

SIGADE 5: Especificaciones requeridas para el hardware, software y la capacitación



DMFAS/HardwareSoftware/Rev.4

Diciembre de 2008

ACERCA DE ESTE DOCUMENTO	3
ESPECIFICACIONES DEL HARDWARE	4
<i>Estaciones de trabajo y servidor</i>	4
<i>Cuadro 1: especificaciones de la estación de trabajo (monousuario y red)</i>	4
<i>Cuadro 2: especificaciones del servidor</i>	5
<i>Impresora</i>	6
<i>Accesorios</i>	6
ESPECIFICACIONES DEL SOFTWARE	7
<i>Software para servidor</i>	7
<i>Sistema operativo de red (para una instalación en red)</i>	7
<i>Software para base de datos Oracle (para instalaciones en red o en entorno mono-usuario)</i>	7
<i>Software cliente</i>	7
<i>Sistema operativo</i>	7
<i>Software cliente de Oracle</i>	7
<i>Precios y licencias</i>	8
<i>Precio de los productos Oracle</i>	8
<i>Acuerdo de mantenimiento</i>	9
CAPACITACIÓN	10

Este no es un documento oficial de la UNCTAD. Tiene una referencia interna y sólo es para uso interno.

Acerca de este documento

Este documento contiene información sobre:

- El hardware recomendado para las estaciones de trabajo y los servidores que ejecutan SIGADE 5, ya sea en un entorno monousuario o de red.
- Los software que hacen falta instalar antes de la instalación de SIGADE 5, ya sea en un entorno monousuario o de red. También describe el tipo de software por adquirir y el hardware que ya está incluido en SIGADE 5 (por ejemplo la versión runtime de Oracle).
- La capacitación recomendada para los usuarios de SIGADE y el administrador de base de datos.

Este documento se actualizará cada vez que sea necesario a fin de tomar en cuenta cambios o nuevos avances en las tecnologías de la información.

Es preciso subrayar que las especificaciones precisas para una instalación de SIGADE dependen de la situación particular de cada institución concernida (número de usuarios, número de instrumentos de deuda, etc.). Por lo tanto, es importante ponerse en contacto con el Programa SIGADE en Ginebra **antes** de hacer un pedido de hardware, software y/o de capacitación en Oracle, para asegurarse que el material sigue las especificaciones más recientes y apropiadas.

Especificaciones del hardware

ESTACIONES DE TRABAJO Y SERVIDOR

Los dos cuadros abajo describen las especificaciones de las estaciones de trabajo y del servidor. La columna *Mínimo* describe el equipo requerido para correr SIGADE y la columna *Recomendado* describe las especificaciones que permiten ejecutar SIGADE con mayor rendimiento.

La decisión final debería tomarse teniendo en cuenta las necesidades particulares de la institución, como, por ejemplo, el número de instrumentos de deuda, los tipos de instrumentos, el número de usuarios, el uso previsto del software, etc.

Al comprar nuevo equipo, se recomienda procurarse hardware con las especificaciones de la columna *Recomendado*, en función de la disponibilidad del mercado y del financiamiento disponible.

Cuadro 1: especificaciones de la estación de trabajo (monousuario y red)

Componente	Mínimo	Recomendado
Unidad central de proceso ¹ (CPU)	Intel Core 2 Duo, 2,5 GHz, 1066 MHz, 3 Mb cache	Intel Core 2 Duo, 3,8 GHz o superior, 1333 MHz, 4 Mb cache L2,
Disco duro	80 Gb EIDE ATA o SCSI, 7 200 rpm	250 Gb ATA/100, SATA o Ultra 160/m SCSI, 10 000 rpm
DVD/CD-ROM	velocidad de 32x	velocidad de 48x o superior
Memoria (estaciones de trabajo en entorno de red)	1 Gb	Hasta 2 Gb
Memoria (mono-usuario): véase las especificaciones de la columna "Recomendado"		
Pantalla/adaptador de vídeo	64 Mb RAM pantalla plana CRT 17" ancho de punto (<i>dot pitch</i>) de 0,25 resolución de 1280 * 1024 con 85 Hz, 786	Hasta 256 Mb RAM 19" Flat Panel pixel pitch de 0,264 1280 * 1024 SXGA
Dispositivo de cinta (<i>streamer</i>) para copias de seguridad ²	Bobinador de cinta digital con la misma capacidad que el disco duro	
NIC ³	Tarjeta de red soportada por la red instalada 100 Mb/s para un rendimiento óptimo	
Computadora personal en general	Plug and Play (para Windows 2000/XP/Vista), Flash BIOS, servicio disponible localmente	

¹ También puede utilizarse todo procesador 100% compatible con Intel, como AMD, siempre que su rendimiento sea idéntico o superior.

