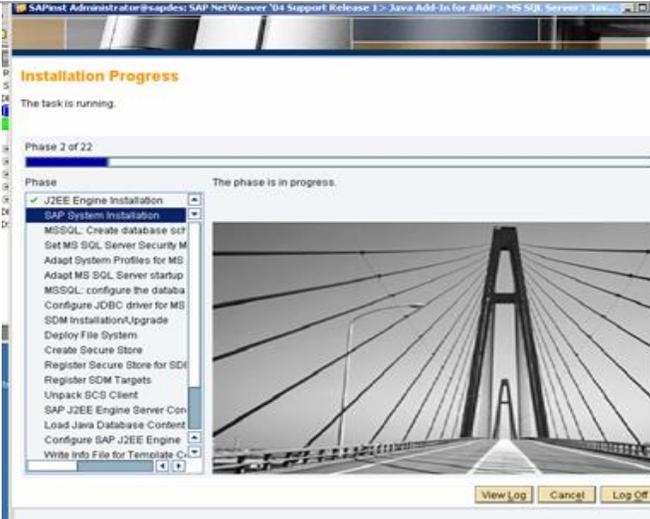


	<p>De acuerdo a como se ha realizado la instalación de las instancias anteriores, se habrá de indicar que esta instancia es instalada de manera local.</p>												
	<p>En este paso, el instalador solicita ingresar el password para los usuarios DBWADM y SAPSERVICEDBW, los cuales ya se han definido en la instalación de la base de datos de SAP BW.</p>												
 <table border="1" data-bbox="321 1486 886 1667"><thead><tr><th>SAP System ID</th><th>Instance Number</th><th>Instance Name</th></tr></thead><tbody><tr><td>DCM</td><td>00</td><td>DVEBMSC00</td></tr><tr><td>DEV</td><td>01</td><td>DVEBMSS01</td></tr><tr><td>DBW</td><td>02</td><td>DVEBMSS02</td></tr></tbody></table>	SAP System ID	Instance Number	Instance Name	DCM	00	DVEBMSC00	DEV	01	DVEBMSS01	DBW	02	DVEBMSS02	<p>Se propone asignar el identificador 03 para la instancia que se esta instalando.</p> <p>Además se tiene la opción de ingresar un puerto específico para el servicio de mensajes, en caso de dejarlo vacío el sistema tomará un puerto libre.</p>
SAP System ID	Instance Number	Instance Name											
DCM	00	DVEBMSC00											
DEV	01	DVEBMSS01											
DBW	02	DVEBMSS02											



	<p>Indicar el número de servidores Java que se están manejando y el porcentaje de memoria heap para esta instancia.</p>
	<p>En esta instancia existen usuarios de Java como: SAPJ2SF, J2EE_ADMIN, SOM y J2EE_QUEST a los que se debe asignar un password.</p>
	<p>Se tienen usuarios de SAP adicionales como SAPDBWDB, al cual se debe asignar un password.</p>



	<p>Se observa el informe de los parámetros que fueron capturados para la instalación de la instancia de Java.</p>
	<p>Al finalizar la revisión de los parámetros ingresados se despliegan las pantallas de avance en la instalación y el mensaje de finalización satisfactoria.</p>

5.2 Proceso de mantenimiento de la aplicación SAP R3

Una vez que el sistema esta funcionando correctamente es necesario realizar periódicamente un proceso de mantenimiento preventivo que garantizará que el sistema tenga el máximo rendimiento en todo momento.

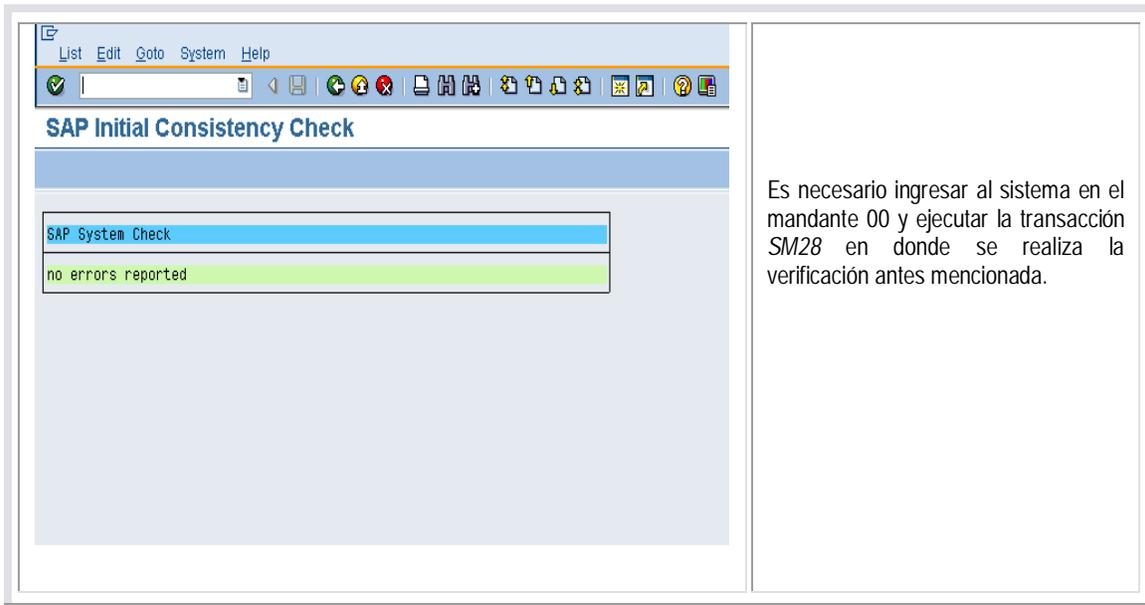
A continuación se explican las actividades básicas para realizar dicho mantenimiento para un sistema SAP, estas actividades aplican para los tres sistemas de los que se ha hablado en capítulos anteriores. Cabe mencionar que dentro de los sistemas SAP existen diversas transacciones por medio de las cuales se supervisa el correcto funcionamiento de estos.



Será dar mantenimiento a los servidores a nivel de sistema operativo, como la aplicación de parches, actualización de antivirus, etc. También será necesario dar mantenimiento al las bases de datos de SQL Server desde dicha aplicación.

5.2.1 Revisión inicial en sistemas SAP

Recién finalizada la instalación de los sistemas, se debe realizar una sencilla actividad en la que se comprueba que no haya errores por inconsistencias.



