

Facultad de Ciencias de la Administración Escuela de Ingeniería de Sistemas

"Elaboración de una aplicación informática para el manejo de inventarios en línea de los computadores administrativos de la Universidad del Azuay"

# Trabajo de graduación previo a la obtención del título de Ingeniera de Sistemas

Autora: Johanna Elizabeth Arias Villavicencio Director: Ing. Oswaldo Merchán

> Cuenca, Ecuador 2008

# Autoría

El autor es el único responsable de los conceptos, conclusiones y observaciones emitidas en la presente MONOGRAFÍA.

Johanna Arias Villavicencio.

#### Dedicatoria

Dedico esta monografía a mi familia que incondicionalmente me brindó apoyo, amor, comprensión y fortaleza para seguir adelante sobre todo en los momentos de dificultad, el esfuerzo puesto en este trabajo también fue suyo pues siempre estuvieron a mi lado guiándome en el camino con sabiduría y cariño.

#### Agradecimientos

Agradezco de todo corazón al personal del Centro de Cómputo de la Universidad por tenderme su mano y darme todo el apoyo y la ayuda que necesité, gracias por darme parte de su tiempo para el desarrollo de esta monografía y permitirme el acceso a todos los recursos.

Agradezco también a las personas que siempre estuvieron presentes y contribuyeron con sus conocimientos para ayudarme a resolver cualquier dificultad que se me presentara, gracias amigos y colegas, gracias JP.

# Índice de Contenidos

Dedicatoria	iii
Agradecimientos	iv
Índice de Contenidos	v
Resumen	viii
Abstract	ix
Introducción General	1
Capitulo I: Análisis de la red Administrativa de la Universidad del Azuay	3
Introducción	3
1.1 Estructura de la red de la Universidad del Azuay	3
1.1.1 Topología	3
1.1.2 Asignación de Direcciones IP	5
1.2 Procedimiento usado actualmente para la Administración e Inventario de	
la red	6
Conclusiones	8
Capítulo II: Recolección de Información para Inventarios	9
Introducción	9
2.1 Inventarios Automáticos de Red	9
2.1.1 Ventajas de Realizar un inventario automático	10
2.1.2 Implantación y despliegue para un inventario automático de red	11
2.1.3 Ejemplos de software de acceso remoto de control de inventario de	
PC	13
2.2 OCS Inventory Next Generation	14
2.2.1 Licencia	14
2.2.2 Características Generales	14
2.2.3 Tipo de información recolectada por OCS Inventory NG	15
2.2.4 Arquitectura	16
2.2.5 Operación Interna Global	17
2.2.6 Servidor de Administración de OCS Inventory NG	18

2.2.7 Agente OCS Inventory NG	20
Conclusiones	25
Capítulo III: Instalación y configuración del software automático en equipos	
clientes y servidor	26
Introducción	26
3.1 Instalación del servidor OCSNG_WIN32_SERVER_1.01	26
3.1.1 Instalación y configuración del Servidor OCS con XAMPP	26
3.1.2 Instalación y configuración del Servidor OCS Inventory 1.0 bajo Windows sin XAMPP	36
3.2 Administración del Servidor OCS Inventory NG	50
3.2.1 Administración de los parámetros generales de OCS Inventory	
NG	50
3.2.2 Administración de computadores duplicados	52
3.2.3 OCSPackager	54
3.2.4 IP discovery	54
3.2.5 Registry Query	54
3.3 Instalación del agente OCSNG_WIN32_AGENT_1.01	55
3.3.1 Instalación del OCSNG_WIN32_AGENT_1.01 por el método	
normal	55
3.3.2 Instalación del OCSNG_WIN32_AGENT_1.01 por el método	
Standalone	60
3.4 Configuración General del Agente OCS Inventory NG	63
3.5 Puesta en ejecución del OCS Inventory para generación y recopilación	
automática de información de inventario de la red	63
3.6 Análisis de los resultados obtenidos por el software OCS Inventory NG	68
Conclusiones	70
Capítulo IV: CI PI (Cestionnaire Libre de Parc Informatique)	
	71
	- 4
4.1 Tipo de Administración que provee GLPI	/1
4.2 LISTA de Funcionalidades de GLPI	72 75
4.3 ASPECTOS I ECNICOS	15
	vi

4.4 Instalación y configuración del software G.L.P.I para la interacción con	
OCS Inventory NG	75
4.5 Configuración de GLPI 0.70.2 para la sincronización con OCS Inventory	
NG	83
4.5.1 Modo OCSNG	83
4.5.2 Plugin para importación en masa desde OCS	87
4.5.3 Importación de software usando el "Diccionario de Software"	89
4.6 Análisis de los resultados obtenidos por el software GLPI	92
4.6.1 Descripción de la base de datos del software GLPI	92
Conclusiones	95
Capítulo V: Diseño de la Aplicación para consulta de inventarios	96
Introducción	96
5.1 Análisis y Modelado del Sistema para manejo de información de	
inventarios	96
5.2 Puente para conexión a base de datos heterogénea MySQL	98
5.3 Desarrollo de la Aplicación	99
5.4 Implementación del la Aplicación en el Centro de Cómputo	104
Conclusiones	106
Conclusiones Generales	107
Recomendaciones	108
Glosario	109
Bibliografía	111
Anexos	113

#### Resumen

El siguiente trabajo se basa en la implementación de un sistema de consulta de los inventarios para los equipos de cómputo de la Red Administrativa de la Universidad del Azuay, sus componentes internos, periféricos, información del equipo, etc. Los datos de este inventario se basan en la recolección automática de información a través de la red mediante el software libre OCS Inventory NG, el cual transfiere los datos desde los agentes instalados en cada máquina perteneciente a la red, hacia el servidor que se encuentra en el Departamento de Sistemas Internos de la Universidad, a través de http v el formato de datos XML.

Debido a que OCS Inventory NG no es un gestor de parque informático, sino un recolector de información, éste se vincula y sincroniza con el software GLPI, también de distribución libre, para obtener un registro de cambios en los componentes del equipo a modo de historial. Estas dos herramientas guardan la información en un gestor de bases de datos MySQL, que será integrado a la aplicación de activos fijos en Oracle 10g que actualmente se encuentra en funcionamiento en el Departamento de Sistemas Internos de la Universidad.

Justica

Idministración Ihouro Elizabeth Arías Wellawiancio Engenierio de sistemas

#### ABSTRACT

This project is based on the implementation of an inventory consultation system for the computer equipment of the University of Azuay's Administrative Net such as its internal and peripheral components, equipment information, etc. The data of this inventory are based on the automatic gathering of information through the net by means of the OCS Inventory NG free software which transfers the data from the agents installed in each machine that belongs to the net towards the server that is located in the Department of Internal Systems of the university through http and XML data format.

Since OCS Inventory NG is not a computer agent but an information collector, it connects and synchronizes with GLPI software, of free distribution as well, in order to get a registration of the changes in the equipment components as a kind of history. These two tools store the information in a MySQL database agent that will be integrated to the application of fixed assets in Oracle 10g that is currently functioning in the Department of Internal Systems of the university.

Ruth witch

ix

#### INTRODUCCION GENERAL

El desarrollo tecnológico actualmente tiene un impacto importante en las organizaciones y cada vez más frecuentemente estamos siendo testigos de la utilización masiva de tecnología informática, de esta manera, las instituciones tienden a disponer de complejas estructuras de hardware y software que soportan su funcionamiento diario y representa un gran esfuerzo para ellas el dotar a su personal de ordenadores personales y herramientas software que permitan una mejor productividad para el trabajo diario. Quedaron atrás los días en que el manejo de información se hacía a mano y se mantenía un registro en grandes volúmenes de archivos físicos que tendían a ser difíciles de administrar, hoy en día y gracias a la tecnología informática se ha facilitado la administración y manejo de información con el uso de computadores, ahora en vez de contar con grandes volúmenes de archivos físicos, nos encontramos con gran cantidad de ordenadores y equipos de cómputo que también se tornan difíciles de inventariar y administrar conforme avanza su crecimiento.

Si bien es cierto que el uso de innovaciones informáticas brinda ventajas al desarrollo del trabajo diario en una institución, este mismo parque informático puede originar gastos, desventajas y puede exigir la dedicación de recursos humanos y económicos si no es bien administrado. Uno de los aspectos que contribuye a asegurar un adecuado uso, administración y dirección de los recursos informáticos, es incorporar procedimientos de control sobre este campo computacional usando herramientas adecuadas para este objetivo.

Parte de esta gestión incluye controles que desde hace algunos años se han tornado necesarios, por ejemplo, en cuanto al tema de piratería de software, en noviembre de 2003, se lanzó una campaña dirigida a los directores de parques tecnológicos, recomendando "la revisión periódica de sus Sistemas de información" y "realizar pequeñas auditorías internas para obtener un inventario de las licencias de su software" y así conocer "lo que está corriendo por los sistemas de información de sus organizaciones".

Es precisamente esta la situación en la que se encuentra el parque informático con el que cuenta la Universidad del Azuay, institución que se ha preocupado constantemente de dotar a sus empleados de equipos informáticos para el desarrollo de su trabajo diario, conforme ha ido creciendo el volumen de equipos, ha ido creciendo también la necesidad de contar con un registro de los mismos incluyendo su estado, componentes, historial de cambios y por supuesto su ubicación física. Es este el motivo que me ha llevado a sugerir la implantación de una herramienta adecuada para cubrir esta necesidad de inventariar los recursos informáticos; considerando que la misma no debe representar una inversión de recursos humanos ni tiempo, es indispensable que esta herramienta a utilizar se gestione automáticamente.

Es así que se ha decidido poner en ejecución este proyecto que permita inventariar y gestionar los equipos de computación de la sección administrativa de la Universidad del Azuay, confiando en que en un futuro no importará cuán grande sea la plaza informática de la institución, siempre se podrá contar con un registro actualizado de la misma.

La Autora.

#### CAPITULO I

#### Análisis de la Red Administrativa de la Universidad del Azuay

#### Introducción

En el presente capítulo se dará una breve explicación del estado y estructura de la red Administrativa de la Universidad del Azuay, su topología, métodos de administración y por supuesto la forma actual de llevar un control de los equipos de computación. Es importante realizar este análisis ya que será sobre esta red donde se implantará el sistema de inventarios automáticos y es imprescindible saber cómo está dividida y cuál será la mejor manera de realizar la recopilación de información.

#### 1.1 Estructura de la red de la Universidad del Azuay

La red de la Universidad Del Azuay se encuentra distribuida en 3 partes: Dos redes destinadas para la sección administrativa de la Universidad; la primera es clase C (\_\_\_\_\_\_), la cual se utiliza básicamente para el acceso al Servidor de Aplicaciones del Centro de Cómputo, la segunda es clase B (\_\_\_\_\_\_) utilizada para distribución del servicio de internet que provee el área de Internet de la Universidad.

Inicialmente, se usaba solamente la red clase C, pero debido al crecimiento del parque informático en el área administrativa, las direcciones de esta red se agotaron razón por la cual se decidió utilizar la red clase B. Posteriormente se pretende realizar un cambio de ips para utilizar únicamente la red clase B y eliminar la red clase C.

Existe otra red destinada exclusivamente para equipos de uso de los estudiantes, por ejemplo laboratorios, asociaciones de estudiantes, equipos para consulta en internet en la biblioteca, etc. Puesto que esta última no es parte de la red Administrativa, no será de uso para el tema de inventarios en línea.

#### 1.1.1 Topología

Una topología de red es la disposición geométrica los diferentes componentes de una red, es decir, la manera en que están distribuidas las estaciones de trabajo y los cables que la conectan. Las estaciones de trabajo de una red se comunican entre sí mediante

una conexión física, y el objeto de la topologías es buscar la forma más económica y eficaz de conectarlas para, al mismo tiempo, facilitar la fiabilidad del sistema, evitar los tiempos de espera en la transmisión de datos, permitir un mejor control de la red y permitir de forma eficiente el aumento del número de ordenadores en la red.

La red Administrativa de la Universidad utiliza una topología en estrella extendida donde existe un nodo central desde el que se irradian todos los enlaces hacia los demás nodos y a su vez, cada nodo que se conecta con el nodo central también es el centro de otra estrella. Por el nodo central, generalmente ocupado por un switch, pasa toda la información que circula por la red.

La ventaja de esto es que el cableado es más corto y limita la cantidad de dispositivos que se deben interconectar con cualquier nodo central.



Figura1. Mapa topológico de la red Administrativa de la Universidad del Azuay

#### 3Com® Network Supervisor

#### 1.1.2 Asignación de Direcciones IP

Para la red administrativa de la Universidad se usan tanto direcciones IP dinámicas como también fijas.

Las IPs dinámicas son llamadas así por ser asignadas mediante un servidor DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) al usuario. El servidor DHCP provee parámetros de configuración específicos para cada cliente que desee participar en la red IP. Entre estos parámetros se encuentra la dirección IP del cliente.

Esta asignación mediante DHCP tiene tres métodos para asignar las direcciones IP:

- Manualmente, cuando el servidor tiene a su disposición una tabla que empareja direcciones MAC con direcciones IP, creada manualmente por el administrador de la red. Sólo clientes con una dirección MAC válida recibirán una dirección IP del servidor.
- Automáticamente, donde el servidor DHCP asigna permanentemente una dirección IP libre, tomada de un rango prefijado por el administrador, a cualquier cliente que solicite una.
- Dinámicamente, permite la reutilización de direcciones IP. El administrador de la red asigna un rango de direcciones IP para el DHCP y cada ordenador cliente de la LAN tiene su software de comunicación TCP/IP configurado para solicitar una dirección IP del servidor DHCP cuando su tarjeta de interfaz de red se inicie.

Esta asignación de IPs dinámicas con el método manual se usa principalmente para la red clase C. (*Para ver el listado de direcciones de la red clase C ver el Anexo1*) Una dirección IP fija es la cual es asignada por el usuario, o bien dada por el proveedor ISP en la primera conexión. Estas IPs son asignadas por el usuario después de haber recibido la información del proveedor o bien asignadas por el proveedor en el momento de la primera conexión. Estas direcciones fijas permiten tener servicios dirigidos directamente a la IP.

La asignación de direcciones fijas se da principalmente en la red clase B de la Universidad. (*Para ver el listado de direcciones de la red clase B ver el Anexo* 2)



Figura 2. Esquema de una sesión típica DHCP

# 1.2 Procedimiento usado actualmente para la Administración e Inventario de la red

Actualmente no existe ningún método dedicado exclusivamente a gestionar el inventario de equipos de la red Administrativa, hasta ahora, la única manera de llevar un control de los computadores que conformaban esta red era mediante:

- La tabla que empareja direcciones MAC con direcciones IP provista por el servidor de DHCP, en donde se encuentran casi todas las direcciones correspondientes a la red clase C. Este listado es utilizado por el centro de cómputo para mantener un control de todos los equipos clientes que participan en la red.
- A través de las órdenes de trabajo que recibe el taller para reparaciones de los equipos, al momento de ingresar, se verifica que los mismos se configuren para que se les asigne direcciones por DHCP, con lo cual la lista del servidor cada vez se va actualizando.
- Mediante la utilización del software 3Com® Network Supervisor, el cual es una aplicación de administración que detecta gráficamente, mapea y monitoriza una red, se puede presentar todos los enlaces de la red, permite descubrir todos los dispositivos IP, ver la topología de la red para mostrar exactamente como se encuentra configurada, alertar si ocurre algún problema en la red, etc.

Este software es utilizado por el Departamento de Internet de la Universidad para la detección de los equipos conectados a la red clase B.



Figura 3. Muestra de una sección de la red Administrativa de la Universidad del Azuay con la detección de los dispositivos de red conectados 3Com® Network Supervisor

(Para ver el mapa completo referirse al Anexo 4)

# Conclusiones

En este capítulo se definió las diferentes redes internas que se utilizan en la sección administrativa de la Universidad, se concluyó que para el presente trabajo se deberán realizar el inventario de los equipos pertenecientes a estas dos redes dejando a un lado la red que se utiliza para distribuír internet a los estudiantes.

# CAPITULO II Recolección de información para inventarios

#### Introducción

La gran cantidad de redes que hoy en día existen en las empresas y sus grandes tamaños, hacen difícil la administración de estas ya que es necesario gastar tiempo y dinero realizando inventarios de equipos manualmente, además del engorroso trabajo de tener que llevar grandes cantidades de papelería para luego tener que ser almacenadas en un bases de datos y en ocasiones perder el control de estos, muchas veces se vuelve imposible llevar la inspección de los equipos que se encuentran en la red por las cantidades tan voluminosas.

En este capítulo se dará especial énfasis a la importancia de contar con una herramienta que brinde continuo monitoreo y registro de los equipos, sin la necesidad de invertir tiempo y dinero en la realización de inventarios manualmente, se explicará el procedimiento que se usará para poner en ejecución una herramienta de software libre como es el OCS Inventory NG, la cual, usando el lenguaje de programación PHP y el motor de bases de datos MYSQL, hace más fácil la recolección de información para el inventario de hardware y software de los equipos de una red de área local, facilitando el control de cada componente que tiene un computador, desde las partes electrónicas como lógicas

#### 2.1 Inventarios Automáticos de Red

Un inventario de red es un proceso que permite el conocimiento exacto de los dispositivos conectados a una red, el estado de los mismos, el software instalado en cada equipo y las configuraciones.

Los inventarios de red recopilan información sobre datos claves para la correcta administración de redes informáticas y son necesarios para asegurar la disponibilidad, reaccionar inmediatamente ante los problemas y actuar proactivamente para prevenirlos. Debido a que el inventario se degrada con el paso del tiempo, se debe establecer un ciclo de vida, un seguimiento y un chequeo periódico o frecuencia del mismo para evitar la degradación de la información.

Además de recolección y mantenimiento automatizados de datos de inventario de hardware, software y datos individuales de configuración de cada máquina, muchas herramientas usadas para inventarios automáticos, organizan los datos agregándolos para obtener información tan valiosa como:

- Informes de las licencias software instalado y su nivel de uso.
- Asegura el estar en regla al identificar software sin licencia o ilegal.
- Detección de versiones de antivirus no actualizadas.
- Informes sobre versiones de dlls, ejecutables, etc.
- Consultas flexibles sobre la configuración de un PC.
- Detección de claves de registro.
- Información sobre usuarios y logins.
- Organización automática de los PCs por localizaciones.
- Alertas e identificación sobre cambios significativos en la red (hardware/software/configuración).
- Panoramas de Datos Personalizables.
- Reporte de Cambios de Inventario.
- Campos Definidos por los Usuarios.

# 2.1.1 Ventajas de realizar un inventario automático<sup>1</sup>

# > Ahorro

Con el uso de una herramienta automática para inventario, se disminuye drásticamente el coste de la obtención de información sobre el parque de PC, o sobre la configuración de una máquina en concreto, sobre todo en parques grandes o muy distribuidos geográficamente. Además, los datos sobre el nivel de uso de las aplicaciones instaladas permiten tomar decisiones sobre compras de licencias o mantenimientos fundamentadas en datos objetivos.

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Tomadas del FORUM\_8 27/6/05 23:33 Página 38 SISTEMAS-GESTION PROACTIVA.NET www.forumt.net/08-15

#### > Seguridad

Permite la detección temprana de configuraciones inadecuadas, programas no autorizados asegurando la conformidad del parque frente a posibles auditorías. El aumento de control sobre el parque tiene un efecto clave a la hora de implantar políticas de seguridad.

#### Eficacia

El soporte técnico aumenta su eficacia al acceder remotamente a datos sobre la configuración de los PCs, licencias, versiones, etc. sin desplazamientos innecesarios, evitando molestias e interrupciones al usuario, así como también mejora la productividad del usuario final al recortar tiempos muertos por mantenimiento.

La eficacia del departamento de soporte mejora simultáneamente los costes disminuyéndolos.

#### Productividad

En parques administrados con herramientas de auditoría automática, la productividad del sistema informático se incrementa de forma notable debido a la reducción de incidencias y por consiguiente reducción del tiempo medio de resolución de las mismas y tiempos fuera de servicio.

#### 2.1.2 Implantación y despliegue para un inventario automático de red

El objetivo general de un inventario de parque informático es que la aplicación brinde una auditoria y descubrimiento rápido, preciso y actualizado de la totalidad de la infraestructura de computación, que obtenga un inventario de software y hardware completo y comprehensivo entregado al servidor automáticamente.

La aplicación de inventario debe permitir una programación flexible que brinde al administrador total control para automatizar la totalidad del proceso. Los resultados de la auditoria de cada computadora deben ser devueltos y almacenados en el servidor. Desde el interfaz Web del usuario, se debería poder ver el inventario completo de todos los equipos enlazados incluyendo estaciones de trabajo, servidores y equipos móviles. También sería importante tener panoramas de datos personalizables y que campos definidos por el usuario pueden ser añadidos a la información del sistema, que todos los informes puedan ser guardados con varias opciones para reutilización y

pueden ser exportados a múltiples formatos y permitir su distribución automática a múltiples recipientes.

Existen herramientas de auditoría e inventario que necesitan de la instalación de elementos en cada una de las máquinas a ser auditadas, o son excesivamente grandes y pesadas, lo que supone un problema en una en una red grande, heterogénea y/o geográficamente muy dispersa. Estos costes y dificultades directamente pueden hacer fracasar un plan de despliegue.

Para realizar implantaciones en entornos muy heterogéneos es mejor contar con un sistema modular, formado por tres elementos independientes que intercambian información e interactúan entre sí:

- Un agente auditor, que audita cada uno de los PC de una red, y puede ser ejecutado de más de varias formas distintas, para poder llegar a todos y cada uno de los PC de una red, sea cual sea su configuración.
- Una base de datos relacional abierta y accesible que recoge y organiza todos estos datos.
- ✓ Una aplicación web para explotar la información de la base de datos desde cualquier PC del parque.



Figura 4. Interacción flexible entre los distintos elementos modulares de una aplicación para inventario de equipos

# 2.1.3 Ejemplos de software de acceso remoto de control de inventario de PC

- Steel Inventory
- EMCO Network Inventory
- ProactivaNET Inventario
- OCS Inventory NG
- G.L.P.I. Gestionnaire Libre de Parc Informatique
- Inventarios de PC-Duo Enterprise

Para la recolección de información de los equipos de la red Administrativa se decidió utilizar OCS Inventory Next Generation y G.L.P.I.

# 2.2 OCS Inventory Next Generation

Open Computer and Software Inventory Next Generation (OCS Inventory NG) es una aplicación diseñada para ayudar al administrador del sistema o red a mantener la pista de la configuración y el software instalado en los computadores de la red que corran el programa OCS cliente ("OCS Inventory Agente"). También permite el despliegue de paquetes en computadores Windows y Linux.

OCS Inventory permite recopilar de forma automática (en cada arranque) información sobre las estaciones de trabajo (aplicaciones instaladas, sistema operativo y nivel de parcheo, hardware...) y agruparla en una base de datos central con un interface web de consulta bastante potente.

Más allá del inventario OCS brinda la posibilidad de desplegar aplicaciones en los computadores de acuerdo con un criterio de búsqueda. Por el lado del agente posee el "IpDiscover" haciendo posible conocer todas las computadoras y dispositivos de la red.

# 2.2.1 Licencia

OCS Inventory NG es un software libre (gratis) publicado bajo la licencia de libre documentación GNU General Public License, version 2.0 (GNU GPLv2)<sup>(4)</sup>. Los desarrolladores son portadores directos de los derechos.

Todo el código de OCS Inventory NG es open source (código abierto), y puede ser copiado y modificado mientras el código fuente se mantenga siempre disponible.

# 2.2.2 Características Generales

- Inventario con información relevante.
- Despliegue de paquetes en equipos clientes sin saturar la red
- Consola web de administración.
- Soporta múltiples sistemas operativos, incluyendo Windows, Linux, \*BSD, Sun Solaris, IBM AIX, HP-UX, MacOS X.
- Uso ligero del ancho de banda: 5 KB para un inventario completo de Windows.
- Alto desempeño: alrededor de 1'000.000 de computadores inventariados por día usando un servidor con procesador promedio de 3 GHz and 4 GB RAM.

- Arquitectura de 3 hilos usando el estándar actual, protocolos HTTP/HTTPS y formato de datos XML.
- Basado en productos conocidos tales como el Servidor Apache, base de datos MySQL, PHP y scripts en lenguaje PERL.
- Web Service accesible a través de interfaz SOAP.
- Soporte de plugins por medio de API.

# 2.2.3 Tipo de información recolectada por OCS Inventory NG

Tal como muestra la Figura 5, OCS recolecta información sobre hardware y software y configuraciones.

BIOS	Coood	System serial number, System manufacturer, System model, BIOS manufacturer, BIOS version, BIOS date.
Processors	۲	Type (Pentium with MXX, Penitum II, Penitum III, Pentium IV, Celeron, Athlon, Duron), Processor speed, Number of Processors.
Memory slot arrays		Caption and description, Capacity in MB, Purpose (system memory, flash memory), Type of memory (SDRAM, DDR), Speed in MHz, Slot number.
Total physical memory		in MB
Total paging file or swap size		in MB
Input devices	¢ 🖮	Type (keyboard or pointing), Manufacturer, Caption, Description, Interface used (PS/2, USB).
System Ports	- F	Type (serial or parallel), Name, caption and description.
System Slots	<b>*</b>	Name, Description, Designation (AGP1, PCI1, PCI2, ISA1).
System Controllers	œ∽, <b>7</b> ,0	Manufacturer, Name, Type (Floppy, IDE, SCSI, USB, PCMCIA, IEEE1394, Infrared).
Storage peripherals		Manufacturer, Model, Description, Type (Floppy, Hard disk, CD-Rom, Removable, Tape), Size in MB.
Logical drives / partitions		Logical drive letter, Type (removable, hard drive, cd-rom, network, RAM), File system (FAT, FAT32, NTFS), Total size in MB, Free space in MB.
Sound devices		Manufacturer, Name, Description.
Video adapters		Name, Chipset, Memory in MB, Screen resolution.
Display monitors		Manufacturer, Caption, Description, Type, Serial number.
Telephony modems		Name, Model, Description, Type (internal, external).
Network Adapters		Description, Type (Dialup, Ethernet, Token Ring, ATM), Speed (in Mb/s or Gb/s), MAC Address, IP Address, IP Network Mask, IP gateway, DHCP server used.
Printers	<b>\$</b>	Name, Driver, Connection port.
Operating System	<u>⊯</u> ∆	Name (Linux, Windows 95/98/Me/NT Workstation/NT Server/2000 Professional/2000 Server), Version (4.0.1381 for NT4, 4.10.2222 for 98 SE), Comments (Operating System Release for Windows 9X, Service Packs for NT/2000/XP), Registered company, Registered owner, Registered product ID.
Software	1	extracted from the registry as shown in the "Add/Remove software" control panel applet: Name, Publisher, Version.
Registry values	<b>B</b>	if you want to query for some key under one of Windows registry hives.
Computer description		as shown in the Identification Tab of the Network Settings dialog box.

Figura 5. Esquema sobre la Información recolectada por OCS Inventory NG en el área de Hardware y

Sistema Operativo

http://www.ocsinventory-ng.org/

OCS también es capaz de detectar cualquier dispositivo activo en la red, tales como, switches, routers, impresoras en red; para cada uno de estos se almacena la MAC y la dirección IP lo que permite clasificarlos.

# 2.2.4 Arquitectura

El dialogo entre el cliente y el servidor está basado en estándares actuales tales como los protocolos http/https y formato de datos XML.

**Servidor:** El servidor de administración corre bajo Apache/Mysql/PHP/Perl. Gracias a su diseño simple y el uso de mod\_perl, el rendimiento por parte del servidor es muy bueno, por consiguiente una máquina modesta podría inventariar varios miles de máquinas.

**Cliente:** El cliente de inventarios puede correr bajo Microsoft Windows 95/98/ME/NT4/2000/XP/vista o sistemas operativos Linux. También hay contribuciones para, \*BSD, IBM AIX 5.X, HP-UX y Mac OS X.

**Interfaz Web:** Posee una interface web opcional escrita en PHP ofrece servicios complementarios:

- Consulta del inventario
- Administración de permisos de usuario
- Una interfaz para servicios ante averías, o llamada ayuda de escritorio, para los técnicos

OCS Inventory se puede vincular al administrador de archivos GPLI con lo que se puede tener un una gran cantidad de información de recursos informáticos con actualizaciones automáticas de la información de los computadores clientes.



Figura 6. Arquitectura de Comunicación de OCS Inventory NG http://www.ocsinventory-ng.org/

# 2.2.5 Operación Interna Global

La siguiente figura muestra cómo trabaja OCS Inventory de una manera global incluyendo:

- Despliegue de agentes sobre Windows a través de scripts o GPO
- Inventario de computadores
- Descubrimiento de la red por los agentes
- Despliegue de paquetes
- Administración de activos usando la base de datos de OCS Inventory NG a través de SOAP.



Figura 7. Esquema de operación global de OCS Inventory NG http://www.ocsinventory-ng.org/

# 2.2.6 Servidor de Administración de OCS Inventory NG

# 2.2.6.1 Arquitectura

El servidor de administración está compuesto por cuatro componentes principales:

- Servidor de base de datos, el cual almacena la información del inventario
- Servidor de comunicación, el cual se ocupa de la comunicación HTTP entre el servidor de base de datos y los agentes.
- Consola de administración, la cual permite a los administradores realizar consultas al servidor de base de datos usando el browser.
- Servidor de despliegue, el cual almacena toda la configuración de los paquetes (requiere https).

Estos cuatro componentes pueden ser mantenidos en un único computador, o en diferentes computadores para balancear la carga. Para más de 10000 computadores a inventariar se deberían usar al menos 2 servidores físicos, uno que mantenga el servidor de base de datos más el servidor de comunicación y el otro computador

debería mantener una réplica de la base de datos más el servidor de administración y más el servidor de despliegue.

**El servidor de base de datos:** Actualmente sólo puede ser MySQL 4.1 o más alto con el motor InnoDB activo.

**El servidor de comunicación:** Necesita al Servidor Web Apache 1.3.X/2. X y está escrito en PERL como un módulo de Apache. Esto es, debido a que las escrituras PERL son compiladas cuando el apache comienza, y no en cada petición lo cual es mejor para la cuestión de interpretación. El servidor de comunicación puede requerir otros módulos PERL adicionales, según sea su distribución.

El servidor de despliegue: Necesita cualquier servidor web con SSL habilitado

La consola de administración: Está escrita en PHP 4.1 (o más alto) y corre bajo el Servidor Web Apache

1.3. X/2. X. La consola de administración requiere soporte ZIP y GD habilitado en PHP para poder usar la herramienta de despliegue de paquetes.

# 2.2.6.2 Plataformas

El servidor de administración ha sido probado en las siguientes plataformas:

- Windows 2000 Professional
- Windows 2000 Server
- Windows XP Professional Edition
- Windows Server 2003
- Windows Vista
- Centos Linux
- Debian Linux
- Fedora Core Linux
- Mandriva Linux
- RedHat Linux
- SuSE Linux
- Ubuntu Linux

Algunas personas han reportado que funciona bien en:

- Gentoo Linux
- Knoppix Linux
- Slackware Linux
- Ubuntu Linux
- Sun Solaris
- FreeBSD

# 2.2.7 Agente OCS Inventory NG

Existen dos métodos para inventariar un computador cliente usando el agente OCS Inventory NG:

- ✓ Si el computador no puede conectarse al Servidor de comunicación, el inventario se hace localmente y se almacena en un archivo comprimido XML con la extensión ".ocs". Los usuarios pueden enviar este archivo al administrador por email, disco USB o cualquier otra forma, el administrador entonces importará el mismo a la base de datos a través del servidor de administración.
- Si el computador cliente puede alcanzar al servidor de comunicación a través de la red usando el protocolo HTTP, entonces el agente pide al servidor de Comunicación parámetros de inventario y envía los resultados de inventario directamente al servidor de Comunicación.

El agente de OCS Inventory para Windows es capaz de trabajar como un servicio de Windows, comenzando automáticamente en el arranque del ordenador. Sin embargo, OCS Inventory NG provee un agente independiente que no corre como un servicio, el cual, puede ser disparado a través de un script de login, un Directorio Activo GPO, una tarea programada o un acceso directo en el menú inicio.

# 2.2.7.1 Funcionamiento del Agente en Windows<sup>2</sup>:

Cuando el agente de OCS Inventory NG "OCSInventory.exe" se dispara, éste se pone en contacto con el servidor de Comunicación usando el protocolo HTTP para preguntar lo que tiene que hacer. El servidor puede contestar de dos maneras:

- El servidor puede contestar "nada" (no es tiempo para un inventario y no hay ningún paquete para desplegar), entonces el agente se para.
- ✓ Por otra parte, el servidor puede contestar que el Agente tiene que:
  - a. Enviar un inventario: El agente recolecta todas las propiedades del ordenador y las envía usando el protocolo HTTP al servidor. El servidor responde sólo si la última fecha de inventario en la base de datos es más vieja que la opción general "FRECUENCIA", especificada en días. Cuando el agente se dispara, este generará y enviará un solo inventario.
  - b. Descubrir la red: El agente recopila todas las propiedades del ordenador, explora la sub red buscando dispositivos activos que estén escuchando en la red, y envía estas informaciones usando el protocolo HTTP al servidor. El servidor responde solo si el ordenador está determinado para correr el IPDISCOVERY.
  - c. Desplegar un paquete: El agente contacta al servidor de despliegue usando el protocolo HTTPS para obtener un archivo de información, descarga fragmentos de paquetes desde el repositorio, reconstruye el paquete y lo dispara.

Cada vez que se hace un inventario el agente escribe un archivo de configuración "OCSInventory.dat" en la carpeta del agente, donde también pondrá opciones de configuración que se han descargado del servidor de comunicación.

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> http://ocsinventory.sourceforge.net

#### 2.2.7.2 Funcionamiento del servicio de Windows

Durante la instalación, OCS Inventory escoge un tiempo randómico durante las 24 horas siguientes para correr el agente, y luego de ese tiempo se ejecutará de nuevo cada 24 horas. Pero como se dijo anteriormente, si el Servidor no tiene nada planificado para que haga el cliente, este se volverá a dormir, esto quiere decir que el cliente no necesariamente realizará un inventario completo cada 24 horas a menos que el servidor se lo indique.

Para ver la configuración de cada cuanto se ejecutará el agente vemos el siguiente archivo:

- cd \Program Files\OCS Inventory Agent
- > service.ini

[OCS\_SERVICE] NoProxy=1 Server=my-ocs-server.domain.tld Pnum=80 Miscellaneous=/DEBUG /NP /server: my-ocs-server.domain.tld /pnum:80 PROLOG\_FREQ=10 OLD\_PROLOG\_FREQ=10 TTO\_WAIT=1505

Figura 8. Ejemplo del archivo "service.ini"

El agente OCS Inventory NG "OCSInventory.exe" es disparado por el servicio "OcsService.exe" cada PROLOG\_FREQ horas. Este mantiene rastro del conteo en segundos en el archivo "service.ini" (valor TTO\_WAIT), entonces este será el tiempo efectivo de ejecución, es decir, el parámetro TTO\_WAIT muestra cuantos segundos restan hasta la siguiente ejecución automática del agente.

El número de horas que se debe esperar es randomizado el momento de la instalación y cada vez que se cambie el PROLOG\_FREQ en la consola de administración. Esto garantiza que no se contactarán todos los agentes al mismo tiempo con el servidor de comunicación. La randomización es entre 0 y PROLOG\_FREQ.

Estos parámetros se pueden ajustar considerando la carga del servidor.

Cuando el servicio dispara el agente, lo llama usando switches de línea de comandos especificados en valores "Miscellaneous" del archivo "service.ini". El servicio es solamente un disparador que corre el agente regularmente, incluso cuando no se haya iniciado sesión en el computador.

Si se necesita forzar que el agente se ejecute:

- Inicio, Panel de Control, Herramientas Administrativas, Servicios
- Parar el servicio del OCS Inventory
- Desde la ventana de comandos:
  - ≻ c:
  - > cd \Archivos de Programa\OCS Inventory Agent
  - > notepad service.ini
- Establecer el valor de TTO\_WAIT en 0 o el número de segundos en los que se desea correr el agente.
- Guardar y salir
- Iniciamos el servicio del OCS Inventory

El ejecutable "OCSInventory.exe" se ejecutará, y la información en el servidor se actualizará dentro de unos cuantos segundos desde el tiempo que se puso en el parámetro TTO\_WAIT.

# 2.2.7.3 Plataformas

El agente se ha probado en los siguientes sistemas operativos:

- Windows 95 con DCOM95 (o IE 4 o superior)
- Windows 98
- Windows 98 Segunda Edición
- Windows NT4 Workstation con IE 4 o superior
- Windows NT4 Server con IE 4 or superior
- Windows 2000 Professional
- Windows 2000 Server/Advanced Server
- Windows XP Home Edition
- Windows XP Professional Edition
- Windows Server 2003
- Windows Vista
- Centos Linux
- Debian Linux
- Fedora Core Linux

- Gentoo Linux
- Knoppix Linux
- Mandriva Linux
- RedHat Linux
- Slackware Linux
- SuSE Linux
- Trustix Linux
- Ubuntu Linux

Existen también agentes para MacOS X, Sun Solaris, \*BSD e IBM AIX.

#### Conclusiones

En este capítulo se reiteró la importancia de contar con una herramienta que nos facilite la realización de inventarios automáticos a través de la red, concluímos que la mejor manera de realizarlos, es con un sistema modular que nos permita realizar implantaciones en entornos muy heterogéneos, sin la necesidad de instalar el agente auditor en cada máquina, sino que los elementos independientes se comuniquen entre sí para intercambiar información basándose en estándares actuales como el protocolo http y el formato de datos xml. Resultó que el software mas propicio para esta tarea es OCS Inventory NG, el cual nos permite instalar los agentes OCS mediante despliegue de paquetes ahorrando tiempo y recursos, también nos brinda la gran posibilidad de obtener un inventario manual e independiente cuando nos encontramos con situaciones en que los equipos no tienen acceso a la red o no pueden alcanzar al servidor de comunicación a través de ella.

#### **CAPITULO III**

# Instalación y configuración del software automático en equipos clientes y servidor

#### Introducción

En el presente capítulo se seguirá paso a paso el proceso de instalación y configuración del software OCS Inventory NG en los equipos agentes dependiendo de su conexión a la red, como en el servidor de inventarios dependiendo de instalaciones previas realizadas en el equipo. También se explicará el proceso de puesta en ejecución de software OCS y los resultados obtenidos por el mismo.

Actualmente ya existe la versión OCS Inventory NG 1.02 RC1 lanzada el 05 de Marzo del 2008 pero para esta implementación se utilizará todo el paquete de OCS Inventory NG versión 1.01 para Windows.

### 3.1 Instalación del servidor OCSNG\_WIN32\_SERVER\_1.01

En general la instalación del servidor puede realizarse de dos maneras dependiendo de si existe o no una instalación previa de Apache o MySQL en el equipo: Cuando en el equipo no se encuentra una instalación previa de MySQL o Apache se puede utilizar el método de instalación normal, con todos los componentes empaquetados en el XAMPP, pero, si en el equipo ya existe una instalación de MySQL o Apache, el paquete del instalador de XAMPP presentará errores sobre todo al momento de intentar subir los servicios de Apache, para lo cual será necesario realizar una instalación de los componentes necesarios por separado.

#### 3.1.1 Instalación y configuración del Servidor OCS con XAMPP

El servidor para Windows se encuentra como un paquete integrado conteniendo todos los componentes requeridos, tales componentes del Servidor de Administración: base de datos, servidor de comunicación web y el servidor de administración web, son instalados en el mismo computador.