² Si SIGADE 5 **no** está instalado en la red.

³ Si SIGADE 5 está instalado en la red.

Cuadro 2: especificaciones del servidor

La configuración del servidor está basada en un servidor Windows 2000/2003 ó en un servidor Novell NetWare 5.X ó 6.0 donde está instalado Oracle 9i y ó 10G y que funciona como servidor para la impresora y las copias de seguridad (backups). Se necesitará memoria adicional y posiblemente espacio adicional en el disco duro si se instalan otros programas. Las especificaciones de hardware para servidores utilizando otro sistema operativo de red deberían tener igual capacidad y rendimiento.

Componente	Mínimo	Recomendado
BUS		PCI/EISA
CPU ⁴	Procesador Intel® 2,8 GHz, 2 Mb cache, 1333 MHz	Procesadores Intel® de 2,8 GHz hasta 3,8 GHz, Quad core, 2 Mb cache, 1333 MHz
Disco duro ⁵	180 SATA o Ultra 320 SCSI, 10 000 rpm	3 x 250 Gb SATA o Ultra 320 SCSI, 15 000 rpm con selección de datos RAID 5
DVD-ROM	velocidad de 40x	velocidad de 48x
Lector de disquetes		Estándar 3,5" 1,44 Mb
Memoria	1 Gb	Hasta 8 Gb
Pantalla/ Adaptador de vídeo		Pantalla 17" Flat Panel
Dispositivo de cinta (<i>streamer</i>) para copias de seguridad	Bobinador de cinta digital con la misma capacidad que el disco duro	
NIC	Tarjeta de red soportada por la red instalada 100 Mb/s para un rendimiento óptimo	
Computadora personal en general	Si el servidor es una computadora autónoma, debería elegirse un modelo "torre"; de lo contrario, debería poder almacenarse en un rack. Debería tener una arquitectura servidor, con la posibilidad de instalar discos y memoria adicionales. La posibilidad de bloquear el teclado y el enchufe eléctrico sería una ventaja.	

⁴ También puede utilizarse todo procesador 100% compatible con Intel, como AMD, siempre que su rendimiento sea idéntico o superior. Asimismo, es posible utilizar otro procesador para el servidor con tal que esté soportado por el sistema operativo de red, que funcione con el sistema de gestión de base de datos relacional de Oracle y también que los clientes Windows puedan conectarse.

⁵ Para una mejor protección de los datos, es importante tener por lo menos 3 discos duros SCSI/SATA/SAS en el servidor, o varios discos que le permitan instalar RAID 5.

IMPRESORA

Componente	Mínimo	Recomendado
Tipo	Impresora láser compatible con Windows	
Formato ⁶	A4 (210 mm x 297 mm) para láser	A4 (210 mm x 297 mm), recto verso y A3
Lengua	PCL5e o más actualizado	PCL5e o más actualizado y Postscript
Compatibilidad	Windows 2000/XP/Vista ⁷	
Capacidad	8 ppm	12 - 16 ppm
Resolución	300 dpi	600 dpi

ACCESORIOS

Componente	Descripción
UPS	Para el servidor (y, si es necesario, para las estaciones de trabajo)
Hub o, aún mejor, un switch (conmutador)	Para conectar el servidor, las estaciones de trabajo y la impresora Si se utiliza una tarjeta de red de 100 Mb/s, controlar que el hub soporta 100 Mb/s.
Cableado	Para conectar el servidor, las estaciones de trabajo y la impresora Si se utiliza una tarjeta de red de 100 Mb/s, controlar que el hub soporta 100 Mb/s.
Cintas	Para el dispositivo de cinta (<i>streamer</i>) El número de cintas depende de la estrategia elegida para las copias de seguridad.
Cartuchos	Para las impresoras
Papel	Para las impresoras

⁶Todos los informes **estándares** de SIGADE 5 caben en el formato A4 (210 mm x 297 mm), ya sea en orientación retrato o paisaje. Para informes específicos a un país o personalizados, una impresora que acepta formatos más grandes proporcionará más flexibilidad.

⁷ Controladores de impresora deben estar disponibles para el sistema operativo que ha de utilizarse en las estaciones de trabajo.