The screenshot shows a SAP window titled "SAP Initial Consistency Check". The window has a menu bar with "List", "Edit", "Goto", "System", and "Help". Below the menu bar is a toolbar with various icons. The main content area displays "SAP System Check" in a blue box, and below it, a green box contains the text "no errors reported".

Es necesario ingresar al sistema en el mandante 00 y ejecutar la transacción *SM28* en donde se realiza la verificación antes mencionada.

5.2.2 Actualización de Kernel de SAP

Este proceso consiste en reemplazar archivos de sistema operativo para SAP, por otro grupo con versiones actualizadas de estos. Esta continua actualización se ejecuta para resolver algunos errores en el sistema.

Para realizar la actualización del kernel es necesario apoyarse en documentos como notas de SAP OSS y Manual de actualización de Kernel, además, se deben conocer algunas instrucciones a ejecutar desde la ventana de comandos para el manejo de los archivos del kernel. Es recomendable que la actualización sea ejecutada primero en el servidor de desarrollo.

Para obtener el kernel más reciente será necesario ingresar a la página de SAP Service Marketplace en donde se proporcionan los archivos en las versiones más recientes.



Una vez que se han descargado los archivos de kernel se deben descomprimir por medio del comando: `car`, en una ventana de MS-DOS. Es necesario realizar un respaldo de los archivos de kernel (`NT:drive>:\usr\sap\<sid>\sys\exe\run`) que se van a sustituir para que en caso de tener algún problema por la actualización sea posible regresarlos a su estado anterior.

Los pasos a realizar son los siguientes:

1. Detener el sistema por medio de SAP MMC.
2. Detener los servicios que utilizan los archivos de kernel.
3. Copiar los archivos recientes y ya descomprimidos en el directorio: `<drive>:\usr\sap\<sid>\sys\exe\run`, seguir las instrucciones contenidas en las notas OSS para aplicaciones de kernel.
4. Levantar el sistema y monitorear que el funcionamiento de éste sea correcto, para después actualizar el kernel en el servidor productivo de SAP.

5.2.3 Aplicación de support packages

Un support package es una colección de correcciones que arreglan errores en el repositorio de ABAP. Estas correcciones afectan tanto el área funcional como el área de sistema base.

El propósito de un support package es solucionar problemas antes de que se presenten en nuestro sistema. Siempre ha existido un conflicto respecto a la edición del cliente de aplicar los support packages más recientes. La posición de SAP es de aplicar dichos paquetes para prevenir posibles errores, sin embargo el cliente exige que todo cambio aplicado en el sistema sea reversible, para el caso de los support packages no existe esta posibilidad ya que son "parches" que se aplican sobre el código de programa que ejecuta funciones específicas en el sistema.

Ante estos argumentos, el cliente, en ocasiones prefiere no aplicar los support packages liberados debido a que no quiere invertir el tiempo necesario en las pruebas requeridas en los ambientes de desarrollo. Los desarrolladores de SAP buscan en la actualidad una forma más sencilla de trabajar con estas correcciones.



Como se ha descrito en capítulos anteriores, para determinar el nivel de support package instalados a la fecha, se utiliza la transacción **SPAM**. Seleccionando la opción: Support Packages Importados y pulsando el botón Visualizar.

Se despliega una lista como la siguiente, en donde se observa el historial de imports de support package con las versiones a la fecha de cada uno.

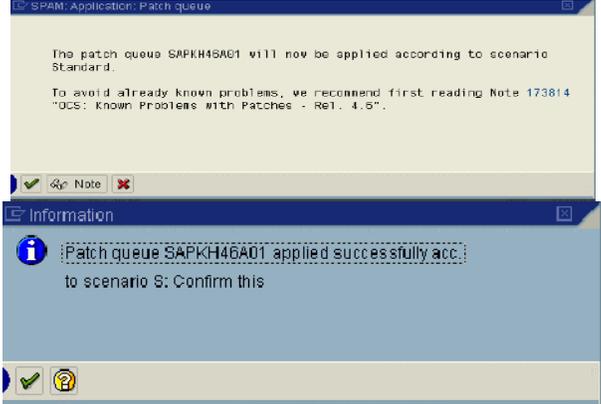
Package	Texto breve	Status import
SAP_OCS	SPAM/Actualiz.update	
SAPKD62009	SPAM/SAINT Update - Version 620/0009	OO Importado en
SAPKD62012	SPAM/SAINT Update - Version 620/0012	OO Importado en
SAPKD62014	SPAM/SAINT Update - Version 620/0014	OO Importado en
SAPKD62015	SPAM/SAINT Update - Version 620/0015	OO Importado en
SAPKD62016	SPAM/SAINT Update - Version 620/0016	OO Importado en
SAPKD62018	SPAM/SAINT Update - Version 620/0018	OO Importado en
SAPKD62019	SPAM/SAINT Update - Version 620/0019	OO Importado en
SAP_BASIS	Sistema Base SAP	
SAPKB62001	Basis Support Package 01 for 6.20	OO Importado en
SAPKB62002	Basis Support Package 02 for 6.20	OO Importado en
SAPKB62003	Basis Support Package 03 for 6.20	OO Importado en
SAPKB62004	Basis Support Package 04 for 6.20	OO Importado en
SAPKB62005	Basis Support Package 05 for 6.20	OO Importado en
SAPKB62006	Basis Support Package 06 for 6.20	OO Importado en
SAPKB62007	Basis Support Package 07 for 6.20	OO Importado en

1. El primer paso es descargar los support packages desde SAP Service Marketplace, deberán descargarse las versiones superiores disponibles en base al listado anterior.
2. Los archivos descargados se guardan en un directorio en donde se descomprimirán.
3. Para descomprimir dichos archivos se utiliza el siguiente comando desde una ventana de MS-DOS: `car -xvf <patch-file>`.
4. Copiar los archivos descomprimidos al directorio: `<drive>:\usr\sap\trans\leps\in`.
5. A continuación es necesario loguearse en el mandante 000, con un usuario que tenga las mismas autorizaciones que el usuario SAP* (no con este usuario).
6. Ejecutar la transacción **SPAM**, y seleccionar en el menú support package / Cargar paquetes.



	<p>Regresar a la pantalla inicial y seleccionar: Support Packages (todos).</p>
	<p>Se observa en la lista, bajo el rango "nuevos" los nombres de aquellos support packages que serán aplicados.</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccionar Parches > Actualizar. 2. Seleccionar el componente a importar. Presione <enter>. 3. Seleccionar <enter>. 4. El nombre del primer support package aparece en la cola de support package.