La instalación de OCS Inventario se basa en Apache Friends XAMPP versión 1.5.5, el cual instala los siguientes componentes en un único computador:

• Apache 2.2.3

- MySQL 5.0.27
- PHP 5.2.0 + PHP 4.4.4 + PEAR
- PHP-Switch win32 1.0
- XAMPP Control Version 2.3 (descargar de www.nat32.com)
- XAMPP Security 1.0
- SQLite 2.8.15
- OpenSSL 0.9.8d
- phpMyAdmin 2.9.1.1
- ADOdb 4.93
- Mercury Mail Transport System para Win32 y NetWare Systems v4.01b
- FileZilla FTP Server 0.9.20
- Webalizer 2.01-10
- Zend Optimizer 3.0.2
- eAccelerator 0.9.5 RC1 para PHP 5.1.6
- Perl 5.8.8
- mod\_perl 2.0.2

# 3.1.1.1 Procedimiento de Instalación:

Descargar OCSNG\_WIN32\_SERVER\_1.01.zip desde la pagina de OCS Inventory, descomprimir y ejecutar el instalador OcsWin32ServerSetup.exe.



Entonces aparecerá un cuadro de diálogo para elegir el lenguaje para la instalación.

Installer Language 🛛 🛛 🕅				
ocs	Please select a language.			
	English 🗸			
	OK Cancel			

Si los componentes de XAMPP (servidor y el complemento para perl) no están instalados se mostrará un mensaje indicando que debe instalarlos. Caso
contrario, se instalará automáticamente el Servidor OCS Inventory en los directorios del XAMPP.





> Dar click en el botón "Next" y aceptar el acuerdo de la licencia.

💁 OCS Inventory NG Setup
License Agreement Please review the license terms before installing OCS Inventory NG.
Press Page Down to see the rest of the agreement.
*****
OCS Inventory NG Licence
This product is subordinate to the License Agreements of the different software components included in OCS Inventory NG Server for Windows. Most software are designed under the GNU General Public License. But note:
MySQL is not GNU (generally free for personal or non-commercial use)     Some other software included in this package may be not GNU!
If you accept the terms of the agreement, click the check box below. You must accept the agreement to install OCS Inventory NG. Click Next to continue.
I accept the terms in the License Agreement
OCS Inventory NG Server for Windows 1.0
< <u>B</u> ack <u>N</u> ext > Cancel

Escoja el directorio de instalación, por defecto C:\Program Files\OCS Inventory NG". Se necesita 400 MB de espacio libre en disco si los componentes de XAMPP no están aún instalados, caso contrario, se requiere solo 10 MB.

🚾 OCS Inventory NG Setup	
Choose Install Location Choose the folder in which to install OCS Inventory NG.	3
Setup will install OCS Inventory NG in the following folder. To install in a different folder, click Browse and select another folder. Click Next to continue.	ι.
Destination Folder       C:\Program Files\OCS Inventory NG       Browse	
Space required: 94.6MB Space available: 35.4GB	
OC5 Inventory NG Server for Windows 1.0	

Entonces se deben validar los componentes a instalar. Solo es necesario "OCS Inventory NG Server" si los componentes de XAMPP ya están instalados.

🥶 OCS Inventory NG Setup		Z		
Choose Components Choose which features of OCS Inventory NG you want to install.				
Check the components you want to install and uncheck the components you don't want to install. Click Next to continue.				
Select the type of install:	Full 🗸			
Or, select the optional components you wish to install:	XAMPP Web Server	Description Position your mouse over a component to see its description.		
Space required: 94.6MB	<			
OCS Inventory NG Server for Windows 1.0				
	< <u>B</u> ack	Next > Cancel		

Luego se debe escoger el nombre de grupo de programas para el menú inicio, donde se crearán los íconos. Luego dar click en el botón "Install" para comenzar la instalación.

OCS Inventory NG Setu	P	
Choose Start Menu Folder Choose a Start Menu folder fo	or the OCS Inventory NG shortcuts.	0Cm
Select the Start Menu folder i can also enter a name to crea	n which you would like to create the program's ate a new folder.	s shortcuts. You
OCS Inventory NG		
Accessoires Applications CESSI Démarrage Développements Jeux Microsoft Office Mozilla Firefox Mozilla Thunderbird Nero OpenOffice.org 2.0 Outils d'administration Rev32		
CS Inventory NG Server for Wi	indows 1,0 < <u>B</u> ack Install	Cancel
OCS Inventory NG Setu	р	
Installing Please wait while OCS Invent	ory NG is being installed.	ocs
Execute: C:\DOCUME~1\LIR	OUL~1\LOCALS~1\Temp\xampp-win32-1.5.5-	installer.exe /5 /D=

El instalador primero ejecutará el instalador de XAMPP 1.5.5 en modo silencioso. Este creará una carpeta llamada "xampp" bajo la carpeta de destino y un grupo de programas "Apache Friends" en el menú inicio. Cuando aparezca - 31 -

< <u>B</u>ack

 $\underline{N}ext >$ 

Cancel

ANSWER NO when XAMPP Installer will ask you to register Apache,

DO NOT USE XAMPP Control Panel to register Apache, MySQL as service!

Execute: C:\DOCUME~1\LIROUL~1\LOCALS~1\Temp\xampp-win32-1.5.5-installer.e...

MySQL and FileZilla FTP Server as service!

OCS Inventory NG Server for Windows 1.0 -

un mensaje de error preguntando si se desea instalar el Panel de Control de XAMPP se debe responder "No".

XAMPP 1.5.	5 win32 (Basic Package) 🛛 🛛
Congratulatio	ns! The installation was successful! Start the XAMPP Control Panel now?
	Qui <u>N</u> on

Entonces se ejecutará el instalador de XAMPP perl addon (complemento para perl) en modo silencioso. Finalmente, se instalarán los archivos del OCS Inventory NG, se configurará el XAMPP Apache y los servidores de MySql para el servidor OCS Inventory NG y automáticamente arrancarán los servidores de MySql y Apache.

Al final del proceso el instalador abrirá el explorador por defecto y cargará la pagina de configuración del servidor OCS Inventory NG.

Entonces la instalación finaliza y debemos dar click en el boton "Close"



El instalador de OCS Inventory NG para Windows instala los componentes bajo la carpeta "xampp" dentro del directorio seleccionado para la instalación. El directorio raíz de los documentos del servidor web Apache están localizados en el subdirectorio "htdocs" dentro de la carpeta XAMPP. Es allí donde se instalan los archivos de la consola de administración "ocsreports".

Los archivos del servidor de comunicación están localizados en librerías estándar PERL.



## 3.1.1.2 Procedimiento para configuración del servidor de administración:

Abrimos el browser en el servidor y abrimos la URL http://localhost/ocsreports para conectarnos al servidor de administración, aquí ingresamos la información necesaria para conectarnos con el servidor de base de datos MySQL, necesitamos ingresar con un usuario que tenga permisos para crear bases de datos, tablas, índices, etc. Podemos ingresar la siguiente información:

- MySQL user name, "root" por defecto
- MySQL user password (password vacía por defecto)
- MySQL hostname, "localhost"

😻 OCS Inventory Installation - Mozilla Firefox						
Echier Édition Affichage Historique Marque-pages Outris ?	() ()					
🚫 📀 🎯 🔘 🏠 🖻 http://bcahost.jocsrepo	rts/nstal.php 🕴 🧿 🖾 coogle 🔍					
OCS Invento	ry Installation					
WARNING: You will not be able to build any auto You must raise both post_max_size and uplo	deployment package with size greater than 16M. ad_max_filesize in your php.ini to correct this.					
Mγ5ql login :	ropt					
MySql password :						
MySql HostName :	localhost					
Send						
Terminé	🗹 🙂 🔟					

Se creará la base de datos "ocsweb" y un usuario para MySQL "ocs" con password "ocs". También se le asignarán al usuario "ocs" los privilegios "Select | Insert | Update | Delete | Create | Drop | References | Index | Alter | Create temp | Lock" sobre la base de datos "ocsweb". Este usuario será usado por el servidor de administración y el servidor de comunicación para conectarse a la base.

Si se desea cambiar el usuario por defecto se debe modificar en el archivo "*dbconfig.inc.php*" las constantes PHP: "*COMPTE\_BASE*", la cual se refiere al usuario de MySQL, y si se desea cambiar el password del usuario modificamos la constante "*PSWD\_BASE*". También se debe cambiar la configuración del servidor de comunicación, especialmente en el archivo de configuración del Apache "httpd.conf".

🥹 oc	S Invent	ory Insta	llation - M	Mo	zilla Firefox				
Eichier	Édition	<u>A</u> ffichage	<u>H</u> istorique	2	Marque-pages Qubis Z				
		0	🖄 🕻	2	🔁 http://locahost/ocsreports/install.php	Ŷ	0	Google	00
					005 Inventory Installation				
	WARNI You	NG: You must rai	will not be ise both p	pe po	able to build any auto deployment packag st_max_size and upload_max_filesize in y	je with your pl	size hp.ini	greater than to correct th	16M. is.
					MySql config file successfully written				
			minute	P te	lease wait, database update may take up t s	to 30			
					Existing database updated				
					Database engine checking	••			
			Datab	ь	ase engine successfully updated (1 table(s	s) alter	red)		
					Deploy files successfully inserted				
					Table 'files' was empty				
					No subnet.csv file to import				
					Network netid computing. Please wait				
	Netwo	rk netid	was comp	1p	uted=> 0 successful, 0 were already comp	uted, (	) were	e not comput	able
					Netmap netid computing. Please wait				
	Netma	ap netid	was comp	р	ited=> 0 successful, 0 were already comp	uted, O	were	not comput	able
					Cleaning orphans				
					0 orphan lines deleted				
					Cleaning netmap				
					0 netmap lines deleted				
		(Lea	Pleas ve empty	y i	enter the label of the windows client tag f you don't want a popup to be shown on e	input b ach ag	oox: jent la	aunch).	
					En	ivoyər			

El login por defecto es usuario: "admin" y password: "admin".

😻 OCS Inventory - Mozilla Fire	lөк		
Eichler Edition Offichage Historiqu	e Marque-pages Quils I		0
🔇 🔾 🔘 🔾 🏠	🔁 http://localhost/ocsreports/index.php?av=1&nulti=&c=ka=⟨=english	🔹 🧿 🕼 Glande	Q
OCS <sub>S</sub>	OCSEXT Seneration	Ver. 4100 🖾 🏶 🖬 💶 💶 🚛	
	User: Paccword: Send		
Torminó			🔟 🖲 👍 🗄

Con esto finaliza la configuración del servidor de administración.

# 3.1.2 Instalación y configuración del Servidor OCS Inventory 1.0 bajo Windows sin XAMPP

Esta sección explica como instalar el servidor OCS Inventory NG bajo Windows sin configurar XAMPP, pero ya teniendo una instalación previa de Apache y MySQL (De preferencia Apache 2.0 y MySQL 4.1).

En este caso existía una instalación previa del servidor WAMP 2.0 dentro del cual se encuentran empaquetados:

- Apache Versión: 2.2.6
- PHP Versión: 5.2.5
- MySQL Versión: 5.0.45

## 3.1.2.1 Procedimiento de Instalación:

- > Descargar y desempaquetar los siguientes paquetes:
  - OCS Inventory NG Server para Linux < OCSNG\_LINUX\_SERVER\_1.01>, se usa la versión para Linux porque el las carpetas de Apache y de "ocsreports" no están empaquetadas.
  - OCS Inventory NG Agent para Windows <OCSNG\_WIN32\_AGENT\_1.01>
  - ActivePerl (http://www.activestate.com), es preferable que la versión sea 5.8 ya que no existen muchos paquetes de mod\_perl compatibles con la versión.5.10
  - NMake (http://support.microsoft.com/default.aspx?scid=kb;en-us;Q132084)
- ➤ Instalar PERL

Ejecutar el instalador de ActivePerl, usando los parámetros por defecto. Copiar los archivos nmake.err y nmake.exe en la carpeta C:\Perl\bin.



😾 ActivePerl 5.8.8 Build 822 License Agreement
End-User License Agreement Please read the following license agreement carefully <b>ActiveState</b>
ActivePerl Community License v2.1
Preamble:
This license establishes the terms under which the Package may be copied, modified, distributed and/or redistributed. The intent is that ActiveState Software Inc. ("ActiveState") maintains control over the development and distribution of the Package, while allowing the users of the Package to use the Package in a variety of ways. You are always permitted to make arrangements wholly outside of this license directly with ActiveState. If the terms of this license do not permit the full use that you propose to make of
⊙ I accept the terms in the License Agreement
$\bigcirc$ I do not accept the terms in the License Agreement
< Back Next > Cancel

🛃 ActivePerl 5.8.8 Build 822 Setup	X
Custom Setup Select the way you want features to be ins	talled. ActiveState
Click on the icons in the tree below to change	the way features will be installed. ActiveState ActivePerl is a quality-assured distribution of Perl and other value-additions This feature requires 0KB on your hard drive. It has 4 of 4 subfeatures selected. The subfeatures require 51MB on your hard drive.
Location: C:\Perl\	Browse
Reset Disk Usage < B	ack Next > Cancel

📸 ActivePerl 5.8.8 Build 822 Setup	X
Choose Setup Options Choose optional setup actions.	Active <mark>State</mark>
✔ Add Perl to the PATH environment variable	
Create Perl file extension association	
Create .pl script mapping for Perl	
Create .plx script mapping for Perl ISAPI	
Create .plex script mapping for standard Perl script in PerlEx	
Create .aspl script mapping for embedded Perl scripts in Perl	Ex
Create IIS virtual directory for PerlEx examples	
< Back Next >	Cancel

😸 ActivePerl 5.8.8 Build 822 Setup	
Ready to Install The Setup Wizard is ready to begin the Custom installation	<b>ActiveState</b>
Click Install to begin the installation. If you want to revie of your installation settings, click Back. Click Cancel to e:	w or change any xit the wizard.
< Back Insta	I Cancel

📸 ActivePerl 5.8.8 Build 822 Setup	$\mathbf{X}$
Installing ActivePerl 5.8.8 Build 822	<b>ActiveState</b>
Please wait while the Setup Wizard installs ActivePerl 5. This may take several minutes.	8.8 Build 822.
Status:	
< Back Next :	Cancel

🛃 ActivePerl 5.8.8 Build 822	Setup 🔀
	Completing the ActivePerl 5.8.8 Build 822 Setup Wizard
ActivePerl	Serious about programming in Perl? Get ActivePerl Pro Studio! ActivePerl Pro Studio is everything a Perl programmer needs in one convenient package, combining professional Perl tools: Komodo IDE and Perl Dev Kit, with premium online access to Safari Bookshelf. Find out how you can upgrade today: http://www.ActiveState.com/ActivePerlProStudio
ActiveState www.ActiveState.com	☑ Display the release notes
	< Back Finish Cancel

Copiar los archives nmake.err y nmake.exe en la carpeta C:\Perl\bin

🔁 Nueva carpeta 📃 🗖	🔀 🗀 bin		
Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda	👔 Archivo Edición Ver Favo	ritos Herramientas	Ayuda 🥼
🔇 Atrás 🔹 🕥 🗧 🎓 Búsqueda 👔 Carpetas 📰 🔹	» 🔇 Atrás 🔹 🕥 - 🎓	🔎 Búsqueda  📔	Carpetas >>>
Dirección 🛅 D:\Documents and Settings\Joha\Escritorio\Nueva carpeta 🛛 😽 🔁 :	r Dirección 🗁 C:\Perl\bin		🛩 🄁 Ir
	Nombre 🔺	Tamaño	Tipo 🔨
nmake15 Archivo ERR	💽 exetype	4 KB	Archivo por lotes MS-E
5KB	🚺 🐻 find2perl	25 KB	Archivo por lotes MS-E
49779	🖬 🖬 gedi	10 KB	Archivo
NIMAKE README	🚺 💽 gedi	10 KB	Archivo por lotes MS-E
1 KB	🚺 💽 h2ph	29 KB	Archivo por lotes MS-E
	h2xs	62 KB	Archivo por lotes MS-E
	🏹 🏍 IISScriptMap	3 KB	Archivo PL
	🍋 🏍 IISVirtualDir	2 KB	Archivo PL
Ejecutar para que se genere NMAKE.EXE Y NMAKE.ERR	🚺 💽 instmodsh	5 KB	Archivo por lotes MS-E
	🚺 💽 libnetcfg	17 KB	Archivo por lotes MS-E
	📕 📼 Iwp-download	9 KB	Archivo
	🚺 💽 lwp-download	9 KB	Archivo por lotes MS-E
	🚺 🛅 lwp-mirror	3 KB	Archivo
	🚺 💽 lwp-mirror	3 KB	Archivo por lotes MS-E
	🚺 🖬 lwp-request	15 KB	Archivo
	🚺 💽 lwp-request	16 KB	Archivo por lotes MS-E
	🖬 🔤 lwp-rget	16 KB	Archivo
	🚺 💽 lwp-rget	16 KB	Archivo por lotes MS-E
	mod_perl2.ppd	6 KB	Archivo PPD
	mod_perl-2.0.ppd	1 KB	Archivo PPD
	mod_perl-2.0-current.tar	0 KB	WinRAR archive
	mod_perl.ppd	6 KB	Archivo PPD
	NMAKE	64 KB	Aplicación
	MMAKE.ERR	5 KB	Archivo ERR
	🏹 🏍 perl	45 KB	Aplicación
	🌾 perl5.8.8	45 KB	Aplicación 🛛 🖌
	<		>

### > Instalar los módulos PERL

La lista de los módulos PERL necesarios para la instalación son:

- XML::Simple
- Compress:Zlib
- DBI
- DBD::Mysql
- Apache::DBI
- Net::IP

Algunos módulos PERL ya se instalan automáticamente con el ActivePerl. Para ver la lista de los módulos ya instalados ejecute el comando ppm para abrir el Administrador de paquetes PERL. Por defecto, DBI, XML::Simple and Compress::Zlib ya se encuentran instalados.

Para instalar los módulos restantes, se debe correr los siguientes comandos (se necesita conexión a internet):

- ppm install DBD-mysql
- ppm install Apache::DBI
- ppm install Net::IP

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe	- 🗆 ×
C:\Perl\bin> C:\Perl\bin> Downloading ActiveState Package Repository packlistnot modified Downloading DBD-mysql-3.0002done Unpacking DBD-mysql-3.0002done Generating HTML for DBD-mysql-3.0002done Updating files in site areadone 14 files installed	▲ 
C:\Perl\bin>ppm install Apache::DBI Downloading ActiveState Package Repository packlistnot modified No missing packages to install	
C:\Perl\bin>ppm install Net::IP Downloading ActiveState Package Repository packlistnot modified No missing packages to install	
C:\Perl\bin>	

- Instalar mod\_perl para Apache
  - ✓ Descargar mod\_perl (necesita conexión a internet):

Ejecutar el siguiente comando:

ppm install http://theoryx5.uwinnipeg.ca/ppms/mod\_perl.ppd

Durante el proceso de instalación, se pide la ruta de la carpeta del modulo de Apache donde se va a copiar el archivo "mod\_perl.so"

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe	- 🗆	×
C:\Perl\bin>ppm install http://theoryx5.uwinnipeg.ca/ppms/mod_perl.ppd Downloading mod_perl-2.0.3done Unpacking mod_perl-2.0.3done Generating HTML for mod_perl-2.0.3done Updating files in site areadone Downloading mod_perl-2.0.3 install scriptdone Running mod_perl-2.0.3 install script The Apache2 module mod_perl.so is needed to complete the installation, and should be placed in your Apache2 modules directory. I will now fetch and install this for you.		
Fetching http://theoryx5.uwinnipeg.ca/ppms/x86/mod_perl.so done? Where should mod_perl.so be placed? [D:/Apache2/modules] C:\wamp\bin\apache\ he2.2.6\modules mod_perl.so has been successfully installed to C:/wamp/bin/apache/apache2.2. dules. To enable mod_perl, put in the directives LoadFile "C:/Path/to/Perl/bin/perl58.dll" LoadModule perl_module modules/mod_perl.so in httpd.conf. For more information, visit http://perl.apache.org/ and especially see http://perl.apache.org/docs/2.0/rename.html	.apa 6∕m	0
done 11 files deleted 2 files installed 109 files unchanged 354 files updated C:\Perl\bin>		

✓ Configurar Apache:

Editar el archive de configuración del Apache "httpd.conf" que se encuentra en la ruta C:\wamp\bin\apache\apache2.2.6\conf, y añadir las siguientes líneas:

> LoadFile "C:/Perl/bin/perl58.dll" LoadModule perl\_module modules/mod\_perl.so



Luego reiniciamos el servicio de Apache, que en este caso es el servicio "wampapache" ya que estamos utilizando el Apache que viene instalado con el servidor WAMP 2.0.

## > Instalar el servidor OCS Inventory NG

## ✓ Instalar el módulo del servidor de comunicación PERL

Abrimos el editor de comandos de Windows "cmd", entramos en la carpeta de OCSNG\_LINUX\_SERVER\_1.01\Apache.

Leemos el archivo INSTALL para más información y ejecutamos los siguientes comandos:

perl MakeFile.PL nmake nmake install



✓ Actualizar el archivo de configuración ocsinventory.conf y httpd.conf

Editar el archivo OCSNG\_LINUX\_SERVER\_1.01\Apache\ ocsinventory.conf y modificar los siguientes parámetros para que se acoplen a nuestras necesidades:

# Which version of mod\_perl we are using # For mod\_perl <= 1.999\_21, replace VERSION\_MP by 1 # For mod\_perl > 1.999\_21, replace VERSION\_MP by 2 PerlSetEnv OCS\_MODPERL\_VERSION 2

# Where to write detailled logs

PerlSetEnv OCS\_LOGPATH " C:\wamp\bin\apache\apache2.2.6\logs"

# Database options

# Replace DATABASE\_SERVER by hostname or ip of MySQL server, generally localhost

PerlSetEnv OCS\_DB\_HOST localhost

# Replace DATABASE\_PORT by port where running MySQL server, generally 3306

PerlSetEnv OCS\_DB\_PORT 3306

# Name of database

PerlSetEnv OCS\_DB\_NAME ocsweb

PerlSetEnv OCS\_DB\_LOCAL ocsweb

# User allowed to connect to database

PerlSetEnv OCS\_DB\_USER ocs

# Password for user

PerlSetVar OCS\_DB\_PWD ocs



Luego copiamos este archivo a la misma carpeta donde se encuentra el httpd.conf

Dirección 😂 C:\OCSNG_LINUX_SERVER_1.01	\Apache	🗸 🏓 Ir	Dirección 🛅 C:\wamp\bin\apache\apache2.2.6	\conf
Tareas de archivo y carpeta 🙁	binutils		Tareas de archivo y carpeta 🙁	default
Mover este archivo     Copiar este archivo     Publicar este archivo en Web	Ocsinventary		Mover este archivo     Copiar este archivo     Dublicar este archivo     Dublicar este archivo en Web	extra
Enviar este archivo por correo electrónico Eliminar este archivo	changelogs Archivo 2 KB		<ul> <li>Enviar este archivo por correo electrónico</li> <li>Eliminar este archivo</li> </ul>	charset.conv Archivo CONV 2 KB
Otros sitios 🔹	INSTALL Archivo 3 KB		Otros sitios 🔹	Archivo CONF 19 KB
OCSNG_LINUX_SERVER_1.01 Mis documentos Documentos compartidos	logrotate.ocsinventory-NG Archivo OCSINVENTORY-NG 1 KB	=	<ul> <li>apache2.2.6</li> <li>Mis documentos</li> <li>Documentos compartidos</li> </ul>	magic Archivo 14 KB
💈 Mi PC 🧐 Mis sitios de red	Makefile Archivo PL 2 KB		💡 Mi PC 🍕 Mis sitios de red	Archivo TYPES 29 KB
Detalles (\$)	MANIFEST Archivo 1 KB		Detalles 😵	ocsinventory Archivo CONF 5 KB
	ocsinventory Archivo CONF 5 KB			Velocidad de marcado 10 KB
	Ocsinventory.pm Archivo PM 8 KB			
	Makefile Archivo 29 KB			
	blib			

Editamos el archivo httpd.conf y añadimos las siguientes líneas:

#### Include



Dirección 🗀 C:\wamp\bin\apache\apa	ache2.2.	.6\conf			
Tareas de archivo y carpeta	۲	default	extra	charset.conv Archivo CONV 2 KB	httpd Archivo CONF 19 KB
Cambiar nombre a este archivo     Mover este archivo     Copiar este archivo     Ocopiar este archivo     Publicar este archivo en Web     Enviar este archivo por correo     electrónico	5	ocsinventory Archivo CONF 5 KB	magic Archivo 14 KB	mine.types Archivo TYPES 29 KB	opensal Velocidad de marcado 10 KB
X Eliminar este archivo		Archivo Edició	n Ver Insertar Formato Ayuda		
Otros sitios  apache2.2.6  Mis documentos  Documentos compartidos  Mi PC  Mis sitios de red	*	Include ( LoadFile LoadModu	C://wamp/bin/apache/apache2.2 "C://Perl/bin/perl58.dll" le perl_module modules/mod_	.6\conf\ocsinventory.conf perl.so	
Detailes	*	<pre># # # # This i # config # See <u #="" <="" <vrl:h="" a="" config="" consul="" do="" for="" in="" not="" of="" par="" pre="" server="" t="" the="" what="" with"=""></u></pre>	s the main Apache HTTP serv uration directives that giv RL:http://httpd.apache.org/d ticular, see tip://httpd.apache.org/docs. discussion of each configur simply read the instruction hey do. They're here only is t the online docs. You have uration and logfile names: server's control files beg will use that explicit pat (" the velue of serverPoor	er configuration file. It col e the server its instructions docs/2.2/> for detailed inform /2.2/mod/directives.html> ation directive. ns in here without understand as hints or reminders. If you been warned. If the filenames you specify : in with "/" (or "drive:/" for h. If the filenames do *not* is premended or "logs/foo	ntains the mation. ing n are unsure for many Win32), the begin log//

Luego reiniciamos el servicio de Apache "wampapache".

## > Instalar la Consola de Administración y la Base de Datos

## ✓ Configurar MySQL

Debemos asegurarnos que el motor InnoDB de la base de datos este activado, esto se hace en el archivo de configuración del MySQL: "my.ini". Se debe quitar el comentario en la línea de "skip innodb".



Luego reiniciamos el servicio de MySQL "wampmysql"

# ✓ Instalar la Consola de Administración

Copiamos la carpeta "ocsreports" al directorio raíz de publicación del servidor web Apache localizado en C:\wamp\www.



## > Crear la base de datos ocsweb y la configuración inicial

En el browser abrimos la URL http://localhost/ocsreports para correr el proceso de configuración inicial de OCS Inventory NG.

Luego seguimos las instrucciones para crear la base de datos e insertar la configuración inicial de la base de datos.

🕹 OCS Inventory Installation - Mozilla Firefox	
Elle Edit <u>Vi</u> ew Hi <u>s</u> tory <u>B</u> ookmarks <u>T</u> ools <u>H</u> elp	
🔹 🔹 😨 🛞 🏠 🖻 http://localhost/ocsreports/	🔹 🕨 🔀 Google
🗋 Hotmail gratuito 📄 Personalizar vínculos 📄 Windows Media 📄 Windows	
CC5 Inventory Installation	
OCS Invento WARNING: OpenSSL for P Some automatic deploys Try uncommenting ";extension=php_openssLdll" (windows) by removing ti WARNING: You will not be able to build any aut You must raise both post_max_size and upl MySql login : MySql login : MySql HostName : Sen	pry Installation         HP is not properly installed.         Int features won't be available         us semicolin in file php.ini, or try installing the php4-opensal package (Linux).         to deployment package with size greater than 2M.         poot

🕘 OCS Inventory Installation - Mozilla Firefox	
Eile Edit View Higtory Bookmarks Iools Help	
👍 🗣 🔶 📀 🏠 📄 http://localhost/ocsreports/install.php	V Dice Google
📄 Hotmail gratuito 📄 Personalizar vínculos 📄 Windows Media 📄 Windows	
CS Inventory Installation	
	OCS Inventory Installation
WARNING: Some automs Try uncommenting ";extension=php_openssl.dll" (windows) b	DenSSL for PHP is not properly installed. tic deployment features won't be available y removing the semicolon in file php.ini, or try installing the php4-openssl package (Linux).
WARNING: You will not be able to You must raise both post_max	build any auto deployment package with size greater than 2M. _size and upload_max_filesize in your php.ini to correct this.
Mys	iql config file successfully written
Please wait, database update may take up to 30 minutes	
D	atabase successfully generated
Datat	vase engine checking
Database engi	ne successfully updated (1 table(s) altered)
WARNING: files/ocsagent.exe miss	ing, if you do not reinstall the DEPLOY feature won't be available
	Table 'files' was empty
	No subnet.csv file to import
Netw	ork netid computing. Please wait
Network netid was computed=>	0 successful, 0 were already computed, 0 were not computable
Netr	nap netid computing. Please wait
Netmap netid was computed=> (	) successful, 0 were already computed, 0 were not computable
	Cleaning orphans
	0 orphan lines deleted
	Cleaning netmap
	0 netmap lines deleted

🧶 OCS Inventory - Mozilla Firefox				. 8 .
Archivo Editar Ver Historial Marcadores Herramientas Aguda				0
< • 🗼 • 🥑 🛞 🏠 🤯 🗋 http://localhost/ocsreports/		• • •	Google	9
🜃 Hotmail gratuito 🧕 Personalizar vinculos 📄 Windows Media 🧕 Windows				
OCS Inventory				
005	OCSext ceneration			Ver. 4100
inventory	inventory O		❷業Ⅱ〓〓〓〓	- 🖬 🚥 🎞 🖸
	Nombre usuario: jadmin Contraseña: Aceptar			

Bite       Edit       Yeev       Higtory       Bookmarks       Local back         Image: Structure of the st	🕹 OCS Inventory - Mozilla H	irefox				
Image: Section of the section of th	Elle Edit View History Boo	kmarks <u>T</u> ools <u>H</u> elp				
• Hetmal graduito         • Personalizer vinculos         • Windows Meda         • Windows Meda         • Windows         • OCS Inventory         • OCS         • OCS Inventory	😔 😴 🔶 🛊 🔿	http://localhost/ocsreports/			🔹 🕨 💽 🖬 Goog	le
Image: Construction       Ver. 41         Image: Construction       Ver. 41         Image: Construction       Image: Construction	🗋 Hotmail gratuito 📋 Personaliz	ar vinculos 📄 Windows Media 📄 Wir	dows			
Ver. 41 Inventory Ceneration	OCS Inventory					
Image: Computador X       Nombre usuario X       Sistema Operativo X       RAM(MB) X       CPU(MHz) X         No result	OCS		OCSE	xt Seneration		Ver. 410
All computers       All computers       Computador X     Nombre usuario X     Sistema Operativo X     RAN(MB) X     CPU(MHz) X	<b>\$</b> \$			18 🕮 🖧 🧬	2010	• • • • •
△ X         Computador X         Nombre usuario X         Sistema Operativo X         RAM(MB) X         CPU(MHz) X           No result			All	computers		
No result	△ X	Computador 🗙	Nombre usuario 🗙	Sistema Operativo 🗙	RAM(MB) 🗙	CPU(MHz) 🗙
				No result		

Con esto finaliza la instalación y configuración del servidor de OCS Inventory NG sin usar XAMPP.

## 3.2 Administración del Servidor OCS Inventory NG

Después de la instalación del servidor OCS es necesario saber que OCS Inventory NG tiene varias herramientas y parámetros que se pueden configurar para una recolección de datos más efectiva.

# 3.2.1 Administración de los parámetros generales de OCS Inventory NG

En la barra de menú entramos a Configuración representado por el ícono:



Entonces aparecerá una pantalla como la siguiente:

Configurar				
Nombre	Valor	Nombre	Valor	
AUTO_DUPLICATE_LVL	☑ Serial ☑ hostname ☑ macaddress	DEPLOY	<ul> <li>O OFF</li> </ul>	
DOWNLOAD	O ON ⊛ OFF	DOWNLOAD_CYCLE_LATENCY	60 +	
DOWNLOAD_FRAG_LATENCY	10 +	DOWNLOAD_PERIOD_LATENCY	p + _	
DOWNLOAD_PERIOD_LENGTH	10 +	DOWNLOAD_TIMEOUT	30 +	
FREQUENCY	O ALWAYS O NEVER 1 + ⊙ CUSTOM	INVENTORY_DIFF	⊙ on ○ off	
INVENTORY_TRANSACTION	<ul> <li>ON</li> <li>OFF</li> </ul>	IPDISCOVER	⊙ ON 2 + ○ OFF -	
IPDISCOVER_LATENCY	100 +	IPDISCOVER_MAX_ALIVE	7 +	
LOCAL_PORT	80 +	LOCAL_SERVER	http://localhost	
LOGLEVEL	O ON ⊚ OFF	PROLOG_FREQ	24 +	
REGISTRY	O ON ⊚ OFF	TRACE_DELETED	⊙ on ○ off	
UPDATE	O ON ⊛ OFF			
		Actualizar		

Para motivos de este trabajo práctico los parámetros más importantes que se tomaron en cuenta para configurar son:

- **AUTO\_DUPLICATE\_LVL:** Escoge que valores se van a tomar en cuenta para detector computadores dobles (renombrados o reinstalados)
- FREQUENCY: Especifica la frecuencia en días para los inventarios.
- PROLOG\_FREQ: Número de horas entre dos ejecuciones del agente (útil para el servicio). Por consiguiente, el agente contactará (no necesariamente enviará un inventario si el último inventario no es mayor al parámetro FREQUENCY en días) al servidor OCS cada PROLOG\_FREQ horas.

## 3.2.2 Administración de computadores duplicados

OCS Inventory NG es capaz de detectar una computadora renombrada, reinstalada, etc. Generalmente lo manejará automáticamente, pero algunas veces es imposible para el servidor saber si dos computadores son el mismo o no, por ejemplo:

- Cuando no tienen ningún adaptador de red (sin dirección MAC)
- Cuando el número serial no fue puesto correctamente por el constructor
- Cuando se cambia un nombre del equipo la aplicación no será capaz de reconocerla si además no tiene serial o dirección MAC

En estos casos un computador falso saldrá en el listado general.

Este problema se puede corregir accediendo a la opción "Duplicados" en la consola de Administración. Damos click en el íconos:



Entonces aparecerá la siguiente pantalla con un resumen de las posibles redundancias que se han encontrado en el listado general de computadores.

0050	OCSext congration	Ver. 4100
Inventory	inventory Official and a	6
		?
	Resumen redundancia	~
	Redundancia	
	Nombre del computador + Número serial: 0 Nombre del computador + Olirección MAC: 0 Dirección MAC + Número serial: 0 Sólo nombre del computador: 4 Sólo serial: 0 Sólo dirección MAC: 2	

Se puede escoger el tipo de comparación en el combo:

- Resumen de redundancia, muestra el número de computadores redundantes detectados con cada método de comparación.
- "Nombre del computador + Número serial", "Nombre del computador + Dirección MAC", "Dirección MAC + Número serial", estos son métodos de comparación de dos criterios, son los más confiables ya que retornan todos los computadores que tengan dos criterios en común.

 "Solo nombre del computador", "Solo serial", "Solo dirección MAC", estos son métodos de comparación de un solo criterio, muestran todos los computadores que compartan un parámetro.

Una vez que se muestran los computadores, queda a decisión nuestra escoger que computadores son redundantes.

CS	C			0	CSex1 ce	eneration			Ve	r. 410
nventoru	0				inventory O				(t)	
ė	700					🎁 🛗 🗳	; 🖗 🕾 💕 🗊 🕻		<b>E</b>	2
							Sólo n	ombre del com	putador	
					Redundanci	a				
			4 0	esultado			Masters E0 M			
			4 R	esultado escargar)			Mostrar: 50 💌			
			4 Rd (Dd	escargar)	ezclar computadores r	edundantes	Mostrar: 50 💌			
	Dirección MAC	Número serial	4 Re (De	escargar) Último inventario	ezclar computadores r	edundantes	Mostrar: 50 💌 Sistema Operativo	RAM(MB)	CPU(MHz)	
	Dirección MAC 00:11:11:DC:03:F9	Número serial	4 Re (Dr Tag NA	esultado escargar) Último inventario 08/05/2008 11:11:31	ezclar computadores r	edundantes Nombre usuario admin	Mostrar: 50 v Sistema Operativo Microsoft Windows XP Professional	RAM(MB) 512	CPU(MHz) 3000	×
	Dirección MAC 00:11:11:DC:03:F9 00:11:95:5D:57:15	Número serial	4 Rd (Dr Tag NA NA		ezclar computadores r Computador ECORDOVA ECORDOVA	edundantes Nombre usuario admin admin	Mostrar: 50 Sistema Operativo Microsoft Windows XP Professional Microsoft Windows XP Professional	RAM(MB) 512 512	СРU(MHz) 3000 3000	××
	Dirección MAC 00:11:11:DC:03:F9 00:11:95:5D:57:15 00:1C:C0:0A:5A:30	Número serial	4 Rd (Dr NA NA NA		Computadores r Computador ECORDOVA ECORDOVA JENCALADA	edundantes Nombre usuario admin admin jencalad	Mostrar: 50  Sistema Operativo Microsoft Windows XP Professional Microsoft Windows XP Professional	<b>RAM(MB)</b> 512 512 2048	CPU(MHz) 3000 3000 1995	××××

Después solo debemos seleccionar el checkbox de los computadores que parecen ser iguales y dar click en "Mezclar computadores redundantes", entonces toda la información de los computadores se combinará.

Los datos administrativos del computador más viejo se mantendrán en el dispositivo combinado.

inventoru	S			O	Shext S	eneration			ve d	r. 4
Ì¢	) Q_					🎁 🛗 🍳			<b>E</b>	) (
			Cuent	Cuentainfo: ainfo: JENCALADA-2008-03	JENCALADA-2008-0 2-25-22-00-27 graba	4-29-15-49-48 borrado ado para JENCALADA-20	08-04-29-15-49-48			
				JENCALA	DA-2008-02-25-2	22-00-27 borrado				
							Sólo	nombre del com	putador	
		Redundancia								
			2 Re (De	sultado scargar)			Mostrar: 50			
				Me	clar computadores	redundantes				
	Dirección MAC	Número serial	Tag	Último inventario	Computador	Nombre usuario	Sistema Operativo	RAM(MB)	CPU(MHz)	0
	Dirección MAC 00:11:11:DC:03:F9	Número serial	Tag NA	Último inventario 08/05/2008 11:11:31	Computador ECORDOVA	Nombre usuario admin	Sistema Operativo Microsoft Windows XP Professional	RAM(MB) 512	CPU(MHz) 3000	×

**3.2.3 OCSPackager:** Es un poderoso sistema de despliegue que permite distribuir instalación de software o scripts en computadores sin sobrecarga de la red. Este servicio se conoce como despliegue de paquetes en equipos clientes, es decir, desde el servidor de administración central se puede cargar paquetes tales como: configuraciones de software, comandos o solamente archivos para almacenar en los equipos clientes, los cuales serán descargados a través de HTTP/HTTPS y disparados por el OCS Agente en el equipo cliente.

**3.2.4 IP discovery:** Esta característica permite que el OCS Inventory NG descubra todos los dispositivos de red conectados. Para esta comunicación, el servidor contacta a las computadoras más activas que estén corriendo el agente OCS Inventory NG para que escaneen las direcciones MAC en la subred cada vez que se ejecute el agente.

**3.2.5 Registry Query:** El agente OCS Inventory NG para Windows es capaz de realizar consultas sobre el registro de los computadores inventariados buscando un valor de una clave o todos los valores de una clave bajo las secciones:

HKEY\_CLASSES\_ROOT, HKEY\_CURRENT\_USER, HKEY\_LOCAL\_MACHINE, HKEY\_USERS, HKEY\_CURRENT\_CONFIG.