Especificaciones del software

SOFTWARE PARA SERVIDOR

Sistema operativo de red (para una instalación en red)

Se acepta cualquier sistema operativo de red que soporte el Sistema de gestión de base de datos relacional (RDBMS) de Oracle 8i versión 8.1.7, Oracle 9i versión 9.2.0.1 y Oracle 10G versión 10.2.0.X, y que pueda tener como clientes estaciones de trabajo Windows. Hasta ahora, SIGADE 5.2 y 5.3 han sido instalados bajo el servidor Windows NT 4.0/2000/2003 Server, NetWare 5 y 6.X, UNIX y Linux. El Programa SIGADE en Ginebra utiliza a la vez el servidor Windows 2000 y el servidor Windows 2003 como plataformas de referencia.

Software para base de datos Oracle (para instalaciones en red o en entorno mono-usuario)

SIGADE 5 ha sido desarrollado para plataformas que utilizan el RDBMS de Oracle versión 10G. La versión 5.2 de SIGADE corre bajo Oracle 8i versión 8.1.7⁸. La última versión, SIGADE 5.3, corre tanto bajo Oracle 9i versión 9.2.0.1 como Oracle 10G versión 10.2.0.X.

En una **instalación mono-usuario** se instalará Oracle 9i Personal Edition u Oracle Standard Edition 10G.

Para una **instalación en red** existen dos productos RDBMS: Oracle 10G/11G Standard Edition y Oracle Enterprise Edition. Para una pequeña instalación se recomienda comprar Oracle 10G Standard Edition ya que su precio es interesante. Enterprise Edition conviene a una instalación de unos cientos de usuarios y/o cuando se necesitan funcionalidades específicas del producto.

SOFTWARE CLIENTE

Sistema operativo

DMFAS 5 corre bajo Windows 9X/NT/2000/XP/Vista. Sin embargo, cabe mencionar que la última versión de SIGADE, la 5.3, ha sido compilada con Oracle Forms 6i versión 6.0.8.20.1. Según Oracle Corporation, esta versión de Forms no sería compatible con Windows 98 y se necesita el parche 15 de Oracle o la última versión de Oracle Forms 6i actualmente disponible, para que Windows XP y Vista funcionen correctamente.

Software cliente de Oracle

Para ejecutar SIGADE, tanto las actualizaciones de la versión 5.X a la 5.3 como las nuevas instalaciones, se necesitan los siguientes productos de Oracle:

- Internet Developer Suite
- Oracle Application Server Enterprise Edition

⁸ Oracle ha dejado de soportar esta versión.

Internet Developer Suite

La versión runtime de Oracle Forms and Reports que se necesita para correr SIGADE 5.3 está proporcionada con este producto y no hace falta ninguna licencia. Sin embargo, para ejecutar las funciones relacionadas con los informes del SIGADE usando el producto Query Builder, que está integrado en esta Suite, hace falta comprar por lo menos una licencia de Internet Developer Suite.

Oracle Application Server Enterprise Edition

Hace falta procurarse este producto (pero no instalarlo) a fin de estar en conformidad con la política de licencia de Oracle relacionada con el uso de Query Builder, el cual es necesario para ejecutar y crear informes definidos por el usuario. Como está descrito más abajo, Oracle Application Server Enterprise Edition incluye un número suficiente de licencias para permitir que 10 usuarios usen Query Builder simultáneamente.

PRECIOS Y LICENCIAS

En la tabla siguiente se encuentran los productos necesarios para correr SIGADE 5.3 y sus precios en fecha de julio de 2008. Estos precios están basados en la lista de precios más reciente para los productos Oracle relacionados con la base de datos Oracle 10G.

Es posible conseguir un descuento del 50% si la compra se hace mediante el Programa de gestión de la deuda – SIGADE. El coste de mantenimiento por año representa el 22% del coste del producto.

Precio de los productos Oracle

Los precios indicados pueden variar según la política comercial de Oracle Corporation.

Producto	Precio (para una licencia perpetua)	Mantenimiento por año
Oracle10G Standard Edition (Servidores hasta 4 procesadores de un núcleo (single-core)) ⁹	Mínimo de 5 usuarios: 1 750 USD (Por usuario: 350 USD) O Por procesador: 17 500 USD	Mínimo de 5 usuarios: 385 USD (Por usuario: 77 USD) Por procesador: 3 850 USD
Oracle10G Personal Edition	Por usuario: 460 USD	Por usuario: 101,20 USD
Oracle Application Server Enterprise Edition	Mínimo de 10 usuarios: 7 000 USD (Por usuario: 700 USD) O Por procesador: 35 000 USD	Mínimo de 10 usuarios: 1 540 USD (Por usuario: 154 USD) Por procesador: 7 700 USD
Internet Developer Suite (IDS) para Windows 9X/NT/2000/XP	Una licencia: 5 800 USD	Una licencia: 1 276 USD

⁹ Las instituciones que tienen servidores con más de 4 procesadores tendrán que comprar Oracle Standard Edition; el precio puede variar según el número de procesadores. Para más información, se ruega ponerse en contacto con el Programa SIGADE o el vendedor local de Oracle.