	<ol style="list-style-type: none">1. Seleccionar  para aplicar el parche en la cola.2. Seleccionar <enter>.
	<p>Se observa un mensaje en el que se indica que se realizará la aplicación del support package. Pulsar <enter>.</p>
	<p>Después de algunos minutos el support package será aplicado y se puede iniciar la aplicación de los nuevos paquetes. El siguiente Support Package no podrá ser aplicado hasta que el previo haya sido confirmado.</p> <p>Realizar los siguientes pasos:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Revisar la barra de estatus para ver si el parche en la cola ha sido confirmado.

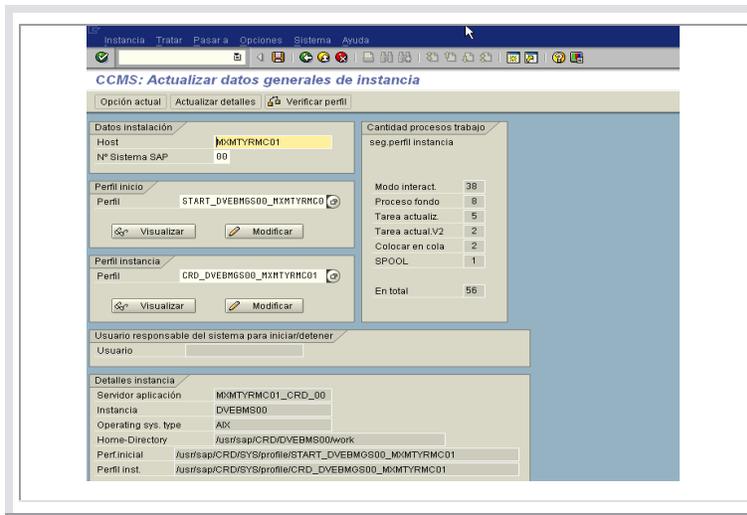


Si un objeto de SAP ha sido modificado y el support package que se esta aplicando lo contiene, es posible que las modificaciones manuales que se hayan realizado se pierdan. Este problema ocurre usualmente con una corrección avanzada, en donde una corrección es incorporada en una versión futura del sistema SAP R3, y la corrección avanzada esta disponible antes de la futura versión.

5.2.4 Mantenimiento a parámetros del perfil de la instancia de acuerdo a estadísticas

El análisis de las estadísticas del sistema es muy importante, ya que en ellas se detectan problemas de rendimiento. En los perfiles de instancia están contenidos los parámetros que rigen el funcionamiento del sistema, en algunos casos será necesario modificar dichos parámetros o agregar nuevos para optimizar el rendimiento de este.

Por medio de revisiones periódicas de las estadísticas del sistema es posible definir si es necesaria la modificación de parámetros en el perfil de la instancia. A continuación se describe el proceso a ejecutar para modificar el número de procesos de trabajo en el perfil del sistema, para mejorar el rendimiento de este.



The screenshot shows the SAP transaction RZ04, titled 'CCMS: Actualizar datos generales de instancia'. It displays various configuration parameters for an SAP instance. The 'Datos instalación' section shows Host 'M0MTRYRMC01' and N° Sistema SAP '00'. The 'Perfil inicio' section shows 'Perfil' 'START_DVEBMS00_M0MTRYRMC01'. The 'Perfil instancia' section shows 'Perfil' 'CRD_DVEBMS00_M0MTRYRMC01'. The 'Cantidad procesos trabajo' table shows the following values: Modo interact. 38, Proceso fondo 8, Tarea actualiz. 5, Tarea actualiz.V2 2, Colocar en cola 2, SPOOL 1, and En total 56. The 'Detalles instancia' section shows 'Servidor aplicación' 'M0MTRYRMC01_CRD_00', 'Instancia' 'DVEBMS00', 'Operating sys. type' 'AIX', 'Home-Directory' '/usr/sap/CRD/DVEBMS00/work', 'Perf.inicial' '/usr/sap/CRD/SYS/profile/START_DVEBMS00_M0MTRYRMC01', and 'Perf.inst.' '/usr/sap/CRD/SYS/profile/CRD_DVEBMS00_M0MTRYRMC01'.

Ingresar a la transacción RZ04.

Clic en el botón **Instancias/Perfiles** y doble clic en el nombre de el servidor en donde reside el sistema.



Perfil instancia
Perfil **CRD_DVEBMGS00_MXMTYRMC01**

Visualizar Modificar

MI y procesos de trabajo

Tamaños memoria intermedia para		Cantidad procesos trabajo	
Programas ABAP	130000 KB	Diálogo	38
Nametab	409586 KB	Actual. (V1)	5
Tablas clave genér.	97657 KB	Actual. (V2)	2
Tablas clave indiv.	60000 KB	Colocar en cola	2
Información GUI	10000 KB	Fondo	8
Dynpros	42969 KB	SPOOL	1

==> Demanda swap inicial/máxima = 5869 MB / 9684 MB

En la sección: Perfil de instancia, clic en botón modificar.

Se modificará el número de procesos de diálogo, fondo o spool en base a las necesidades detectadas.

5.2.5 Archiving

El termino data archiving se refiere a remover datos de aplicación desde la base de datos de R3, utilizando un programa de archiving externo y almacenando los datos en un archivo de archiving. Acceder a los archivings es posible utilizando los reportes del sistema, cuando se ejecuta una consulta y el sistema no encuentra registros para la búsqueda, se despliega una pantalla en la que se ofrece la opción de buscar en los registros que están en archivos de archiving.

Parte de los elementos que serán archivados cuando se lanza el proceso de archiving, son aquellos que durante el proceso de trabajo de los usuarios han sido marcados con el estatus "marcado para borrado". A continuación se indican los pasos para ejecutar el proceso básico de archiving.



Gestión de archivos Tratar Pasar a Sistema Ayuda

Gestión archivos: Imagen inicial

Customizing | Tablas BD | Sistema de información | Estadísticas

Objeto **BEV2/EDMD** Impuesto especial: Archivo de tabla de documentos

Acciones

- Archivar
- Borrar
- Gestión

Ingresa a la transacción SARA.

Seleccionar el objeto sobre el que se realizará el proceso de archiving.