Para utilizar esta característica se debe activar "REGISTRY" en las configuraciones generales

Debido a que en el presente trabajo no se dará uso importante a las herramientas de Packager, IP Discover y Registry Query, no se dará una explicación profunda sobre estos temas.

### 3.3 Instalación del agente OCSNG\_WIN32\_AGENT\_1.01

Como se dijo anteriormente, existen dos métodos para inventariar un computador cliente, cuando el computador no puede conectarse al Servidor de comunicación se usa la instalación "standalone" o independiente y cuando se encuentra en la red y puede conectarse al Servidor de comunicación se usa el método que llamaremos "normal".

En el presente trabajo se usaron ambos métodos por razones que se explicarán más adelante cuando se den detalles de la puesta en ejecución del OCS Inventory.

Al descargar OCSNG\_WIN32\_AGENT\_1.01.zip desde la pagina de OCS Inventory, se puede ver que este paquete contiene 3 archivos:

- **OcsAgentSetup.exe**, es un instalador agente con el servicio para Windows incluído, es recomendable usar este paquete.
- OcsAgent.exe, sirve para instalar el agente standalone (independiente) en computadores no conectados a la red, permite correr el inventario manualmente ejecutando en la línea de comandos ocsagent.exe /local. No incluye el servicio para Windows.
- OcsLogon.exe, lanza el agente OCS Inventory NG para usarlo cuando se esté desplegando el agente a través de un script de login o Active Directory GPO en el dominio. Si el agente ya está instalado, ejecuta el agente. De otro modo, descarga los binarios del agente desde el servidor de comunicación, lo configura y lo ejecuta.

## 3.3.1 Instalación del OCSNG\_WIN32\_AGENT\_1.01 por el método normal

Se realiza este método de instalación para computadores que tiene acceso a la red y pueden comunicarse con el Servidor.

## 3.3.1.1 Procedimiento de Instalación:

Descargar OCSNG\_WIN32\_AGENT\_1.01.zip desde la pagina de OCS Inventory, descomprimir y ejecutar el instalador "OcsAgentSetup.exe"



> Validar el acuerdo de licencia dando click en el botón "I agree".

💁 OCS Inventory Age	nt 4.0.3.1 Setup
OC5	License Agreement
inventory	Please review the license terms before installing OCS Inventory Agent 4.0.3.1.
Press Page Down to see	the rest of the agreement.
********	••••••
OCS Invent	ory NG Licence
GNU Genera ********	al Public License
GNU GENERAL PUBLIC I	ICENSE
Version 2, June 1991	
Copyright (C) 1989, 19	91 Free Software Foundation, Inc.
If you accept the terms agreement to install OCS	of the agreement, click I Agree to continue. You must accept the S Inventory Agent 4.0.3.1.
OCS Inventory NG	
	< <u>B</u> ack I <u>Ag</u> ree Cancel

Llenar el cuadro de dirección y puerto del servidor de comunicación OCS Inventory NG. Si no se desea usar las configuraciones de proxy de Microsoft Internet Explorer (por ejemplo puede ser porque el proxy necesite autenticación) active el check de "No Proxy". El campo Miscellaneous permite pasar al agente otros argumentos de línea de comandos.

En nuestro caso llenamos de la siguiente forma:

- Server Name: (para equipos clientes de la red clase C), (para equipos clientes de la red clase B).
- Port Number: 80.
- No Proxy: Lo dejamos sin activar.
- Miscellaneous: Lo dejamos vacío.

Luego damos click en el botón "Next".

💁 OCS Invento	ry Agent 4.0.3.1 Setup	_ 🗆 🛛
OCSC	Options	
inventory ()		
Ор	tions	
	Server Name :	
	Port Number : 80 No Proxy :	
	Minerillaneouri	
	Miscellaneous:	
OCS Inventory NG		
	< <u>B</u> ack <u>N</u> ext >	Cancel

Escogemos la carpeta de destino "C:\Archivos de programa\OCS Inventory Agent" por defecto, luego damos click en el botón "Install".

💁 OCS Inventory Ag	ent 4.0.3.1 Setup
<b>OCS</b>	<b>Choose Install Location</b> Choose the folder in which to install OCS Inventory Agent 4.0.3.1.
Setup will install OCS I folder, click Browse an	nventory Agent 4.0.3.1 in the following folder. To install in a different Id select another folder. Click Install to start the installation.
Destination Folder	ograma\OCS Inventory Agent
Space required: 3.2ME Space available: 18.30	3 3B
CERTIFICITY ING	< <u>B</u> ack <u>Install</u> Cancel

- 58 -

OCS Inventory Ager	nt 4.0.3.1 Setup 📃 🗆 🔀
OCS inventory	Installing Please wait while OCS Inventory Agent 4.0.3.1 is being installed.
Execute: C:\Archivos de	programa\OCS Inventory Agent\ocsservice -start
Show <u>d</u> etails	
OCS Inventory NG ———	< <u>B</u> ack <u>N</u> ext > Cancel

El agente se instalará como un servicio que se inicia automáticamente bajo la cuenta LocalSystem.



Este es un modo de instalación interactivo. Pero requiere que se lo ejecute en todos los computadores clientes aunque también se podría crear un script de instalación.

## 3.3.2 Instalación del OCSNG\_WIN32\_AGENT\_1.01 por el método Standalone

Esta manera puede ser útil cuando existe un computador que no esté conectado a una red y por lo tanto no puede conectarse al Servidor de comunicación.

El instalador lo puede correr un usuario normal o un administrador.

### 3.3.2.1 Procedimiento de Instalación:

- Se da por entendido que debemos copiar el instalador OCSNG\_WIN32\_AGENT\_1.01\OcsAgent.exe a un medio portable como una memoria usb o un disco.
- En el computador que va a ser inventariado entramos al editor de comandos, navegamos al directorio que contenga la copia del OcsAgent.exe y corremos el archivo "OcsAgent.exe /local"



El programa de instalación tratará de crear un directorio "C:\ocs-ng" donde instalará los archivos del agente OCS Inventory NG, si el usuario conectado no tiene permisos para crear directorios en el directorio raíz entonces se creará la carpeta ocs-ng en el directorio temporal del usuario.

Se disparará el agente OCS y preguntará la dirección en donde se quiere almacenar el archivo que se generará con el inventario.

ca OCS Inv	entory NG		
Local inve Inventory	entory target:		ಂ <u>೧೯</u> ೯
	Export inventory to :		
OCS Invento	y NG 4.0.3.1	Ok	Cancel

La primera vez que se corre el instalador, el agente OCS preguntará al usuario el valor de la Etiqueta o TAG. El usuario puede ingresar este valor o dejarlo en blanco ya que luego se puede modificar este valor en el servidor de administración.

Tag
Fill TAG info For more details, contact your administrator.
ОК

Cuando haya acabado el inventario, el agente mostrará un mensaje avisando al usuario donde se guardó el archivo con los resultados del inventario.

🔤 Installation de OcsLocal 🛛 🔀
Inventory export from : ST32491DL-2005-06-22-16-49-38.ocs to: D:\ST32491DL-2005-06-22-16-49-38.ocs done.
ОК

El usuario debe enviar este archivo al administrador quien podrá importar los resultados de este inventario a la base de datos a través del Servidor de Administración.

En la consola debe ingresar a la opción "Local Import".



Aquí debemos seleccionar el archivo dando click en "Examinar", luego click en "Aceptar".

OCS	OCSEXT Seneration	Ver. 4100
		ج 🖸 🔁
	Importación local (Al servidor: http://localhost:80)	
	Archivo Ct/Documents and Settings/Administration/Escritono/a/JUHAPC-2006-05-16-10-26-56 Examinar	

Entonces nos daremos cuenta que el inventario del computador ha sido ingresado a la base y ya sale en el listado de computadores inventariados.

005		OCDex	t ceneration			Ver. 4100
inventory		inventori	4 O			6 6
<b>,</b>				2 P 2 P .		<b>?</b>
		Todos los o	computadores			
	149 Resultado (Descargar)	Mostra	r: 100 💌	Adicionar columna 👤	Inicializar	
		1.	2 🎾			
Tag 🗙	🛆 Último inventario 🗙	Computador 🗙	RAM(MB) 🗙	Dominio 🗙	🛆 Dirección IP 🗙	
	16/05/2008 10:53:04	JOHAPC	1983	GRUPO_TRABAJO	192.168.1.103	×
NA	16/05/2008 09:57:12	JVELEZ	512	RRHH	1	×

## 3.4 Configuración General del Agente OCS Inventory NG

Para el funcionamiento del agente no se debe realizar ninguna configuración especial, sencillamente existen algunos puntos que deben tomarse en cuenta para que la comunicación con el servidor se realice de la mejor manera por ejemplo revisar si el firewall no va a impedir la comunicación. El agente OCS Inventory NG no escucha en la red, siempre es el que inicia comunicación con el servidor por lo tanto no es necesario abrir el puerto en nuestro firewall personal; pero será importante que se le revise y configure para que permita que el archivo del agente "OCSInventory.exe" se contacte con el servidor de comunicación o el servidor de despliegue mediante HTTP o HTTPS.

# 3.5 Puesta en ejecución del OCS Inventory para generación y recopilación automática de información de inventario de la red

## Servidor OCS Inventory NG

La instalación del servidor se realizó en un equipo perteneciente al Centro de Cómputo de la Universidad del Azuay, identificado con la IP (para equipos clientes de la red clase C), y con la IP (para equipos clientes de la red clase B). Se realizó una instalación del servidor con el paquete XAMPP debido a que no existía ninguna instalación previa de Apache ni de MySQL.
#### Agentes OCS Inventory NG

Para la instalación del agente en los equipos clientes se tomó como guía el listado de equipos con sus respectivas direcciones IP, los usuarios de las mismas y también el listado de grupos de trabajo. Para la red tipo C la lista se obtuvo del servidor DHCP perteneciente al Centro de Cómputo de la Universidad a cargo de la Ing. Janela Encalada. Para la red tipo B la lista fue provista por el Departamento de Internet de la Universidad a cargo del Ing. Pablo Esquivel. (Para ver los el listado de equipos de la red clase C refererirse al anexo 1, para el listado de la clase B, al anexo 2 y para el listado de grupos de trabajo al anexo 3).

Existía la posibilidad de realizar la instalación mediante la característica de despliegue de paquetes que posee OCS Inventory NG, pero en este caso se realizó personalmente en aproximadamente 190 equipos clientes; se hizo de manera personal debido a que era necesario realizar una serie de configuraciones como cambio de nombres de equipo, grupo de trabajo, agregar el ejecutable "OCSInventory.exe" del agente OCS al grupo de programas permitidos para que el firewall del antivirus no bloquee su ejecución automática, además, se aprovechó el recorrido que se hizo para realizar la instalación de un programa de respaldos de archivos llamado Cobian Backup que puede ser usado para programar el respaldo de archivos y directorios desde su ubicación original hacia otros directorios o unidades en el mismo o en otro computador de la red, en este caso el servidor de respaldos es el equipo perteneciente al Centro de Cómputo de la Universidad identificado con la IP (para los equipos pertenecientes a la red clase C) y la IP (para los equipos de la red clase B).

Se realizó el recorrido por las siguientes facultades y bloques de la Universidad:

- Bloque Central Administrativo que comprende:
  - ✓ Coordinación Administrativa
  - ✓ Decanato Financiero
  - ✓ Dirección Financiera
  - ✓ Contabilidad
  - ✓ Rectorado
  - ✓ Vicerrectorado

- ✓ Tesorería
- ✓ Recursos Humanos
- ✓ Relaciones Públicas
- Facultad de Administración que comprende:
  - ✓ Secretaría de la Facultad
  - ✓ Aulas de Audiovisuales
  - ✓ Aula Adrián Dominguez
  - ✓ Sala de Profesores
  - ✓ Decanato
  - ✓ Subdecanato
- Facultad de Filosofía que comprende:
  - ✓ Secretaría General
  - ✓ Decanato
  - ✓ Subdecanato
  - ✓ Direcciones de Escuela de:
    - Turismo
    - Psicología Clínica
    - Psicología Laboral
    - Psicología Educativa
    - Educación Temprana
  - ✓ Pastoral Universitaria
  - ✓ Aulas de Audiovisuales
  - ✓ Encargados de Laboratorios
- Edificio de Investigaciones que comprende:
  - ✓ IERSE
    - Secretaría
    - Catastro Rural
    - Dirección
    - Laboratorio
  - ✓ Centro de Cómputo:

- Sistemas Internos
- Taller
- ✓ Educación Semipresencial
- ✓ Jardín Botánico
- ✓ Sala de Profesores
- ✓ Investigaciones
- ✓ Internet
- Facultad de Diseño:
  - ✓ Secretaría de la Facultad
  - ✓ Decanato
  - ✓ Subdecanato
  - ✓ Sala de profesores
  - ✓ Aula para Audiovisuales
- Facultad de Ciencia y Tecnología que comprende:
  - ✓ Secretaría de la Facultad
  - ✓ Decanato
  - ✓ Subdecanato
  - ✓ Dirección de Escuela
  - ✓ Salas de Audiovisuales
  - ✓ Herbario
  - ✓ Sala de Proyectos Biología (Bioproyectos)
  - ✓ Laboratorio de Ingeniería de Alimentos
  - ✓ Salas de Profesores
  - ✓ Dirección de Escuela
  - ✓ Microbiología
  - ✓ Laboratorio de Química
- Facultad de Ciencias Jurídicas que comprende:
  - ✓ Secretaría de la Facultad
  - ✓ Decanato
  - ✓ Subdecanato

- ✓ Equipos para profesores
- Facultad de Medicina que comprende:
  - ✓ Secretaría de la Facultad
  - ✓ Decanato
  - ✓ Subdecanato
  - ✓ Sala de profesores
  - ✓ Consultorios
  - ✓ Consulta Externa
  - $\checkmark$  Aulas de Audiovisuales
- Edificio correspondiente a la Facultad de Comunicación Social
  - ✓ Dirección de Escuela de Comunicación Social
  - ✓ Cabinas de Comunicación Social
  - ✓ Idiomas
- Biblioteca
- Bienestar Universitario
- CEIAP
- Educación Continua
- Dirección de Estudiantes
- Departamento de Cultura
- Consultorio Médico y Odontológico
- Edificio de Compras, Inventario y Construcciones
- Imprenta
- Bodega

#### Para ver el listado general de instalación referirse al anexo 5.

Durante la instalación se encontró que algunas máquinas no tenían conexión a la red por lo tanto, se vio la necesidad de utilizar la instalación del Agente OCS por el método Standalone o independiente para luego cargar esta información directamente al Servidor OCS. También se estableció una fecha límite para esperar que los computadores se actualicen en el servidor, la fecha planteada fue hasta el 19 de Mayo del 2008, a partir de este día se obtuvo un listado de los computadores que no se habían actualizado y se procedió a realizar un inventario independiente de los mismos. (*Para ver el reporte de ordenadores inventariados por el método Standalone referirse al Anexo* 6)

De esta manera se obtuvo un inventario completo de todos los computadores pertenecientes a la red Administrativa de la Universidad.

#### 3.6 Análisis de los resultados obtenidos por el software OCS Inventory NG

Luego de que toda la información de inventario de todos los equipos se recolectó en el servidor, se procedió a analizar la información que se obtuvo para determinar con que estructura se almacena en la base de datos "ocsweb" de MySQL y como se encuentra relacionada la misma ya que esta estructura relacional será primordial para el posterior desarrollo de la aplicación de consulta, objetivo primordial de este trabajo práctico.

Al finalizar el análisis se obtuvieron los siguientes resultados:

La base de datos "ocsweb" se encuentra en el servidor de MySql y es en esta base donde se almacena toda la información de inventario de todos los equipos.

PMA localhost / localhost / ocsweb / h									
phpMyAdmin	- 0	rgar	nizar	segú	n la cla	ve: Ninguna 🗸 Continu	ar		
		+	-T-	•	ID	DEVICEID	NAME	WORKGROUP	U
			٦	×	186	A-AGUILAR-2008-05-08-16-01-50	A-AGUILAR	COMISION JURIDI	A-AGUI
Base de datos									
ocsweb (38)			ø	×	174	ADM-2-2008-03-13-19-29-21	ADM-2	FAC_ADMIN	ADM-2
ocsweb (38)									
<ul> <li>accesslog</li> <li>accountinfo</li> <li>bios</li> </ul>			1	×	115	ADMIN-7B7971505-2008-03-19-15-58-17	ADMIN-7B7971505	GRUPO_TRABAJO	ADMIN-
I conng I conntrack I controllers I deleted_equiv			2	×	94	AESTRELLA-2008-03-13-20-43-17	AESTRELLA	CONTABILIDAD	AESTRI
deploy     devices     devicetype     dico_cat			1	×	110	ALUCERO-2008-03-19-10-12-55	ALUCERO	CORD_ADMIN	ALUCE
dico_ignored     dico_soft     download_available     download_enable			1	×	84	AMONTESDEOCA-2008-03-13-11-21-53	AMONTESDEOCA	TESORERIA	AMONT
download_history     drives     files     hardware			1	×	178	AMONTESDEOCA-2008-05-14-17-55-25	AMONTESDEOCA	TESORERIA	AMONT
inputs locks memories modems			P	×	82	AMONTESDEOCA2-2008-03-14-17-32-32	AMONTESDEOCA2	TESORERIA	AMONT
monitors netmap petworks			Þ	×	58	AQUEZADA-2008-03-11-10-11-38	AQUEZADA	FAC_DISENO	AQUEZ

Está conformada por 38 tablas.

(Para ver sus el modelo entidad relación referirse al anexo 7 y para el esquema de base de datos, al anexo 8).

Conforme se revisaba la información obtenida se detectó que OCS Inventory NG es un recolector de información de inventario de parque informático en el cual cada nuevo inventario de un equipo reemplaza totalmente al anterior y no realiza ningún tipo de gestión sobre el mismo, por lo tanto, no se podía obtener información de historial de inventarios ni de cambios realizados en el equipo. La obtención de este historial es indispensable para el Centro de Cómputo, pues de otra manera no se podría saber detalles importantes como por ejemplo extracciones de componentes, adiciones de componentes, cambio de hardware, etc.

Debido a esta situación, se decidió utilizar un software adicional llamado GLPI-Gestionnaire Libre de Parc Informatique (Gestión Libre de Parque Informático), que vinculado con OCS Inventory NG realiza una gestión completa del parque informático ya antes obtenido, la información de gestión se almacena en una base de datos también de MySQL que tiene una estructura relacional totalmente diferente a la base "ocsweb" perteneciente a OCS Inventory NG, por lo tanto, requirió un nuevo análisis relacional de la base de datos de GLPI ya que la aplicación de consulta tendría que usar esta base de datos.

Esta situación llevó a otro proceso que se explicará en el siguiente capítulo dedicado exclusivamente al análisis de GLPI.

### Conclusiones

La instalación de OCS Inventory NG en el servidor se utilizó el método de instalación utilizando el paquete XAMPP, debido a que en el equipo no había instalaciones previas ni de Apache ni de MySQL. Para la instalación en los agentes se utilizaron los dos métodos explicados puesto que existían equipos con conexión y sin conexión a la red pero que sin embargo pertenecían a ella y debían ser inventariados.

Luego de notar que no se podía obtener un registro de cambios de los componentes de los equipos se decidió utilizar el software libre GLPI el cual es un gestor de parque informático que complementa a OCS con el objetivo de llevar un historial del ciclo de vida de los equipos.

# CAPITULO IV GLPI (Gestionnaire Libre de Parc Informatique)

#### Introducción

En la actualidad muchas empresas disponen de personal encargado de llevar la supervisión del buen funcionamiento de los equipos; pero si muchos de estos han tenido cambios en la configuración o en sus componentes, resulta muy difícil llevar el control de cambios debido a la gran cantidad de componentes que puede llegar a tener un computador.

En una institución a más de llevar un listado de equipos con sus características, es importante conocer el historial de cambios que han tenido los mismos, por ejemplo extracciones de componentes, adiciones, cambios en configuraciones, etc. Esta información permite que se lleve un control de los equipos en general y evita que los inventarios sean afectados por el mal manejo de la información que se obtiene.

En el presente capítulo se explicará el funcionamiento del software GLPI, el cual se relaciona con OCS Inventory para obtener los datos de inventario de los equipos, y sobre estos datos se realiza una gestión de todo el parque computacional. GLPI brinda muchos beneficios y opciones para gestionar la información de los equipos, pero para este trabajo práctico, se usará principalmente la opción de historial de cambios en los equipos.

#### 4.1 Tipo de Administración que provee GLPI

G.L.P.I. es una aplicación libre, distribuida bajo licencia GPL destinada a la gestión de parque informático. G.L.P.I. consta de un conjunto de servicios Web escritos en PHP que permiten censar y administrar la integridad de los componentes materiales o software de un parque informático, y así optimizar el trabajo de los técnicos gracias a un mantenimiento más coherente.

GLPI (Gestionnaire libre de parc informatique) es un administrador de recursos de información con una interfaz para su administración. Es utilizada para establecer bases de datos con un inventario de la empresa (Pcs, impresoras, escaners, software, etc). Dispone de funciones que facilitan el trabajo de los administradores así como un -71 -

sistema de seguimiento de trabajo con mail de notificación, además de poder establecer la topología de la red.

GLPI está disponible en los sistemas Windows y Linux. Es necesario disponer de un servidor Apache instalado con soporte para PHP. También es necesario MySQL con soporte PHP.

Las características funcionales principales de la aplicación se articulan alrededor de dos ejes:

- El inventario preciso de todos los recursos técnicos, materiales y software y existentes los cuales serán almacenados en una base de datos, en este caso la información de inventario será importada desde OCS Inventory NG.
- La gestión y el historial de operaciones diversas de mantenimiento, y de los procedimientos ligados realizados sobre estos recursos técnicos.

Finalmente esta aplicación tiene por objeto ser dinámica ya que posee una interfaz que permite a los usuarios prevenir eventualmente el servicio de mantenimiento y catalogar los problemas encontrados con los recursos técnicos.

# 4.2 Lista de Funcionalidades de GLPI

- 4.2.1 Características Globales
  - Administración Multi-usuario
  - Sistema de Autenticación Múltiple ( local, LDAP, Active Directory, POP/IMAP, CAS)
  - Sistema de permisos
  - Sistema de paginación
  - Administración Multilingüe (14 idiomas disponibles)
  - Módulo de búsqueda
  - Posibilidad de configurar los campos mostrados en los listados
  - Sistema de exportación a PDF y SLK (hoja de calculo)
  - Módulo de Almacenamiento/Restauración de la base de datos a formato SQL
  - Exportación de la base de datos a formato XML
  - Listas de despliegue configurables

- Sistema de chequeo de actualizaciones
- Interfase UTF8
- Compatibilidad HTML 4.01
- 4.2.2 Inventario
  - Capacidad de importar la información del inventario de OCS Inventory NG
  - Inventario de los computadore con administracion de los dispositivos conectados y administración TCO.
  - Inventario de los monitores con administración de las conexiones a los equipos
  - Inventario de los componentes de la red con administración de las conexiones a los dispositivos (IP, MAC Address, VLANs).
  - Inventario de las impresoras con administración de las conexiones a los computadores y administración de consumibles, con alarmas programables por consumo.
  - Inventario de dispositivos externos (Scanners, tabletas graficadoras, quemadores) con administración de las conexiones a los computadores
  - Inventario de telefonos con administración de las conexiones a los computadores
  - Inventario de Licencias de Software, con administración de fechas de expiración
  - Asignación de hardware por areas geográficas (pisos, cuartos, salas, edificios)
  - Administración por tipos de modelos, acelerando el proceso de inserción de equipos similares
  - Administración de información Financiera y Comercial (fechas de compra, garantías, extensiones, costos)
  - Administración de elementos que abandonan el inventario
  - Manejo del estado del hardware
  - Administración de varios estados para los materiales (en reparación, en pedido)
  - Administración de monitores y periféricos asociados a equipos.
  - Administración de enlaces hacia otras aplicaciones
  - Historia de modificaciones de los elementos del inventario
- 4.2.3 Seguimiento
  - Administración de las solicitudes de seguimiento para todos los tipos de materiales del inventario

**Usuarios finales** 

- Front-end para usuarios finales para solicitar intervenciones
- Sistema de seguimiento de correos electrónico de intervenciones solicitadas
- Consulta del historial de intervenciones
- Posibilidad de agregar comentarios a las solicitudes realizadas

# Técnicos

- Administración de prioridades de solicitudes de intervención
- Seguimiento de solicitudes realizadas.
- Seguimiento de correo electrónico de las intervenciones
- Asignación de solicitudes de intervención
- Abrir / Cerrar / Reabrir intervenciones
- Asignación de un tiempo real a intervenciones
- Historia de Intervenciones realizadas
- Listado de intervenciones a realizar por un técnico
- Listado de intervenciones realizadas a un equipo específico
- Publicar las intervenciones que debe realizar un técnico
- Publicar la historia de intervenciones realizadas a un equipo
- Administración de planeación de intervenciones

# 4.2.4 Estadísticas

Reportes estadísticos por mes, año y totales

- Global
- Por técnico o empresa
- Por hardware, localización o tipo
- Por usuario
- Por categoría
- Por prioridad
- 4.2.5 Administración
  - Administración por empresas (fabricantes, proveedores, transportadores, beneficiarios) y sus contactos asociados.
  - Manejo de contratos ( prestamos, alquiler, contratación, leasing, seguros, mantenimiento y servicios)
  - Administración de los documentos relacionados a los elementos del inventario, contratos, etc.
  - Administración de tipos de documentos autorizados

- 4.2.6 Reservas
  - Administración de materiales en reserva, inventarios afectados con elementos en préstamo
  - Interfase de usuario para reservas (Calendario).
- 4.2.7 Base de Conocimientos
  - Administración de un sistema básico de conocimientos jerárquico.
  - Administración de un FAQ público

# 4.2.8 Reportes

Generación de reportes acerca de dispositivos

- Por tipo de dispositivo
- Por contratos asociados
- Por información comercial

Reportes de redes

# 4.3 Aspectos Técnicos

GLPI utiliza las siguientes tecnologías:

- PHP4 o PHP5
- para la base de datos: MySQL (>4.1.3)
- HTML para las paginas Web
- CSS para las hojas de estilo
- XML para la generación de reportes

Se recomienda el uso de:

- Apache WEB Server
- Un navegador que respete los estándares

# 4.4 Instalación y configuración del software G.L.P.I para la interacción con OCS Inventory NG

Vinculando OCS Inventory NG con G.L.P.I se obtiene un inventario poderoso y gestión de la información de los recursos con actualizaciones automáticas de las configuraciones del computador, hardware, software, licencias, base del conocimiento, etc.

# 4.4.1 Procedimiento General de instalación de GLPI 0.70.2

La instalación de GLPI se realizó en el servidor del centro de cómputo identificado con la ip

# 4.4.1.1 Requerimientos

Se debe tener espacio en un servidor Web con:

- Un acceso al servidor de internet para instalar los archivos (FTP, SSH, etc)
- PHP4 o posterior, con soporte de sesiones
- acceso a una base de datos MySQL

Antes de la instalación, se debe tener acceso a un base de datos MySQL.

Se debe conocer la información que le permitirá acceder a la base de datos (la provee el administrador) como:

- La direccion del host de MySQL
- Login de Mysql para accesar la BD
- Contraseña de ese login
- El nombre de la BD (base de datos)

# 4.4.1.2 Obtener GLPI

- GLPI está disponible para descarga en la página oficial de GLPI:
- http://glpi-proyect.org.
- Descomprimir el archivo tar para obtener un directorio glpi con todos los archivos necesarios.
- Cargar el directorio obtenido al su servidor. Si se puede acceder como administrador del servidor descargar el archivo tar en directorio en la correspondiente carpeta pública del servidor web en este caso Apache.

Ej.

Servidor Apache instalado con el paquete WAMP el directorio público es "C:\wamp\www".

🥴 WAMP5 Homepage - Mozilla Firefox							
<u>File Edit View History Bookmarks Tools H</u>	lelp						0
ack Forward Reload Stop Home	Http://localhost/				•	G • Google	Q
🏶 Getting Started 🔂 Latest Headlines 📋 FINANTR	ADE - SOLICI						New Window New Tab
						<b>WAMP5</b> Homepage	- 1
Server Configu Apache Version PHP Version	uration : 2.2.6 : 5.2.5					1	^
Loaded Extensions	<ul> <li>bcmath</li> <li>filter</li> <li>odbc</li> <li>standard</li> <li>SPL</li> <li>apache2handler</li> <li>PDO</li> </ul>	<ul> <li>calendar</li> <li>ftp</li> <li>pcre</li> <li>tokenizer</li> <li>wddx</li> <li>gd</li> <li>odo mysal</li> </ul>	<ul> <li>com_dotnet</li> <li>hash</li> <li>Reflection</li> <li>zlib</li> <li>xml</li> <li>mbstring</li> <li>Solite</li> </ul>	<ul> <li>ctype</li> <li>iconv</li> <li>date</li> <li>SimpleXML</li> <li>xmireader</li> <li>mysql</li> </ul>	<ul> <li>session</li> <li>json</li> <li>libxml</li> <li>dom</li> <li>xmlwriter</li> <li>mysqli</li> </ul>		
MySQL Version	: 5.0.45						
Tools							
/ phpinfo()							
/ phpmvadmin							-
🤌 sqlitemanager							
Your Projects							
Cont6							
📮 ejemplo							
📮 glpi							
📮 proyecto							
📔 trabajo							
📔 ua031276							
http://localhost/qlpi							

• Servidor Apache instalado con el paquete XAMPP el directorio publico es "htdocs"

	<u>n</u> na	- ( <del>-</del> -						
🗿 Arras 👻 👔 🕐 Busqueoa 🔛 Carpetas 📔 🍅 🗭 X 🌱 🛄 *								
as	x x	Nombre +	Tamaño	Tipo	Fecha de modificación	Atributos		
Auchines de preservers		head.php	2 KB	Archivo PHP	19/11/2006 9:44	A		
Archivos de programa	-	Biart.php	3 KB	Archivo PHP	10/11/2006 11:57	A		
E G Archivos comunes		Index.php	1 KB	Archivo PHP	11/11/2006 9:36	A		
E Cinak		Blang.php	1 KB	Archivo PHP	21/01/2006 10:04	A		
Complus Applications		lang.tmp	1 KB	Archivo TMP	31/01/2008 20:06	A		
🗷 🧰 F-Secure		Iangsettings.nhp	1 KB	Archivo PHP	10/11/2006 3:29	Δ.		
Internet Explorer		B mailform obp	3 KB	Archivo PHP	19/01/2006 5:43	۵		
NetMeeting		mailcond nbn	2 //B	Archise DHD	19/01/2006 5:44	0		
E C OCS Inventory NG		manuals.obp	1 KB	Archisto PHP	10/11/2006 4:59	A		
i binutils		B mercuru-belo obo	1 KD	Archivo PMP	10/01/2006 5:44	~		
E C OCS Inventory NG DTD		Baing also	1 KD	Archive DHD	19/01/2000 3:44	~		
interface		a) mingsprip	2 KB	Archivo PHP Archivo DHD	04/12/2006 11:59	A .		
E 🗀 xampp		all	3 KD	Archive DUD	07/12/2005 19:35			
🗉 🧰 anonymous		i mysquprip	1 KD	Archive Php Archive DUD	10/11/2006 0-52			
🖃 🧰 apache		i navi.pop	4 60	Archivo Prip	19/11/2006 9:52			
🗄 🧰 bin		E navibasics.inc	1 KB	Archivo INC	24/11/2006 8:36	A .		
🗉 🚞 conf		E naviguest.inc	UKB	Archivo INC	08/07/2005 6:29	A .		
🗉 🧰 error		E navijava.inc	UKB	Archivo INC	08/07/2005 6:29	A		
III 🛅 icons	_	E naviotner.inc	UKB	Archivo INC	08/07/2005 6:29	A		
🛅 logs		D naviperlunc	1 KB	Archivo INC	11/05/2006 7:59	A		
🛅 modules		E navipython.inc	0 KB	Archivo INC	08/07/2005 6:29	A		
C proxy		E naviservers.inc	1 KB	Archivo INC	03/12/2005 6:51	A		
🗉 🚞 symbols		E navitools.inc	1 KB	Archivo INC	03/12/2005 6:50	A		
🚞 cgi-bin		Perl-info.php	3 KB	Archivo PHP	09/01/2006 4:41	A		
Contrib		phonebook.php	5 KB	Archivo PHP	10/11/2006 5:03	A		
FileZillaFTP		Php.php	1 KB	Archivo PHP	03/12/2005 6:17	A		
🖃 🧰 htdocs		Phpinfo.php	1 KB	Archivo PHP	03/12/2005 6:17	A		
C download		phpswitch.php	4 KB	Archivo PHP	20/01/2006 7:10	A		
C forbidden		showcode.php	1 KB	Archivo PHP	25/11/2003 12:17	A		
Commodper!		🕖 softwarelist.inc	1 KB	Archivo INC	05/12/2005 18:17	A		
a modperlasp		🕒 splash.php	1 KB	Archivo PHP	11/11/2006 3:19	A		
E 🛱 ocsreports		🕖 ssi.inc	1 KB	Archivo INC	08/07/2005 6:29	A		
C restricted		🖲 ssi.shtml	1 KB	Archivo SHTML	08/07/2005 6:29	A		
E C xamoo		💌 start.php	1 KB	Archivo PHP	10/11/2006 5:05	A		
E Co doi		🖻 status.php	6 KB	Archivo PHP	10/11/2006 4:48	A		
		webalizer.php	1 KB	Archivo PHP	10/11/2006 5:06	A		
		xampp.css	5 KB	Documento de hoja	11/11/2006 9:13	A		
Contra contra		🖉 xampp.js	1 KB	Archivo de secuenci	22/01/2006 17:38	А		
- sque				Carneta de archivos	25/04/2008 20:23			

4.4.1.3 Instalación de archivos

Instalar todos los archivos de GLPI en el "web-space", donde la distribución este accesible al público (o todos sus usuarios).

# 4.4.1.4 Pasos para la instalación

Usando el navegador, llegar al directorio raíz de GLPI. Ahora se puede configurar GLPI usando una interfaz gráfica. A partir de este momento todo se realizará en línea.

La raíz de GLPI por defecto es: http://<<servidor>>/glpi

Durante la primera conexión, se iniciara el proceso paso a paso de instalación. La interface es amigable, solo debe digitar la información requerida.

> Elegimos el lenguaje que deseamos y presionamos OK

<ul> <li> <ul> <li></li></ul></li></ul>	p://localhost/glpi/install.install.php	G Google
📄 Hotmail gratuito 📄 Personalizar vínculos	🗋 Windows Media 🗋 Windows	
🕒 Setup GLPI		•
	GLPI SETUP Language Select your language [Español (Argentino) (es_AF)] v OK	PI

Aceptamos la licencia y presionamos CONTINUAR



> Será una nueva instalación así que seleccione INSTALACION

🔶 - 💽 💿 🏠 🕒 http:/	/localhost/gipi/install/install.php	G• Google	Q
🕒 Hotmail gratuito 🗋 Personalizar vínculos 📄	Windows Media 🗋 Windows		
🗋 Setup GLPI 🔀			-
	G	LPI	
	GLPI SETUP		
	Inicio de la instalación		
	Instalación o actualización de GLPI		
	Elija 'Instalación' para una nueva instalación completa de GLPI (los datos importados por GLPI serán por defecto)	los datos	
	Elija 'Actualización' para actualizar GLPI a partir de una versión anterior		
	Instalación		
	Actualización		

Se realizarán las pruebas de compatibilidad necesarias, este paso las revisa. Si algo sale mal, no puede continuar con la instalación. Un mensaje de error aparecerá explicando lo que debe hacer para corregir el problema. Si todo está bien presionamos CONTINUAR



Configuración del acceso al servidor de base de datos: Debemos ingresar toda la información necesaria para acceder al servidor de MySQL.

« Mysql server » es el nombre del host donde se encuentra la base de datos

« Mysql user » es el nombre de usuario que se usará para conectarse al servidor

« Mysql pass » es el password del usuario. Este campo puede estar vacío si el usuario no tiene password.

- 🔶 - 💽 😣 👔	http://localh	ost/glpi/install/install.php	▼ ► Google	Q
🗋 Hotmail gratuito 📄 Personaliz	ar vinculos 📄 Windi	ows Media 📄 Windows		
🕒 Setup GLPI				•
			GLPI	
		GLPI SETUP		
		Etapa 1		
		Configuración de la conexión a la base de datos		
		Parámetros de conexión a la base de datos Mysql server: localhost Mysql user: root Mysql pass :		
		Continuer		

Presionamos CONTINUAR

Pueden presentarse dos casos:

- Los parámetros están correctos, continuamos al siguiente paso de la instalación.
- Los parámetros no están correctos, se mostrará un mensaje de error y debemos volver y modificar los parámetros para volver a intentar la conexión.
- Elegir y crear la base de datos: Si el acceso servidor de MySQL es correcto, nos presentará un listado de bases de datos que podemos escoger para que en ella se cree todo el esquema de la base de datos del GLPI. Es preferible crear una base de datos nueva que en este caso la llamamos "bdglpi", debemos tener permisos para crear bases de datos en el servidor.

Presionamos CONTINUAR.

GIRI	
GLPI SETUP	
Etapa 2	
Test de la conexión a la base de datos	
La conexión a la base de datos ha sido exitosa	
tos:	
bdgpl	
Continuar	
	Contruer

En esta etapa obtenemos un mensaje que nos dice si la base se inicializó con los valores que ingresamos anteriormente. Presionamos CONTINUAR

< • 🔶 • 🥑 💿 🏠 🗋 http://do	vcahost/gipi/install/install.php	• Google
🗋 Hotmail gratuito 📄 Personalizar vínculos 📄 V	Windows Media 📄 Windows	
🕒 Setup GLPI 🛛 🗳		•
	GLPI SETUP	
	Etapa 3	
	Base de datos creada	
	OK - La base ha sido inicializada	
	Se han ingresado valores por defecto, no dude en suprimirlos	
	No suprima el usuario 'helpdesk'	
	Durante la primera conexión puede utilizar el nombre de login 'glpi' y la clave 'glpi' para acceder a la aplicación o derechos de administrador	on
	Continuar	

En esta etapa se nos indica que la instalación de GLPI ha finalizado, se nos muestra un resumen y ya podemos utilizar el GLPI, la primera vez es conveniente ingresar con el usuario glpi y contraseña glpi.

< • 🔶 • 🥑 🛞 🏠 🗈 http	//localhost/glpi/install/install.php	▼ ► Google	Q
🗎 Hotmail gratuito 📄 Personalizar vínculos 🗌	Windows Media 🕒 Windows		
🕒 Setup GLPI 🛛 🔛			-
	GLPI SETUP		
	Etapa 4		
	La instalación ha terminado		
	Los logins y claves por defecto son:		
	<ul> <li>glpi/glpi para la cuenta administrador</li> <li>tech/tech para la cuenta de técnico</li> <li>normal para la cuenta normal</li> <li>post-only/post-only para la cuenta postonly</li> </ul>		
	Puede suprimir o modificar estas cuentas así como las primeras entradas en la base de dat	:05	
	Atención! De todas formas NO SUPRIMA el usuario HELPDESK en la base de datos. Utilizar GLPI		



Usamos el navegador para entrar al directorio raíz de GLPI: http://localhost/glpi/ para comenzar a realizar las configuraciones necesarias.

# 4.5 Configuración de GLPI 0.70.2 para la sincronización con OCS Inventory NG

Debido a que GLPI debe sincronizarse e importar los datos de la base de datos OCS Inventory NG debemos realizar una serie de configuraciones para que este proceso se realice correctamente.