EJEMPLO

A continuación se muestra un ejemplo de precio para una instalación que incluye 1 servidor instalado en el ministerio de finanzas o en el banco central, con 1 procesador y 5 usuarios de SIGADE (con licencias perpetuas).

Producto	Precio
1 Oracle Database 10G Standard Edition	(300 USD x 5 U) = 1 750 USD
1 año de mantenimiento	(66 USD x 5 U) = 385 USD
Oracle Application Server Enterprise Edition	(600 USD x 10 U) = 7 000 USD
1 año de mantenimiento	(132 USD x 10 U) = 1 540 USD
1 Internet Developer Suite	(5000 USD x1) = 5 800 USD
1 año de mantenimiento	= 1 276 USD
Total licencia	14 550 USD
Total mantenimiento	3 201 USD
Total	17 751 USD
Descuento para Naciones Unidas (50%)	- 8 875,5 USD
Total con descuento	8 875,5 USD

La selección de los productos Oracle necesarios se hará en función de las necesidades de la institución y de criterios de economía. Por ejemplo, a un servicio con unos 100 usuarios utilizando un servidor con 1 ó 2 procesadores se le recomendaría comprar una licencia Oracle "por procesador". Al contrario, a un servicio con 4 usuarios teniendo acceso a un servidor con 1 ó 2 procesadores se le recomendaría comprar una licencia "por usuario".

Acuerdo de mantenimiento

Para cada licencia Oracle comprada es posible, y lo recomendamos, obtener un acuerdo de mantenimiento Oracle. En función del tipo de mantenimiento contratado, el acuerdo puede abarcar un apoyo telefónico (línea de urgencia) y un soporte local. Además, un acuerdo de mantenimiento da automáticamente derecho a una actualización gratuita del producto Oracle. Por estas razones, se recomienda firmar un acuerdo de mantenimiento con Oracle Corporation.

Capacitación

El Programa SIGADE se basa en la suposición de que si se instala el SIGADE 5 en una red, entonces **ya existen los conocimientos técnicos relacionados con la administración y el mantenimiento de la red en el sitio de la instalación**. En consecuencia, el texto a continuación se centra en las otras actividades de capacitación que han de llevarse a cabo antes de la instalación del SIGADE 5. En general, este tipo de capacitación puede conseguirse localmente mediante los proveedores del software, institutos técnicos, etc. A continuación siguen los módulos de capacitación relevantes:

1. **Capacitación en el uso de Windows:** es el único componente de la capacitación que sea obligatorio. Considerando que SIGADE 5 está basado en Windows, se necesita un conocimiento sólido de la interfaz, funciones y navegación Windows. El equipo del SIGADE también puede proporcionar una capacitación básica en este campo durante la misión de instalación de SIGADE 5. Sin embargo, este tipo de capacitación debería llevarse a cabo localmente. Además, vale la pena combinar la capacitación en Windows con capacitación en procesadores de texto o tablas de cálculo, como por ejemplo MS Word y Excel.
2. **Introducción a Query Builder:** esta parte de la capacitación concierne a los usuarios encargados de la entrada de datos o de la preparación de informes usando SIGADE 5. Debería incluir la preparación de informes usando el Query Builder de Oracle.
3. **Capacitación en la administración de una base de datos Oracle:** este componente concierne únicamente a uno o dos funcionarios previamente seleccionados, responsables de la administración de la base de datos que hace parte de la instalación de SIGADE 5. Esta capacitación, que complementa la capacitación introductoria mencionada arriba, debería por lo menos abarcar: i) la estructura física del RDBMS de Oracle y ii) la administración y el mantenimiento de la base de datos de SIGADE 5.

Como mencionado anteriormente, el único componente obligatorio de la capacitación es el susodicho punto 1, (es decir la capacitación en el uso de Windows). Sin embargo, si se dispone de facilidades y recursos financieros, se recomienda incluir los componentes 2 y 3. Finalmente, vale la pena señalar que, en general, la UNCTAD proporciona capacitación en el uso de SIGADE 5 y en algunas tareas de administración de base de datos durante la instalación del software.