	<p>Se debe crear una variante por medio de la cual se realiza la selección de los elementos a archivar.</p>
	<p>Ingresa los parámetros para la variante por medio de la que se realizará la selección del rango de objetos a archivar.</p>
	<p>Calendarizar el inicio del proceso de archiving, es posible hacerlo de manera inmediata o a una determinada fecha y hora diferente.</p>



Ingresar un dispositivo de salida, como una impresora dada de alta en SAP a donde se mandará imprimir el resultado del proceso de archiving.

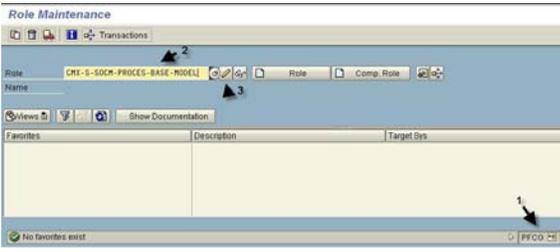
5.2.6 Roles y perfiles de usuario

La seguridad y restricción de acceso a ciertos módulos del sistema se maneja por medio de los roles y perfiles de usuario, es recomendable dar un mantenimiento periódico a estos elementos para garantizar de que los usuarios tienen acceso a todas las transacciones que sus actividades les requieren y al mismo tiempo no tengan acceso a transacciones que no cubren su proceso de negocio.

Dentro de un Rol de usuario de SAP, reside un "perfil de usuario" que es el elemento que agrupa objetos de autorización, dichos objetos son los encargados de restringir o autorizar los accesos a las diversas transacciones del sistema.

A continuación se muestra el proceso por medio del cual se puede modificar un rol de usuario y la forma en la que se puede asignar a cada usuario del sistema. Adicionalmente, se pueden crear grupos de usuarios en la transacción *SU01*, por medio de los cuales se facilita aún más la asignación de uno o varios roles de usuario.





The screenshot shows the SAP Role Maintenance interface. At the top, there are navigation icons and the text 'Role Maintenance'. Below that, there are fields for 'Role' (containing 'CHI-S-SOCC-PROCES-BASE-RODELI') and 'Name'. A 'Role' button is visible. A table with columns 'Favorites', 'Description', and 'Target Sys' is shown below. A mouse cursor is pointing at the 'Role' button.

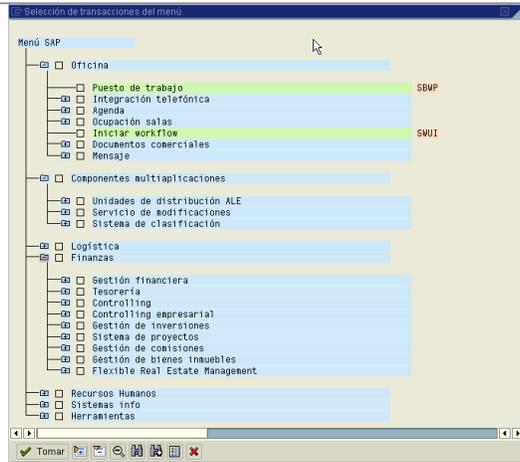
Ingresar a la transacción *PFCG*.

Capturar el nombre del rol que desea crear .

Cuando se requiere dar mantenimiento a un rol ya existente, se coloca el nombre del rol en el campo y se pulsa el botón modificar.



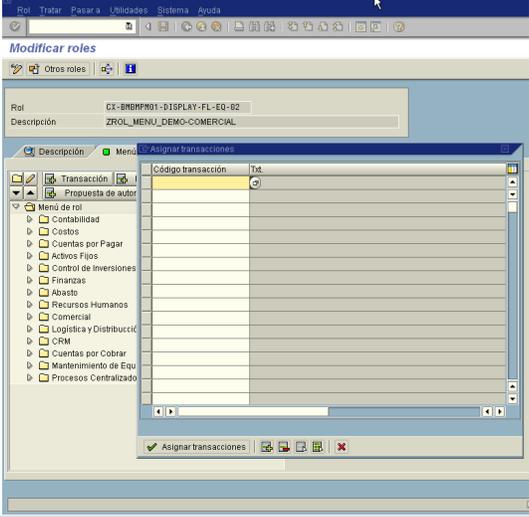
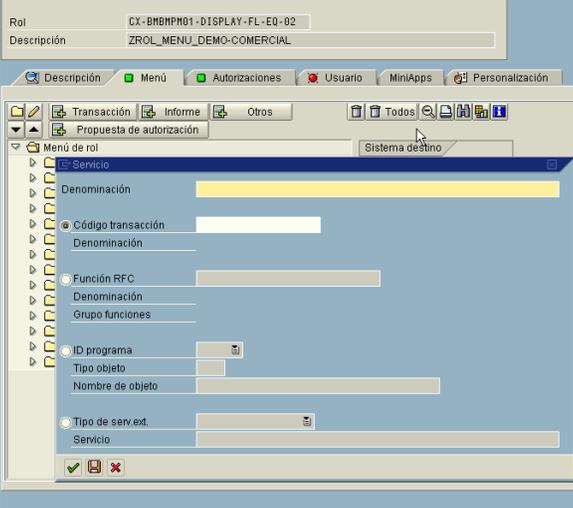
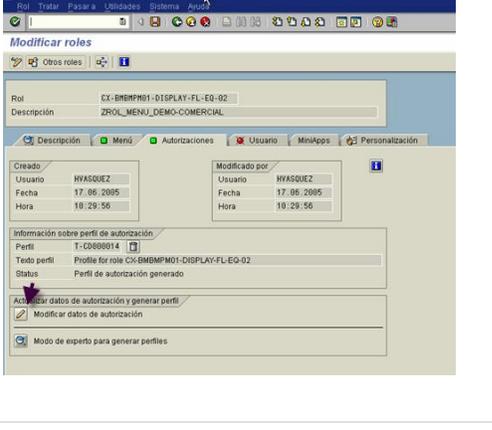
Es recomendable que los nombres de los objetos creados como nuevos en el sistema, en este caso los roles, sean nombrados con inicial Z o Y, para que cuando ocurra una migración de versión de SAP, todos estos objetos sean tomados en cuenta. En caso de no hacerlo, dichos objetos no serán copiados para la nueva versión.