# 4.5.1 Modo OCSNG

a) Para poder importar a GLPI los inventarios realizados por OCS Inventory NG se debe configurar el modo "OCSNG".

En la sección Configuración del menú, seleccionamos General

🚡 Hotmal gratuito 🧕 Pe	rsonalizar vinculos 🗋 N	Mindows Media 🧕	Windows							
G GLPI - Centro de co	strol 🚨									
GLDI								Preferencias	Ayuda Desi	conexión (glp)
Inventario	Soporte	Gestión	Utilidades	Administración	Configuración				Buscar	3
					Titulos					
Central >		1000			Componentes					
					General					
					Notificaciones					
				Bienvenido glp	Identificación	central.				
		Concernance of the local data		Repairing and the second second	Gateways de					
	Vista personal	Vista global	Todos		correo					
					Modo OC SNG					
		Sus	incidencias en curso		Entrene externer	-	Su planificación			
		Sus	incidencias en espera		criaces externos	1	Makes allow control			
							notas personales	10		
							Notas públicas			

 b) En la pestaña "Restricciones" ponemos el campo "Activar el modo OCSNG = Sí" y presionamos ACEPTAR

🜃 Hotmail gratuito 🧕 Pers	onalizar vinculos 📋 Windows Media 🔇	/ Windows			
G GLPI - Configuración	6				
	Soporte Gestió	n Utilidades Administración Con	liguración	Preferencias	Ayuda Desconexión (glp) Buscar
Titulos Componentes	General Notificaciones Ide	entificación Gateways de correo Modo OCSNG	Tipo de documento Enlaces e	aternos	
Central > Configura	ición > General	8 S			
	Configuración general Configur	ación de la presentación Restricciones	nual de elementos		
	Restringir la gestión de monitores	No	Restringir la gestión de periféricos	No	~
	Restringir la gestión de teléfonos	No	Restringir la gestión de impresoras	No	*
	Restringir la gestión de licencias	No	Permitr desglobalizar licencias	Sí 💌	
		Modo OCSNG	CAU (Ce	entro de Atención a Usuarios)	
	Activar el modo OCSNG	SI 🗑	Permitr las aperturas de incidencia anónimas (helpdesk.html)	No w	
		Identificación	1	Preguntas Frecuentes	
	Inserción automática de usuarios a partir de fuentes externas de autenticación	Si w	Autorizar la consulta anónima de las Preguntas Frecuentes	No 💌	
		Actualización automática de los elemento	s relacionados con los ordenado	es	
	Contacte	Si 💌	Usuario	SI 🙀	
	Grupo	Sí 💌	Lugar	SI 🐱	
		Acepti	ar	a - 100	

c) Entramos al menú Configuración y luego a "Modo OCSNG" y damos click en la conexión que vamos a configurar en nuestro caso es "Localhost"

🛃 GLPI - Inventa	o OCS NG 🔲				
				Preferencias	Ayuda Desconexión (g
Invent	rio Soporte Gestión Útiles Administración.	Configuración			Buscar
lítulos Compo	entes General Notificaciones Autenticación Gateways de Mail Modo O	SN Títulos locum ento Enlace	es externos		
Central » Co	īguración » Modo OCSNG 🛛 🐴 🌂 🏷	Componentes			
		General			
		Notificaciones			
	en Elementos visualizados 🗸	Autenticación Nombre	~	Buscar	
	Pursuatur 20 tai atamatata	Gateways de Mail			
	Presentar 20 venimintos	Modo OCSNG		desde 1 hasta 1 de 1	
	freed	Tipo de documento			
		Enlaces externos			
	L localhost				
	todo todo				
	Presentary 20 and elementer				
	Presental 20 v elementos		desde 1 hasta 1 de 1		

d) Entonces veremos la pantalla con las secciones de configuración. Aquí es donde configuraremos las opciones de importación según se muestra en la figura.. Luego presionamos VALIDAR



- e) El modo OCSNG ya está configurado, nos dirigimos al menú "Utilidades" luego a "OCSNG" y vemos que GLPI provee controles para la importación de datos desde OCS Inventory. Existen 4 controles disponibles:
  - Sincronización de ordenadores ya importados: con esta opción se puede sincronizar los computadores cuyas modificaciones se han importado desde OCS Inventory NG.
  - Importación de ordenadores nuevos: permite importar los computadores nuevos a la base de datos GLPI.

- 86 -

• Enlazar ordenadores nuevos a ordenadores existentes: permite vincular computadores que previamente se encontraban en otra base de datos de GLPI a los de la base de datos actual. Es útil para cuando se está actualizando la versión del GLPI.



# 4.5.2 Plugin para importación en masa desde OCS

Como ya antes se mencionó, GLPI provee controles para la importación y sincronización de computadores desde la base de OCS Inventory NG hacia la base del GLPI, pero para motivos de este trabajo práctico estos controles no son útiles ya que los datos deben importarse y sincronizarse automáticamente sin necesidad e ingresar a la consola de control del GLPI.

Para realizar el proceso de importación y sincronización automático se utiliza un plugin que permite añadir simple y fácilmente esta funcionalidad a GLPI, el plugin a utilizar es el "mass\_ocs\_import" versión 1.1, el cual tiene un script que importa y actualiza los computadores desde OCS automáticamente utilizando un cron job que se dispara cada 5 minutos.

# 4.5.2.1 Proceso de instalación y configuración del plugin mass\_ocs\_import

- a) Hacer copia de seguridad de la base de datos de GLPI.
- b) Descargar el plugin desde Sitio web de GLPI.
- c) Descomprimir el archivo.
- d) Añadir el directorio resultante de la descompresión al directorio plugins de GLPI, no es conveniente renombrar el directorio, si no, el plugin no funcionará. Para cambiar el nombre del plugin mostrado en la pantalla de GLPI, hay que modificar la correspondiente entrada en el campo lenguaje del plugin.

🗅 plugins	<b>_ _</b>
Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda	At
🔇 Atrás 🔹 🕥 - 🏂 🔎 Búsqueda 💫 Carpetas 💷 - 🔞 Sincronización de carpetas	
Dirección 🔁 C:twamptwww.lgbilpilugins	V 🍑 Ir
Tarcas de archivo y carpeta       Documento de texto         Crear rueva carpeta       Documento de texto         Datos esta carpeta en Web       Esta         Compartir esta carpeta       Ista         Otros sitios       Compartir esta carpeta         Opi       Ista         Mas documentos       Compartir esta carpeta         Octor sitios       Compartir esta carpeta         Mas documentos       Compartir esta carpeta         Octor sitios       Compartir esta carpeta         Mas documentos       Compartir esta carpeta         Octor sitios       Compartir esta carpeta         Mas documentos       Compartir esta carpeta         Octor sitios       Compartir esta carpeta         Mas documentos       Compartir esta carpeta	

- e) Desloguearse y volver a loguearse en GLPI.
- f) Una nueva entrada "Plugins" aparecerá en el menú "Configuración". Hacemos click en el nombre del plugin.

🦛 • 🧼 • 🎯	$\otimes$	🏠 🧕 http://	/localhost/gl	pi/front/compu	er.php						*	► G	Google	
🕒 Hotmail gratuito 🛛	Persor	nalizar vínculos 🗋	Windows N	tedia 📄 Wind	ows									
B mass ass import	configure		DI - Com		🖸 🕞 Fourm (1	DI-Droject / o	ce put - E	G Eorum GU	BL Broject / mars in	D Index of	(tarballc.plu	vaine!		GI DL Droject / occ. pg. p
impore	coningure	····· 🖾 🔽 d	CFI - Com	Jucauores		LP1-Project / 0	cs auc (		rterojeccy mass_m 🔄	Tuger of	/carbais-pid	igins/		achteriojeccy ocsing ann ion
				0.11	L Ava			0.0.11				Pre	ferencias Ayuc	ta Desconexión (glpi)
Invent	ario	Soporte		Gestion	Utiles	Administra	acion	Configuration						Buscar 🚺
Computadores	Monitor	es Software	Redes	Periféricos	Impresoras C	artuchos	Insumo	Títulos	stados					
Central > Inv	entario >	- Computad	lores		🔶 🔍 隊			Componentes						
								General						
							_	Notificaciones			-	_		
		3 B		en E	lementos visualizados			Autenticación	r bre	No	v 🖌 😽 🛛	0	Buscar	
								Gateways de Mail						
			P	resentar 20	✓ elementos			Modo OCSNG	n formato PDF 🛛 🖌 🔘		desde 1 h	nasta 20 de	72 🌼 🏟	
							т	ino de document	0					
	(2)	Allombre	Estado	Fabricante	Número de serie	Tipo	Mo	Enlaces externos	. 0S	Lugar	Última m	nodificació	n Contacto	•
		AVILA				Unknown		Dhugino	ndows XP Professional		2008-05	-19 11:51:3	2 ADM-USER	
		BUSTAMANTE				Unknown	-	moroson v			2008-05	-19 12:17:5	2 Equipo01	
		GUEVARA				Unknown		Microsoft V	Windows XP Professional		2008-05	-18 23:10:5	3 USER	
		MUNOZ		Compaq	6113FZ4ZD803	Desktop	Deskpro	Microsoft V	Mindows XP Professional		2008-05	-18 23:10:5	3 admin	
		CONSULTORIO4		INTEL_		Unknown	D915GV	VVB Microsoft V	Vindows XP Professional		2008-05	-18 23:10:5	3 ADM	
		CONSULTORIO6				Unknown		Microsoft V	Mindows XP Professional		2008-05	-19 01:06:2	8 ADM	
		SERRANO		Compaq	6113FZ4ZD754	Desktop	Deskpro	Microsoft V	Mindows XP Professional		2008-05	-18 23:02:5	2 admin	
		СТАРІА		D850MV		Unknown	MV8501	0A Microsoft V	Vindows XP Professional		2008-05	-19 11:51:3	2 Admin	
		CUGALDE		Compaq	6113FZ4ZD804	Desktop	Deskpro	Microsoft V	Vindows XP Professional		2008-05	-18 23:02:5	2 ADMINIST	
		IRESCUELA1				Unknown		Microsoft V	Mindows XP Professional		2008-05	-18 23:25:5	6 adm	
		MATUTE				Unknown		Microsoft V	Windows XP Professional		2008-05	-18 23:36:4	5 admin	
		CARDENAS				Unknown		Microsoft V	Windows XP Professional		2008-05	-18 22:54:5	4 Audiovisuale	*S
		CORDOVA				Unknown		Microsoft V	windows XP Professional		2008-05	-18 23:36:4	5 aumin	
		CORDOVA		Compage	6440E747D000	Unknown	Dealar	Microsoft V	Windows XP Professional		2008-05	-1911:51:3 : 49.00-54-5	2 aumin	
		000000		Compag	6113F242D036	Desitop	Deskpro	Microsoft V	Minuows An motessional		2008-05	-10 22:34:5	4 ADM	
		ASTUDILLO		Combad	011012420004	Lioknown	Deskpro	Microsoft V	Mindows AF FIOTESSIONAL		2000-05	+1812.17.5 : 49.39.09.6	2 104	
		TAPIA				Linknower		Microsoft V	Mindows XP Professional		2008-05	18 23 10 5	3 ADM	
		ARAILIO		TOSHIBA	24030716H	Notebook	Satellite	A40 Microsoft V	Mindows XP Professional		2008-05	18 23 25 4	6 adm	
		FA JARDO			2.03011011	Lipkpowp	outonte .	Microsoft V	Mindows XP Professional		2008-05	18 23 36 4	5 admin	

🦛 • 📦	•• 🕑 🕴		http://loca	alhost/glpi/fro	int/setup.plugir	ns.php							• • •	Google			9
🗋 Hotmail e	gratuito 🗋 Perso	nalizar víncu	ilos 🗋 Wir	ndows Media	🗋 Windows												
mass_o	xcs_import configure	e 🗊	GLPI	- Configura	ición (	🔄 🗋 Forum	GLPI-Proje	ct / ocs aut	🔄 🗋 Forun	GLPI-Proje	ct / mass_im 🜍 🕺 💽	Index of /tarball	s-plugins/	For	um GLPI-Proje	ect / ocs ng	a 🗐 🔹
GLPI)	Inventario	So	porte	Gest	tión	Útiles	Admir	nistración	Configuració	n ]				Preferencias	Ayuda Busc	Descone	xión (glpi)
Titulos	Componentes	General	Notifica	aciones	Autenticación	n Gateways	de Mail	Modo OCSN	5 Tipo de de	cumento	Enlaces externos	Plugins					
Centra	l > Configurad	:ión≻ P	lugins		\$ B		1111										
								Seleccione OCS Mar	el plugin a con ssive import	figurar #1.2							

**g)** El plugin para importación masiva desde OCS Inventory NG necesita instalar tablas en la base de datos de GLPI por lo tanto, se requerirá un proceso de instalación previa. Damos click en "Install OCS massive import plugin".

🗣 • 🅐 • 🂽 🛞 🏠 <u>G</u> ht	tp://localhost/glpi/plugins/mass_ocs_im	nport/front/plugin_mass_ocs_import.confi	g.form.php		• •	Google		Q)
📄 Hotmail gratuito 📄 Personalizar vínculos	🗋 Windows Media 📄 Windows							
📄 mass_ocs_import configure 🔝 🛛 🤇	🛿 GLPI - Configuration of OC 🔯	Forum GLPI-Project / ocs aut	Forum GLPI-Project	t / mass_im 🖸 📄	Index of /tarballs-plugins/	🖂 🗋 Foru	um GLPI-Project /	ocs ng a 🔝 🔍 🔻
Gun						Preferencias	Ayuda D	esconexión (glpi)
Inventario Sopor	te Gestión	Útiles Administración	Configuración				Buscar	
Títulos Componentes General	Notificaciones Autenticación	Gateways de Mail Modo OCSNG	Tipo de documento	Enlaces externos	Plugins			
Central > Configuración > Plug	gins 🔂 🖓							
		Configuration of	DCS massive import plug	in				
			Manual					
		Install OCS r	nassive import plugin					

 h) Luego continuamos con la sección de configuración del plugin según la siguiente figura, una vez hecho esto presionamos "Validar".

🗣 • 🔿 📀	ttp://localhost/glpi/plugins/mass_ocs_import/front/plu	gin_mass_ocs_import.	.config.form.php	¥	Google		
📄 Hotmail gratuito 📄 Perso	malizar vínculos 📄 Windows Media 📄 Windows						
mass_ocs_import configur	e - Buscar c 🔄 📄 Forum GLPI-Project / ocs auto synchr (	🔄 🗌 🌺 localhost / k	ocalhost / baseglpi / glpi_c 🔝	GLPI - Configuration of OCS mass	. 🖸 📄 Google		
		Configuration	of OCS massive import plugin				
			Manual				
	Enable logging	Sí 💌	Update	informations every	50 machine(s)		
	Display informations if nothing was done	Sí 💌					
			Display				
	Delete processes after	2 hours	Number of seconds between to	rereshs of the process page (0 means no refresh)	0 sec		
	Effacer les processus vides après	0 hours					
			Script behavior				
	Machine number of machines to process by thread (0 means no limit)	0	Def	ault OCS server	localhost 💌		
	Warn if not imported machines	No 💌	Num	ber of machines	5		
			Validar				
Control the OCS import script							
Synchronization locked O							
Disable synchronization							
Uninstall OCS massive import plugin							

El plugin ya está listo y desde ese momento cada 5 minutos se disparará para importar y actualizar la base de GLPI con los datos obtenidos en OCS Inventory NG.

#### 4.5.3 Importación de software usando el "Diccionario de Software"

Desde la versión 1.0-RC2 (4.0.1.4), OCS Inventory NG tiene un diccionario de software con 3 categorías por defecto (NEW, UNCHANGED & IGNORED). El diccionario de software de OCS permite agrupar muchas entradas de software bajo el mismo encabezado, es usado para categorizar software detectado principalmente cuando se desea combinar OCS con GLPI.

Todo el nuevo software inventariado en los computadores clientes es ubicado por defecto en la categoría "NEW". GLPI no importa software de esta categoría y tampoco

de la categoría "IGNORED" por lo tanto, si queremos que GLPI importe el software debemos cambiarlo a la categoría "UNCHANGED".

# 4.5.3.1 Procedimiento para mover el software a la categoría UNCHANGED

a) Primero debemos añadir el software al diccionario, damos click en "Diccionario" en la barra de herramientas.



Encontramos 3 categorías por defecto:

- **NEW:** incluye todo el software ya sea categorizado o no.
- **IGNORED:** podemos poner en esta categoría todo el software que no queremos importar a GLPI.
- **UNCHANGED:** ponemos en esta categoría todo el software que no queremos que se renombre en GLPI. Este software se importará tal cual.

🔇 Atrás 👻 🕑 - 💌 💈	😚 🔎 Búsqueda   🔶 Favorito	s 🙆 🍰 🍓 🖬 - 🗾	@ 😚 🛍 🥸		
Dirección 실 http://localhost/ocsrepor	ts/index.php?multi=14				💌 🄁 Ir 🛛 Vínculos 🌺 👰
OCS	(	DCS inventory Senerc	ntion		Ver. 4100
		🎬 📛 🚰 🌮	2		} 🔄 💽 ?
		Categorías del diccionario			
		Mostrar: 15 💌			
	NEW	IGNORED	UNCHAN	IGED	
	C	ategoría	Número	Borrar	
	Buscar software EN T	Buscar categoría	ar		

b) Damos click en cualquier categoría para ver el software que incluye

 c) Para realizar este proceso debemos tener inventariada al menos una máquina con su software.

🔇 Atrás 🔹 🕥 - 💌 🛃	🏠 🔎 Búsqueda 👷 Favoritos 🤣 🎯 -	<mark></mark> Ø 😵 🛍 🔏		
Diregción 🕘 http://localhost/ocsreport	s/index.php?multi=14&cat=IGNORED		💌 🔁 I	r Vínculos »
OCS	OCS inventory Sen	eration		Ver. 410
	16 🚔 😋	n 2 1 1 5 5	P 🖪 🄄	
	Catégorie IGNORED (	8)		
	Mostrar: 15 💌			
	<= Lista de categ	porías		
	Nombre del Programa		Toda la página/Nada	
	Actualización de seguridad para Windows Internet Explo	orer 7 (KB950759)	Г	
	Actualizaciên de seguridad para Windows XP (K	B950759)	Г	
	Actualización de seguridad para Windows XP (K	B950760)	Г	
	Actualización de seguridad para Windows XP (K	B950762)	Г	
	Actualización de seguridad para Windows XP (K	B951376)	Г	
	Actualización de seguridad para Windows XP (K	B951698)	Г	
	Microsoft SQL Server Desktop Engine (SONY_ME	DIAMGR)	Г	
	ozby toolbar		Г	
	Mover TODOS a una categoría nueva:	0 a un categoría existente:	IGNORED	
			Enviar consulta	1
				_

d) Seleccionamos el software que queremos mover a la categoría UNCHANGED (escogemos del combo). Podemos activar el check "Mover Todos" para que se mueva a esta categoría incluso el software que en ese momento no se muestre en pantalla y esté en las siguientes páginas.

Hotmail gratuito 📄 Person	alizar vínculos 📄 W	indows Media 📄 Windows					
ሕ localhost / localhost / ocswe							
	sb   phpMy 🔛	OC5 Inventory	🖸 🗋 AddingSoftwareT	roGLPI < Computing 🔝 🛛 🧕 GLPI - Computadores			
	125		ActualizaciĂ³n de segurida	ad para Windows XP (KB914388)			
	125		Actualizaciên de segurida	ad para Windows XP (KB929123)			
	125		Actualizaci̳n de segurida	ad para Windows XP (KB922819)			
	125		ActualizaciÃ3n de segurida	ad para Windows XP (KB923191)			
	125		ActualizaciÃ≊n para	a Windows XP (KB910437)			
	125		ActualizaciÃ?n de segurida	ad para Windows XP (KB923414)			
	125		ActualizaciÃ3n de segurida	ad para Windows XP (KB941202)			
	125		Actualizaciên de segurida	ad para Windows XP (KB941568)			
	125		Actualizaci̳n para	a Windows XP (KB916595)			
	125		Actualizaci̳n para	Windows XP (KB922582)			
	125		Actualizaciîn de segurida	ad para Windows XP (KB918118)			
	125		RevisiÃ≊n de Wi	indows XP - KB887472			
	125		Actualizaci̳n de segurida	ad para Windows XP (KB930178)			
	125		Actualizaciîn para	a Windows XP (KB927891)			
	125		Actualizaciên de segurida	ad para Windows XP (KB931261)			
	125		Actualizaci̳n de segurida	ad para Windows XP (KB919007)			
	125		ActualizaciÃ3n de segurida	ad para Windows XP (KB931784)			
	125		Actualizaciên de segurida	ad para Windows XP (KB932168)			
	125		Actualizaci̳n de segurida	ad para Windows XP (KB943485)			
	125		ActualizaciÃ <sup>3</sup> n de segurida	ad para Windows XP (KB933729)			
	125		ActualizaciÃ≊n para	a Windows XP (KB938828)			
		Mover TODOS	a una categoría nueva:	0 a un categoría existent	te: UNCHANGED	Submit Query	

Ahora GLPI importará todo el software que se haya detectado exactamente como OCS lo inventarió.

#### 4.6 Análisis de los resultados obtenidos por el software GLPI

Como se explicó anteriormente, durante la instalación de GLPI creó una base de datos donde se almacenará los datos importados desde OCS Inventory NG, luego, durante la instalación del plugin de importación masiva desde OCS se añadieron unas pocas tablas mas, con esto obtuvimos un total de 114 tablas en la base de datos que la creamos con el nombre de "bdglpi". Posteriormente se realizó un análisis de esta base de datos de GLPI obteniendo como resultado la siguiente información:

#### 4.6.1 Descripción de la base de datos del software GLPI

#### > Tablas que contiene los elementos del parque informático:

glpi_computers	glpi_cartridges
glpi_monitors	glpi_computer_device
glpi_printers	glpi_consumables
glpi_software	glpi_peripherals
glpi_licenses	glpi_phones
glpi_networking_ports	glpi_networking

#### > Tablas que permiten el manejo de los equipos

glpi_history	glpi_reservation_resa
glpi_infocoms	glpi_tracking
glpi_state_item	glpi_followups
glpi_reservation_item	glpi_tracking_planning

#### > Tablas descriptivas

Títulos

glpi\_dropdown\_auto\_update glpi\_dropdown\_budget glpi\_dropdown\_cartridge\_type glpi\_dropdown\_consumable\_type glpi\_dropdown\_contact\_type glpi\_dropdown\_contract\_type glpi\_dropdown\_domain glpi\_dropdown\_enttype glpi\_dropdown\_firmware glpi\_dropdown\_hdd\_type

glpi\_dropdown\_iface glpi\_dropdown\_model glpi\_dropdown\_model\_monitors glpi\_dropdown\_model\_networking glpi\_dropdown\_model\_peripherals glpi\_dropdown\_model\_phones glpi\_dropdown\_model\_printers glpi\_dropdown\_network glpi\_dropdown\_os glpi\_dropdown\_os\_sp glpi\_dropdown\_os\_version

glpi\_dropdown\_phone\_power glpi\_dropdown\_ram\_type glpi\_dropdown\_rubdocs glpi\_dropdown\_state

- Tipos
- glpi\_cartridges\_type glpi\_consumables\_type glpi\_type\_computers glpi\_type\_monitors

#### Periféricos Internos

glpi\_device\_case glpi\_device\_control glpi\_device\_drive glpi device gfxcard glpi\_device\_hdd glpi\_device\_iface glpi\_device\_moboard

glpi\_dropdown\_vlan glpi\_dropdown\_tracking\_category glpi\_dropdown\_kbcategories glpi\_dropdown\_locations glpi dropdown netpoint

glpi\_type\_networking glpi\_type\_peripherals glpi\_type\_phones glpi\_type\_printers

glpi device pci glpi\_device\_power glpi\_device\_processor glpi device ram glpi\_device\_sndcard glpi\_type\_docs

#### > Tablas de elementos en relación al parque

glpi_contacts	glpi_docs
glpi_contracts	glpi_links
glpi_enterprises	glpi_kbitems

#### > Tablas de unión

glpi\_cartridges\_assoc glpi\_networking\_wire glpi connect wire glpi\_doc\_device glpi\_contact\_enterprise glpi\_links\_device glpi\_contract\_device glpi\_users\_groups glpi\_contract\_enterprise glpi\_users\_profiles glpi\_inst\_software

# > Tablas de vida de la aplicación

glpi_users	
glpi_groups	
glpi_profiles	

- glpi\_networking\_vlan
- glpi\_event\_log glpi\_config glpi\_mailing

glpi\_display

- Tablas de relación con OCS glpi\_ocs\_link glpi\_ocs\_config
- Otras
   glpi\_remnder
   glpi\_alerts

(Para ver el modelo entidad relación referirse al Anexo 9 con el respectivo esquema de la base de datos que se muestra en el Anexo 10. En el Anexo 11 podemos ver también un modelo circular del esquema de la base de datos).

#### Conclusiones

En este capítulo conocimos un nuevo software libre llamado GLPI que vinculado con OCS Inventory NG nos permite obtener un conjunto de información mas variado sobre el parque informático, en este caso, la funcionalidad que mas se necesitaba era la de registro o historial de cambios realizados a los componentes como a configuraciones mismas del equipo.

A pesar de que GLPI provee la funcionalidad para importar y sincronizar la información desde OCS, se vió la necesidad de instalar un plugin llamado "mass\_ocs\_import" que realiza una sincronización e importación automática de datos desde OCS disparando un job cada 5 minutos. Se realizó también un análisis detallado de la base de datos en la cual se almacena la información del inventario, ya que posteriormente será útil para el diseño de la aplicación de consulta.

#### **CAPITULO V**

#### Diseño de la Aplicación para consulta de inventarios

#### Introducción

En el presente capítulo se detallará el análisis que se realizó para construír la aplicación de consulta de inventarios, para este objetivo se utilizarán diferentes herramientas de análisis y modelado para representar tanto el comportamiento, como la estructura del sistema de consulta; los modelos utilizados serán tipo entidad relación para la estructura de datos y diagramas que se basan en estándares como el UML para el comportamiento. Finalmente se explicará el procedimiento completo que se siguió para llevar los datos desde el gestor MySQL hacia Oracle 10g y también como se desata la comunicación entre las diferentes herramientas del sistema hasta llegar al producto final.

# 5.1 Análisis y Modelado del Sistema para manejo de información de inventarios

Para el análisis y modelado del sistema de consulta de información de inventarios, partimos de la base de datos del software GLPI, la cual se encuentra sobre la plataforma MySQL y consta de 114 tablas, de dicho modelo se utilizaron 31 tablas para poder visualizar la información deseada. (*El modelo entidad relación que se utilizó se detalla a continuación en el Anexo 12*).

Al realizar la conexión de la base de datos MySQL con la plataforma Oracle se creó un nuevo modelo conformado por vistas materializadas y tablas propias; las cuales tienen como datos origen los generados en MySQL. Se creó esta nueva base en Oracle, con el propósito de trabajar localmente y mejorar de esta manera el rendimiento de la aplicación. (*En el Anexo 13 se muestra el modelo entidad relación de la base de datos generada en Oracle*).

#### 5.1.1 Diagramas de comportamiento UML

Se utilizo el modelado UML para representar los procesos e interacciones del funcionamiento de todo el sistema, la unión entre sus componentes y el comportamiento de cada uno de ellos. Como resultado se utilizo 2 de sus tipos de

diagramas para presentar al usuario de una manera clara y técnica la potencialidad del proyecto.

#### > Diagrama de Secuencias

Los diagramas de secuencia describen como los objetos del sistema colaboran. Se trata de un diagrama de interacción que detalla como las operaciones se llevan a cabo entre las diferentes herramientas del sistema, se muestra qué mensajes son enviados y cuando, organizado todo en torno al tiempo. El tiempo avanza "hacia abajo" en el diagrama. Los objetos involucrados en la operación se listan de izquierda a derecha de acuerdo a su orden de participación dentro de la secuencia de mensajes. Los rectángulos verticales son barras de activación y representan la duración de la ejecución del mensaje.

Esta notación para diagramas de secuencias inicialmente se estableció en la especificación UML 1 pero para el presente diagrama de secuencias se decidió utilizar la especificación UML 2 ya que provee mejoras notables para la diagramación, tales como los "Fragmentos Combinados", este elemento de notación se usa para agrupar conjuntos de mensajes para mostrar un flujo condicional en el diagrama de secuencia. Para este diagrama de secuencias se usaron 4 tipos de fragmentos combinados: el alternative (alt) que permite el modelado del clásico "if then else" lógico, el option (opt) que es usado para modelar una secuencia que dada cierta condición puede ocurrir, caso contrario no ocurrirá y es usado para modelar una simple sentencia "if then", los Loops (loop) que sirven para modelar secuencias repetitivas siguiendo parámetros de número máximo y mínimo de iteraciones o una condición de guarda y finalmente se usó el fragmento combinado Parallel (par) que se usa cuando necesitamos modelar un diagrama de secuencias con actividades que se procesan en paralelo identificándolas con una línea punteada de división horizontal que representa un hilo de ejecución.

(Para ver el diagrama de secuencias de interacción de las herramientas del sistema ver el anexo 14).

#### Diagrama de caso de uso

El diagrama de casos de uso realizado, demuestra de manera clara el funcionamiento del sistema visible para el usuario. *(Este diagrama se describe en el anexo 15).* 

#### 5.2 Puente para conexión a base de datos heterogénea MySql

Para que se realice la comunicación entre las 2 bases de datos establecidas en el proyecto, es necesario realizar los siguientes pasos.

- Instalar el producto llamado "Mysql connector/ODBC"
- Es necesario crear una conexión vía ODBC, la opción se llama "Orígenes de datos ODBC", al valor de "data source name" en este caso lo llamamos "conexionmysql", e ingresar los valores servidor, usuario, contraseña, base de datos, etc, los mismos que son usados para conectarte normalmente a Mysql, además de esto, nos brinda una opción para probar la conexión.
- En la estructura de archivos de Oracle, existe una carpeta llamada "HS", dentro de la misma, existen otras dos "admin" y "bin", en la carpeta admin es necesario crear un archivo init"nombre de nuestro servicio".ora quedando: initconexionmysql.ora, dentro del mismo deben de ir las siguientes entradas: HS\_FDS\_CONNECT\_INFO = conexionmysql HS\_FDS\_TRACE\_LEVEL = 0 HS\_FDS\_TRACE\_FILE\_NAME = conexionmysql.trc HS\_AUTOREGISTER = TRUE
- Oracle, maneja otra carpeta llamada "NETWORK", dentro de ella existe otra llamada "admin", que contiene tres archivos, "listener.ora", "sqlnet.ora" y "tnsnames.ora"; dentro del archivo "listener.ora" debe de insertarse una nueva entrada (por supuesto la ruta del producto puede variar según tu instalación):

(SID\_DESC =

)

```
(SID_NAME = conexionmysql)
(ORACLE_HOME = C:\oraclexe\app\oracle\product\10.2.0\server)
(PROGRAM = hsodbc)
```

• Al archivo "tnsnames.ora" se le añade una nueva entrada:

```
conexionmysql =
 (DESCRIPTION=
 (ADDRESS= (PROTOCOL=tcp)
            (HOST=localhost)
            (PORT=1521)
 )
 (CONNECT_DATA =
        (SERVICE_NAME= conexionmysql)
 )
 (HS = OK)
)
```

 Se debe reiniciar el servicio listener de la base de datos. Una vez levantado el servicio se debe crear un Database link con el siguiente comando: CREATE PUBLIC DATABASE LINK dblinkmysql CONNECT TO "<<usuario>>" identified by "<<contraseña>>" USING 'conexionmysql';

Completando exitosamente todos los pasos previamente explicados, se pudo acceder a la base de datos Mysql desde Oracle, simplemente se necesitó referenciar que el objeto viene del dblink, o sea "tabla@dblinkmysql".

#### 5.3 Desarrollo de la Aplicación

Los datos visualizados en la aplicación son tomados directamente de las vistas y tablas residentes en la base de datos Oracle (\_\_\_\_\_\_); de manera que se trabaja localmente con los datos exportados del GLPI en vistas materializadas, unidas por medio de una nueva tabla, a una vista llamada "vi\_activo\_ubicacion" creada como un resumen con la información de los activos fijos tipo CPU que existen actualmente en la Universidad. Por lo tanto esta nueva tabla contiene la vinculación de un Activo Fijo con la información completa del inventario del equipo tomada del GLPI.
Al ejecutar la aplicación la primera interfaz que se verá será la que contiene el listado de ordenadores inventariados con la información del activo fijo al que está vinculado.

		LIGTADO OLILI	THE DE VIDENMOURES			ACTIVOTIS	VYINGULNUV
ld	Nombre	IP	MAC	Grupo de Trabajo	 Codigo	20300006601	
	AZARAMA		00:16:17:56:8A:46	AUDIVISUALES			MOUSE
	AULA107		00:16:76:E4:A3:56	FAC_ADMIN	Descripcion	0,1202.00	,
	AUDIVISUALES2		00:10:85:AC:30:0D	AUDIVISUALES	Maraa	CL ON	
	AUDIOVISUALESS4		00:19:D1:95:A3:BC	FAC_CCTT	Marca	CLUN	
	AUDIOVISUALESS3		00:05:5D:8C:C0:CA	FAC_CCTT	Modelo	CLUN	
	AUDIOVISUALESS1		00:19:D1:95:B2:00	FAC_CCTT	Referencia	42300-505	
	IERSE-EQUIP008		00:02:55:DB:0C:A1	IERSE	INFO. Serie	CLUN	
	IERSE-EQUIP004		00:02:55:DB:1B:CB	IERSE	 Codigo	1042	
	IERSE-EQUIP007		00:02:55:DB:1C:7D	IERSE	Nombre	ALVARADO CA	RRION MARIA CECILIA
)	IERSE-EQUIP010		00:02:55:DB:20:54	IERSE	Ubicacion	DIRECCION D	E ESTUDIANTES
	IERSE-EQUIP003		00:02:55:DB:14:C9	IERSE			
:	CATASTRO		00:16:76:45:02:F3	IERSE			
}	IERSE-EQUIPO06		00:02:55:DB:19:6A	IERSE	Eq	uipo	Activo
1	IERSE-EQUIP001		00:02:55:DB:18:C9	IERSE	1		20300006601
5	IMIRANDA			INICIOMS			CPU, TECLADO,
					AZARAMA		MOUSE

Si el ordenador no tiene ningún activo fijo al que esté vinculado esta sección no contendrá datos

		LISTADO GENE	RAL DE ORDENADORES			ACTIVO FIJO	VINCULADO	
Id 1 2 3 3 4 5 5 6 7 7 3 9 10 11 12 13 14 15	Nombre AZARAMA AULA107 AUDIVISUALES2 AUDIVISUALES34 AUDIOVISUALESS3 IERSE-EOUPO08 IERSE-EOUPO08 IERSE-EOUPO07 IERSE-EOUPO07 IERSE-EOUPO03 CATASTRO IERSE-EOUPO03 IERSE-EOUPO03 IERSE-EOUPO06 IERSE-EOUPO06 IERSE-EOUPO06	91	MAC 00:16:17:56:8A:46 00:16:75:E4:A3:56 00:10:B5:A2:BC 00:05:50:BC:C0:CA 00:05:50:BC:C0:CA 00:02:55:DB:10:51 00:02:55:DB:10:CB 10:02:55:DB:10:CB 10:02:55:DB:10:CB 10:02:55:DB:14:C9 00:16:76:45:02:F3 00:02:55:DB:18:C9	Grupo de Trabajo   AUDIVISUALES   FAC_ADMIN   AUDIVISUALES   FAC_CCTT   FAC_CCTT   FAC_CCTT   IERSE   IERSE	Codigo Descripcion Marca Modelo Referencia Nro. Serie Codigo Nombre Ubicacion Equipo 2 AULA107		Activo	
					Vit	ncular 🔤	Desvincular	

Para vincular un activo fijo con un ordenador nos posicionamos en "Activo" y presionamos Ctrl+L para sacar el listado de activos con los que podemos vincular.

Acción Editar Consul Consultation Editar Consult Consultation Editaria Consultation Consultation Editoria Consultation Consultation C	tar Bloque Registro Qampo Ayuda Ventana 19 같 대한 1 년 1월 1월 1월 1 《 《 I I I IIII (1995) DORES 2005/2005/2005/2005/2005/2005/2005/2005	<b>7 ⊑≳ 58 [ ?</b>	ORACLE
1 2 Cod_Activo   3 2/030/14/304 2/030/14/304   4 2/030/14/304 2/030/14/304   5 2/030/04/304 2/030/04/304   6 2/030/0755/4 2/030/06   9 2/030006 2/030006   11 2/030006 2/030006   12 2/030006 2/030006   13 2/030006 2/030064404   14 2/030064504 2/030064504   ( ( (	Descripcion   CPUTECLADO, MOUSE   CPU S/233MMX 32/2 508 (TRASPASO DE LAB   CPU 5/233MMX 32/2 508 (TRASPASO DE CON   CPU DESKPRO 40005 \$/168MMX(TRASPASO   CPU DESKPRO 40005 \$/168MMX(TRASPASO   CPU CPU   CPU   CPU   CPU   CPU   CPU   CPU   CPU   CPU   CPU   CPU   CPU   CPU	Ubicacion SUBDECANATO FAC. MEDICINA SUBDECANATO FAC. MEDICINA (204) PROYECTO DE JARDIN BOT BODEGA GENERAL DIR. RECURSOB HUMANOS SECRET I PLANTA BAJA I PLANTA BAJA	Activo Cular Desvincular
Opciones de la lista: 5 Registro: 1/1	14 Lista de Valor	T	

Elegimos el activo con el que queremos vincular y automáticamente se cargará una breve descripción del activo, entonces presionamos VINCULAR para asignar el activo fijo al ordenador.

	cción Editar Consultar Bloque Registro Campo Ayuda Yentana ORACLE								
🍳 🍐	) I 📭 I 🔀 🗇 🍈	। 🎭 📸 👘 । ∢	< > >   == ==	2 🚳 I ?					
🧟 VENT	ANA_ORDENADORES					*********			≚ ন ×
		LISTADO GENERAL	L DE ORDENADORES				ACTIVO FIJ	IO VINCULADO	
Id	Nombre	IP	MAC	Grupo de Trabajo		Codigo			
1	AZARAMA		00:16:17:56:8A:46	AUDIVISUALES		courgo			
2	AULA107		00:16:76:E4:A3:56	FAC_ADMIN		Descripcion			1
3	AUDIVISUALES2		00:10:B5:AC:30:0D	AUDIVISUALES					
4	AUDIOVISUALESS4		00:19:D1:95:A3:BC	FAC_CCTT	38	Marca			
5	AUDIOVISUALESS3		00:05:5D:8C:C0:CA	FAC_CCTT	78	Modelo			
6	AUDIOVISUALESS1		00:19:D1:95:B2:00	FAC_CCTT		Referencia			
7	IERSE-EQUIPO08		00:02:55:DB:0C:A1	IERSE		Nro. Serie			
8	IERSE-EQUIP004		00:02:55:DB:1B:CB	IERSE		Codigo			
9	IERSE-EQUIP007		00:02:55:DB:1C:7D	IERSE		Nombre			
10	IERSE-EQUIPO10		00:02:55:DB:20:54	IERSE		Ubicacion			
11	IERSE-EQUIP003		00:02:55:DB:14:C9	IERSE					
12	CATASTRO		00:16:76:45:02:F3	IERSE					
13	IERSE-EQUIPO06		00:02:55:DB:19:6A	IERSE		Equi	ро	Activo	
14	IERSE-EQUIPO01		00:02:55:DB:18:C9	IERSE		2		2030049304	
15	IMIRANDA			INICIOMS				CPU,TECLADO,	
						AULATU/		MOUSE	
								,	
							Vincular	Desvincular	
(									
Registr			ta de Valor						

Para ver los datos del inventario damos doble click sobre el ordenador y aparecerá una pantalla donde inicialmente veremos la información general del ordenador.