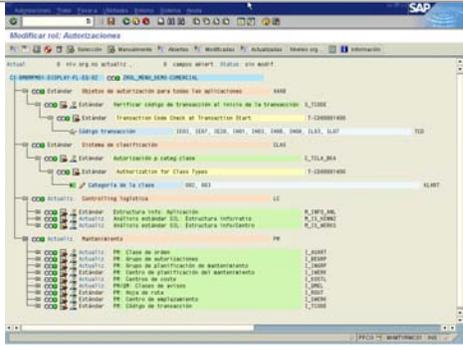
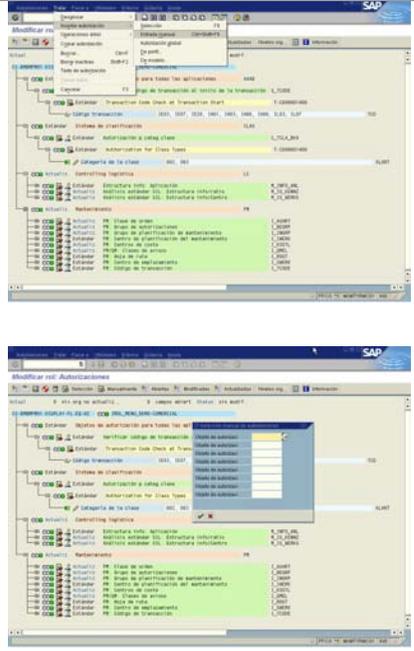
The screenshot shows the 'Selección de transacciones del menú' window in SAP. It displays a hierarchical tree structure of SAP menus. The 'Oficina' menu is expanded, showing sub-items like 'Puesto de trabajo', 'Integración telefónica', 'Agencia', 'Ocupación salas', 'Iniciar workflow', 'Documentos comerciales', and 'Mensaje'. Other menu categories like 'Componentes multiplicaciones', 'Logística', 'Finanzas', 'Recursos Humanos', 'Sistemas info', and 'Herramientas' are also visible.

Una de las formas en las que se pueden agregar transacciones a las que el usuario podrá ingresar es por medio de la ventana "Transacciones de menú" en donde son seleccionadas desde un árbol similar al árbol funcional de SAP.



 <p>The screenshot shows the 'Modificar roles' window in SAP. The role is 'CX-BMBMP01-DISPLAY-FL-EQ-02' with description 'ZROL_MENU_DEMO-COMERCIAL'. The 'Asignar transacciones' tab is active, displaying a tree view of transaction categories on the left and a table with columns 'Código transacción' and 'Txt' on the right. The table is currently empty.</p>	<p>Desde la opción "Asignar Transacciones" se pueden ingresar de manera manual las transacciones específicas a las que se quiere dar acceso a un usuario. Para este caso el usuario tendrá un listado de transacciones y no un menú completo de SAP.</p>
 <p>The screenshot shows the 'Modificar roles' window with the 'Autorizaciones' tab selected. It displays various configuration fields for authorization, such as 'Denominación', 'Código transacción', 'Función RFC', 'ID programa', 'Tipo objeto', and 'Tipo de serv.ext.'. A 'Sistema destino' dropdown is also visible.</p>	<p>La opción de ingresar autorizaciones desde esta ventana, permite dar acceso al usuario a ciertas transacciones sin que estas le sean desplegadas en su menú de usuario.</p>
 <p>The screenshot shows the 'Modificar roles' window with the 'Autorizaciones' tab. It displays the 'Información sobre perfil de autorización' section, including fields for 'Creado', 'Modificado por', 'Perfil', 'Texto perfil', and 'Status'. A red arrow points to the 'Actualizar datos de autorización y generar perfil' button.</p>	<p>Pulsando el botón de modificar autorizaciones se ingresa a la pantalla en donde se administran las autorizaciones y se agregan objetos de autorización de manera manual.</p>



	<p>En la segunda pantalla se muestran todas las autorizaciones contenidas en el perfil ZROL_MENU_DEMO_COMERCIAL.</p>
	<p>Por medio del menú: Tratar / Insertar Autorización / Entrada manual.</p> <p>Se pueden ingresar objetos de autorización específicos que hagan falta en el rol de usuario.</p>



Cuando se despliega un error de autorización para un usuario, se puede ejecutar la transacción *SU53* que mostrará un resumen de los objetos que faltan al usuario para poder ingresar a la transacción a la que no esta teniendo acceso.



Para asignar un rol a un usuario regresar a la ventana principal de modificación de roles y pulsar la pestaña Usuario.

1. Ingresar en un nuevo renglón el nombre del usuario al que se le debe asignar el rol en cuestión.
2. Presione el botón de Comparar Usuario . Este paso se realiza para confirmar que los usuarios asignados al rol existen.
3. Grabar los cambios

Otra forma de asignar un rol a un usuario es ingresando desde la transacción *SU01* para administración de usuarios.

Seguindo el proceso mencionado en el capítulo 4, ingresar el ID del usuario y pulsar el botón modificar, si el usuario ya existe. En caso de ser usuario nuevo, ingresar el nuevo ID y alias. presionar el botón crear.

Seleccionar la pestaña: Roles.

Ingresar en el campo: Rol, el nombre del rol que este usuario requiere en el mandante en el que esta creado.

Salvar los cambios



CONCLUSIONES



La conjunción de los elementos teóricos derivados de los primeros capítulos de este documento tales como los antecedentes de los sistemas de la empresa SAP, más la aplicación de estos de manera práctica en los últimos capítulos de nuestro trabajo de investigación, nos habilita para presentar los siguientes puntos de conclusión:

La investigación bibliográfica y electrónica realizada para el análisis en torno a la evolución de los sistemas ERP y el desarrollo de los sistemas de administración empresarial de la empresa alemana SAP AG proporciona una visión clara de qué son y como funcionan, además de revelar que la tendencia de los sistemas informáticos hacia la llamada Business Intelligence, ha llevado a la empresa SAP a desarrollar nuevas aplicaciones que conforman en la actualidad, una suite completa de servicios para el cliente. Hoy en día, el R3 esta dentro de un entorno de sistemas que ofrecen al cliente el máximo aprovechamiento de sus recursos informáticos. Incluso, SAP ha creado sistemas para la pequeña y mediana empresa (Business One) que ofrecen gran parte de la funcionalidad que sus sistemas estándar. Adicionalmente, este documento como tal, cubre la necesidad de contar con documentación descriptiva y práctica sobre el desarrollo y funcionamiento de los sistemas SAP.