Acción Editar Consult	ar Bloque Registro Campo A	yuda ⊻entana	ORACLE
冬   🌗   🍪 🏷	🗊 👸 🍢 👘 I 🍕	4 🕨 🕅 🛤 🙀 🚳 🛛 ?	
🙀 VENTANA_DETALLE			
GENERAL HAR	DWARE SOFTWARE PER	RIFERICOS HISTORIAL	A 44 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4
ID	1	Sistema Operativo	Microsoft Windows XP Professional
Name	AZARAMA	Serial del Sistema Operativo	JGJ3M-Q2RX6-244DR-MM3TJ-GTTJ8
Modelo	ER963AA-AKV SR1702LS	Id del Producto del Sistema Operativo	76460-640-6763076-23475
Grupo	AUDIVISUALES	Service Pack	Service Pack 2
Tipo	Desktop	Fecha del Ultimo Inventario	05/06/2008
Fabricante	HP-Pavilion 061	ql	
Comentarios	Swap: 2314	Mac	00:16:17:56:8A:46
Registro: 1/1			

Para ver la información de componentes hardware del ordenador nos cambiamos de pestaña hacia HARDWARE.

TATHINK_DET	ALLE PROPERTY AND A CONTRACTOR						
ld	Descripcion	Frec	uencia	Tipo	Comentario Tipo	Especificaciones	Comentarios
	A0 (No ECC)	400		Unknown	_	1024	
		_				_	
		1				1	
Procesadore	\$						
ld	Desc	cripcion		Especificaciones	Comentarios		
	AMD Athion(fm) 64 Pro	JCessor 380L	+	2387			
			-		- i		
Lectoras —							
Lectoras — Id	Descripcio	un	Escritura	Velocidad Especifi	caciones Come	Intarios	
Lectoras — Id	Descripcio	11n	Escritura	Velocidad Especifi	caciones Come	ntarios	
Lectoras — Id	Descripcio Unidad de disquete HL-DT-ST DVD-RAM G	)n )SA-H20N	Escritura SI SI	Velocidad Especifi	caciones Come	ntarios	
Lectoras — Id	Descripcio Unidad de disquete HL-DT-ST DVD-RAM G	)n }SA-H20N	Escritura SI SI	Velocidad Especifi	caciones Come	ntarlos	
Lectoras — Id	Descripcio Unidad de disquete HL-DT-ST DVD-RAM G	n ≥SA-H20N	Escritura SI SI	Velocidad Especifi 2	caciones Come	ntarios	
Lectoras	Unidad de disquete HL-DT-ST DVD-RAM O	in )SA-H20N	Escritura SI SI	Velocidad Especifi 2	caciones Come	ntarios	
Lectoras	Unidad de disquete HL-DT-ST DVD-RAM O	n )SA-H20N cripcion	Escritura ' SI SI	Velocidad Especifi 2 Interface	caciones Come	ntarios	Comentarios

Para ver la información de software instalado en el equipo nos cambiamos de pestaña hacia SOFTWARE.

ENTA					
ENE	RAL HARDWARE SOFTWARE PERIFERICOS	HISTORIA	-		
Id	Descripcion	Version	Fabricante	Expiracion Comentarios	
	Adobe Flash Player ActiveX	9.0.124.0	Adobe Systems Incorporated	Sin fecha de expiracion N/A	
	Adobe Flash Player Plugin	9.0.47.0	Adobe Systems Incorporated	Sin fecha de expiracion N/A	
	Adobe InDesign CS2 Trial	004.000.00	Adobe Systems Incorporated	Sin fecha de expiracion Adobe InDesign C	82 In
	Agere Systems PCI Soft Modern	N/A	N/A	Sin fecha de expiracion N/A	
	ATI Display Driver	8.25-06040	N/A	Sin fecha de expiracion N/A	
	F-Secure Anti-Virus Client Security - ProtecciÃ3n Virus & Spy	N/A	N/A	Sin fecha de expiracion N/A	
	F-Secure Anti-Virus Client Security - Agente de actualizaciên	N/A	N/A	Sin fecha de expiracion N/A	
	F-Secure Anti-Virus Client Security - AnÄjlisis de correo elect	N/A	N/A	Sin fecha de expiracion N/A	
0	F-Secure Anti-Virus Client Security - Internet Shield	N/A	N/A	Sin fecha de expiracion N/A	
1	F-Secure Anti-Virus Client Security - AnÄjlisis de trÄjfico web	N/A	N/A	Sin fecha de expiracion N/A	
2	Foxit Reader	N/A	N/A	Sin fecha de expiracion N/A	
3	Microsoft Internationalized Domain Names Mitigation APIs	N/A	Microsoft Corporation	Sin fecha de expiracion N/A	
4	Windows Internet Explorer 7	20070813.1	Microsoft Corporation	Sin fecha de expiracion N/A	
5	Revisión de Windows XP - KB873339	20041117.0	Microsoft Corporation	Sin fecha de expiracion N/A	
6	Revisión de Windows XP - KB885835	20041027.1	Microsoft Corporation	Sin fecha de expiracion N/A	
7	Revisión de Windows XP - KB885836	20041028.1	Microsoft Corporation	Sin fecha de expiracion N/A	
18	Revisión de Windows XP - KB886185	20041021.0	Microsoft Corporation	Sin fecha de expiracion N/A	
19	Revisión de Windows XP - KB887472	20041014.1	Microsoft Corporation	Sin fecha de expiracion N/A	

Para ver la los periféricos instalados en el equipo nos cambiamos de pestaña hacia PERIFERICOS.

Acción Editar C	onsultar Bloque	Registro Cam	po Ayuda Ventar	າລ			0	RACLE
👋 🍪 [ 📭	米 @ 節 [ FALLE NANNAN	<b>1</b>		📫 🙀 🛙	🍯 [ 孝			সমস্পর্য
GENERAL	HARDWARE	SOFTWARE	PERIFERICOS	HISTORIAL				A
Monitores -								
Id I	LG Electror	Des nics Inc. (GoldSta	cripcion r Technology, Inc.)	RGB color	Serial	LG Electronics Inc	Fabricante , (GoldStar Technology, Inc.)	
			200 7					
Ľ	,					1		
Perifericos		Des	crincion			Frand		
1	Mejorado (i	clave 101 o clave	102)					
Registro: 1/1								)

Para ver la el registro de cambios realizados en el equipo nos cambiamos de pestaña hacia HISTORIAL.

INERAL	HARDWARE	SOFTWARE	PERIFERICOS	
	ld Historial	Fechamodificacio	n Modificacion	
21	9	16/06/2008	Instalacion de un software: Actualizaciên para Windows XP (KB932823-v3) (v. 3)	
22	3	16/06/2008	Desinstalacion de un software: Adobe Help Center 1.0 (v. 001.000.000)	_
22	1	16/06/2008	Desinstalacion de un software: Adobe Audition 3.0 (v. 3.0)	
1		14/06/2008	Importado desde OCSNG, OCSID:173	

### 5.4 Implementación de la Aplicación en el centro de cómputo

La implementación realizada en el centro de cómputo se puede resumir de la siguiente manera:

Se instaló el ODBC en el servidor de la base de datos de Oracle ( ) para poder acceder a la base de datos de MySQL que se encuentra en el servidor de inventarios ( ), en la misma base de Oracle creamos un database link que use la conexión ODBC para acceder a los datos de la base remota (MySQL), todo esto siguiendo el procedimiento explicado anteriormente en la sección 4.2.

Las formas de la aplicación para consulta de inventarios se realizaron usando el Forms Builder del Developer Suite de Oracle 10g y estarán ubicadas en el servidor de aplicaciones ( ) por lo tanto, el cliente solo deberá crear un link hacia la dirección de la forma de inicio de la aplicación para ejecutarla.

La siguiente figura muestra de manera más clara el proceso de flujo de comunicación del sistema.



Figura 9. Diagrama de comunicación del sistema de consulta de inventarios

#### Conclusiones

En este capítulo se siguió de manera detallada todo el proceso necesario para llevar los datos obtenidos automáticamente por OCS y GLPI hacia la aplicación de consulta realizada en Oracle 10g. Se concluyó que la mejor manera de optimizar recursos y agilizar el procesamiento, era creando vistas materializadas basadas en los datos obtenidos desde MySQL a través de una conexión ODBC para luego consultar sobre ellas, como consecuencia se redujo el acceso remoto a la base de datos de MySQL y se planeó acceder cada 3 horas para refrescar las vistas materializadas antes mencionadas.

#### CONCLUSIONES GENERALES

La propuesta que se realizó tenía el objetivo de mejorar el control de equipos de la Red Administrativa de la Universidad del Azuay, y tuvo buena acogida en el Departamento de Sistemas Internos ya que pretendía reducir de manera notable la inversión de tiempo y de recursos, para mantener al día la información de los ordenadores que pertenecen a la red. Al finalizar el presente trabajo práctico, me atrevo a decir que se ha cumplido el objetivo antes nombrado e incluso se obtuvo un mayor alcance al vincularse con el actual sistema de activos fijos que se encuentra en ejecución, por lo tanto se convertirá en una bitácora o registro de la vida del equipo de ahora en adelante.

Todo esto se consiguió adoptando herramientas de software libre que brindaron todas las funcionalidades necesarias para obtener la meta planteada en esta implementación.

### Recomendaciones

Como recomendación personal me gustaría sugerir al Departamento de Sistemas Internos, profundizar la investigación del software GLPI implementado para este trabajo, debido a que tiene gran variedad de funcionalidades para gestión de un Centro Cómputo en general como del Taller de Reparación y Mantenimiento de equipos a mas de la gestión de datos de inventarios, funcionalidad usada en esta monografía.

#### Glosario

**Parque informático:** Conjunto de equipos para procesamiento de información u ordenadores que forman parte de una organización empresarial también conocido como centro tecnológico o campus informático. En resumen el parque informático corresponde a todas las infraestructuras TI.

**Proveedor ISP:** Un proveedor de servicios de internet o ISP (Internet Service Provider) es una empresa dedicada a conectar a Internet a los usuarios o las distintas redes que tengas, y dar el mantenimiento necesario para que el acceso funcione correctamente.

**SSL:** (Secure Socket Layer) Proporciona sus servicios de seguridad cifrando los datos intercambiados entre el servidor y el cliente con un algoritmo de cifrado simétrico, típicamente el RC4 o IDEA, y cifrando la clave de sesión de RC4 o IDEA mediante un algoritmo de cifrado de clave pública, típicamente el RSA. La clave de sesión es la que se utiliza para cifrar los datos que vienen del y van al servidor seguro.

**Direcciones de red Clase C:** Las direcciones de clase C permiten direccionar 254 máquinas, empiezan con los bits 110: 110 + Red (21 bits) + Máquina (8 bits.)Existen 2.097.152 direcciones de red de clase C. **Rangos** (notación decimal): 192.000.001.xxx - 223.255.254..xxx

**Direcciones de red clase B:** Las direcciones de red de clase B permiten direccionar 65.534 máquinas cada una, los dos primeros bits de una dirección de red de clase B son siempre 01: 01 + Red (14 bits) + Máquina (16 bits). Existen 16.382 direcciones de red de clase B. **Rangos** (notación decimal) :128.001.xxx.xxx - 191.254.xxx.xxx

**GNU GPL:** La licencia GNU General Public License es gratis o sin derecho de autor para software y otras clases de trabajos. GNU General Public License intenta

garantizar la libertad para compartir y cambiar todas las versiones de un programa pero asegurándose que este se mantenga libre para todos sus usuarios.

El proyecto GNU se inició en 1984 con el objetivo de crear un sistema operativo completo tipo Unix de software libre: el sistema GNU. El núcleo de GNU no se acabó, así que se usa GNU con el núcleo Linux. La combinación de GNU y Linux es el ampliamente usado sistema operativo GNU/Linux (en ocasiones, a esta combinación se le llama incorrectamente Linux.)

Los Fundamentos del GPL dicen que nadie debe ser restringido del uso de software, y que existen cuatro libertades que un usuario debe tener:

- 1. La libertad para usar el software para cualquier propósito
- 2. La libertad de compartir el software con sus amigos y conocidos
- 3. La libertad de cambiar el software para acoplarlo a sus necesidades
- 4. La libertad de compartir los cambios que el mismo realizó

Cuando un programa ofrece a los usuarios todas estas libertades, se lo puede llamar un software libre.

### Bibliografía

### Libros:

Koletzke,P. Dorsey,P. "Oracle Developer Manual Avanzado de Forms y Reports". España: McGRAWN-HILL. Primera edición en español. 2000.

### Formato Digital:

OCS Inventory Next Generation Team," OCS-Inventory-NG-Installation-and-Administration-Guide-19". Formato Digital – Acrobat Reader(En linea) [Ref.20 de Febrero del 2008]. Disponible en www.scribd.com/doc/943905/

M. BIGNOLET,"Manual de Utilizacion del GLPI". Formato Digital – Acrobat Reader(En linea) [Ref.20 de Febrero del 2008]. Disponible en http://glpi.indepnet.org/article.php3?id\_article=78

### Internet:

http://www.ordenadores-y-portatiles.com/topologias-de-red.html

http://vgg.uma.es/redes/topo.html

http://www.mitecnologico.com/Main/TopologiasDeRed

http://www.monografias.com/Computacion/Redes/

http://www.nodo50.org/manuales/internet/2.htm

http://neo.lcc.uma.es/evirtual/cdd/tutorial/modelos/Estruc.html

http://es.wikipedia.org/wiki/Arquitectura\_de\_red

http://www.iec.csic.es/CRIPTonOMICon/ssl.html

http://www.ocsinventoryng.org/uploads/OCS\_Inventory\_NG\_Database\_Schema.html

http://www.ocsinventory-ng.org/index.php?page=features

http://wiki.ocsinventory-ng.org/index.php?title=OCS\_Inventory\_NG:Howtos

http://www.glpi-project.org/

http://glpi-project.org/wiki/doku.php?id=en:install

https://dev.indepnet.net/glpi

https://dev.indepnet.net/plugins

http://glpi-project.org/forum/

https://dev.indepnet.net/glpi/wiki/ImportOCS

http://www.goitexpert.com/entry.cfm?entry=Automatically-Inventory-Your-Computers-Using-OCS-Inventory

info@forumtecnologico.net

http://el-directorio.org/Software

https://wiki.lepp.cornell.edu/lepp/bin/view/Computing/GLPI

https://wiki.lepp.cornell.edu/lepp/bin/view/Computing/GLPIFAQ

https://wiki.lepp.cornell.edu/lepp/bin/view/Computing/OCSNG

http://wiki.contribs.org/OCS\_Inventory\_Tools

https://sesetso.asu.edu/wiki/index.php/How\_to\_Install\_OCSI\_Client\_on\_Windows\_X P

http://www.3com.com/prod/es\_la\_amer/detail.jsp?tab=features&sku=3C15100E

http://perl.apache.org/docs/2.0/os/win32/install.html#PPM\_Packages

http://www.idevelopment.info/data/Oracle/DBA\_tips/Heterogeneous\_Services/HETE RO\_2.shtml

http://dev.mysql.com/doc/refman/5.0/en/myodbc-examples-overview.html

http://dev.mysql.com/downloads/

http://www.gnu.org/home.es.html

http://dev.mysql.com/doc/refman/5.0/es/activestate-perl.html

http://www.netbeans.org/kb/trails/uml.html

# Anexos

### Listado de Direcciones Asignadas por DHCP, red clase C

	LISTADO DHCP	
SEC_IERSE	00:03:47:2b:88:a0;	
SERVERNT2	00:60:94:19:cd:20;	
JENCALADA	00:11:11:dc:00:ea;	
PORT_CC	00:0f:20:27:fe:8f;	
MLOJA01	00:03:47:2b:88:9d;	
SBERNAL	00:11:11:6c:e4:1f;	
BQUINDE	00:11:11:6c:e6:8f;	
TCAMPOZANO	00:11:11:db:06:35;	
JLITUMA	00:11:11:db:09:21;	
dir-psico-cli	00:50:04:0b:66:36;	
PROYEC_INVESTI	00:10:4b:67:d8:3c;	
LABINTER7	00:D0:09:69:C8:AE;	
DROSALES	00:05:5d:77:9f:ea;	
EQUIPO01	00:0d:87:5d:c3:56;	
EQUIPO02	00:0d:87:5d:c6:04;	
SERV-CC	00:10:18:10:66:92;	
registroadm00	00:10:4b:67:d7:14;	
SECRE	00:e0:4c:8a:14:f3;	
PRESIDENCIA	00:e0:4c:8a:14:fb;	
REGISAMD2	00:0D:88:2D:3B:2C;	
ASO-F-1	00:0D:87:00:A1:A5;	
LABINTER8	00:D0:09:6A:5F:32;	
FTAPIA	00:05:5d:77:9f:f6;	
LUERAZO	00:10:b5:ca:3c:87;	
PENTIUM_III	00:50:ba:d5:ed:f1;	
MPENA2	00:10:4B:67:D8:33;	
REGISTROPR	00:10:B5:CA:41:12;	
JMORENO	00:0d:88:ca:35:db;	
DIR_ESC1_CCTT	00:0C:F1:CF:6A:53;	
LABINCE	00:03:47:cc:b2:71;	
SUB_DEC_ADM	00:03:47:FB:86:B0;	
FSALGADO	00:00:e8:8c:35:b0;	
MMOSQUERA	00:04:23:25:26:d8;	

TEO_XMEJIA	00:0d:88:4f:49:a2;	
TOSHIBA-IERSE	00:08:0d:57:65:d4;	
RORDONEZ	11:10:4b:67:d6:44;	
LASC-IERSE	00:30:6E:CD:78:49;	
SISTEMAS	00:20:c5:d0:69:d1;	
REGISTRODISE	00:10:4B:67:D5:0E;	
LAB_ALIMENTOS2	00:0c:f1:cf:6a:15;	-
AUDIO_PRIN	00:c0:a8:f9:0b:68;	
NT_BIBLIOTECA	00:50:8b:72:9d:0f;	
BIBLIO_DIR	00:50:8b:5f:0e:38;	
BILBLIO	00:50:8b:5f:0d:61;	
BIBLIO3	00:50:8b:5f:0e:62;	
JMOLINA	00:80:29:e5:c3:2f;	
BIBLIOTECA22	00:10:4b:67:d7:e8;	
H6315	00:0B:6B:52:53:13;	
UDAFE03	00:e0:4c:7f:cb:24;	
REACUDAFE	00:0a:e6:43:45:85;	
AQUEZADA	00:10:b5:ca:39:58;	
MRAMIREZ	00:03:47:c7:e2:2e;	
dir-psico-filo	00:00:e8:98:9b:b1;	
SEC_DISENO	00:03:47:fb:86:c6;	
RLAZO	00:0d:88:f7:a1:cd;	
CTAPIA	00:03:47:fb:86:bb;	
PART_CIUD	00:0C:76:10:BA:4E;	
TESO3	00:07:e9:83:b7:2f;	
ESTRELLA	00:07:95:06:98:e7;	
CTOBAR	00:50:8b:0b:ed:14;	
COMP266	11:50:8b:0b:ed:fa;	
DIR_ESC_FILOSOF	00:10:4b:67:d8:31;	
PLOT-IERSE	00:01:E6:23:D0:2A;	
OMINCHALA	00:04:23:29:21:e8;	
TALLER	00:19:D1:41:33:D3;	
UDA	00:03:47:cd:00:df;	
CMUNOZ	00:40:33:54:7D:CE;	
FASTUDILLO	00:03:47:2b:88:8c;	
CONTA	00:05:5d:8b:58:07;	
diresc_educ_esp	00:50:04:0b:59:38;	
ASO-ELEC2	00:D0:09:D5:3B:12;	

	00.00.00.00.00	
ASU-ELEC3	00:E0:4C:94:B6:C5;	
	00:10:b5:ca:d9:e9;	
LABINTER6	00:06:29:33:b5:e9;	
PROYECTO	00:d0:09:f7:73:12;	
MAQUINA1	00:e0:4c:b6:3f:d8;	
MAQUINA02	00:0d:87:a6:07:41;	
UDAFE_PRESI	00:0d:87:5e:a3:11;	
SECRETARIA	00:e0:4c:a9:34:e6;	
INDIRA	00:0d:88:b6:01:d3;	
DATOS	00:03:47:c2:85:3f;	
TEMP_IERSE	00:08:0D:C7:15:0D;	
PORTA_IERSE	00:02:3f:d6:39:47;	
MLOPEZ	00:02:a5:cb:06:4c;	
LABINTER4	00:03:47:cc:b7:2c;	
RGARCES	00:08:A1:7C:01:7D;	
DIR_IERSE	00:10:B5:CA:3A:F8;	
SISTEMA	00:07:e9:ec:4f:33;	
MPENA_CCJJ	00:05:5d:82:65:82;	
IERSE-odelgado	00:13:20:0f:73:70;	
JCALDERON	00:d0:09:b5:d8:cf;	
DMATUTE	00:03:47:2c:e0:10;	
PORT_CCTT_DEC	00:0D:9D:CD:74:C6;	
EUCORDOVA	00:11:11:dc:03:f9;	
CEIAP02	00:50:fc:c4:63:51;	
MARPI	00:11:11:2c:d9:3b;	
JVELEZ	00:05:5d:77:9f:f4;	
MMOSCOSO	00:0d:88:17:9e:2f;	
RPAGUAY	00:11:11:a0:4a:6c;	
DECANATO	00:08:a1:44:60:5e;	
MBRIONES	00:10:B5:CA:34:DB;	
SDELGADO	00:0C:F1:CF:6A:31;	
XMEJIA	00:03:47:FB:86:B9;	
INVT22	00:10:B5:BC:A7:A9;	
ALUCERO	00:07:e9:df:1e:44;	
VHERRERA	00:13:20:50:96:B9;	
JORDONEZ	00:03:47:2C:DF:CB;	
AMONTESD	00:13:20:50:96:d8;	
CONSTRUCC	00:10:B5:CA:3D:59;	
JGUILLEN	00:0d:88:ca:35:da;	
MEDICO2	00:03:47:2b:88:b7;	

	1	
TRIPALDI	00:07:e9:92:a2:a3;	
WCHUQUIN	00:02:A5:FE:8E:8C;	
CCORDERO	00:11:11:7d:db:64;	
JQUINTUNA	00:07:E9:DF:1E:AB;	
ECOJARAMILLO	00:03:47:f7:4a:58;	
DIR_ESC_ELECTRO	00:50:fc:84:31:dd;	
RESPALDOS	00:10:18:10:61:D1;	
CONS_MEDICO	00:10:4b:67:d6:a3;	
gfajardo	00:11:11:A0:4A:76;	
SUB_DEC_FILO	00:05:5d:77:88:22;	
LABORATORISTA	00:10:b5:ca:3c:a5;	
ASO-F-2	00:10:DC:99:72:FE;	
ODONT	00:10:4b:67:d7:27;	
PROF-DISENO	00:10:B5:CA:3E:6F;	
RLAZO3	00:10:4B:67:D8:05;	
MMERCHAN2	00:08:54:0a:f8:c7;	
SECVICERECT	00:05:5D:8C:C0:DC;	
Daguilar	00:10:b5:ca:48:f3;	
cctt2	00:03:47:cc:d1:d5;	
CONESUP	00:40:f4:56:01:f9;	
MECANICA	00:80:5F:F0:F5:DE;	
REGISTROPROF	00:D0:09:5B:7E:1A;	
FUNDACION3	00:07:e9:79:e9:6b;	
EQUIPO1	00:07:e9:df:cd:d8;	
MALVARADO	00:05:5D:77:85:BF;	
SERPROY	00:17:08:54:8C:9F;	
LABINTER1	00:0a:e6:1b:b5:94;	
CAVILA	00:10:b5:ca:50:0a;	
infocuscctt	00:05:5d:8c:c0:ca;	
EDUCONT	00:08:02:3a:0a:13;	
catalina	00:02:3f:7e:e8:86;	
BIBLIO22	00:50:8b:5f:01:4b;	
ESTER-CORDOV	00:d0:09:7a:89:fd;	
registrofilo1	00:00:01:28:72:50;	
registrofilo2	00:10:4b:67:d7:c1;	
RECTOR	00:40:f4:45:2e:22;	
dir-esc-turismo	00:d0:09:6b:78:3c;	
INVENT	00:04:23:25:2a:9e;	
SEC-ADMINIST	00:03:47:fb:8d:7b;	

cepl_cctt	00:08:0d:b4:03:66;	
IERSE-EQUIPO01	00:02:55:db:18:c9;	
IERSE-EQUIPO02	00:02:55:db:1c:d0;	
IERSE-EQUIPO03	00:02:55:db:14:c9;	
IERSE-EQUIPO04	00:02:55:db:1f:91;	
IERSE-EQUIPO05	00:02:55:db:17:6b;	
IERSE-EQUIPO06	00:02:55:db:19:6a;	
IERSE-EQUIPO07	00:02:55:db:1c:7d;	
IERSE-EQUIPO08	00:02:55:db:0c:a1;	
IERSE-EQUIPO09	00:02:55:db:0a:82;	
IERSE-EQUIPO10	00:02:55:db:20:54;	
IERSE-EQUIPO11	00:02:55:db:19:0b;	
REGISTRO1	00:05:5d:8c:c0:da;	
REGISTROCCTT	00:03:47:cc:b6:f1;	
AQUEZADA01	00:04:23:25:26:ca;	
IERSE03	00:00:39:7e:84:df;	
ERODAS	00:05:5d:8b:57:d8;	
AUDIOPORT	00:50:8b:aa:6d:8f;	
DATOS-CONT	00:11:11:B2:F8:27;	
InesA	92:70:9c:c3:d1:9a;	
LEXIS	00:11:11:db:f8:7e;	
POCHOA	00:08:54:0a:f8:c0;	
P-FACMEDIC	00:0d:9d:cd:24:00;	
LABINTER5	00:10:b5:f9:c4:38;	
RMACHADO	00:05:5D:83:FC:50;	
IMPRENTA	00:e0:4c:88:79:86;	
INGLES	00:06:4f:10:9c:00;	
DTENECORA	00:10:b5:f4:b2:0d;	
SEC_FAC_ADMIN	00:05:5d:82:65:86;	
JCORDOVA	00:03:25:18:52:66;	
JCORDOVA_WLAN	00:0e:35:3e:11:0b;	
JRIOS	00:0F:3D:CB:31:DC;	
PORTATIL01	00:08:0d:1c:22:d4;	
PXA270	00:03:ff:83:65:82;	
maclab	00:03:93:7c:1f:aa;	
LULEON-NU	00:07:e9:df:1d:7f;	
PCACERES	00:11:95:E3:7B:EE;	
LAB_QUIMICA	00:11:11:A0:46:72;	

### Listado de direcciones IP fijas red clase B

Red		
Proxy		
DNS		
Puerta de Enlace		
Máscara		
	Provisionales	
	Provisionales	
	Tesis alumno	
	Proyecto Coopy Portatil - Edif	
	Investigaciones 3 Piso	
	Proyecto Coopy otro equipo -Edif	
	Investigacions 3 Piso	
	Proyecto Coopy Portatil2 -	Jaison Corredor
	Educacion a Distancia 3 piso do	
	Portatil Educacion Continua	
	Portatil Dell Ing Balarezo	
	Juan Para Pruebas Centro de	
	Computo	
	Profesor Argentina	
	Profe Maestria en Telematica	
	Pruebas para Tesis	
	Franklin Zhunio - Estudiante Tesis	
	Edificio de Investigaciones Oficina	
	208 - proyecto	
	David -Proyecto janet molina	
1	Profesor Maestria diseño 2007-	
	Paul Ochoa Computadora de El	
	para pasar datos a laptop	
	here here and a sheet	
	Diplomado de Mercosur	
	Profe Maestria Multimedia	
	Postgrado Medicina Familiar -	

	Byron Peñafiel	
	Postgrado Medicina Familiar -	
	Fernando Cordero	
	Postgrado Medicina Familiar -	
	Wilson Siguencia	
	Postgrado Medicina Familiar -	
	Maria Once	
	Postgrado Medicina Familiar -	
	Marilupe Mogrovejo	
1	Postgrado Medicina Familiar -	
	Luis Ochoa Destarada Madiaina Familiar	
	Fullalia Aguda	
	Eulalia Agudo Destarado Medicina Ecmiliar	
1	Posigrado Medicina Farmilar - Miriam Mora	
	Postorado Medicina Familiar -	
	Pablo Armijos	
	Postorado Medicina Familiar -	
	Guillermo Hurtado	
	Postgrado Medicina Familiar -	
	Luci Matailo	
	Curso para el ierse	
	Curso para el jerse	
	Curso para el ierse	
	Curso para el jerse	
	Portátilos Fijos	
	Fijas	
	Catalina Serrano -Portatil	
	HP temporal portatil audiovisuales	
	Osvaldo Ochoa	Tercer Piso CCTT
	Fernando Balarezo	
	Educacion Continual - Toshiba	Nombre: Audiovisuales3
	Satellite	
1	Dr. Sacoto - Medicina -Compaq	Dr.Sacoto
	Presario 3000	
		Dr.Jose Cordero Acosta
	Edificio Idiomas	Ines Augusta Ochoa
	Recursos Humanos	Ing.Jaime Velez
	Portatil HP-Compaq nx6120 -	
	proyecto crea 2007-20 - Biologia	
	Boris Velez - Proyectos IERSE	IERSE
	Jorge Paredes	Sala Profes Administracion

Decano de Medicina	Primer Piso de Medicina
Beto Balarezo	lerse
Portatil Toshiba Herbario	
Direccion Escuela Biologia	
Portatil Toshiba Paul Granda IERSE	Primer Piso de Investigaciones
wireless Portatil Sony Caroline Avila - Secretaria General	Segunfo Piso Bloque Central
ethernet Portatil Sony Caroline Avila - Secretaria General	Segunfo Piso Bloque Central
Dr. Hsacoto - Medicina	Tercer Piso Investigaciones
Tato Terreros	Laboratorios de Computo-Sala Profes
Portatil Gateway de Biologia	3 piso de CCTT
Portatil Compaq 700 Matilde Cordova	Administracion de Empresas
Portatil Jeanela HPnx9010	Centro de Computo
HP Compaq NX9030	Diseño
HP pavillon ZV5000	Audiovisuales
HPnx9010	ССТТ
Jardin Botanico - Edificio Investigaciones 204	Juan Pablo Martinez Moscoso
municipio -ierse	portatil chica
Dr. Casar - Laboratorio de Dr. Tripaldi CCTT	
Marcos Orellana -hijo	
Dr. Juan Uriguen - Medicina	Facultad de Medicina
Juan Cordova	
Paul Ochoa - 3 piso de Investigaciones	
Dr. Sacoto - Medicina -Dell	Dr Sacoto - Medicina
Felipe Andrade	
Portatil Audiovisuales	
Dr.Alberto Quezada	
Dr. Edgar Rodas - DELL	
Dr. Edgar Rodas - HP	
Ing. Manuel Guaman DELL	contabilidad
Dr. Pedro Martinez Borrero	Medicina
Manuel Angamarca	Construcciones
Manuel Guaman - Dell	Contabilidad
Portatil Educacion Continua	
Portatil Toshiba Antonio Malo	biologia
Portatil Sony Tamara	
Portail HP Jessica Petersen (Filosofia - Ingles)	

	Portatil Macintosh juan laso	
	Portatil Toshiba Dr. Juan Morales	
	Portatil Boris Tinoco Monitoreo de	
	Aves del Cajas - Gustavo Chacon	
	tercer piso direccion de escuela	
	de biologia	
	Portatil Edwin Zarate - Oficina de	
	Biologia - 3 piso de CCTT	
	Facultad de Filosofía	
	Fijas	
	Direccion de Escuela de Turismo	planta baja del edificio de filosofia
	Direccion de Escuela de	planta baja del edificio de
	Psicologia Clinica	filosofia
	Laboratorista de Mac Alfredo Cabrera	ultimo piso del edificio de filosofia
	Aula 206 de Audiovisuales	segundo piso del edificio de filosofia
	Julio Bustos	ultimo piso del edificio de filosofia
	Aula 211 de Audiovisuales	tercer piso de filosofia
	Aula 207 de Audiovisuales	tercer piso de filosofia
	Aula 209 de Audiovisuales	tercer piso de filosofia
	Aula 210 de Audiovisuales	tercer piso de filosofia
	Aula 206 de Audiovisuales	tercer piso de filosofia
	Aula 106 de Audiovisuales	segundo piso de filosofia
	Aula 306 de Audiovisuales	cuarto piso de filosofia
	Aula 204 de Audiovisuales	tercer piso de filosofia
	Aula 203 de Audiovisuales	tercer piso de filosofia
	Aula 202 de Audiovisuales	tercer piso de filosofia
	Esteban Cardenas - Audiovisuales	tercer piso de filosofia
	Sala profesores de CCJuridicas	planta baja del edificio de filosofia
	Sala profesores de CCJuridicas	planta baja del edificio de filosofia
	Subdecano de Filosofia	planta baja del edificio de filosofia
Edificio de Investigaciones, Consultorio Médico, Odontológico		lédico, Odontológico
	Fijas	
	Secretaria Dr.Morales	tercer piso
	Sala de Profesores Maquina 1	segundo piso

	Sala de Profesores Maquina 2	segundo piso
	Paul Granda	primer piso
	Tutorias Maestria en docencia	tercer piso oficiona 203
	Paul Ochoa	Tercer Piso
	Educacion Semipresencial - Juan Laso	Tercer Piso Oficina 206
	IERSE -Catastro Rural	primer piso
	Dr. Tenorio	Consultorio Medico
	Secretaria IERSE	primer piso
	Educacion Semipresencial	Tercer Piso Oficina 206
	Jardin Botanico	Tercer Piso 201
<u>.</u>	Fijas	
	Direccion Escuela Biologia	Tercer Piso de CCTT
	Oficina Dr.Tripaldi -Auxiliar	Primer Piso de CCTT
	Maquina Principal Dr.Tripaldi	Primer Piso de CCTT
	Audiovisuales	Segundo piso de CCTT
	Audiovisuales	Tercer Piso de CCTT
		Frente Secretaria
		Frente Secretaria
		Frente Secretaria (Falta Punto Red)
	Herbario	Tercer Piso de CCTT
	Microbiologia	Segundo Piso de CCTT -
		Puerto 6 de Swicth
	Escuela de Biologia	Tercer Piso de CCTT
	Escuela de Biologia	Tercer Piso de CCTT
	Laboratorio Quimica	Segundo Piso de CCTT - Ximena Orellana
	Laboratorio de Investigacion	Segundo Piso de CCTT - Maria Elene Cazar
	Laboratorio Metalurgia	Taller de Mecanica Automotriz
	Direccion Escuela CCTT 00	Ultimo piso del edificio de CCTT
	Direccion Escuela CCTT 01	Ultimo piso del edificio de CCTT
	Direccion Escuela CCTT 02	Ultimo piso del edificio de CCTT
	Direccion Escuela CCTT 03	Ultimo piso del edificio de CCTT
	Direccion Escuela CCTT 04	Ultimo piso del edificio de CCTT
	Direccion Escuela CCTT 05	Ultimo piso del edificio de CCTT
	Direccion Escuela CCTT 06	Ultimo piso del edificio de

		CCTT	
	Direction Escuela CCTT 07	Ultimo piso del edificio de	
		CCTT	
	Videoconferencia Dr. Tripaldi	Primer Piso de CCTT	
	Provecto Mosca de la Fruta	Tercer Piso de CCTT a lado del	
		herbario	
	Laboratorios Electronica	Pablo Torres Planta Baja	
	Laboratorio Herbario	Tercer Piso de CCTT - Rafaela	
	Sala Multimedia3	Tercer Piso de CCTT	
	Sala Multimedia4	Tercer Piso de CCTT	
	Facultad de Diseño		
	Fijas		
	Secretaria de Facultad	Primer piso	
	Aula 4 al fondo	Primer Piso	
	Laboratorio de Fotografia -Portatil Medardo Idrovo	Cancha de Basket al Fondo	
	Sala de Profesores	Primer Piso	
	Sala de Profesores (Mac)	Primer piso	
	Sala de Profesores	Primer piso	
Edificio compras, inventario, detrás del auditorio			
E	ducación Continua, Biblioteca, Ta	alleres Joyería	
	Maria Elena Castro		
	Pastoral Universitaria	filosofia planta baja	
-	joyeria	a lado de la cancha futbol	
-	ceramica	a lado de la cancha futbol	
	carpinteria	a lado de la cancha futbol	
	Biblioteca	sala de lectura para estudiantes	
	Cultura	Janet Molina	
-	Direccion General de Estudiante	Maria Cecilia Alvarado	
	Biblioteca Sala para Estudiantes		
	Bloque Central		
	Contabilidad	Primer Piso	
	Imprenta	A lado del Bar	
	Relaciones Publicas (Caroline Avila)	Segunda Planta	
	Direccion General de Estudiantes	Segunda Planta	
	Conesup	Planta baja del Edificio	
	Imprenta - Sala Practicas		
	Imprenta - Sala Practicas		

	Imprenta - Sala Practicas	
	Alba Montesdeoca	Alba Montesdeoca
	cabina do comunicación social 2	
1	edicion de video - 3 niso	
1	Comunicación Social 3 nico	
	Ingles Aula 605 Liltimo Piso	
1	Ines Augusta Ochoa	
	cabina de comunicación social 2 -	
	edicion de video - 3 niso	posiblemente puesta a azarama
	cabina de comunicación social 2 -	
	edicion de video - 3 piso	
	cabina de comunicación social 2 -	
	edicion de video - 3 piso	
	Laboratorio de Textiles - 3 piso	
	edificio de comunicación	
	<u> </u>	
	maquina 1 laboratorio	
	maguina 14 laboratoria	
	Facultad de Medicina	I
	Primer Piso Lab 2	
	Primer Piso Aula 2 - Segundo	
	Piso Consultorio C1 (hay conflicto	
	de ip)	
	Maquina 1 Biblioteca	
	Maquina 2 Biblioteca	
	Maquina 3 Biblioteca	
	Maguina 4 Biblioteca	

	Maquina 5 Biblioteca	
	Maquina 6 Biblioteca	
	Maquina 7 Biblioteca	
	Primer Piso Aula 1	
	Segundo Piso Consultorio C5	
	Segundo Piso Consultorio C3	
	Segundo Piso Consultorio C4	
	Segundo Piso Maquina en el Hall	
	- Consulta Externa	
	Segundo Piso Consultorio C6	
	sala de profesores - maquina 1	
	sala de profesores - maquina 2	
	Segundo Piso Consultorio C2	
	Primer Piso - Subdecanato	
	Servidor - Primer Piso Oficina del	
	Subdecanato	
	Primer Piso Aula 3	
	Secretaria Maria del Cisne	
	Secretaria Marcela	
	Decano Portatil	
	Registro de Asistencia Profesores	
	y Personal	
Direcciones que d	eberían ser:	t
Direcciones que d	eberían ser: Maquina 1 Biblioteca	
Direcciones que de	eberían ser: Maquina 1 Biblioteca Maquina 2 Biblioteca	
Direcciones que de	eberían ser: Maquina 1 Biblioteca Maquina 2 Biblioteca Maquina 3 Biblioteca	
Direcciones que de	eberían ser: Maquina 1 Biblioteca Maquina 2 Biblioteca Maquina 3 Biblioteca Maquina 4 Biblioteca	
Direcciones que de	eberían ser: Maquina 1 Biblioteca Maquina 2 Biblioteca Maquina 3 Biblioteca Maquina 4 Biblioteca Maquina 5 Biblioteca	
Direcciones que de	eberían ser: Maquina 1 Biblioteca Maquina 2 Biblioteca Maquina 3 Biblioteca Maquina 4 Biblioteca Maquina 5 Biblioteca Maquina 6 Biblioteca	
Direcciones que de	eberían ser: Maquina 1 Biblioteca Maquina 2 Biblioteca Maquina 3 Biblioteca Maquina 4 Biblioteca Maquina 5 Biblioteca Maquina 6 Biblioteca Maquina 7 Biblioteca	
Direcciones que de	eberían ser: Maquina 1 Biblioteca Maquina 2 Biblioteca Maquina 3 Biblioteca Maquina 4 Biblioteca Maquina 5 Biblioteca Maquina 6 Biblioteca Maquina 7 Biblioteca	
Direcciones que de	eberían ser: Maquina 1 Biblioteca Maquina 2 Biblioteca Maquina 3 Biblioteca Maquina 4 Biblioteca Maquina 5 Biblioteca Maquina 6 Biblioteca Maquina 7 Biblioteca Primer Piso - Servidor de	
Direcciones que de	eberían ser: Maquina 1 Biblioteca Maquina 2 Biblioteca Maquina 3 Biblioteca Maquina 4 Biblioteca Maquina 5 Biblioteca Maquina 6 Biblioteca Maquina 7 Biblioteca Primer Piso - Servidor de Medicina	
Direcciones que de	eberían ser: Maquina 1 Biblioteca Maquina 2 Biblioteca Maquina 3 Biblioteca Maquina 4 Biblioteca Maquina 5 Biblioteca Maquina 6 Biblioteca Maquina 7 Biblioteca Primer Piso - Servidor de Medicina Primer Piso - Subdecano	
Direcciones que de	eberían ser: Maquina 1 Biblioteca Maquina 2 Biblioteca Maquina 3 Biblioteca Maquina 4 Biblioteca Maquina 5 Biblioteca Maquina 6 Biblioteca Maquina 7 Biblioteca Primer Piso - Servidor de Medicina Primer Piso - Subdecano Primer Piso Aula 1	
Direcciones que de	eberían ser: Maquina 1 Biblioteca Maquina 2 Biblioteca Maquina 3 Biblioteca Maquina 4 Biblioteca Maquina 5 Biblioteca Maquina 6 Biblioteca Maquina 7 Biblioteca Primer Piso - Servidor de Medicina Primer Piso - Subdecano Primer Piso Aula 1 Primer Piso Aula 2	
Direcciones que de	eberían ser:Maquina 1 BibliotecaMaquina 2 BibliotecaMaquina 3 BibliotecaMaquina 4 BibliotecaMaquina 5 BibliotecaMaquina 6 BibliotecaMaquina 7 BibliotecaPrimer Piso - Servidor de MedicinaPrimer Piso - SubdecanoPrimer Piso Aula 1Primer Piso Aula 2Primer Piso Aula 3	
Direcciones que de	eberían ser: Maquina 1 Biblioteca Maquina 2 Biblioteca Maquina 3 Biblioteca Maquina 4 Biblioteca Maquina 5 Biblioteca Maquina 6 Biblioteca Maquina 7 Biblioteca Primer Piso - Servidor de Medicina Primer Piso - Subdecano Primer Piso Aula 1 Primer Piso Aula 2 Primer Piso Laboratorio 2	
Direcciones que de	eberían ser: Maquina 1 Biblioteca Maquina 2 Biblioteca Maquina 3 Biblioteca Maquina 4 Biblioteca Maquina 5 Biblioteca Maquina 6 Biblioteca Maquina 7 Biblioteca Primer Piso - Servidor de Medicina Primer Piso - Subdecano Primer Piso Aula 1 Primer Piso Aula 2 Primer Piso Aula 3 Primer Piso Laboratorio 2 Segundo Piso Consultorio C1	
Direcciones que de	eberían ser:Maquina 1 BibliotecaMaquina 2 BibliotecaMaquina 3 BibliotecaMaquina 4 BibliotecaMaquina 5 BibliotecaMaquina 6 BibliotecaMaquina 7 BibliotecaPrimer Piso - Servidor de MedicinaPrimer Piso - SubdecanoPrimer Piso Aula 1Primer Piso Aula 2Primer Piso Laboratorio 2Segundo Piso Consultorio C1Segundo Piso Consultorio C2	
Direcciones que de	eberían ser: Maquina 1 Biblioteca Maquina 2 Biblioteca Maquina 3 Biblioteca Maquina 4 Biblioteca Maquina 5 Biblioteca Maquina 6 Biblioteca Maquina 7 Biblioteca Primer Piso - Servidor de Medicina Primer Piso - Subdecano Primer Piso Aula 1 Primer Piso Aula 2 Primer Piso Aula 3 Primer Piso Laboratorio 2 Segundo Piso Consultorio C1 Segundo Piso Consultorio C3	
Direcciones que de	eberían ser:Maquina 1 BibliotecaMaquina 2 BibliotecaMaquina 3 BibliotecaMaquina 4 BibliotecaMaquina 5 BibliotecaMaquina 6 BibliotecaMaquina 7 BibliotecaMaquina 7 BibliotecaPrimer Piso - Servidor de MedicinaPrimer Piso - SubdecanoPrimer Piso Aula 1Primer Piso Aula 2Primer Piso Laboratorio 2Segundo Piso Consultorio C1Segundo Piso Consultorio C2Segundo Piso Consultorio C3Segundo Piso Consultorio C4	
Direcciones que de	eberían ser:Maquina 1 BibliotecaMaquina 2 BibliotecaMaquina 3 BibliotecaMaquina 4 BibliotecaMaquina 5 BibliotecaMaquina 6 BibliotecaMaquina 7 BibliotecaPrimer Piso - Servidor de MedicinaPrimer Piso - SubdecanoPrimer Piso Aula 1Primer Piso Aula 2Primer Piso Laboratorio 2Segundo Piso Consultorio C1Segundo Piso Consultorio C3Segundo Piso Consultorio C4Segundo Piso Consultorio C5	

	Segundo Piso - Maquina en el	
	Hall - Consulta Externa	
	Segundo Piso - Sala de	
	Profesores 1	
	Segundo Piso - Sala de	xxx xxx 15 20
	Profesores 2	*********
	Secretaria Maria del Cisne	
	Secretaria Marcela	
	Decano Portatil se cambio por	
	una PC fija	
	Registro de Asistencia Profesores	
	y Personal	
	CEIAP	
	Karina Huiracocha	
Facultad de Administración		
	aula 107 Sala de Profesores	Segundo Piso de la Facultad
	aula 107 Sala de Profesores	IBM Profesores
	aula 107 Sala de Profesores	Compaq Profesores
	Aula Adrian Dominguez	Primer Piso de la Facultad
	Aula Central de Administracion	Segundo Piso de la Facultad

### Listado de Grupos de Trabajo para la configuración de la Red Administrativa

GRUPO DE TRABAJO	DESCRIPCION
CORD_ADMIN	Coordinacion administrativa
DECANATO_FINAN	Decanato financiero
AUDIOVISUALES	Audiovisuales
CULTURA	Departamento de cultura
RR_HH	Recursos humanos
DEP_MEDICO	Departamento medico
DEP_ODONT	Departamento odontolódico
DIR_FINANCIERA	Direccion financiera
CEIAP	Сеіар
EDU_CONTINUA	Educacion continua
FAC_CCTT	Facultad de Ciencia y Tecnología
IERSE	lerse
IMPRENTA	Imprenta
INVENTARIOS	Inventarios
CONSTRUCCIONES	Construcciones
FAC_DISEÑO	Facultad de Diseño
FAC_MEDICINA	Facultad de Medicina
FAC_FILOSOFIA	Facultad de Filosofía
FAC_ADM	Facultad de administracion
INGLES	Departamento de Inglés
BIBLIOTECA	Biblioteca
BIENESTAR	Bienestar universitario
BODEGA	Bodega
COMPRAS	Compras
CONTABILIDAD	Contabilidad
RECTORADO	Rectorado
REL_PUBLICAS	Relaciones publicas
SECRETARIA_GEN	Secretaria general
SIST_INTERNOS	Sistemas internos
TESORERIA	Tesorería
INTERNET	Internet
VICERRECTORADO	Vicerrectorado
DIR_ESTUDIANTES	Direccion de estudiantes.
INVESTIGACIONES	Investigaciones
ASO_PROFESORES	Asociacion de profesores

FAC_DERECHO	Facultad de Derecho
FAC_COMUNIC	Facultad de Comunicación
IDIOMAS	Ingles

MAPA COMPLETO DE LA RED ADMINISTRATIVA DE LA UNIVERSIDAD DEL AZUAY



### Listado General de Instalación del Agente OCS

### **RED CLASE C**

Usuario del equipo	Nombre equipo	Grupo de Trabajo	IP	MAC	Respaldo Cobian	Agente OCS	Observaciones
Marlene Albarracin	malbarracin	IERSE		=	$\checkmark$	V	tiene 2 ips, actualiza con .47.4
Janela Encalada	jencalada	SIST_INTERNOS	=	=	$\checkmark$	$\checkmark$	
Maribel Loja	mloja	SIST_INTERNOS	=	=	$\checkmark$	$\checkmark$	cloja en respaldos
Silvana Bernal	sbernal	SIST_INTERNOS	=	=	NN	$\checkmark$	
Boris Quinde	bquinde	SIST_INTERNOS	=	=	NN	$\checkmark$	
Tania Campozano	tcampozano	SIST_INTERNOS	=	=	NN	$\checkmark$	
Juan Lituma	jlituma	SIST_INTERNOS	=	=	NN	$\checkmark$	
Martha Penaherrera	mpenaherrera	FAC_ADM	=	00:04:23:29:22:0f	$\checkmark$	$\checkmark$	
Karina Vanegas	kvanegas	RRHH	=	=	$\checkmark$	$\checkmark$	
Maribel Valdez	mvaldez	CONTABILIDAD	=	00:05:5d:8b:58:07		$\checkmark$	
Sala de profesores eq Turismo	profes-turismo	FAC_FILOSOFIA	=	00:16:76:34:9c:37	NN	$\checkmark$	
Registro Profesores Medicina	registro-med	FAC_MEDICINA	=		NN	$\checkmark$	
Fanny Tapia	ftapia	RECTORADO	=	=		$\checkmark$	
Lourdes Erazo	lerazo	FAC_FILOSOFIA	=	=		$\checkmark$	
Cintia Encalada	cencalada	FAC_FILOSOFIA	=	00:08:a1:44:61:08		$\checkmark$	
Joaquin Moreno	jmoreno	VICERRECTORADO	=	=	$\checkmark$	$\checkmark$	
Oswaldo Merchan	omerchan	FAC_ADM	=	=	$\checkmark$	$\checkmark$	
Francisco Salgado	fsalgado	EDU_CONTINUA	=	=	$\checkmark$	$\checkmark$	
Marisol Mosquera	mmosquera	FAC_CCTT	=	=			

Cristina Vasquez	cvasquez	FAC_MEDICINA	=	=	$\checkmark$	$\checkmark$	
Monica Tinoco	mtinoco	FAC_CCTT	=	=	$\checkmark$	$\checkmark$	
Monica Pesantez	mpesantez	AUDIOVISUALES	=	=	$\checkmark$	$\checkmark$	
Catalina Serrano	cserrano	FAC_DISENO	=	=	$\checkmark$	$\checkmark$	Respalda en cserrano
Maria Elena Ramirez	mramirez	FAC_DERECHO	=	00:11:95:5d:43:45		$\checkmark$	
Maria Estela Saquicela	msaquicela	FAC_DISENO	=	=	$\checkmark$	$\checkmark$	
Ramiro Lazo	rlazo	VICERRECTORADO	=	=	$\checkmark$	$\checkmark$	
Carlos Tapia	ctapia	TESORERIA	=	=	$\checkmark$	$\checkmark$	
Alba Montesdeoca	amontesdeoca2	TESORERIA	=	=	$\checkmark$	$\checkmark$	
Angel Estrella	aestrella	CONTABILIDAD	=	00:0c:f1:fd:52:20		$\checkmark$	
Rosario Tobar	rtobar	BIENESTAR	=	=		$\checkmark$	
Patricio Murillo	pmurillo	CONTABILIDAD	=	00:16:76:63:a1:cd		$\checkmark$	
Oscar Minchala/Rodrigo Arevalo	ominchala/rarevalo	COMPRAS	=	=	$\checkmark$	$\checkmark$	COBIAN 7
Taller de centro de cómputo	taller		=	=	NN	$\checkmark$	
Fernanda Astudillo	fastudillo	DECANATO_FINAN	=	=	$\checkmark$		
Oswaldo Arpi	oarpi	EDU_CONTINUA	=	=	$\checkmark$		
Juan Morales	jmorales	INVESTIGACIONES	=	00:11:11:2C:41:48		$\checkmark$	
Marcela Beltran	mbeltran	FAC_MEDICINA	=		$\checkmark$	$\checkmark$	
Katherine Ortiz	kortiz	INTERNET	=	00:16:76:c1:bf:95	NN	$\checkmark$	
Manuel Guaman	mguaman	DIR_FINANCIERA	=	=	$\checkmark$		
Paul Granda	pgranda	IERSE	=	=			
Mariana Lopez	mlopez	FAC_DERECHO	=	=		$\checkmark$	respalda en carpeta dlopez

rgarces	INVESTIGACIONES	=	=	$\checkmark$	$\checkmark$		
cmalo	IERSE	=	=		$\checkmark$		
cjaramillo	FAC_DERECHO	=	=	$\checkmark$	$\checkmark$		
odelgado	IERSE	=	=	NN	$\checkmark$		
dmatute	SECRETARIA_GEN	=	00:11:11:A0:44:96	$\checkmark$	$\checkmark$		
mbriones	FAC_CCTT						
ecordova	FAC_FILOSOFIA	=	=	$\checkmark$	$\checkmark$	respalda en carpeta rcordova	
ceiap1	CEIAP	=	=	$\checkmark$	$\checkmark$		
jvelez	RRHH	=	=	$\checkmark$	$\checkmark$		
lcabrera	FAC_ADM	=	=	$\checkmark$			
rpaguay	FAC_FILOSOFIA	=	=	$\checkmark$	$\checkmark$	respalda en carpeta npaguay	
Ibustos	FAC_DISENO	=	=	$\checkmark$	$\checkmark$		
sdelgado	FAC_CCTT	=	=	$\checkmark$	$\checkmark$		
xmejia	FAC_DISENO	=	=	$\checkmark$		respalda en Imejia	
elvis	IERSE	=	00:02:55:DB:1F:91	NN	$\checkmark$		
alucero	CORD_ADMIN	=	=	$\checkmark$	$\checkmark$		
vherrera	TESORERIA	=	=	$\checkmark$	$\checkmark$		
jordonez	FAC_CCTT	=	=	$\checkmark$	$\checkmark$		
amontesdeoca	TESORERIA	=	=	$\checkmark$	$\checkmark$		
jguillen	INVESTIGACIONES	=	00:19:d1:b0:aa:bb		$\checkmark$		
imiranda	DEP_MEDICO	=	=		$\checkmark$		
wchuquin	FAC_CCTT	=	=		$\checkmark$		
	rgarces cmalo cjaramillo odelgado dmatute mbriones ecordova ceiap1 jvelez lcabrera lcabrera rpaguay lbustos sdelgado xmejia elvis alucero vherrera jordonez amontesdeoca jguillen imiranda wchuquin	rgarcesINVESTIGACIONEScmaloIERSEcjaramilloFAC_DERECHOodelgadoIERSEdmatuteSECRETARIA_GENmbrionesFAC_CCTTecordovaFAC_FILOSOFIAceiap1CEIAPjvelezRRHHlcabreraFAC_ADMrpaguayFAC_FILOSOFIAlbustosFAC_DISENOsdelgadoFAC_CCTTxmejiaFAC_DISENOelvisIERSEaluceroCORD_ADMINvherreraTESORERIAjordonezFAC_CCTTamontesdeocaTESORERIAjguillenINVESTIGACIONESimirandaDEP_MEDICOwchuquinFAC_CCTT	rgarcesINVESTIGACIONES=cmaloIERSE=cjaramilloFAC_DERECHO=odelgadoIERSE=dmatuteSECRETARIA_GEN=mbrionesFAC_CCTT=ecordovaFAC_FILOSOFIA=ceiap1CEIAP=jvelezRRHH=lcabreraFAC_ADM=rpaguayFAC_FILOSOFIA=sdelgadoFAC_CCTT=xmejiaFAC_DISENO=elvisIERSE=aluceroCORD_ADMIN=vherreraTESORERIA=jordonezFAC_CCTT=amontesdeocaTESORERIA=jguillenINVESTIGACIONES=imirandaDEP_MEDICO=wchuquinFAC_CCTT=	rgarcesINVESTIGACIONES==cmaloIERSE==cjaramilloFAC_DERECHO==odelgadoIERSE==dmatuteSECRETARIA_GEN=00:11:11:A0:44:96mbrionesFAC_CCTTecordovaFAC_FILOSOFIA==ceiap1CEIAP==jvelezRRHH==lcabreraFAC_ADM==rpaguayFAC_FILOSOFIA==sdelgadoFAC_CCTT==sdelgadoFAC_DISENO==elvisIERSE=00:02:55:DB:1F:91aluceroCORD_ADMIN==vherreraTESORERIA==jordonezFAC_CCTT==jguillenINVESTIGACIONES=00:19:d1:b0:aa:bbimirandaDEP_MEDICO===wchuquinFAC_CCTT==	rgarcesINVESTIGACIONES== $\checkmark$ cmaloIERSE===cjaramilloFAC_DERECHO== $\checkmark$ odelgadoIERSE==NNdmatuteSECRETARIA_GEN=00:11:11:A0:44:96 $\checkmark$ mbrionesFAC_CCTTecordovaFAC_FILOSOFIA== $\checkmark$ ceiap1CEIAP== $\checkmark$ jvelezRRHH== $\checkmark$ rpaguayFAC_ADM== $\checkmark$ rpaguayFAC_FILOSOFIA== $\checkmark$ ibustosFAC_DISENO== $\checkmark$ sdelgadoFAC_DISENO== $\checkmark$ elvisIERSE=00:02:55:DB:1F:91NNaluceroCORD_ADMIN== $\checkmark$ yordonezFAC_CCTT== $\checkmark$ jordonezFAC_CCTT== $\checkmark$ iguillenINVESTIGACIONES=00:19:d1:b0:aa:bbimirandaDEP_MEDICO== $\checkmark$	rgarcesINVESTIGACIONES== $\checkmark$ $\checkmark$ cmaloIERSE== $\checkmark$ $\checkmark$ cjaramilloFAC_DERECHO== $\checkmark$ $\checkmark$ odelgadoIERSE==NN $\checkmark$ odelgadoIERSE=00:11:11:A0:44:96 $\checkmark$ $\checkmark$ mbrionesFAC_CCTT00:11:11:A0:44:96 $\checkmark$ $\checkmark$ ecordovaFAC_FILOSOFIA== $\checkmark$ $\checkmark$ ecordovaFAC_FILOSOFIA== $\checkmark$ $\checkmark$ ipelezRRHH== $\checkmark$ $\checkmark$ ipelezRRHH== $\checkmark$ $\checkmark$ ipaguayFAC_FILOSOFIA== $\checkmark$ $\checkmark$ rpaguayFAC_FILOSOFIA== $\checkmark$ $\checkmark$ ibustosFAC_DISENO== $\checkmark$ $\checkmark$ mejiaFAC_DISENO== $\checkmark$ $\checkmark$ elvisIERSE=00:02:55:DB:1F:91NN $\checkmark$ aluceroCORD_ADMIN== $\checkmark$ $\checkmark$ ipidilenINVESTIGACIONES=00:19:d1:b0:aa:bb $\checkmark$ ipuillenINVESTIGACIONES=00:19:d1:b0:aa:bb $\checkmark$ ipuillenINVESTIGACIONES=00:19:d1:b0:aa:bb $\checkmark$	
Carlos Cordero	ccordero	DIR_FINANCIERA	=	=	$\checkmark$	$\checkmark$	
---------------------------------------------	--------------	-----------------	---	-------------------	--------------	--------------	--------------------------------
Galo Fajardo	gfajardo	FAC_FILOSOFIA	=	=	$\checkmark$	$\checkmark$	
Mario Jaramillo	mjaramillo	FAC_ADMINISTRAC					
Magdalena Abad	mabad	DEP_MEDICO	=	00:07:95:06:98:e7	$\checkmark$	$\checkmark$	
Sala de profesores eq Psicologia Laboral	prof-laboral	FAC_FILOSOFIA	=	00:19:d1:04:40:50	NN	$\checkmark$	
Mario Merchan	mmerchan	IERSE	=	=	$\checkmark$	$\checkmark$	
Carmen Bustamante	cbustamante	VICERRECTORADO	=	=	$\checkmark$	$\checkmark$	
CEIAP	CEIAP2	CEIAP	=	=	$\checkmark$	$\checkmark$	
Pablo Esquivel	pesquivel	INTERNET	=	00:11:11:cd:9e:e1	NN	$\checkmark$	
Proyectos	proyectos	SIST_INTERNOS	=	=	NN	$\checkmark$	
Cecilia Munoz	cmunoz	BIENESTAR	=	=	$\checkmark$	$\checkmark$	
Caroline Avila	cavila	REL_PUBLICAS	=	00:13:20:4a:c1:fa	$\checkmark$	$\checkmark$	
Jenny Rios/Cecilia Jaramillo	jrios	EDU_CONTINUA	=	=	$\checkmark$	$\checkmark$	
Esther Cordova	ecordova	CONTABILIDAD	=	00:11:95:5d:57:15	$\checkmark$	$\checkmark$	
Mario Jaramillo	mjaramillo	RECTORADO	=	=	$\checkmark$	$\checkmark$	
Ruth Galindo	rgalindo	FAC_ADM	=	=	$\checkmark$	$\checkmark$	
Laboratorio IERSE	=	IERSE	=	=	NN	$\checkmark$	puesto ticket con numero 01
Laboratorio IERSE	=	IERSE	=	=	NN	$\checkmark$	puesto ticket con numero 03
Laboratorio IERSE	=	IERSE	=	=	NN	$\checkmark$	puesto ticket con numero 05
Laboratorio IERSE	=	IERSE	=	=	NN	$\checkmark$	puesto ticket con numero 06
Laboratorio IERSE	=	IERSE	=	=	NN		puesto ticket

							con numero 07
Laboratorio IERSE	=	IERSE	=	=	NN	$\checkmark$	puesto ticket con numero 08
Laboratorio IERSE	=	IERSE	=	=	NN	$\checkmark$	puesto ticket con numero 10
Angel Quezada	aquezada	FAC_DISENO	=	=			
Martha Castro	mcastroport	IERSE	=	=	NN		
Datos Contabilidad	datoscont	DIR_FINANCIERA	=	=	NN		
Equipo usado para Silec	LEXIS	FAC_DERECHO	=	=	NN	$\checkmark$	
Paul Ochoa	pochoa	IERSE	=	00:19:d1:da:3c:bd		$\checkmark$	
Edgar Rodas	erodas	FAC_MEDICINA	=	00:19:d1:95:ab:bf		$\checkmark$	
Jose Cordero	jcordero	FAC_DERECHO	=	00:16:76:22:ed:53	$\checkmark$	$\checkmark$	
Romel Machado	rmachado	FAC_ADM	=	=	$\checkmark$	$\checkmark$	
Pedro Caceres	pcaceres	IMPRENTA	=	=	$\checkmark$	$\checkmark$	
Graciela Castaneda	gcastaneda	IDIOMAS	=	=	NN	$\checkmark$	
Raquel Pinos	rpinos	FAC_ADM	=	=		$\checkmark$	
Jenny Rios	jrios	FAC_ADM	=	=		$\checkmark$	
Dionisio Dominguez	ddominguez	FAC_FILOSOFIA	=	00:05:5d:77:88:22		$\checkmark$	
Lucinda Leon	lleon	BIBLIOTECA	=	=		$\checkmark$	
Patricio Caceres	rcaceres	CORD_ADMIN	=	=		$\checkmark$	
Maria Fernanda Alvarez	malvarez	BIBLIOTECA	=	00:10:b5:ca:41:57	NN	$\checkmark$	
FALTA	FALTA	IERSE		00:16:76:45:02:F3	NN	$\checkmark$	REVISAR NOMBRE DE USUARIO
Matilde Galarza	mgalarza	BIBLIOTECA		00:16:76:23:84:C8	$\checkmark$	$\checkmark$	Se respalda solo 1 carpeta
Registro Asistencia	regasistencia	FAC_DERECHO		00:10:b5:ca:3c:b1	NN		

Equipo para	prestamos	BIBLIOTECA	 00:0d:88:ca:35:da	NN	$\checkmark$	
Paola Merchan	nmerchan	BIBLIOTECA	00:13:20:6d:e1:86		$\checkmark$	Se respalda solo algunas carpetas
Sala de profesores equipo Psicologia Clinica	profes-clinica01	FAC_FILOSOFIA	 00:19:d1:04:4a:49	NN	V	
Sala de profesores equipo Psicologia Educativa	profe-educativa	FAC_FILOSOFIA	00:16:76:d2:34:e6	NN	$\checkmark$	
Roberto Zamora	rzamora	CONSTRUCCIONES	 00:11:11:db:f7:22	$\checkmark$	$\checkmark$	
Martha Pena	mpena	IDIOMAS	00:10:b5:ca:39:59	$\checkmark$	$\checkmark$	
Juan Carlos Malo	jmalo	FAC_CCTT	00:11:11;a0:3e:8b	$\checkmark$		
Laboratorios Ultimo piso Filosofia Julio Bustos	jbustos	FAC_FILOSOFIA		NN	$\checkmark$	
Direccion de Escuela de Educacion Especial planta baja del edificio de filosofia	prof-edtemprana	FAC_FILOSOFIA	00:16:76:34:9c:41	NN	V	
	GARAUJO	IERSE				REVISAR SI NO ESTA REPETIDA GARAUJO
Alfredo Lopez	alopez	BIBLIOTECA				
	aula106	FAC_ADM				STANDALONE
	aula206	FAC_ADM				STANDALONE
	aula306	FAC_ADM				STANDALONE
	aula1med	FAC_MEDICINA				STANDALONE

	aula2med	FAC_MEDICINA			STANDALONE
	usomultiple	FAC_MEDICINA			STANDALONE
	consultorio1	FAC_MEDICINA			STANDALONE
	sala-profes2	FAC_CCTT			STANDALONE
	audiovisuales306	AUDIOVISUALES			STANDALONE
	ADMIN-0A1FBA08C	GRUPO_TRABAJO			STANDALONE
AUDIOVISUALES 106	audiovisuales10	AUDIOVISUALES			STANDALONE
	audiovisualesS2	FAC_CCTT			STANDALONE debería estar con la ip xxx.xxx.8.5

## **RED CLASE B**

			Usuario del equipo	Nombre equipo	Grupo de Trabajo	MAC	Cobian	ocs
Facultad de Filo	sofia							
	Fijas							
	Aula 211 de Audiovisuales	tercer piso de filosofia	Audiovisuales fac filosofia	Audiovisuales2	AUDIOVISUALES		NN	$\checkmark$
	Aula 207 de Audiovisuales	tercer piso de filosofia	Audiovisuales fac filosofia	Audiovisuales1	AUDIOVISUALES		NN	$\checkmark$
	Aula 209 de Audiovisuales	tercer piso de filosofia	Audiovisuales fac filosofia	Audiovisuales4	AUDIOVISUALES		NN	$\checkmark$
	Aula 206 de Audiovisuales	tercer piso de filosofia	Audiovisuales fac filosofia	Audiovisuales3	AUDIOVISUALES		NN	$\checkmark$
	Esteban Cardenas - Audiovisuales	tercer piso de filosofia	Esteban Cardenas	ecardenas	AUDIOVISUALES	00:0f:3d:cb:2c:9b	$\checkmark$	$\checkmark$
Edificio de Investigaciones,Consultorio Medico, Odontológico								

	Fijas							
	Sala de Profesores Maquina 1	segundo piso	Paola Astudillo	pastudillo	ASO_PROFESOR ES	00:11:95:5d:43:4d	NN	$\checkmark$
	Sala de Profesores Maquina 2	segundo piso	Equipo Asociacion de profesores	asoprofesores01	ASO_PROFESOR ES	00:10:b5:f8:5f:60	NN	$\checkmark$
	Educacion Semipresencial - Juan Laso	Tercer Piso Oficina 206	Juan Carlos Lazo	jlazo	INVESTIGACIONE S	00:13:20:cb:a7:ad		$\checkmark$
	Educacion Semipresencial	Tercer Piso Oficina 206	Carlos Guevara	cguevara	INVESTIGACIONE S	00:19:d1:4c:44:93	$\checkmark$	$\checkmark$
	Jardin Botanico	Tercer Piso 201	Juan Pablo Martinez	jmartinez	INVESTIGACIONE S	00:19:d1:b0:a9:53	NN	$\checkmark$
Facultad de CCT	т							
	Fijas							
	Oficina Dr.Tripaldi – Auxiliar	Primer Piso de CCTT	Laboratorio Alimentos	Lab2	FAC_CCTT	00:08:a1:59:c1:99	NN	$\checkmark$
	Maquina Principal Dr.Tripaldi	Primer Piso de CCTT	Laboratorio Alimentos	ptripaldi	FAC_CCTT	00:07:e9:92:a2:a3	$\checkmark$	$\checkmark$
	Audiovisuales	Segundo piso de CCTT	Sala 1 Audiovisuales	AudiovisualesS1	FAC_CCTT		NN	$\checkmark$
		Frente Secretaria	Direccion Escuela	direcescuela2	FAC_CCTT		NN	$\checkmark$
		Frente Secretaria (Falta Punto Red)	Direccion Escuela CCTT	direcescuela2				
	Herbario	Tercer Piso de CCTT	Herbario	herbario	FAC_CCTT	00:0D:88:17:66:0E	NN	$\checkmark$
	Microbiologia	Segundo Piso de CCTT - Puerto 6 de Swicth	laboratorio microbiologia	rosales-fer	grupo_trabajo		NN	$\checkmark$
	Escuela de Biologia	Tercer Piso de CCTT	Sala de Proyectos biologia	bioproyectos2	FAC_CCTT	00:16:76:29:d0:db	NN	$\checkmark$

	Escuela de Biologia	Tercer Piso	Sala de Proyectos	bioproyectos	FAC_CCTT	00:16:76:23:83:ae	NN	$\checkmark$
	Laboratorio Quimica	Segundo Piso de CCTT - Ximena Orellana	Ximena Orellana	xorellana	FAC_CCTT	00:11:11:90:46:72	$\checkmark$	$\checkmark$
	Proyecto Mosca de la Fruta	Tercer Piso de CCTT a lado del herbario	Proyecto Mosca de la Fruta	proymosca	FAC_CCTT		NN	$\checkmark$
	Sala Multimedia3	Tercer Piso de CCTT	Sala 3 Audiovisuales	audiovisualesS3	FAC_CCTT		NN	$\checkmark$
	Sala Multimedia4	Tercer Piso de CCTT	Sala 4 Audiovisuales	audiovisualesS4	FAC_CCTT		NN	$\checkmark$
Facultad de Dise	eño							
	Fijas							
	Sala de Profesores	Primer Piso	Equipo internet fac diseno	internet2	FAC_DISENO	00:10:b5:ca:3e:6f	NN	$\checkmark$
	Sala de Profesores (Mac)	Primer piso	Equipo internet fac diseno	internet1	FAC_DISENO	00:10:b5:ca:2e:f3	NN	$\checkmark$
	Sala de Profesores	Primer piso						
Edificio compra	s, inventario, detrás del au	ditorio						
Educacion Cont	inua. Biblioteca.Talleres Jo	overia						
	Maria Elena Castro		mcastro	INVENTARIOS	=	=	$\checkmark$	$\checkmark$
·	Cultura	Janet Molina	Janeth Molina	jmolina	CULTURA	00:03:47:2c:30:10	$\checkmark$	$\checkmark$
·	Direccion General de Estudiante	Maria Cecilia Alvarado						
BLOQUE CENT	RAL							
	Imprenta - Sala Practicas		Equipo para curso a empleados	eq-curso01	IMPRENTA	00:10:b5:c5:b0:18	NN	$\checkmark$

	Imprenta - Sala Practicas		Equipo para curso a empleados	eq-curso02	IMPRENTA	00:10:b5:ca:39:39	NN	$\checkmark$
Edificio de Com	unicación Social							
	Direccion de Escuela de Comunicación Social - 3 piso		Cecilia Ugalde	cugalde	FAC_COMUNICA CION	00:10:b5:ca:50:68	$\checkmark$	$\checkmark$
	Ingles Aula 605 Ultimo Piso - Ines Augusta Ochoa							
	cabina de comunicación social 2 - edicion de video - 3 piso	posiblemente puesta a azarama						
	cabina de comunicación social 2 - edicion de video - 3 piso		Alejandra Zarama	azarama	FAC_COMUNICA CION	00:16:17:3e:2c:f7	NN	$\checkmark$
Facultad de Med	icina							
	Servidor - Primer Piso Oficina del Subdecanato		Servidor Medicina	ser-medicina	FAC_MEDICINA		NN	$\checkmark$
	Primer Piso - Subdecano		Dr. Sacoto	hsacoto	FAC_MEDICINA		$\checkmark$	$\checkmark$
	Segundo Piso Consultorio C2		Consultorio2	consultorio2	FAC_MEDICINA		NN	$\checkmark$
	Segundo Piso Consultorio C3		Consultorio3	consultorio3	FAC_MEDICINA		NN	$\checkmark$
	Segundo Piso Consultorio C4		Consultorio4	consultorio4	FAC_MEDICINA		NN	$\checkmark$
	Segundo Piso Consultorio C5		Consultorio5	consultorio5	FAC_MEDICINA		NN	$\checkmark$
	Segundo Piso Consultorio C6		Consultorio6	consultorio6	FAC_MEDICINA		NN	$\checkmark$
	Segundo Piso - Maquina en el Hall - Consulta Externa		jtorres	jtorres	FAC_MEDICINA		NN	$\checkmark$
	Segundo Piso - Sala de Profesores 1		Sala de profesores	salaprofes1	FAC_MEDICINA		NN	$\checkmark$

							1	
CEIAP								
	Karina Huiracocha							
Facultad de Adm	ninistracion							
	aula 107 Sala de Profesores	Segundo Piso de la Facultad		aula107	FAC_ADM		NN	$\checkmark$
Portatiles Fijas								
	Fijas							
	HP pavillon ZV5000	Audiovisuales	Audiovisuales fac filosofia	ecardenas	AUDIOVISUALES	00:0f:b0:04:2b:82	$\checkmark$	$\checkmark$
	Pastoral Universitaria	filosofia planta baja	Hna.Burges	pastoral	PASTORAL_UNIV	00:16:76:42:97:6b	NN	$\checkmark$
	Katherine Ortiz	segundo piso edificio ierse	Katerine Ortiz	kortiz	INTERNET	00:16:76:c1:bf:95	NN	$\checkmark$
	diego rojas	sistemas internos taller	Diego Rojas	drojas	SIST_INTERNOS		NN	$\checkmark$
	Aula Adrian Dominguez	Aula Adrian Dominguez	Aula Adrian Dominguez	adm-2	FAC_ADMIN	00:16:76:e4:a4:c2	NN	$\checkmark$
	Rafael Ordonez		rordonez	rordonez	INVENTARIOS	00:13:20:c5:8d:0c	NN	$\checkmark$
	comision juridica	a-aguilar	a-aguilar	a-aguilar	COMISION JURID			
	ecardenas3	Esteban Cardenas	ecardenas3	ecardenas3	FAC_FILOSOFIA			
	Sala de profesores			salaprofes2	FAC_MEDICINA			

## Listado de ordenadores en los que se instaló el Agente OCS por el método Standalone

USUARIO	FECHA	ARCHIVO	UBICACIÓN
			Secretaría
		RPINOS-2008-04-20-16-44-	Facultad de
rpinos	20/04/2008	44.ocs	Administración
		PROF-EDTEMPRAN-2008-05-	Facultad de
prof-edtempran	20/05/2008	20-11-53-56.ocs	Filosofía
		ECARDENAS3-2008-05-20-12-	Facultad de
ecardenas3	20/05/2008	13-16.ocs	Filosofía
	/ /	AUDIOVISUALES10-2008-05-20-	Facultad de
audiovisuales10	20/05/2008	15-42-25.0cs	Filosofía
		AUDIOVISUAL306-2008-05-20-	Facultad de
audiovisuales306	20/05/2008	15-52-43.0cs	Filosofía
		AUDIOVISUALES21-2008-05-20-	Facultad de
audiovisuales21	20/05/2008	16-04-57.ocs	Filosofía
			Facultad de
adm-2	20/05/2008	ADM-2-2008-05-20-16-53-50.ocs	Administración
		AULA107-2008-05-20-17-04-	Facultad de
aula107	20/05/2008	34.0CS	Administración
		AULA106-2008-05-20-17-48-	Facultad de
aula106	20/05/2008	27.0CS	Administración
1 000		AULA206-2008-05-20-18-06-	Facultad de
aula206	20/05/2008	43.0CS	Administración
1 000	00/05/0000	AULA306-2008-05-20-18-07-	Facultad de
aula306	20/05/2008	32.0CS	Administración
	00/05/0000	ALOPEZ-2008-05-20-18-22-	<b>D</b> '' '' '
alopez	20/05/2008	U5.0CS	Biblioteca
		CMALO-2008-05-20-19-13-	15505
cmalo	20/05/2008	52.0CS	
			Facultad de
and a standard and	07/05/0000	MBRIONES-2008-05-27-10-58-	Ciencia y
mbriones	27/05/2008	50.0CS	
			Facultad de
in a la	07/05/0000		Ciencia y
jmaio	27/05/2008	JMALO-2008-05-27-11-17-16.0CS	Techologia
			Facultad de
aala mafat	07/05/0000	SALA-PROFET-2008-05-27-11-	
sala-prote1	27/05/2008	20-46.0CS	
agla profes?	27/05/2000	5ALA-PRUFE52-2008-05-27-11-	
sala-profesz	21/05/2008		
dimensioleQ	07/05/0000	DIRESCUELA2-2008-05-27-11-	
airescuela2	27/05/2008	50-38.0CS	Ciencia y

			Tecnología
			Facultad de
		AUDIOVISUALESS2-2008-05-27-	Ciencia y
audiovisualesS2	27/05/2008	12-22-25.ocs	Tecnología
			Facultad de
		LABMICROBIOLOGI-2008-05-27-	Ciencia y
labmicrobiologia	27/05/2008	12-28-32.ocs	Tecnología
		BQUINDE-2008-05-28-11-44-	Sistemas
bquinde	28/05/2008	01.ocs	Internos
		CEIAP2-2008-05-28-12-10-	
ceiap2	28/05/2008	49.ocs	CEIAP
		CEIAP1-2008-05-28-12-18-	
ceiap1	28/05/2008	47.ocs	CEIAP
		AULA2MED-2008-05-30-09-40-	Facultad de
aula2med	30/05/2008	55.ocs	Medicina
		CONSULTORIO3-2008-05-30-10-	Facultad de
consultorio3	30/05/2008	03-25.ocs	Medicina
		CONSULTORIO2-2008-05-30-10-	Facultad de
consultorio2	30/05/2008	11-26.ocs	Medicina
		CONSULTORIO1-2008-05-30-10-	Facultad de
consultorio1	30/05/2008	19-50.ocs	Medicina
		USOMULTIPLE-2008-05-30-10-	Facultad de
usomultiple	30/05/2008	24-49.ocs	Medicina
·		AULA1MED-2008-05-30-10-36-	Facultad de
aula1med	30/05/2008	47.ocs	Medicina
	1	ADMIN-0A1FBA08C-2008-05-30-	Facultad de
aula3 Medicina	30/05/2008	09-57-13.ocs	Medicina