Como una excelente oportunidad, fue posible aplicar de manera práctica los conocimientos adquiridos en los primeros capítulos de este documento al ejecutar paso a paso los procesos de implementación y administración de un sistema de SAP, con lo que se ha permitido conocer a detalle el proceso base de la implementación de los sistemas SAP y el funcionamiento interno de éstos.

Con base en los puntos anteriores, confirmamos que la investigación realizada respecto a la historia y evolución de los sistemas desarrollados por SAP AG, en complemento con el proceso practico de instalación y administración de sus aplicaciones SAP SM, SAP R3 y SAP BW, ha dado como resultado un una base sustentable de conocimiento acerca del funcionamiento y magnitud de lo sistemas SAP y pone de manifiesto la existencia de una extensa área de oportunidad para los lectores interesados en desempeñarse dentro del área de tecnología de la información. La inminente corriente de innovaciones ya mencionadas deja ver que en paralelo con ella, está generándose una gran cantidad de conocimiento que puede ser aprovechado por la comunidad de profesionistas que laboran en el entorno SAP.



Finalmente, como un punto importante a nivel administrativo, se debe tener presente que el proceso de implementación de un sistema SAP, implica un compromiso de grandes dimensiones tanto del equipo encargado de la implementación del sistema como del personal de la empresa que ha elegido SAP. Una vez finalizada la implementación del sistema y teniendo éste en productivo, se debe apoyar a los usuarios para que se adapten a esta nueva forma de trabajo y con ello inicie la mejora en la ejecución de los procesos empresariales a su cargo. Debe haber personal específicamente dedicado a la administración del cambio, además de consultores que brinden soporte durante un considerable periodo de tiempo. Una vez que se logra la estabilidad de la aplicación, el cliente puede iniciar con la evaluación de resultados y el retorno de inversión de un sistema SAP.



BIBLIOGRAFÍA

HERNÁNDEZ, José *et al.* *Implementación de SAP R/3*, MacGraw-Hill, México, 1999.

HIJON NEIRA, Raquel. *Utilización del sistema SAP R/3*, Universidad Pontificia Comillas (ICAI-ICADE), Colección Ingeniería, 2005.

SAP AG. *Overview BW, Guía de trabajo*, SAP AG, Alemania, 2006.

SAP AG. *Installation Guide SAP Solution Manager 4.0 Windows MSSQL.*, SAP AG, Alemania, 2006.

SAP AG. *MySAP ERP 2005 I nstallation Guides ABAP-Java*, SAP AG, Alemania, 2006.

SAP AG. *Business Planning and Simulation_Sem210, Guía de trabajo*, SAP AG, Alemania, 2006.

SAP AG. *Installation Guide SAP Bussines Warehouse 3[1].5 SR1*, SAP AG, Alemania, 2006.

ESPIÑEIRA, Sheldon (1994). "La evolución de los sistemas ERP: Del MRP al Business Intelligence", *PC News.com*, 6 de septiembre de 2004, EEUU, <http://www.pc-news.com/detalle.asp?sid=&id=10&Ida=1692> (vi:12.01.06)

GUMPERT FERNANDEZ, Pablo (2006). "¿Qué es el Collation en SQL ?", *Devjoker*, 6 de septiembre de 2006, España, http://www.devjoker.com/asp/ver_contenidos.aspx?co_contenido=84 (vi:07.05.06)

SAP MEXICO (2005). *SAP Solution Manager, Implementación, Operación, Monitoreo y Soporte*, México, <http://www.sap.com/mexico/solutions/netweaver/solutionmanager/index.epx>, (vi: 20.02.06)

SAP AG (2003). *SAP Library – Components of SAP Communication Technology*, Alemania, http://help.sap.com/saphelp_nw04/helpdata/en/6f/1bd5b6a85b11d6b28500508b5d5211/content.htm, (vi: 13.01.2007)



GLOSARIO DE TÉRMINOS

**A**

Abap Workbench: Conjunto de herramientas para desarrollo dentro de los sistemas SAP. Incluye objetos ABAP, con un concepto de programación orientada a objetos. Permite ejecutar programas desarrollados en versiones previas del lenguaje de programación ABAP/4.

Archiving: Término utilizado por SAP para la funcionalidad que depura transacciones y datos de las bases de datos de los sistemas. La literatura de SAP indica que los datos archivados se pueden restaurar al sistema de producción. Sin embargo, para propósitos prácticos, esto no se recomienda.

ASAP: AcceleratedSAP, metodología paso a paso para acelerar y optimizar la implementación de un sistema SAP. Esta basada en las mejores prácticas de negocio alrededor del mundo e incluye: patrones, cuestionarios y escenarios, que apoyan al personal encargado de la implementación. La literatura SAP indica que el uso de esta metodología puede reducir el tiempo de implementación requerido hasta en un 50%.

B

Batch Input: Interfaz para facilitar la transferencia de grandes cantidades de datos antiguos o externos hacia un sistema SAP.

BI: Business Intelligence (Inteligencia del negocio), concepto o herramienta que tiene como objetivo agrupar todos los sistemas de Información de una empresa, para obtener de ellos no solo información o conocimiento, si no una verdadera inteligencia que otorgue a la organización ventajas competitivas en su área de negocio, es considerado el siguiente nivel después de los sistemas ERP y de las soluciones CRM.

Business One: Es el sistema desarrollado por SAP para brindar funciones como las del sistema R3, pero orientado a medianas y pequeñas empresas que cuentan con inversiones menores a las que adquieren R3. Entre las funciones de negocio que ofrece se encuentran las siguientes: contabilidad, logística, automatización de fuerza de ventas y reportes, entre otras.

C

Collation: Juego de caracteres o letras asociadas a una base de datos SQL server ANSI como Microsoft SQL Server, Oracle o MySQL. El collation permite asociar un valor único a cada letra dependiendo del idioma seleccionado. Sólo se aplican cuando guardamos datos en formato no unicode es decir en el caso de MSSQL server cuando guardamos los datos como varchar en vez de nvarchar. Por defecto si no especificamos Collation al crear una nueva base de datos se selecciona el predeterminado por la base de datos y éste a su vez está predeterminado por el idioma que tengamos seleccionado en el sistema operativo donde instalamos el servidor de bases de datos.

CRM: Customer Relationship Management (Gestión con el cliente), herramienta que complementa el funcionamiento de un sistema ERP para optimizar las ventas en una empresa, contempla globalmente la relación organización-cliente y permite planificar adecuadamente las gestiones de marketing y comerciales con clientes.