# MODELO ENTIDAD RELACION DE LA BASE DE DATOS DEL SOFTWARE OCS INVENTORY NG







	varchar(15)	<sk1></sk1>
5	varchar(17)	<pk></pk>
ĸ	varchar(15)	
10'	varchar(15)	<sk2></sk2>
E,	timestamp	
E,	varchar(255)	

	'regconfig'
ID' NAME REGT REGK REGV	int(11) <ol> <li>varchar(255)</li> <li><ak></ak></li> <li>REE' int(11)</li> <li>EY' text</li> <li>ALUE' varchar(255)</li> </ol>
'NETI	'subnet' <u>D' varchar(15) ≤pk&gt;</u> E' varchar(255)
'ID' 'MASI	int(11) K varchar(255)
	'operators'
'FIR! 'LAS 'PAS 'ACC	STNAME' varchar(255) TNAME' varchar(255) ISWD' varchar(50) ISWDL' int(11) IMMENTS' text
	'network_devices'
'DESO 'TYPE 'MAC 'USEF	int(11)     Split       CRIPTION'     varchar(255)       E'     varchar(255)       ADDR'     varchar(255)       R'     varchar(255)
	'download_enable'
'ID' 'FILEI 'INFO, 'PACH 'CERT	int(11) <u>spk&gt;</u> D' varchar(255) LOC' varchar(255) (_LOC' varchar(255) (_PATH' varchar(255) '_FILE' varchar(255)
-	
	'files'

## Esquema de la Base de Datos del Software GLPI

dico_cat				
ColumnName	DataType	PrimaryKey	NotNull Flags Default Value	Comment
NAME	VARCHAR(255)	PK	NN	
PERMANENT	TINYINT(4)		NN	
IndexName		IndexType		Columns
PRIMARY		PRIMARY		NAME

#### dico\_ignored

dico_ignored					
ColumnName	DataType	PrimaryKey	NotNull	Flags Default Value	Comment
EXTRACTED	VARCHAR(255)	PK	NN		
IndexName	IndexTyp	e			Columns
PRIMARY	PRIMARY				EXTRACTED

#### dico\_soft

uco_sore					
ColumnName	DataType	PrimaryKey	NotNull	Flags Default Value	Comment
EXTRACTED	VARCHAR(255)	PK	NN		
FORMATTED	VARCHAR(255)		NN		
IndexName		IndexType			Columns
PRIMARY		PRIMARY			EXTRACTED

#### download\_available

ColumnName	DataType	PrimaryKey	NotNull	Flags Default Value	Comment
FILEID	VARCHAR(255)	PK	NN		
NAME	VARCHAR(255)		NN		
PRIORITY	INTEGER(11)		NN		
FRAGMENTS	INTEGER(11)		NN		
SIZE	INTEGER(11)		NN		
OSNAME	VARCHAR(255)		NN		
COMMENT	TEXT		NN		
IndexName		IndexType			Columns
PRIMARY		PRIMARY			FILEID

### download\_enable

ColumnName	DataType	PrimaryKey	NotNull	Flags Default Value	Comment
ID	INTEGER(11)	PK	NN		
FILEID	VARCHAR(255)		NN		
INFO_LOC	VARCHAR(255)		NN		
PACK_LOC	VARCHAR(255)		NN		
CERT_PATH	VARCHAR(255)		NN		
CERT_FILE	VARCHAR(255)		NN		
IndexName		IndexType			Columns
DRIMARY		DRIMARY			ID

#### download\_history

ColumnName	DataType	PrimaryKey	NotNull Flags Default Value	Comment
HARDWARE_ID	INTEGER(11)	PK	NN	
PKG_ID	INTEGER(11)	PK	NN	
PKG_NAME	VARCHAR(255)		NN	
IndexName		IndexType		Columns
PRIMARY		PRIMARY		HARDWARE_ID PKG ID

files					
ColumnName	DataType	PrimaryKey	NotNull	Flags Default Value	Comment
NAME	VARCHAR(255)	PK	NN		
VERSION	VARCHAR(255)	PK	NN		
05	VARCHAR(255)	PK	NN		
CONTENT	LONGBLOB		NN		
IndexName		IndexType			Columns
PRIMARY		PRIMARY			NAME OS VERSION

subnet					
ColumnName	DataType	PrimaryKey	NotNull	Flags Default Value	Comment
NETID	VARCHAR(15)	РК	NN		
NAME	VARCHAR(255)		NN		
ID	INTEGER(11)		NN		
MASK	VARCHAR(255)		NN		
IndexName		IndexType			Columns
PRIMARY		PRIMARY			NETID

#### 

### deploy

uchioy				
ColumnName	DataType	PrimaryKey	NotNull Flags Default Value	Comment
NAME	VARCHAR(255)	PK	NN	
CONTENT	LONGELOE		NN	
Indextiame		IndexType		Columns
PRIMARY		PRIMARY		NAME

#### devices

and a second					
Columnitame	DataType	PrimaryKey	NotNull	Flags Default Value	Comment
HARDWARE_ID	INTEGER(11)		NN		
NAME	VARCHAR(\$0)		NN		
IVALUE	INTEGER(11)		NN		
TVALUE	VARCHAR(255)		NN		
COMMENTS	TEXT		NN		
Indextiame		IndexType			Columns
HARDWARE_ID		Index			HARDWARE_ID
TVALUE		Index			TVALUE

#### devicetype

Columnitame	DataType	PrimaryKey	NotNull Flags Default Value	Comment
ID	INTEGER(11)	PK	NN	Sectores .
NAME	VARCHAR(255)		NN	
IndexName		IndexType		Columns
PRIMARY		PRIMARY		ID

drives					
ColumnName	DataType	PrimaryKey	NotNull	Flags Default Value	Comment
ID	INTEGER(11)	PK	NN		
HARDWARE_ID	INTEGER(11)	PK	NN		
LETTER	VARCHAR(255)		NN		
TYPE	VARCHAR(255)		NN		
FILESYSTEM	VARCHAR(255)		NN		
TOTAL	INTEGER(11)		NN		
FREE	INTEGER(11)		NN		
NUMFILES	INTEGER(11)		NN		
VOLUMN	VARCHAR(255)		NN		
IndexName		IndexType			Columns
PRIMARY		PRIMARY			HARDWARE_ID ID
ID		Index			ID

modems					
Columnitiame	DataType	PrimaryKey	NotNull	Flags Default Value	Comment
10	INTEGER(11)	PK	NN	10100000000000000	2291.0.000
HARDWARE_ID	INTEGER(11)	PK	NN		
NAME	VARCHAR(255)		NN.		
MODEL	VARCHAR(255)		NN		
DESCRIPTION	VARCHAR(255)		NN		
TYPE	VARCHAR(255)		NN		
IndexName		IndexType			Columns
PRIMARY		PRIMARY			HARDWARE_ID ID
10		Index			1D

#### monitors

monicors					
ColumnName	DataType	PrimaryKey	NotNull	Flags Default Value	Comment
ID	INTEGER(11)	PK	NN .		
HARDWARE_ID	INTEGER(11)	PK	NN		
MANUFACTURER	VARCHAR(255)		NN		
CAPTION	VARCHAR(255)		NN		
DESCRIPTION	VARCHAR(255)		NN		
TYPE	VARCHAR(255)		2020		
SERIAL	VARCHAR(255)		NN		
IndexName		IndexType			Columns
PRIMARY		PRIMARY			HARDWARE_ID ID
1D		Index			1D

#### regconfig

DataType	PrimaryKey	NotNull Flags Default Value	Comment
INTEGER(11)	PK	NN	
VARCHAR(255)		NN	
INTEGER(11)		NN	
TEXT		NN	
VARCHAR(255)		NN	
	IndexType		Columns
	PRIMARY		ID
	Index		NAME
	DataType INTEGER(11) VARCHAR(255) INTEGER(11) TEXT VARCHAR(255)	DataType         PrimaryKey           INTEGER(11)         PK           VARCHAR(255)         INTEGER(11)           TEXT         VARCHAR(255)           IndexType           PRIMARY           Index	DataType         PrimaryKey         NotNull         Flags         Default Value           INTEGER(11)         PK         NN           VARCHAR(255)         NN           INTEGER(11)         NN           TEXT         NN           VARCHAR(255)         NN           TEXT         NN           PRIMARY         Index

### registry

ColumnName	DataType	PrimaryKey	NotNull	Flags Default Value	Comment
ID	INTEGER(11)	РК	NN		
HARDWARE_ID	INTEGER(11)	PK	NN		
NAME	VARCHAR(255)		NN		
REGVALUE	VARCHAR(255)		NN		
IndexName		IndexType			Columns
PRIMARY		PRIMARY			HARDWARE_ID ID
NAME		Index			NAME
ID		Index			ID

#### slots

ColumnName	DataType	PrimaryKey	NotNull Flags	s Default Value	Comment
ID	INTEGER(11)	РК	NN		
HARDWARE_ID	INTEGER(11)	PK	NN		
NAME	VARCHAR(255)		NN		
DESCRIPTION	VARCHAR(255)		NN		
DESIGNATION	VARCHAR(255)		NN		
PURPOSE	VARCHAR(255)		NN		
STATUS	VARCHAR(255)		NN		
PSHARE	TINYINT(4)		NN		
IndexName		IndexType			Columns
PRIMARY		PRIMARY			HARDWARE_ID ID
ID		Index			ID

softwares					
ColumnName	DataType	PrimaryKey	NotNull	Flags Default Value	Comment
ID	INTEGER(11)	PK	NN		
HARDWARE_ID	INTEGER(11)	PK	NN		
PUBLISHER	VARCHAR(255)		NN		
NAME	VARCHAR(255)		NN		
VERSION	VARCHAR(255)		NN		
FOLDER	TEXT		NN		
COMMENTS	TEXT		NN		
FILENAME	VARCHAR(255)		NN		
FILESIZE	INTEGER(11)		NN		
SOURCE	INTEGER(11)		NN		
IndexName		IndexType			Columns
PRIMARY		PRIMARY			HARDWARE_ID ID
NAME		Index			NAME
ID		Index			ID

#### sounds

bounds					
ColumnName	DataType	PrimaryKey	NotNull	Flags Default Value	Comment
ID	INTEGER(11)	PK	NN	HARDON CONTRACTOR	
HARDWARE_ID	INTEGER(11)	PK	NN		
MANUFACTURER	VARCHAR(255)		NN		
NAME	VARCHAR(255)		NN		
DESCRIPTION	VARCHAR(255)		NN		
IndexName		IndexType			Columns
PRIMARY		PRIMARY			HARDWARE_ID ID
10		Index			ID

#### storages

ColumnName	DataType	PrimaryKey	NotNull	Flags Default Value	Comment
ID	INTEGER(11)	PK	NN		
HARDWARE_ID	INTEGER(11)	PK	NN		
MANUFACTURER	VARCHAR(255)		NN		
NAME	VARCHAR(255)		NN		
MODEL	VARCHAR(255)		NN		
DESCRIPTION	VARCHAR(255)		NN		
TYPE	VARCHAR(255)		NN		
DISKSIZE	INTEGER(11)		NN		
IndexName		IndexType			Columns
PRIMARY		PRIMARY			HARDWARE_ID ID
ID		Index			ID

#### netmap

Columnitame	DataType	PrimaryKey	Nothull	Flags Default Value	Comment
1P	VARCHAR(15)		NN		
HAC	VARCHAR(17)	PK	NN		
MASK	VARCHAR(15)		NN		
NETID	VARCHAR(15)		NN .		
DATE	TIMESTAMP		NN	CURRENT_TIMESTAMP	
NAME	VAROHAR(265)		NN		
Indextiame		IndexType			Columns
PRIMARY		PRIMARY			MAC
1P		Index			1p
NETID		Index			NETID

### network\_devices

DataType	PrimaryKey	NotNull	Flags Default Value	Comment
INTEGER(11)	PK	NN		
VARCHAR(255)		NN		
	IndexType			Columns
	PRIMARY			10
	Index			MACADOR
	DataType INTEGER(11) VARCHAR(255) VARCHAR(255) VARCHAR(255) VARCHAR(255)	DataType PrimaryKey INTEGER(11) PK VARCHAR(255) VARCHAR(255) VARCHAR(255) VARCHAR(255) IndexType PRIMARY Index	DataType         PrimarySey         HotHull           INTEGER[11]         PK         NN           VARCHAR(255)         NN           IndexType         PRIMARY           Index         Index	DataType         PrimaryKey         HotHull         Flags Default Value           INTEGER(11)         PK         NN           VARCHAR(255)         NN           IndexType         PRIMARY           Index         Index

networks					
Columnitame	DataType	PrimaryKey	Nothull	Flags Default Value	Comment
ID	INTEGER(11)	PK	NN	CONTRACTOR OF CALLS	11277-11277
HARDWARE_ID	INTEGER(11)	PK	NN		
DESCRIPTION	VARCHAR(255)		NN		
TYPE	VARCHAR(255)		NN.		
TYPENIE	VARCHAR(255)		NN		
SPEED	VARCHAR(255)		NN		
MACADDR	VARCHAR(255)		NN		
STATUS	VARCHAR(255)		NN		
IPADDRESS	VARCHAR(255)		NN		
IPMASK	VARCHAR(255)		NN		
IPGATEWAY	VARCHAR(255)		NN		
IPSUBNET	VARCHAR(255)		NN		
IPDHCP	VARCHAR(255)		NN		
Indextiance		IndexType			Columns
PRIMARY		PRIMARY			HARDWARE_ID ID
MACADOR		Index			MACADOR
IPSURNET		Index			IPSUENET
ID		Index			10

#### operators

ColumnName	DataType	PrimaryKey	NotNull	Flags Default Value	Comment
10	VARCHAR(255)	PK	NN		
FIRSTNAME	VARCHAR(255)		1414		
LASTNAME	VARCHAR(255)		NN		
PASSWD	VARCHAR(\$0)		NN .		
ACCESSLVL	INTEGER(11)		NN .		
COMMENTS	TECT		NN		
Indextiame		IndexType			Columns
PRIMARY		PRIMARY			1D

ports				
ColumnName	DataType	PrimaryKey	NotNull Flags Default Value	Comment
ID	INTEGER(11)	PK.	NN	
HARDWARE_ID	INTEGER(11)	PK	NIN	
TYPE	VARCHAR(255)		NN	
NAME	VARCHAR(255)		NN	
CAPTION	VARCHAR(255)		NN	
DESCRIPTION	VARCHAR(255)		NN	
IndexName		IndexType		Columns
PRIMARY		PRIMARY		HARDWARE_ID ID
10		Index		10

#### nrinters

prancers				
Columnitame	DataType	PrimaryKey	Nothull Flags Default Value	Comment
ID	INTEGER(11)	PK.	NN	
HARDWARE_ID	INTEGER(11)	PK	hehs .	
NAME	VARCHAR(255)		NN	
DRIVER	VARCHAR(255)		NN	
PORT	VARCHAR(255)		NN	
IndexRame		IndexType		Columns
PRIMARY		PRIMARY		HARDWARE_ID ID
10		Index		1D

# MODELO ENTIDAD RELACION DE LA BASE DE DATOS DEL SOFTWARE GLPI















## Esquema de la Base de Datos del Software GLPI

## TABLA: glpi\_alerts

ColName	Format	Description	
ID	int(11)	Identificador	
device_Type	int(11)		
FK_device	int(11)		
Туре	int(11)		
Fecha	timestamp		

## TABLA: glpi\_auth\_ldap

ColName	Format
ID	int(11)
name	varchar(255)
ldap_host	varchar(255)
ldap_basedn	varchar(255)
ldap_rootdn	varchar(255)
ldap_pass	varchar(255)
ldap_port	varchar(255)
Idap_condition	varchar(255)
ldap_login	varchar(255)
ldap_use_tls	varchar(255)
ldap_field_group	varchar(255)
Idap_group_condition	varchar(255)
ldap_search_for_groups	int(11)
ldap_field_group_member	varchar(255)
ldap_field_email	varchar(255)
ldap_field_realname	varchar(255)
ldap_field_firstname	varchar(255)
Idap_field_phone	varchar(255)
Idap_field_phone2	varchar(255)
Idap_field_mobile	varchar(255)

ldap_field_comments	text
use_dn	int(1)
timezone	varchar(255)

## TABLA: glpi\_auth\_mail

ColName	Format	
ID	int(11)	
name	varchar(255)	
imap_auth_server	varchar(255)	
imap_host	varchar(255)	

## TABLA: glpi\_cartridges

ColName	Format	Description	
ID	int(11)	Identificador	
FK_glpi_cartridges_Type	int(11)	Referencia a Tipo	
FK_glpi_printers	int(11)	Referencia a impresoras	
Fecha_in	Fecha	Fecha de adicción	
Fecha_use	Fecha	Fecha de utilización	
Fecha_out	Fecha	Fecha de fin	
pages	int(11)	Número de paginas impresas durante la vida del cartucho	

# TABLA: glpi\_cartridges\_assoc

ColName	Format	Description
ID	int(11)	Identificador
FK_glpi_cartridges_Type	int(11)	Referencia a Tipo de cartucho
FK_glpi_dropdown_model_printers	int(11)	Referencia a modelo de impresoras

# TABLA: glpi\_cartridges\_Type

ColName	Format	Description	
ID	int(11)	Identificador	
FK_entities	int(11)		
name	varchar(255)	Nombre	
ref	varchar(255)	Referencia	
location	int(11)	Lugar de almacenamiento	
Туре	int(11)	Тіро	

FK_glpi_enterprise	int(11)	Referencia al Fabricante
tech_num	int(11)	Responsable técnico
deleted	smallint(6)	Es borrado
comments	text	Comentarios
alarm	smallint(6)	Señal de alarma
notes	longtext	Notas

## TABLA: glpi\_computer\_device

ColName	Format	Description		
ID	int(11)	Identificador		
specificity	varchar(255)			
device_Type	smallint(6)	Tipo de Periferico procesador Memoria Disco duro Tarjeta de red Lectoras Tarjeta gráfica Tarjeta de Sonido Otros Componentes Case Control Placa Madre Power	2 3 4 5 6 8 9 10 11 7 1 12	glpi_device_processor glpi_device_ram glpi_device_hdd glpi_device_iface glpi_device_drive glpi_device_gfxcard glpi_device_sndcard glpi_device_pci glpi_device_case glpi_device_control glpi_device_moboard glpi_device_power
FK_device	int(11)	Referencia a periférico		
FK_computers	int(11)	Referencia a ordenador		

# TABLA: glpi\_computers

ColName	Format	Description
ID	int(11)	Identificador
FK_entities	int(11)	
name	varchar(255)	Nombre
serial	varchar(255)	Número de série
otherserial	varchar(255)	Número de inventario
contact	varchar(255)	Propietario de la maquina (Contacto)
contact_num	varchar(255)	Número de contacto
tech_num	int(11)	Responsable técnico
comments	text	Comentarios

Fecha_mod	Fechatime	Fecha de modificación
os	int(11)	Sistema Operativo
os_version	int(11)	Version de Sistema Operativo
os_sp	int(11)	Service pack
os_license_number	varchar(255)	
os_license_id	varchar(255)	
auto_upFecha	int(11)	Fuente de actualización
location	int(11)	Lugar
domain	int(11)	Dominio
network	int(11)	Red
model	int(11)	Modelo
Туре	int(11)	Тіро
is_template	smallint(6)	
tpIname	varchar(255)	
FK_glpi_enterprise	int(11)	Referencia al Fabricante
deleted	smallint(6)	Es borrado
notes	longtext	Notas
ocs import	1	1
ocs_import	smallint(6)	Importado o no desde OCS
FK_users	smallint(6) int(11)	Importado o no desde OCS Referencia a Propietario
FK_users FK_groups	smallint(6) int(11) int(11)	Importado o no desde OCS Referencia a Propietario Referencia a Grupo
FK_users FK_groups state	smallint(6) int(11) int(11) int(11)	Importado o no desde OCS Referencia a Propietario Referencia a Grupo

# TABLA: glpi\_config

ColName	Format
ID	int(11)
num_of_events	varchar(255)
jobs_at_login	varchar(255)
sendexpire	varchar(255)
cut	varchar(255)
expire_events	varchar(255)
list_limit	int(11)
list_limit_max	int(11)
version	varchar(255)
logotxt	varchar(255)

event_loglevel	varchar(255)
mailing	varchar(255)
admin_email	varchar(255)
mailing_signature	text
permit_helpdesk	varchar(255)
default_language	varchar(255)
priority_1	varchar(255)
priority_2	varchar(255)
priority_3	varchar(255)
priority_4	varchar(255)
priority_5	varchar(255)
Fecha_fiscale	Fecha
cartridges_alarm	int(11)
cas_host	varchar(255)
cas_port	varchar(255)
cas_uri	varchar(255)
cas_logout	varchar(255)
planning_begin	time
planning_end	time
utf8_conv	int(11)
auto_assign	smallint(6)
public_faq	smallint(6)
url_base	varchar(255)
url_in_mail	smallint(6)
text_login	text
auto_upFecha_check	smallint(6)
founded_new_version	varchar(255)
dropdown_max	int(11)
ajax_wildcard	char(1)
use_ajax	smallint(6)
ajax_limit_count	int(11)
ajax_autocompletion	smallint(6)
auto_add_users	smallint(6)
Fechaformat	smallint(6)
nextprev_item	varchar(255)

view_ID	smallint(6)
dropdown_limit	int(11)
ocs_mode	smallint(6)
debug	int(2)
use_cache	smallint(6)
smtp_mode	smallint(6)
smtp_host	varchar(255)
smtp_port	int(11)
smtp_username	varchar(255)
smtp_password	varchar(255)
proxy_name	varchar(255)
proxy_port	varchar(255)
proxy_user	varchar(255)
proxy_password	varchar(255)
followup_on_upFecha_ticket	smallint(6)
contract_alerts	smallint(6)
infocom_alerts	smallint(6)
cartridges_alert	int(11)
consumables_alert	int(11)
keep_tracking_on_delete	int(11)
show_admin_doc	int(11)
time_step	int(11)
decimal_number	int(11)
helpdeskhelp_url	varchar(255)
centralhelp_url	varchar(255)
default_rubdoc_tracking	int(11)
monitors_management_restrict	int(1)
phones_management_restrict	int(1)
peripherals_management_restrict	int(1)
printers_management_restrict	int(1)
licenses_management_restrict	int(1)
license_deglobalisation	int(1)
use_errorlog	int(1)
glpi_timezone	varchar(255)
autoupFecha_link_contact	smallint(6)

autoupFecha_link_user	smallint(6)
autoupFecha_link_group	smallint(6)
autoupFecha_link_location	smallint(6)
flat_dropdowntree	smallint(6)
autoname_entity	smallint(6)
expand_soft_categorized	int(1)
expand_soft_not_categorized	int(1)

# TABLA: glpi\_connect\_wire

ColName	Format	Description
ID	int(11)	Identificador
end1	int(11)	Identificador del periférico
end2	int(11)	Identificador del ordenador
Туре	smallint(6)	Tipo de periférico

# TABLA: glpi\_consumables

ColName	Format
ID	int(11)
FK_glpi_consumables_Type	int(11)
Fecha_in	Fecha
Fecha_out	Fecha
id_user	int(11)

# TABLA: glpi\_consumables\_Tipo

ColName	Format	Description
ID	int(11)	Identificador
FK_entities	int(11)	
name	varchar(255)	Nombre
ref	varchar(255)	Referencia
location	int(11)	Lugar de almacenamiento
Туре	int(11)	Тіро
FK_glpi_enterprise	int(11)	Referencia al Fabricante
tech_num	int(11)	Responsable técnico
deleted	smallint(6)	Es borrado
comments	text	Comentarios

alarm	int(11)	Señal de alarma
notes	longtext	Notas

## TABLA: glpi\_contact\_enterprise

ColName	Format
ID	int(11)
FK_enterprise	int(11)
FK_contact	int(11)

## TABLA: glpi\_contacts

ColName	Format
ID	int(11)
FK_entities	int(11)
name	varchar(255)
firstname	varchar(255)
phone	varchar(255)
phone2	varchar(255)
mobile	varchar(255)
fax	varchar(255)
email	varchar(255)
Туре	int(11)
comments	text
deleted	smallint(6)
notes	longtext

## TABLA: glpi\_contract\_device

ColName	Format
ID	int(11)
FK_contract	int(11)
FK_device	int(11)
device_Type	smallint(6)

# TABLA: glpi\_contract\_enterprise

ColName	Format
ID	int(11)
FK_enterprise	int(11)

FK_contract	int(11)

# TABLA: glpi\_contracts

ColName	Format
ID	int(11)
FK_entities	int(11)
name	varchar(255)
num	varchar(255)
cost	float
contract_Type	int(11)
begin_Fecha	Fecha
deration	smallint(6)
notice	smallint(6)
periodicity	smallint(6)
facturation	smallint(6)
bill_Type	int(11)
comments	text
compta_num	varchar(255)
deleted	smallint(6)
week_begin_hour	time
week_end_hour	time
saturday_begin_hour	time
saturday_end_hour	time
saturday	smallint(6)
monday_begin_hour	time
monday_end_hour	time
monday	smallint(6)
device_countmax	int(11)
notes	longtext
alert	smallint(6)
renewal	smallint(6)

# TABLA: glpi\_device\_case

ColName	Format	Description
ID	int(11)	Identificador

designation	varchar(255)	Nombre
Туре	int(11)	Formato
comment	text	Comentarios
FK_glpi_enterprise	int(11)	Referencia al Fabricante
specif_default	varchar(255)	

# TABLA: glpi\_device\_control

ColName	Format	Description
ID	int(11)	Identificador
designation	varchar(255)	Nombre
raid	smallint(6)	Utilización de un RAID
comment	text	Comentarios
FK_glpi_enterprise	int(11)	Referencia al Fabricante
specif_default	varchar(255)	
interface	int(11)	Interface

# TABLA: glpi\_device\_drive

ColName	Format	Description
ID	int(11)	Identificador
designation	varchar(255)	Nombre
is_writer	smallint(6)	Es de escritura
speed	varchar(255)	Velocidad
comment	text	Comentarios
FK_glpi_enterprise	int(11)	Referencia al Fabricante
specif_default	varchar(255)	
interface	int(11)	Interface

## TABLA: glpi\_device\_gfxcard

ColName	Format	Description
ID	int(11)	Identificador
designation	varchar(255)	Nombre
interface	varchar(255)	Interface (AGP, PCI, PCI-X)
comment	text	Comentarios
FK_glpi_enterprise	int(11)	Referencia al Fabricante
specif_default	varchar(255)	

# TABLA: glpi\_device\_hdd

ColName	Format	Description
ID	int(11)	Identificador
designation	varchar(255)	Nombre
rpm	varchar(255)	Rpm
interface	int(11)	Interface
cache	varchar(255)	Cache
comment	text	Comentarios
FK_glpi_enterprise	int(11)	Referencia al Fabricante
specif_default	varchar(255)	Capacidad por defecto

## TABLA: glpi\_device\_iface

ColName	Format	Description
ID	int(11)	Identificador
designation	varchar(255)	Nombre
bandwidth	varchar(255)	Ancho de banda
comment	text	Comentarios
FK_glpi_enterprise	int(11)	Referencia al Fabricante
specif_default	varchar(255)	

# TABLA: glpi\_device\_moboard

ColName	Format	Description
ID	int(11)	Identificador
designation	varchar(255)	Nombre
chipset	varchar(255)	Chipset
comment	text	Comentarios
FK_glpi_enterprise	int(11)	Referencia al Fabricante
specif_default	varchar(255)	

## TABLA: glpi\_device\_pci

ColName	Format	Description
ID	int(11)	Identificador
designation	varchar(255)	Nombre
comment	text	Comentarios
FK_glpi_enterprise	int(11)	Referencia al Fabricante
specif_default	varchar(255)	
#### TABLA: glpi\_device\_power

ColName	Format	Description
ID	int(11)	Identificador
designation	varchar(255)	Nombre
power	varchar(255)	
atx	smallint(6)	Es ATX
comment	text	Comentarios
FK_glpi_enterprise	int(11)	Referencia al Fabricante
specif_default	varchar(255)	

## TABLA: glpi\_device\_processor

ColName	Format	Description
ID	int(11)	Identificador
designation	varchar(255)	Nombre
frequence	int(11)	Frecuencia
comment	text	Comentarios
FK_glpi_enterprise	int(11)	Referencia al Fabricante
specif_default	varchar(255)	

# TABLA: glpi\_device\_ram

ColName	Format	Description
ID	int(11)	Identificador
designation	varchar(255)	Nombre
frequence	varchar(255)	Frecuencia
comment	text	Comentarios
FK_glpi_enterprise	int(11)	Referencia al Fabricante
specif_default	varchar(255)	Tamañopar défaut
Туре	int(11)	Тіро

## TABLA: glpi\_device\_sndcard

ColName	Format	Description
ID	int(11)	Identificador
designation	varchar(255)	Nombre
Туре	varchar(255)	Тіро
comment	text	Comentarios

FK_glpi_enterprise	int(11)	Referencia al Fabricante
specif_default	varchar(255)	

## TABLA: glpi\_display

ColName	Format
ID	int(11)
Туре	smallint(6)
num	smallint(6)
rank	smallint(6)
FK_users	int(11)

## TABLA: glpi\_doc\_device

ColName	Format
ID	int(11)
FK_doc	int(11)
FK_device	int(11)
device_Type	smallint(6)

#### TABLA: glpi\_docs

ColName	Format
ID	int(11)
FK_entities	int(11)
name	varchar(255)
filename	varchar(255)
rubrique	int(11)
mime	varchar(255)
Fecha_mod	Fechatime
comments	text
deleted	smallint(6)
link	varchar(255)
notes	longtext
FK_users	int(11)
FK_tracking	int(11)

#### TABLA: glpi\_dropdown\_auto\_upFecha

ColName	Format	Description
ID	int(11)	Identificador
name	varchar(255)	Nombre
comments	text	Comentarios

#### TABLA: glpi\_dropdown\_budget

ColName	Format	Description
ID	int(11)	Identificador
name	varchar(255)	Nombre
comments	text	Comentarios

#### TABLA: glpi\_dropdown\_cartridge\_Type

ColName	Format	Description
ID	int(11)	Identificador
name	varchar(255)	Nombre
comments	text	Comentarios

#### TABLA: glpi\_dropdown\_case\_Type

ColName	Format	Description
ID	int(11)	
name	varchar(255)	
comments	text	

#### TABLA: glpi\_dropdown\_consumable\_Type

ColName	Format	Description
ID	int(11)	Identificador
name	varchar(255)	Nombre
comments	text	Comentarios

## TABLA: glpi\_dropdown\_contact\_Type

ColName	Format	Description
ID	int(11)	Identificador
name	varchar(255)	Nombre
comments	text	Comentarios

#### TABLA: glpi\_dropdown\_contract\_Type

ColName	Format	Description
ID	int(11)	Identificador
name	varchar(255)	Nombre
comments	text	Comentarios

#### TABLA: glpi\_dropdown\_domain

ColName	Format	Description
ID	int(11)	Identificador
name	varchar(255)	Nombre
comments	text	Comentarios

#### TABLA: glpi\_dropdown\_entType

ColName	Format	Description
ID	int(11)	Identificador
name	varchar(255)	Nombre
comments	text	Comentarios

## TABLA: glpi\_dropdown\_firmware

ColName	Format	Description
ID	int(11)	Identificador
name	varchar(255)	Nombre
comments	text	Comentarios

## TABLA: glpi\_dropdown\_iface

ColName	Format	Description
ID	int(11)	Identificador
name	varchar(255)	Nombre
comments	text	Comentarios

# TABLA: glpi\_dropdown\_interface

ColName	Format	Description
ID	int(11)	
name	varchar(255)	
comments	text	

#### TABLA: glpi\_dropdown\_kbcategories

ColName	Format
ID	int(11)
parentID	int(11)
name	varchar(255)
completename	text
comments	text
level	int(11)

#### TABLA: glpi\_dropdown\_locations

ColName	Format
ID	int(11)
FK_entities	int(11)
name	varchar(255)
parentID	int(11)
completename	text
comments	text
level	int(11)

#### TABLA: glpi\_dropdown\_manufacturer

ColName	Format	Description
ID	int(11)	
name	varchar(255)	
comments	text	

## TABLA: glpi\_dropdown\_model

ColName	Format	Description
ID	int(11)	Identificador
name	varchar(255)	Nombre
comments	text	Comentarios

#### TABLA: glpi\_dropdown\_model\_monitors

ColName	Format	Description
ID	int(11)	Identificador
name	varchar(255)	Nombre
comments	text	Comentarios

#### TABLA: glpi\_dropdown\_model\_networking

ColName	Format	Description
ID	int(11)	Identificador
name	varchar(255)	Nombre
comments	text	Comentarios

#### TABLA: glpi\_dropdown\_model\_peripherals

ColName	Format	Description
ID	int(11)	Identificador
name	varchar(255)	Nombre
comments	text	Comentarios

#### TABLA: glpi\_dropdown\_model\_phones

ColName	Format	Description
ID	int(11)	Identificador
name	varchar(255)	Nombre
comments	text	Comentarios

## TABLA: glpi\_dropdown\_model\_printers

ColName	Format	Description
ID	int(11)	Identificador
name	varchar(255)	Nombre
comments	text	Comentarios

#### TABLA: glpi\_dropdown\_netpoint

ColName	Format	Description
ID	int(11)	Identificador
FK_entities	int(11)	
location	int(11)	Lugar
name	varchar(255)	Número de la captura
comments	text	Comentarios

#### TABLA: glpi\_dropdown\_network

ColName	Format	Description
ID	int(11)	Identificador

name	varchar(255)	Nombre
comments	text	Comentarios

## TABLA: glpi\_dropdown\_os

ColName	Format	Description
ID	int(11)	Identificador
name	varchar(255)	Nombre
comments	text	Comentarios

#### TABLA: glpi\_dropdown\_os\_sp

ColName	Format	Description
ID	int(11)	Identificador
name	varchar(255)	Nombre
comments	text	Comentarios

#### TABLA: glpi\_dropdown\_os\_version

ColName	Format	Description
ID	int(11)	Identificador
name	varchar(255)	Nombre
comments	text	Comentarios

#### TABLA: glpi\_dropdown\_phone\_power

ColName	Format	Description
ID	int(11)	Identificador
name	varchar(255)	Nombre
comments	text	Comentarios

#### TABLA: glpi\_dropdown\_ram\_Type

ColName Format		Description
ID	int(11)	Identificador
name	varchar(255)	Nombre
comments	text	Comentarios

## TABLA: glpi\_dropdown\_rubdocs

ColName	Format	Description
ID	int(11)	Identificador

name	varchar(255)	Nombre
comments	text	Comentarios

#### TABLA: glpi\_dropdown\_software\_category

ColName	Format	Description
ID	int(11)	
name	varchar(255)	
comments	text	

## TABLA: glpi\_dropdown\_state

ColName	Format	Description
ID	int(11)	Identificador
name	varchar(255)	Nombre
comments	text	Comentarios

## TABLA: glpi\_dropdown\_tracking\_category

ColName	Format
ID	int(11)
parentID	int(11)
name	varchar(255)
completename	text
comments	text
level	int(11)

#### TABLA: glpi\_dropdown\_vlan

ColName	Format	Description
ID	int(11)	Identificador
name	varchar(255)	Nombre
comments	text	Comentarios

# TABLA: glpi\_enterprises

ColName	Format
ID	int(11)
FK_entities	int(11)
name	varchar(255)
Туре	int(11)

address	text
postcode	varchar(255)
town	varchar(255)
state	varchar(255)
country	varchar(255)
website	varchar(255)
phonenumber	varchar(255)
comments	text
deleted	smallint(6)
fax	varchar(255)
email	varchar(255)
notes	longtext

## TABLA: glpi\_entities

ColName	Format	Description
ID	int(11)	
name	varchar(255)	
parentID	int(11)	
completename	text	
comments	text	
level	int(11)	

# TABLA: glpi\_entities\_data

ColName	Format	Description
ID	int(11)	
FK_entities	int(11)	
address	text	
postcode	varchar(255)	
town	varchar(255)	
state	varchar(255)	
country	varchar(255)	
website	varchar(255)	
phonenumber	varchar(255)	
fax	varchar(255)	
email	varchar(255)	

notes	longtext	

# TABLA: glpi\_event\_log

ColName	Format
ID	int(11)
item	int(11)
itemType	varchar(255)
Fecha	Fechatime
service	varchar(255)
level	smallint(6)
message	text

# TABLA: glpi\_followups

ColName	Format
ID	int(11)
tracking	int(11)
Fecha	Fechatime
author	int(11)
contents	text
private	int(1)
realtime	float

## TABLA: glpi\_groups

ColName	Format	Description
ID	int(11)	Identificador
FK_entities	int(11)	
name	varchar(255)	Nombre de grupo
comments	text	Comentarios
ldap_field	varchar(255)	
ldap_value	varchar(255)	
ldap_group_dn	varchar(255)	

# TABLA: glpi\_history

ColName	Format	Description
ID	int(11)	Identificador
FK_glpi_device	int(11)	Referencia a equipo

Device_type	smallint(6)	Tipo de equipo modificado	
device_internal_Type	int(11)	Tipo de periférico interno	
linked_Acción	smallint(6) Acción efectuada		
user_name	varchar(255) Propietario		
Fecha_mod	Fechatime Fecha de modificación		
id_search_option	int(11)	Identificador de campo	
old_value	varchar(255)	Antiguo valor	
new_value	varchar(255)	Nuevo valor	

# TABLA: glpi\_infocoms

ColName	Format	
ID	int(11)	
FK_device	int(11)	
device_Type	smallint(6)	
buy_Fecha	Fecha	
use_Fecha	Fecha	
warranty_deration	smallint(6)	
warranty_info	varchar(255)	
FK_enterprise	int(11)	
num_commande	varchar(255)	
bon_livraison	varchar(255)	
num_immo	varchar(255)	
value	decimal(20,4)	
warranty_value	decimal(20,4)	
amort_time	smallint(6)	
amort_Type	smallint(6)	
amort_coeff	float	
comments	text	
facture	varchar(255)	
budget	int(11)	
alert	smallint(6)	

## TABLA: glpi\_inst\_software

ColName	Format	Description
ID	int(11)	Identificador

cID	int(11)	ldentificador del ordenador
license	int(11)	Licencia

## TABLA: glpi\_kbitems

ColName	Format
ID	int(11)
categoryID	int(11)
question	text
answer	text
faq	smallint(6)
author	int(11)
view	int(11)
Fecha	Fechatime
Fecha_mod	Fechatime

# TABLA: glpi\_licenses

ColName	Format
ID	int(15)
sID	int(15)
version	varchar(255)
serial	varchar(255)
expire	Fecha
oem	smallint(6)
oem_computer	int(11)
buy	smallint(6)
comments	text

#### TABLA: glpi\_links

ColName	Format
ID	int(11)
name	varchar(255)
link	varchar(255)
data	text

## TABLA: glpi\_links\_device

ColName	Format

ID	int(11)
FK_links	int(11)
device_Type	int(11)

#### TABLA: glpi\_mailgate

ColName	Format	Description
ID	int(11)	
name	varchar(255)	
FK_entities	int(11)	
host	varchar(255)	
login	varchar(255)	
password	varchar(255)	

## TABLA: glpi\_mailing

ColName	Format
ID	int(11)
Туре	varchar(255)
FK_item	int(11)
item_Type	int(11)

# TABLA: glpi\_monitors

ColName	Format	Description
ID	int(10)	Identificador
FK_entities	int(11)	
name	varchar(255)	Nombre
Fecha_mod	Fechatime	Fecha de modificación
contact	varchar(255)	Contacto
contact_num	varchar(255)	Número de contacto
tech_num	int(11)	Responsable técnico
comments	text	Comentarios
serial	varchar(255)	Número de série
otherserial	varchar(255)	Número de inventario
size	int(3)	tamaño
flags_micro	smallint(6)	
flags_speaker	smallint(6)	

flags_subd	smallint(6)	
flags_bnc	smallint(6)	
flags_dvi	smallint(6)	
location	int(11)	Lugar
Туре	int(11)	Tipo
model	int(11)	Modelo
FK_glpi_enterprise	int(11)	Referencia al Fabricante
is_global	smallint(6)	
deleted	smallint(6)	Es borrado
is_template	smallint(6)	
tplname	varchar(255)	
notes	longtext	Notas
FK_users	int(11)	Referencia a Propietario
FK_groups	int(11)	Referencia a grupo
state	int(11)	
ticket_tco	decimal(20,4)	

## TABLA: glpi\_networking

ColName	Format	Description
ID	int(11)	Identificador
FK_entities	int(11)	
name	varchar(255)	Nombre
ram	varchar(255)	RAM
serial	varchar(255)	Número de série
otherserial	varchar(255)	Número de inventario
contact	varchar(255)	Contacto
contact_num	varchar(255)	Número de contacto
tech_num	int(11)	Responsable técnico
Fecha_mod	Fechatime	Fecha de modificación
comments	text	Comentarios
location	int(11)	Lugar
domain	int(11)	Dominio
network	int(11)	De red
Туре	int(11)	Тіро
model	int(11)	Modelo

firmware	int(11)	
FK_glpi_enterprise	int(11)	Referencia al Fabricante
deleted	smallint(6)	Es borrado
is_template	smallint(6)	
tpIname	varchar(255)	
ifmac	varchar(255)	Adresse MAC
ifaddr	varchar(255)	Adresse IP
notes	longtext	Notas
FK_users	int(11)	Referencia a Propietario
FK_groups	int(11)	Referencia a grupo
state	int(11)	
ticket_tco	decimal(20,4)	

#### TABLA: glpi\_networking\_ports

ColName	Format	Description
ID	int(11)	Identificador
on_device	int(11)	
device_Type	smallint(6)	Tipo de periférico
logical_number	int(11)	Numero de serie
name	varchar(255)	Nombre
ifaddr	varchar(255)	Adresse IP
ifmac	varchar(255)	Adresse MAC
iface	int(11)	Tipo de red
netpoint	int(11)	Punto de red
netmask	varchar(255)	
gateway	varchar(255)	
subnet	varchar(255)	

## TABLA: glpi\_networking\_vlan

ColName	Format
ID	int(11)
FK_port	int(11)
FK_vlan	int(11)

# TABLA: glpi\_networking\_wire

ColName	Format	Description
ID	int(11)	Identificador
end1	int(11)	Interface de red1
end2	int(11)	Interface de red2

## TABLA: glpi\_ocs\_admin\_link

ColName	Format	Description
ID	int(10) unsigned	
glpi_column	varchar(255)	
ocs_column	varchar(255)	
ocs_server_id	int(11)	

#### TABLA: glpi\_ocs\_config

ColName	Format
ID	int(11)
name	varchar(255)
ocs_db_user	varchar(255)
ocs_db_passwd	varchar(255)
ocs_db_host	varchar(255)
ocs_db_name	varchar(255)
checksum	int(11)
import_periph	int(2)
import_monitor	int(2)
import_software	int(2)
import_software_buy	int(11)
import_software_licenseType	varchar(255)
import_printer	int(2)
import_general_name	int(2)
import_general_os	int(2)
import_general_serial	int(2)
import_general_model	int(2)
import_general_enterprise	int(2)
import_general_Type	int(2)
import_general_domain	int(2)

import_general_contact	int(2)
import_general_comments	int(2)
import_device_processor	int(2)
import_device_memory	int(2)
import_device_hdd	int(2)
import_device_iface	int(2)
import_device_gfxcard	int(2)
import_device_sound	int(2)
import_device_drives	int(2)
import_device_ports	int(2)
import_device_modems	int(2)
import_registry	int(11)
import_os_serial	int(2)
import_ip	int(2)
import_monitor_comments	int(2)
import_software_comments	int(11)
default_state	int(11)
tag_limit	varchar(255)
use_soft_dict	char(1)
cron_sync_number	int(11)
is_template	smallint(6)
tpIname	varchar(255)
Fecha_mod	Fechatime
deconnection_behavior	varchar(255)
glpi_link_enabled	int(1)
link_ip	int(1)
link_name	int(1)
link_mac_address	int(1)
link_serial	int(1)
link_if_status	int(11)
ocs_url	varchar(255)

## TABLA: glpi\_ocs\_link

ColName	Format
ID	int(11)

glpi_id	int(11)
ocs_id	int(11)
ocs_deviceid	varchar(255)
auto_upFecha	int(2)
last_upFecha	Fechatime
last_ocs_upFecha	Fechatime
computer_upFecha	longtext
import_device	longtext
import_software	longtext
import_monitor	longtext
import_peripheral	longtext
import_printers	longtext
ocs_server_id	int(11)
import_ip	longtext
ocs_agent_version	varchar(255)

## TABLA: glpi\_peripherals

ColName	Format	Description
ID	int(11)	Identificador
FK_entities	int(11)	
name	varchar(255)	Nombre
Fecha_mod	Fechatime	Fecha de modificación
contact	varchar(255)	Contacto
contact_num	varchar(255)	Número de contacto
tech_num	int(11)	Responsable técnico
comments	text	Comentarios
serial	varchar(255)	Número de série
otherserial	varchar(255)	Número de inventario
location	int(11)	Lugar
Туре	int(11)	Тіро
model	int(11)	Modelo
brand	varchar(255)	
FK_glpi_enterprise	int(11)	Referencia al Fabricante
is_global	smallint(6)	Es global
deleted	smallint(6)	Es borrado

is_template	smallint(6)	
tplname	varchar(255)	
notes	longtext	Notas
FK_users	int(11)	Referencia a Propietario
FK_groups	int(11)	Referencia a grupo
state	int(11)	
ticket_tco	decimal(20,4)	

## TABLA: glpi\_phones

ColName	Format
ID	int(11)
FK_entities	int(11)
name	varchar(255)
Fecha_mod	Fechatime
contact	varchar(255)
contact_num	varchar(255)
tech_num	int(11)
comments	text
serial	varchar(255)
otherserial	varchar(255)
firmware	varchar(255)
location	int(11)
Туре	int(11)
model	int(11)
brand	varchar(255)
power	int(11)
number_line	varchar(255)
flags_casque	smallint(6)
flags_hp	smallint(6)
FK_glpi_enterprise	int(11)
is_global	smallint(6)
deleted	smallint(6)
is_template	smallint(6)
tpIname	varchar(255)
notes	longtext

FK_users	int(11)
FK_groups	int(11)
state	int(11)
ticket_tco	decimal(20,4)

# TABLA: glpi\_printers

ColName	Format
ID	int(10)
FK_entities	int(11)
name	varchar(255)
Fecha_mod	Fechatime
contact	varchar(255)
contact_num	varchar(255)
tech_num	int(11)
serial	varchar(255)
otherserial	varchar(255)
flags_serial	smallint(6)
flags_par	smallint(6)
flags_usb	smallint(6)
comments	text
ramSize	varchar(255)
location	int(11)
domain	int(11)
network	int(11)
Туре	int(11)
model	int(11)
FK_glpi_enterprise	int(11)
is_global	smallint(6)
deleted	smallint(6)
is_template	smallint(6)
tpIname	varchar(255)
initial_pages	varchar(255)
notes	longtext
FK_users	int(11)
FK_groups	int(11)

state	int(11)
ticket_tco	decimal(20,4)

# TABLA: glpi\_profiles

ColName	Format
ID	int(11)
name	varchar(255)
interface	varchar(255)
is_default	smallint(6)
computer	char(1)
monitor	char(1)
software	char(1)
networking	char(1)
printer	char(1)
peripheral	char(1)
cartridge	char(1)
consumable	char(1)
phone	char(1)
notes	char(1)
contact_enterprise	char(1)
document	char(1)
contract_infocom	char(1)
knowbase	char(1)
faq	char(1)
reservation_helpdesk	char(1)
reservation_central	char(1)
reports	char(1)
ocsng	char(1)
view_ocsng	char(1)
sync_ocsng	char(1)
dropdown	char(1)
entity_dropdown	char(1)
device	char(1)
typedoc	char(1)
link	char(1)

config	char(1)
rule_tracking	char(1)
rule_ocs	char(1)
rule_ldap	char(1)
rule_softwarecategories	char(1)
search_config	char(1)
search_config_global	char(1)
check_upFecha	char(1)
profile	char(1)
user	char(1)
group	char(1)
entity	char(1)
transfer	char(1)
logs	char(1)
reminder_public	char(1)
backup	char(1)
create_ticket	char(1)
delete_ticket	char(1)
comment_ticket	char(1)
comment_all_ticket	char(1)
upFecha_ticket	char(1)
own_ticket	char(1)
steal_ticket	char(1)
assign_ticket	char(1)
show_all_ticket	char(1)
show_assign_ticket	char(1)
show_full_ticket	char(1)
observe_ticket	char(1)
upFecha_followups	char(1)
show_planning	char(1)
show_all_planning	char(1)
statistic	char(1)
password_upFecha	char(1)
helpdesk_hardware	smallint(6)
helpdesk_hardware_Type	int(11)

show_group_ticket	char(1)
show_group_hardware	char(1)

# TABLA: glpi\_registry

ColName	Format	Description
ID	int(10)	
computer_id	int(10)	
registry_hive	varchar(255)	
registry_path	varchar(255)	
registry_value	varchar(255)	
registry_ocs_name	char(255)	

# TABLA: glpi\_reminder

ColName	Format
ID	int(11)
FK_entities	int(11)
Fecha	Fechatime
author	int(11)
title	varchar(255)
text	text
Туре	varchar(255)
begin	Fechatime
end	Fechatime
rv	smallint(6)
Fecha_mod	Fechatime
state	smallint(6)

## TABLA: glpi\_reservation\_item

ColName	Format
ID	int(11)
device_Type	smallint(6)
id_device	int(11)
comments	text
active	smallint(6)

# TABLA: glpi\_reservation\_resa

ColName	Format
ID	bigint(20)
id_item	int(11)
begin	Fechatime
end	Fechatime
id_user	int(11)
comment	text

## TABLA: glpi\_rules\_actions

ColName	Format	Description
ID	int(11)	
FK_rules	int(11)	
Acción _Type	varchar(255)	
field	varchar(255)	
value	varchar(255)	

# TABLA: glpi\_rules\_criterias

ColName	Format	Description
ID	int(11)	
FK_rules	int(11)	
criteria	varchar(255)	
condition	smallint(4)	
pattern	varchar(255)	

## TABLA: glpi\_rules\_descriptions

ColName	Format	Description
ID	int(11)	
FK_entities	int(11)	
rule_Type	smallint(4)	
ranking	int(11)	
name	varchar(255)	
description	text	
match	varchar(255)	

# TABLA: glpi\_rules\_ldap\_parameters

ColName	Format	Description
ID	int(11)	
name	varchar(255)	
value	varchar(255)	
rule_Type	smallint(6)	

## TABLA: glpi\_software

ColName	Format	Description
ID	int(11)	Identificador
FK_entities	int(11)	
name	varchar(255)	Nombre
comments	text	Comentarios
location	int(11)	Lugar
tech_num	int(11)	Responsable técnico
platform	int(11)	Sistema Operativo
is_upFecha	smallint(6)	
upFecha_software	int(11)	
FK_glpi_enterprise	int(11)	Referencia al Fabricante
deleted	smallint(6)	Es borrado
is_template	smallint(6)	
tpIname	varchar(255)	
Fecha_mod	Fechatime	Fecha de modificación
notes	longtext	Notas
FK_users	int(11)	Referencia a Propietario
FK_groups	int(11)	Referencia a grupo
state	int(11)	
ticket_tco	decimal(20,4)	
helpdesk_visible	int(11)	
category	int(11)	

# TABLA: glpi\_tracking

ColName	Format
ID	int(11)
FK_entities	int(11)

name	varchar(255)
Fecha	Fechatime
closeFecha	Fechatime
status	varchar(255)
author	int(11)
recipient	int(11)
FK_group	int(11)
request_Type	smallint(6)
assign	int(11)
assign_ent	int(11)
assign_group	int(11)
device_Type	int(11)
computer	int(11)
contents	text
priority	smallint(6)
uemail	varchar(255)
uemailcc	varchar(255)
emailupFechas	smallint(6)
realtime	float
category	int(11)
cost_time	decimal(20,4)
cost_fixed	decimal(20,4)
cost_material	decimal(20,4)

## TABLA: glpi\_tracking\_planning

ColName	Format
ID	bigint(20)
id_followup	int(11)
id_assign	int(11)
begin	Fechatime
end	Fechatime
state	smallint(6)

# TABLA: glpi\_transfers

Colvame Format Description	ColName	Format	Description
----------------------------	---------	--------	-------------

ID	int(11)
name	varchar(255)
keep_tickets	smallint(6)
keep_networklinks	smallint(6)
keep_reservations	smallint(6)
keep_history	smallint(6)
keep_devices	smallint(6)
keep_infocoms	smallint(6)
keep_dc_monitor	smallint(6)
clean_dc_monitor	smallint(6)
keep_dc_phone	smallint(6)
clean_dc_phone	smallint(6)
keep_dc_peripheral	smallint(6)
clean_dc_peripheral	smallint(6)
keep_dc_printer	smallint(6)
clean_dc_printer	smallint(6)
keep_enterprises	smallint(6)
clean_enterprises	smallint(6)
keep_contacts	smallint(6)
clean_contacts	smallint(6)
keep_contracts	smallint(6)
clean_contracts	smallint(6)
keep_softwares	smallint(6)
clean_softwares	smallint(6)
keep_documents	smallint(6)
clean_documents	smallint(6)
keep_cartridges_Type	smallint(6)
clean_cartridges_Type	smallint(6)
keep_cartridges	smallint(6)
keep_consumables	smallint(6)

# TABLA: glpi\_type\_computers

ColName	Format	Description
ID	int(11)	Identificador
name	varchar(255)	Nombre

comments	text	Comentarios

## TABLA: glpi\_type\_docs

ColName	Format
ID	int(11)
name	varchar(255)
ext	varchar(255)
icon	varchar(255)
mime	varchar(255)
upload	smallint(6)
Fecha_mod	Fechatime

## TABLA: glpi\_type\_monitors

ColName	Format	Description
ID	int(11)	Identificador
name	varchar(255)	Nombre
comments	text	Comentarios

## TABLA: glpi\_type\_networking

ColName	Format	Description
ID	int(11)	Identificador
name	varchar(255)	Nombre
comments	text	Comentarios

#### TABLA: glpi\_type\_peripherals

ColName	Format	Description
ID	int(11)	Identificador
name	varchar(255)	Nombre
comments	text	Comentarios

### TABLA: glpi\_type\_phones

ColName	Format	Description
ID	int(11)	Identificador
name	varchar(255)	Nombre
comments	text	Comentarios

# TABLA: glpi\_type\_printers

ColName	Format	Description
ID	int(11)	Identificador
name	varchar(255)	Nombre
comments	text	Comentarios

#### TABLA: glpi\_users

ColName	Format
ID	int(11)
name	varchar(255)
password	varchar(255)
password_md5	varchar(255)
email	varchar(255)
phone	varchar(255)
phone2	varchar(255)
mobile	varchar(255)
realname	varchar(255)
firstname	varchar(255)
location	int(11)
tracking_order	smallint(6)
language	varchar(255)
list_limit	int(11)
active	int(2)
comments	text
id_auth	int(11)
auth_method	int(11)
last_login	Fechatime
Fecha_mod	Fechatime
deleted	smallint(6)

# TABLA: glpi\_users\_groups

ColName	Format	Description
ID	int(11)	Identificador
FK_users	int(11)	Referencia al Propietario
FK_groups	int(11)	Referencia a grupo

# TABLA: glpi\_users\_profiles

ColName	Format	Description
ID	int(11)	Identificador
FK_users	int(11)	Referencia al Propietario
FK_profiles	int(11)	
FK_entities	int(11)	
recursive	smallint(6)	
dynamic	smallint(6)	////

# ANEXO 11

#### Modelo Circular del Esquema de la Base de Datos del Software GLPI



schemaball v0.1 | mkweb.bcgsc.ca/schemaball

# ANEXO 12

# DIAGRAMA ENTIDAD RELACION UTILIZADO PARA LA APLICACION DE CONSULTA DE INVENTARIOS



# ANEXO 13

# MODELO ENTIDAD RELACION BASE DE DATOS ORACLE



# ANEXO 14
#### DIAGRAMA DE SECUENCIAS DE INTERACCIÓN DE HERRAMIENTAS DEL SISTEMA



# ANEXO 15

### DIAGRAMA DE CASOS DE USO





## Cuenca, 07 de Marzo de 2008

Señor Economista.

Luis Mario Cabrera.

DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACION

Ciudad.

Señor Decano:

Atentamente,

Yo, Johanna Elizabeth Arias Villavicencio egresada de la Escuela de Ingeniería de Sistemas, me dirijo a usted y por su intermedio al Consejo de Facultad para solicitar de la manera mas comedida, la aprobación de mi monografia titulada "Elaboración de una aplicación informática para el manejo de inventarios en línea de los computadores Administrativos de la Universidad del Azuay", así como la asignación del director.

Me permito sugerir al Ing. Oswaldo Merchán, como director de monografía, por cuanto ha sido el catedrático que me ha brindado asesoría y además cuento con su aceptación.

Arras Chonna

Johanna Arias V. CI # 0103075461



SR.DR.ROMEL MACHADO CLAVIJO SECRETARIO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACION.

CERTIFICO .Que, El H. Consejo de Facultad en sesión del 28 de Marzo del 2008 conocio el informe del señor profesor de la Junta Academica de Ingenieria de Sistemas de la Señorita Johana Elizabeth Arias Villavicencio y en base a esta, aprobo con el la denuncia de la Monografía tema ELABORACION DE UNA APLICACIÓN INFORMATICA PARA EL MANEJO DE INVENTARIOS EN LA LINEA DE COMPUTADORES ADMINISTRATIVOS DE LA UNIVERSIDAD DEL AZUAY y se ratifica como Director al Ingeniero Oswaldo Merchan Manzano y. como Miembro del Tribunal al Ingeniero Jorge Espinosa Idrovo la denunciante tienen un plazo maximo de tres meses meses contados a partir de la fecha de aprobación es decir hasta el 28 de Junio del 2008.

Cuenca, 3 de abril del 2008

AZUTAD DE ACUTAD DE ADMINISTRACION SECRETABIA



	Cuenca, 07 de Marzo de 2008
-zar Francmista	
elloi Economista.	
	D DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACION
ECANO DE LA FACULIA	
liudad.	
1. 7 Decemo:	
ienor Decallo.	
Por medio de la pres	ente, me permito informar que he procedido a revisar el
Nesto de monografía de la e	studiante Johanna Elizabeth Arias Villavicencio, egresada
Inseno de monograna	le Sistemas cuyo tema es "Elaboración de una aplicación
re la escuela de ingomera e	e inventarios en línea de los computadores Administrativos
informatica para el manejo u	
	y at migme que cumple con los requisitos metodologicos y
de la Universidad del Azuay'	, el mismo que cumple con los requisitos metodologicos y
de la Universidad del Azuay' técnicos requeridos.	", el mismo que cumple con los requisitos metodologicos y
de la Universidad del Azuay técnicos requeridos.	", el mismo que cumple con los requisitos metodologicos y
de la Universidad del Azuay técnicos requeridos. Por las consideracion	", el mismo que cumple con los requisitos metodologicos y nes anotadas me permito, salvo mejor criterio, recomendar
de la Universidad del Azuay técnicos requeridos. Por las consideracion su aprobación	", el mismo que cumple con los requisitos metodologicos y
de la Universidad del Azuay técnicos requeridos. Por las consideracion su aprobación	", el mismo que cumple con los requisitos metodologicos y
de la Universidad del Azuay técnicos requeridos. Por las consideracion su aprobación	", el mismo que cumple con los requisitos metodologicos y
de la Universidad del Azuay técnicos requeridos. Por las consideracion su aprobación Atentamente,	", el mismo que cumple con los requisitos metodologicos y
de la Universidad del Azuay técnicos requeridos. Por las consideracion su aprobación Atentamente,	", el mismo que cumple con los requisitos metodologicos y
de la Universidad del Azuay técnicos requeridos. Por las consideracion su aprobación Atentamente,	", el mismo que cumple con los requisitos metodologicos y nes anotadas me permito, salvo mejor criterio, recomendar
de la Universidad del Azuay técnicos requeridos. Por las consideracion su aprobación Atentamente,	", el mismo que cumple con los requisitos metodologicos y nes anotadas me permito, salvo mejor criterio, recomendar OEULUEE Inc. Oswaldo Merchán
de la Universidad del Azuay técnicos requeridos. Por las consideracion su aprobación Atentamente,	", el mismo que cumple con los requisitos metodologicos y nes anotadas me permito, salvo mejor criterio, recomendar OUUUUU Ing. Oswaldo Merchán
de la Universidad del Azuay técnicos requeridos. Por las consideracion su aprobación Atentamente,	", el mismo que cumple con los requisitos metodologicos y nes anotadas me permito, salvo mejor criterio, recomendar
de la Universidad del Azuay técnicos requeridos. Por las consideracion su aprobación Atentamente,	", el mismo que cumple con los requisitos metodologicos y nes anotadas me permito, salvo mejor criterio, recomendar MULLUE Ing. Oswaldo Merchán
de la Universidad del Azuay técnicos requeridos. Por las consideracion su aprobación Atentamente,	*, el mismo que cumple con los requisitos metodologicos y nes anotadas me permito, salvo mejor criterio, recomendar OSUJUVE Ing. Oswaldo Merchán
de la Universidad del Azuay técnicos requeridos. Por las consideracion su aprobación Atentamente,	el mismo que cumple con los requisitos metodologicos y nes anotadas me permito, salvo mejor criterio, recomendar MULUUEU Ing. Oswaldo Merchán
de la Universidad del Azuay técnicos requeridos. Por las consideracion su aprobación Atentamente,	el mismo que cumple con los requisitos metodologicos y nes anotadas me permito, salvo mejor criterio, recomendar OUUUUU Ing. Oswaldo Merchán
de la Universidad del Azuay técnicos requeridos. Por las consideracion su aprobación Atentamente,	e, el mismo que cumple con los requisitos metodologicos y nes anotadas me permito, salvo mejor criterio, recomendar Multure Ing. Oswaldo Merchán



### DISEÑO DE MONOGRAFIA

### 1. Titulo del Proyecto

"ELABORACION DE UNA APLICACIÓN INFORMATICA PARA EL MANEJO DE INVENTARIOS EN LINEA DE LOS COMPUTADORES ADMINISTRATIVOS DE LA UNIVERSIDAD DEL AZUAY"

### 2. Selección y Delimitación del Tema

Contenido: El tema se refiere a la recopilación de información sobre la configuración de los computadores que se encuentran conectados a la red administrativa de la Universidad del Azuay, así como también, la recopilación de información de hardware y software instalado en el equipo, esto se lo realizara utilizando un software para inventarios de red llamado OCS Inventory Next Generation el cual realiza una auditoria del PC y un inventario de la red

### 3. Descripción del Objetivo de Estudio

La red Administrativa de la Universidad comprende alrededor de 100 equipos de computación, los cuales constantemente necesitan de actualizaciones, reparaciones, revisiones, etc.; por lo tanto, el centro de cómputo requiere que periódicamente se realice una recopilación de información de los equipos pertenecientes a esta red para mantener un control de los componentes de los mismos.

Dada esta necesidad se ha decidido utilizar software especializado para la recolección automática y en línea de información de las PCs, información con la

## 0364734

cual se podrá formar la base de datos, sobre la cual se realizará la aplicación de inventario que necesita el centro de cómputo, y por consiguiente facilitar el trabajo de control de los equipos administrativos.

#### **Resumen del proyecto**

4

El presente proyecto pretende realizar un inventario de los computadores conectados a la red Administrativa de la Universidad del Azuay, este se realizará recopilando información de los equipos, como por ejemplo, direcciones MAC asignadas por DHCP, direcciones IP, Nombre de Equipo, etc.

La información de software y hardware instalado en los equipos se realizará utilizando el software "OCS Inventory Next Generation" tanto en los equipos clientes como en el servidor, obteniendo de esta manera una estructura de base de datos sobre MySql la cual contendrá la información necesaria para el inventario; posteriormente se creara en Oracle un puente hacia una base de datos heterogénea en este caso MySql para así poder manejar los datos para el inventario, estos datos serán utilizados por la aplicación de consulta que será realizada en Oracle.

#### 5. Introducción

A medida que en una institución crece el número de equipos de computación surge la necesidad de inventariar este parque informático, este ha sido el caso del centro de cómputo de la Universidad del Azuay, el cual actualmente ha crecido y se ha visto la necesidad de mantener un control de los computadores conectados a la red Administrativa de la Institución así como de las características de los equipos puesto que con frecuencia es necesario hacer actualizaciones o reparaciones de los mismos.

Es importante contar con la información detallada de las configuraciones de red, hardware que contiene y software instalado para así llevar un control de los cambios que se van a realizar.



Debido a esta situación se ha visto conveniente realizar una aplicación que maneje el inventario de los computadores de esta red administrativa, con la finalidad de facilitar el control de las características y actualizaciones que se realicen sobre los mismos. 6. Situación Actual y Futura -----SITUACION ACTUAL ...La. Universidad del Azuay ha hecho un gran esfuerzo en dotar a su personal administrativo de ordenadores personales y herramientas software que permitan una mejor productividad en el trabajo diario. Pero, para el centro de cómputo de la Institución, la gestión y control de este parque informático ha exigido dedicación, tiempo, recursos humanos, etc. La realidad actual es que con frecuencia al centro de cómputo llegan órdenes de trabajo para reparaciones o actualizaciones de los equipos, y debido a que no se tiene un sistema de control de inventarios de estos equipos el personal del centro con frecuencia debe desarmar los mismos para ver sus características, por lo tanto el inventario de hardware y software se ha transformado en un problema.

#### SITUACION FUTURA

La propuesta consiste en implantar y poner en ejecución una herramienta automática (OCS Inventory) que permita conocer al instante y de manera sencilla el inventario de los equipos, sus licencias y datos de configuración, simplificando enormemente la labor de los administradores y personal del centro de cómputo.

Con la información recaudada con la herramienta antes mencionada, se realizará una aplicación de consulta elaborada en Oracle, de manera que se pueda incluir

IES INC

fácilmente en el sistema	de activos	fijos que	actualmente	posee el	Centro	de
Cómputo.						•
Justificación e Impacto						
•••••••••••••••••••••••••••••••••••••••	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	••••••	•••••••••••••••••••••••••••••••••••••••	·····		

#### JUSTIFICACION

El motivo que me llevo a elegir el presente tema es la necesidad de facilitar la tarea que tiene el centro de cómputo en cuanto a inventariar los equipos sobre todo del área administrativa; este control de inventario de hardware y software de los computadores se ha venido convirtiendo en un problema debido al crecimiento e incremento de equipos en los puestos de trabajo a nivel administrativo, es por esto, que me ha interesado proponer el uso de una herramienta automática que obtendrá, al instante y de manera sencilla, los datos para el inventario y ya con esta información se podrá mantener un control de los equipos, tanto en los componentes de hardware como en los de software y configuraciones, lo que será de mucha ayuda para un trabajo mas productivo en el centro de cómputo y en la red administrativa en general .

#### IMPACTO TECNOLOGICO

En una gran empresa la tarea de inventariar puede requerir un gran número de personas recorriendo las distintas locaciones para identificar e implantar un código de identificación al equipo con el fin de actualizar sus características. Actualmente, ya no solo es necesario contar con información del numero de equipos con que cuenta la red ni su identificador como un activo, en estos días, los inventarios han surgido como una necesidad aplicable al hardware, pero si se desea un inventario realmente actualizado y eficiente, se podría plantear la ampliación al software instalado, de forma que cualquier máquina sea fácil y totalmente auditable. Dado que actualmente la tecnología se ha convertido en herramienta fundamental, el parque tecnológico computacional tiende a crecer proporcionalmente al crecimiento de una empresa o institución, por lo tanto, se torna imposible enviar personas para verificar las características de los PCs en los ámbitos antes mencionados (hardware, software y configuraciones).



El impacto que generaría un software automatizado, que recopile toda esta información en línea y permita administrar de forma centralizada la información de los inventarios de todas las PCs de la institución, es totalmente positivo, pues mejora de manera radical la tarea de administración e inventario de redes de PCs.

Como conclusión se obtiene que esta tecnología centralizada ya no es un privilegio ni un lujo que tome cualquier institución con una red de equipos, sino que poco a poco se va convirtiendo en una necesidad.

#### 8. Objetivos

#### **Objetivo General**

Implementar en el centro de cómputo de la Universidad de Azuay una herramienta de recolección automática de datos de inventario de hardware y software para los equipos de computación de la Red Administrativa de la institución, e implementar una aplicación para consulta de dicho inventario.

**Objetivos Específicos** 

 Tener localizado cada equipo de computación perteneciente a la red administrativa, ver que usuario lo utiliza y si su uso es correcto
 Planificar de mejor manera la ampliación y mejora de la red administrativa de la institución así como el mantenimiento, reparación y control de los equipos pertenecientes a la misma
 Conocer todo el software instalado en los equipos de la red
 Conocer en detalle todos los dispositivos conectados a la red
 Identificar el software sin licencia o ilegal

## 0364737

	actualizados
9.	Marco Teórico
······	Inventario Automático para Administración de redes de PC.
· · · · ·	OCS Next Generation (Open Computer and Software Inventory Next Generat
	Puente para conexiones heterogéneas de Oracle con otras bases de datos (MyS
10	. Contenidos
••••••	1) Análisis de la red Administrativa de la Universidad del Azuay
•	a. Estructura y Configuración de la red
	b. Procedimiento usado actualmente para la Administración e Inventari
••••••	
	2) Recolección de información para inventarios
	a. Introducción al tipo de Administración que provee el OCS Inventory
	b. Instalación y configuración del software automático en equipos client
••••••	servidor –
••••••	c. Puesta en ejecución del OCS Inventory para generación y recopila
•••••	automática de información de inventario de la red
·····	d. Análisis de los resultados obtenidos por el software OCS Inventory
	3) Diseño de la Interfaz para manejo de información
	a. Diseño de aplicación Oracle
	b. Puente para conexión a base de datos heterogénea MySql
	c. Implementación de la Aplicación en el centro de cómputo
11.	Procedimientos Metodológicos
	Para realizar la investigación y recopilación se utilizaran las siguientes técnicas
~	• Entrevistas



....

.....

. . . . .

.....

.....

.....

....

.....

.....

.....

••••

....

....

....

....

...

....

...

...

•••

Previa a la ejecución del proyecto se deberá estar en contacto con e	el de la companya de
personal del centro de cómputo de la Universidad del Azuay, ya que so	n
los encargados del manejo de todos los equipos de cómputo del áre	a
administrativa de la institución y quienes realizan los procesos d	le
inventarios de PCs.	
• Libros	
Textos y manuales para obtener conocimientos sobre el funcionamiento d	le
las herramientas y productos a utilizar como por ejemplo OCS Inventor	у
Next Generation, MySQL Database, Oracle Database, etc.	
	••••••
• Consultas en Internet	
Se necesitara para buscar información sobre las herramientas que	se
utilizarán, para obtención de manuales, conocimiento de procedimientos o	le
administración de redes, etc.	
	·····
12. Recursos Humanos y Técnicos	
	······
Recursos Humanos:	1
El proyecto se lo realizará con la participación de:	
	·····
Investigación, Desarrollo e implementación: Johanna Arias Villavicencio	
Asesores del Proyecto: Ing. Oswaldo Merchán	
•	
Recursos Materiales:	
Hardware:	
Servidor: Portátil AMD Turion 64 X2	· · ·
PC Servidor del centro de cómputo	
PCs pertenecientes a la red Administrativa	
Software	
Sistema Operativo Windows XP	••••••
	,

## 0364738

ND

· · ·	Sistema Operativo Windows Vista	
••••••	Software OCS Inventory Next Generation	
•••••••	Oracle Database 10g Release 2	
	Oracle 10g Developer Suite	
••••••	<ul> <li>Oracle 10g Designer</li> </ul>	
	<ul> <li>Forms Builder 10</li> </ul>	
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	Forms Builder version 6	
	MySQL Database System, version 5.0	

.....

,

## 13. Cronograma de actividades

-

		SEMANAS							
	ACTIVIDADES	1	2	3	4	5	6	7	8
	Obtención de informacion de la red	1119111	711171					ļ	
	investigacion sobre OCS Inventory								
				11/11	11111				
	Instalación de OCS Inventory	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	·····	<u> </u>	111				
	Recolección y organización de		,		•		1		
						77777	77777		
	- consulta de información							<u> </u>	Í
	Investigación sobre realización					,		VIIII	
••••••	MySq	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·							
	Puesta en marcha y corrección de		·						11111
••••••••	errores			·····	······	0			l h h h
		11.					•		· .
			•••••••••••••••••••••••••••••••••••••••		•••••	•••••••••••••••••••••••••••••••••••••••	•••••		••••••
	14. Bibliografía		· · · · ·			. *			
	2 Dionograma	•					······	•••••••	•••••••
	Libros								
		_							
•••••		Inver	ntoryN	lext (	Jeneratio	onTea	um,"Iı	nstallatio	nan
	A Jun	ini aturati	··· ()-: 1	<b></b>	1 011	•		1	•
•••••••	Aun	mstran	on Guide	e versio	n l u''				
					ш. <b>т</b>	•••••••	£	•••••••••••••••••	•••••••
	= SUE	HRING	Steve '	2002 "	MySOI	Bible"	Wilow I	Dublichi	
	= SUE	HRING,	Steve, 2	2002, "	MySQL	Bible",	Wiley I	Publishii	ıg, Nev
••••••	SUE	HRING, - USA	Steve, 2	2002, "	MySQL	Bible",	Wiley I	Publishii	1g, Nev
	SUE	HRING, - USA	Steve,	2002, "	MySQL	Bible",	Wiley I	Publishii	ıg, Nev
	SUE York Sitios Web	HRING, - USA	Steve, 2	2002, "	MySQL	Bible",	Wiley I	Publishir	ıg, Nev
}	SUE York Sitios Web	HRING, - USA	Steve, 2	2002, "	MySQL	Bible",	Wiley I	Publishii	ıg, Nev
3	SUE     SUE     York     Sitios Web     http://	HRING, - USA //www.a	Steve, 2	2002, " g	MySQL	Bible",	Wiley I	Publishii	ıg, Nev
3	<ul> <li>SUE</li> <li>York</li> <li>Sitios Web</li> <li><u>http:/</u></li> <li>http://inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter.com/inter</li></ul>	HRING, - USA //www.a	Steve, 2	2002, " g urcefor	MySQL	Bible",	Wiley I	Publishin	ng, Nev
3	<ul> <li>SUE</li> <li>York</li> <li>Sitios Web</li> <li><u>http:/</u></li> <li><u>http:/</u></li> </ul>	HRING, - USA //www.a //ocsinve	Steve, 2 pache.or	2002, " g urcefor	mySQL	Bible",	Wiley I	Publishii	ıg, Nev
3	<ul> <li>SUE</li> <li>York</li> <li>Sitios Web</li> <li>http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/http://s/s/s/s/s/s/s/s/s/s/s/s/s/s/s/s/s/s/</li></ul>	HRING, - USA //www.a //ocsinve	Steve, <u> pache.or</u> <u> patory.so</u> nysql.cor	2002, " g urcefor, n/	mySQL	Bible",	Wiley I	Publishii	ıg, Nev
3	<ul> <li>SUE</li> <li>York</li> <li>Sitios Web</li> <li><u>http:/</u></li> <li><u>http:/</u></li> <li><u>http:/</u></li> </ul>	HRING, USA //www.a //ocsinve //www.n	Steve, 2 pache.or entory.so	2002, " g urcefor n/	mySQL ge.net	Bible",	Wiley I	Publishii	ıg, Nev
3 3	<ul> <li>SUE</li> <li>York</li> <li>Sitios Web</li> <li><u>http:/</u></li> <li><u>http:/</u></li> <li><u>http:/</u></li> <li><u>http:/</u></li> <li><u>http:/</u></li> </ul>	HRING, USA //www.a //ocsinve //www.n	Steve, 2 pache.or entory.so nysql.cor	2002, " g urcefor n/ ory-ng.(	mySQL ge.net	Bible",	Wiley I	Publishii	ıg, Nev
3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3	<ul> <li>SUE</li> <li>York</li> <li>Sitios Web</li> <li><u>http:/</u></li> <li><u>http:/</u></li> <li><u>http:/</u></li> <li><u>http:/</u></li> <li><u>http:/</u></li> </ul>	HRING, - USA //www.a //ocsinve //www.n //www.o	Steve, 2 pache.or entory.so nysql.cor	2002, " g urcefor n/ ory-ng.(	mySQL ge.net	Bible",	Wiley I	Publishii	ıg, Nev
3	<ul> <li>SUE</li> <li>York</li> <li>Sitios Web</li> <li><u>http:/</u></li> <li><u>http:/</u></li> <li><u>http:/</u></li> <li><u>http:/</u></li> <li><u>http:/</u></li> <li><u>http:/</u></li> <li><u>http:/</u></li> <li><u>http:/</u></li> </ul>	HRING, - USA //www.a //ocsinve //www.n //www.o	Steve, 2 pache.or entory.so nysql.cor csinventa racle.con	2002, " g urcefor n/ ory-ng.( n/techn	mySQL ge.net prg/ ology/in	Bible", dex.htm	Wiley I	Publishii	ıg, Nev
3 3 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4	SUE     York     Sitios Web <u>http://witherarchitecom/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/end/com/</u>	HRING, USA //www.a //ocsinve //www.n //www.o	Steve, 2 pache.or entory.so nysql.cor csinvente racle.con	2002, " g urcefor n/ ory-ng.( n/techn	mySQL ge.net prg/ ology/in	Bible", dex.htm	Wiley I	Publishi	ıg, Nev
3	SUE     York     Sitios Web <u>http:///     http://     http://     http://     <u>http://     http://     http://     http://    </u></u>	HRING, USA //www.a //ocsinve //www.n //www.o	Steve, 2 pache.or entory.so nysql.cor csinvento racle.con	2002, " g urcefor <u>n/</u> ory-ng.( n/techn	mySQL mySQL ge.net org/ ology/in	Bible", dex.htm	Wiley I	Publishi	ıg, Nev
3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3	<ul> <li>SUE</li> <li>York</li> <li>Sitios Web</li> <li><u>http:/</u></li> <li><u>http:/</u></li> <li><u>http:/</u></li> <li><u>http:/</u></li> <li><u>http:/</u></li> </ul>	HRING, USA //www.a //ocsinve //www.n //www.o	Steve, 2 pache.or entory.so nysql.cor csinvento racle.con	2002, " g <u>urcefor</u> <u>n/ ory-ng.(</u>	mySQL mySQL ge.net org/ ology/in	Bible", dex.htm	Wiley I	Publishi	ıg, Nev