CTS: Change and Transport System, es una herramienta que ayuda a organizar proyectos de desarrollo en el Abap Workbench y customizing, para después transportar los cambios realizados dentro del entorno de los diferentes sistemas SAP.

Cubos: Objetos centrales de SAP BW en los cuales se almacena la información filtrada desde las diferentes bases de datos conectadas al sistema. Los reportes y análisis son realizados en base a ellos.

D

Datafiles: Ficheros físicos en los que se almacenan los objetos que forman parte de un tablespace. Un datafile pertenece solamente a un tablespace y a una instancia de base de datos. Cuando se crea un datafile, se debe indicar su nombre, su ubicación o directorio, el tamaño que va a tener y el tablespace al que va a pertenecer. Además, al crearlos, ocupan ya ese espacio aunque se encuentran totalmente vacíos.



Datawarehouse: Es una colección de datos en la cual se encuentra integrada la información de una institución y que se usa como soporte para el proceso de toma de decisiones gerenciales. El Datawarehouse es un depósito donde se almacenan los datos que la organización utiliza para saber como esta funcionando. El almacenamiento de datos concentra mucha información proveniente de los procesos, de los sistemas operativos y financieros.

Directorio de transportes: Directorio compartido que debe ser creado antes o durante el proceso de instalación de un sistema SAP. En él, se almacenarán las órdenes de transporte y demás objetos utilizados para la transferencia de cambios entre los sistemas que conformen el landscape de SAP.

Drill down: Función incluida en los diferentes sistemas SAP, por medio de la que el usuario consulta el detalle de los registros desplegados en pantalla, al dar doble clic sobre el registro en cuestión.

E

Earlywatch: Servicio de soporte por parte de SAP que tiene la finalidad de identificar lo antes posible los problemas de rendimiento que puedan darse dentro de un sistema de producción. Un equipo de ingenieros de servicio se conecta de forma remota al sistema SAP, ya en producción, para analizar los componentes principales de una instalación cliente/servidor y comprobar las transacciones utilizadas con más frecuencia y el estado del hardware. Este servicio se desarrolla sin interrumpir la operatividad del sistema productivo. Al término de una sesión de Early Watch, se redacta un informe detallado con representaciones gráficas y recomendaciones para optimizar la configuración del sistema y evitar cuellos de botella en el sistema productivo.

ERP: Enterprise Resource Planning (Sistemas de Planeación de Recursos de la Empresa), sistema de información integral que incorpora los procesos operativos y de negocio de una empresa, su propósito fundamental es otorgar apoyo a los clientes del negocio, tiempos rápidos de respuesta a sus problemas así como un eficiente manejo de información que permita la toma oportuna de decisiones y disminución de los costos totales de operación.

G

Going live: Fase número 5 dentro de la metodología de implementación utilizada para sistemas de SAP, en ella el sistema instalado es lanzado a productivo e inicia un monitoreo constante del funcionamiento de este para determinar posibles ajustes necesarios que no fueron detectados durante las etapas de pruebas.

I

IDOCs: Intermediate Documents (Documentos intermediarios), estructura estándar de datos para intercambio electrónico de información entre aplicaciones desarrolladas por SAP o externas.

Instancia: Es una unidad administrativa que agrupa los componentes de un sistema SAP que proveen uno o más servicios. Existen varios tipos: *Instancia Central* es aquella instancia que contiene absolutamente *todos* los servicios para la operación de un sistema SAP R3. Instancia de Diálogo es aquella que provee servicios específicos (ej. servidor de diálogo y/o servidor de procesamiento en fondo).

K

Kernel: Componente central del sistema de base de datos. Gestiona el acceso a los datos permanentemente almacenados en una instancia de base de datos y procesa las sentencias de SQL. Esta conformado por un grupo de archivos de sistema operativo que residen en uno de los directorios de instalación de SAP.

L

Landscape: Esquema o mapa de la distribución y conexiones en un entorno de sistemas SAP.

Logueo: Acción de ingresar al sistema por medio del ID de usuario SAP.

Log de instalación: Registro de acciones realizadas durante la instalación de un sistema en SAP. Se graba en un documento txt en uno de los directorios de instalación y puede ser consultado durante o al final de esta.



M

Memoria heap: Es una de las tres áreas de memoria disponibles para una aplicación. Las otras dos se llaman: área de memoria global (es donde residen las variables globales) y pila. Al contrario que el heap, las variables globales se adjudican cuando se inicia el programa, y permanecen hasta que termina.

MRP: Material Requirement Planning (Planeación de requerimientos de materiales), software o sistema, predecesor de los sistemas ERP que tenía como objetivo planificar todos los requerimientos de materia prima dentro de las organizaciones empresariales.

N

Notas OSS: Documentación técnica que SAP proporciona a los usuarios de sus sistemas desde su página de soporte en línea, incluye procesos de instalación, correcciones propuestas, errores ocurridos con otros usuarios de SAP en el mundo y como fueron corregidos, etc. Una vez que un usuario no ha podido resolver un problema técnico en su sistema, tiene la opción de crear una nueva nota para solicitar apoyo del personal especializado de SAP Alemania.

O

Objeto de Autorización: Elemento del sistema de autorizaciones. Los objetos de autorización permiten verificaciones complejas vinculadas a una autorización que permite a un usuario el realizar una acción. Para ejecutar la verificación de autorización correctamente el usuario debe superar la verificación para cada objeto contenido en el campo.

Ordenes (peticiones) de transporte: Objeto que contiene los cambios realizados (programas abap, configuración) en un sistema SAP de desarrollo y que es importado a cada uno de los otros sistemas, para con ello igualar la configuración de todos.

Orden de transporte (proceso de liberación): Este proceso se refiere a ingresar a una transacción del sistema R3 u otro sistema SAP, en donde el objeto: orden de transporte, sufre un cambio de status, para con ello poder estar disponible o a la vista en el resto de los sistemas del entorno SAP; y finalmente ser importado en alguno de ellos.

P

Parametrización (Customizing): Proceso por medio del que los especialistas de SAP adaptan los sistemas de acuerdo a los procesos que las empresas realizan. Se distinguen dos tipos: parametrización independiente de mandante (client-dependent) y dependiente de mandante (cross-client).

Perfil de autorización: Elemento de autorización del sistema, un perfil garantiza el acceso de los usuarios al sistema. Forma parte de un rol y contiene los objetos de autorización de las transacciones que le son asignadas cuando es configurado.

PGA: Process Global Area (Area global de procesos), estructura de memoria de base de datos específica de un usuario.

R

Respositorio de ABAP: Conjunto de objetos de negocio (Diccionario abap, programas, documentación) para desarrollo en el entorno de abap en un sistema SAP.

RFC (Destino, conexión): Remote Function Call (Función de llamada remota), interfaz estándar para la comunicación entre sistemas SAP y externos, funciona como la ruta de comunicación entre los sistemas mencionados y se define por medio de las direcciones IP de los equipos en donde residen los sistemas a vincular.

Rol de usuario: Elemento que engloba a través de un perfil, los objetos de autorización necesarios para que un usuario tenga acceso a las transacciones que requiere y no pueda acceder a las transacciones de otra área o de nivel más alto.



S

Sapdba: Herramienta de administración de base de datos por medio de la que se ejecutan funciones como respaldo, depuración o restauración.

Sapinst: Archivo ejecutable por medio del cual se inicia la instalación de diferentes aplicaciones SAP.

SAP: Systems Applications and Products (Sistemas Aplicaciones y Productos para procesamiento de datos), compañía alemana desarrolladora de sistemas de administración integral como R2 o R3. Entre los usuarios de estos sistemas es común utilizar el término SAP para referirse a R3, Business Warehouse, Solution Manager, etc.

SCM: Supply Chain Management (Gestión de la cadena de suministro), herramienta que complementa las funciones de un sistema ERP por medio de la cual se gestiona y optimiza el conjunto de procesos de producción y logística cuyo objetivo final es la entrega de un producto a un cliente.

SAP MMC: SAP Microsoft Management Console (Consola de administración de las instancias de SAP), por medio de ella se pueden detener y arrancar los sistemas SAP, además, proporciona informes de errores en las bases de datos y las instancias centrales.

SAP Netweaver: Plataforma tecnológica desarrollada por SAP, tiene como objetivo la integración total de las aplicaciones informáticas del cliente (tanto las desarrolladas por SAP como las de otros proveedores), personas, datos y procesos de negocio. Utiliza normas estándares de Internet como HTTP, XML y servicios Web, garantizando la compatibilidad con Microsoft .NET, J2EE; con lo que convierte a SAP en un sistema web-enabled, habilitándolo totalmente para trabajar en él mediante la web.

SAP OSS: SAP Online Service System (Servicio de soporte en línea), ofrecido por SAP para sus clientes, desde Walldorf Alemania. Este servicio es operado en colaboración cercana con un partner de telecomunicaciones en Stuttgart, quien proporciona garantías de un acceso seguro a diversas opciones entre las que se pueden mencionar: Base de datos de notas de soporte, noticias relevantes, reporte de problemas, descarga de parches, conexión remota, consultoría remota, earlywatch y telnet. Se ingresa a este servicio desde la página de SAP Service Marketplace, utilizando un usuario proporcionado por SAP Alemania.

SAP Service Marketplace: Pagina web en la que SAP proporciona diversos servicios de soporte a la comunidad mundial de las aplicaciones SAP. Contiene una gran variedad de portales enfocados a cubrir la diversidad de necesidades de los clientes, usuarios, consultores, etc. <https://websmp109.sap-ag.de>.

Sesión: Ventana que se abre cuando el usuario se logea en SAP, una vez iniciada, el usuario puede abrir hasta 5 sesiones o modos adicionales por medio del botón *iniciar modo nuevo*, esto, sin necesidad de ingresar su ID de usuario y password nuevamente.

SGA: Shared Global Area (Area global compartida) estructura de memoria de base de datos compartida por todos los usuarios.

Sistema EIS: Es un sistema de información para directivos que permite automatizar la labor de obtener los datos más importantes de una organización, resumirlos y presentarlos de la forma más comprensible posible, provee al ejecutivo acceso fácil a información interna y externa al negocio con el fin de dar seguimiento a los factores críticos del éxito. Se enfocan primordialmente a proporcionar información de la situación actual de la compañía y dejan en un plano secundario la visualización o proyección de esta información en escenarios futuros.

Sizing: Análisis por medio del cual se determina la cantidad de recursos necesarios (hardware) para una implementación de SAP, tomando en cuenta la cantidad de usuarios y procesos que estarán trabajando en el sistema a instalar.

Suplementación de lenguajes: Etapa en el proceso de instalación de lenguajes nuevos en un sistema SAP, en la que se indica que aquellas tablas que no tengan traducción en el nuevo lenguaje que se instala, deberán ser traducidas en uno de los idiomas estándar (eje. Inglés).



Support Package: Colección de correcciones para solucionar errores en el repositorio de ABAP, agrupadas en objetos llamados paquetes. Estas correcciones afectan tanto el área funcional como el área de sistema base, su propósito es solucionar problemas antes de que se presenten en un sistema SAP. Se descargan desde la página web de SAP Service Marketplace.

T

Tablespaces: Un tablespace es una unidad lógica de almacenamiento de datos representada físicamente por uno o más archivos de datos. Se recomienda no mezclar datos de diferentes aplicaciones en un mismo tablespace.

Transacción: Programa específico para ejecutar una operación dentro de SAP, cada transacción tiene asignado un código corto por medio del cual se ejecuta desde el árbol funcional de SAP o desde el campo de comandos en la barra de herramientas superior.

Transporte: Proceso por medio del cual las órdenes de transporte generadas en los sistemas de desarrollo son importadas en los sistemas de calidad y productivo.

U

Unicode: Estándar industrial cuyo objetivo es proporcionar el medio por el cual un texto en cualquier forma e idioma pueda ser codificado para el uso informático. La desventaja de guardar campos en formato unicode es que ocuparán mucho más espacio e indirectamente consumirán más recursos pero serán 100% compatibles.

UPS: Uninterruptible Power Supply, equipo de regulación y respaldo de voltaje por medio del cual se garantiza la seguridad y correcto funcionamiento de los equipos (servidores) en los que se tienen instalados los sistemas SAP. Cuentan con baterías en donde se almacena energía que permite aplicar medidas de emergencia cuando hay un corte de energía eléctrica.

User ID: Clave de usuario generada en SAP por medio de la cual una persona puede ingresar al sistema.

V

Variante (SAP): Conjunto de parámetros con los cuales se realiza una selección de registros desde diversas transacciones de SAP.