

## 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.	
ii	

### **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

	.2.7 Agente OCS Inventory NG
Conci	lusiones
Capítulo	III: Instalación y configuración del software automático en equipos
clientes y	y servidor
Introd	ucción
3.1 lr	stalación del servidor OCSNG_WIN32_SERVER_1.01
3	.1.1 Instalación y configuración del Servidor OCS con XAMPP
3	.1.2 Instalación y configuración del Servidor OCS Inventory 1.0 bajo
	Windows sin XAMPP
3.2 A	dministración del Servidor OCS Inventory NG
3	.2.1 Administración de los parámetros generales de OCS Inventory NG
3	.2.2 Administración de computadores duplicados
3	2.3 OCSPackager
3	.2.4 IP discovery
3	.2.5 Registry Query
3.3 lr	nstalación del agente OCSNG_WIN32_AGENT_1.01
3	.3.1 Instalación del OCSNG_WIN32_AGENT_1.01 por el método
•	normal
3	.3.2 Instalación del OCSNG_WIN32_AGENT_1.01 por el método Standalone
3.4 C	onfiguración General del Agente OCS Inventory NG
3.5 F	Puesta en ejecución del OCS Inventory para generación y recopilación
а	utomática de información de inventario de la red
3.6 A	nálisis de los resultados obtenidos por el software OCS Inventory NG
Concl	usiones
Capítulo	IV: GLPI (Gestionnaire Libre de Parc Informatique)
Introd	ucción
4.1 T	ipo de Administración que provee GLPI
4.2 L	ista de Funcionalidades de GLPI
40 4	encetos Tácnicos

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 d	е
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 y 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.

audica

I duivistrações Thomas ligabeth trias Villaviancio Lugurierio ou 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.

Party witches &

#### 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.

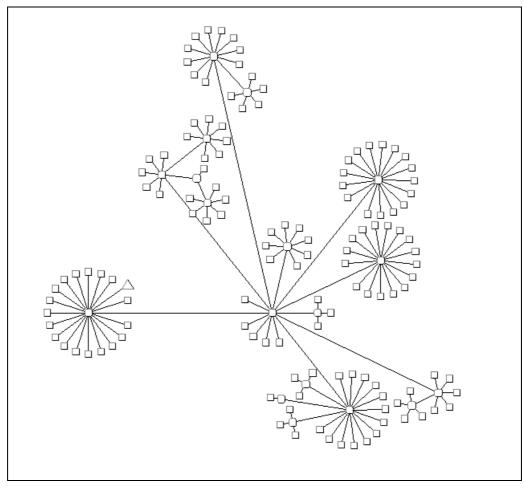


Figura 1. Mapa topológico de la red Administrativa de la Universidad del Azuay

## 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 Anexo*1)

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)

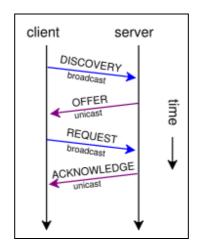


Figura 2. Esquema de una sesión típica DHCP

# 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.

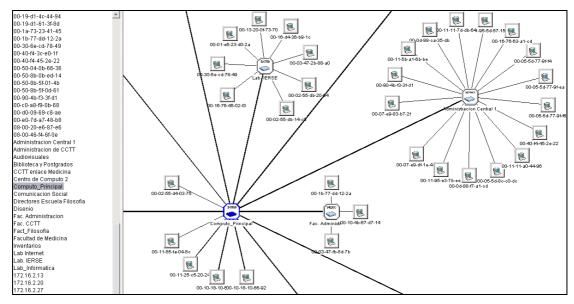


Figura 3. Muestra de una sección de la red Administrativa de la Universidad del Azuay con la detección de los dispositivos de red conectados

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.

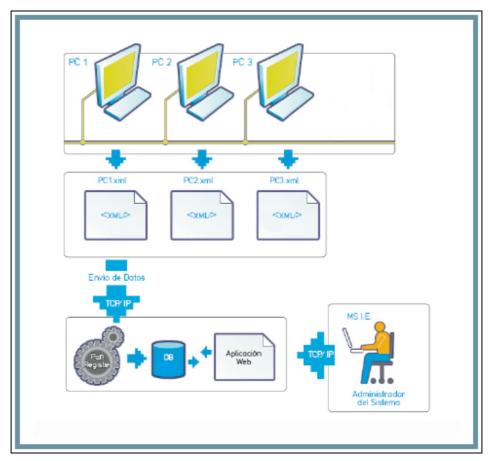


Figura 4. Interacción flexible entre los distintos elementos modulares de una aplicación para inventario de equipos

## 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.

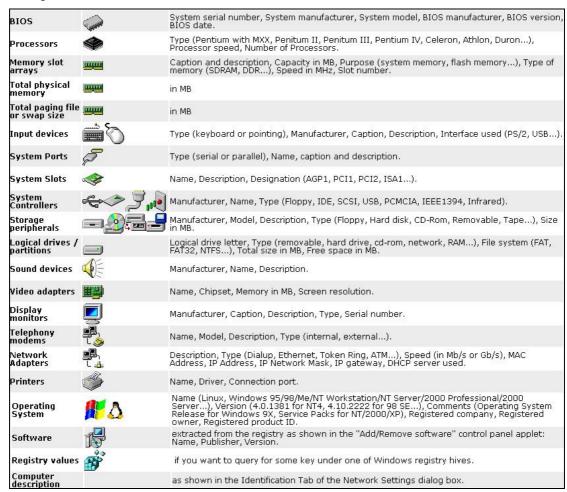


Figura 5. Esquema sobre la Información recolectada por OCS Inventory NG en el área de Hardware y Sistema Operativo

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.

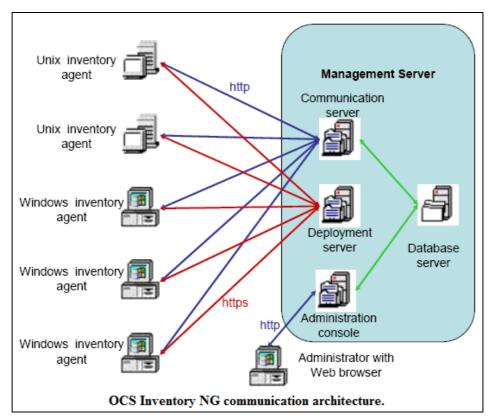


Figura 6. Arquitectura de Comunicación de OCS Inventory NG http://www.ocsinventory-ng.org/

## 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.

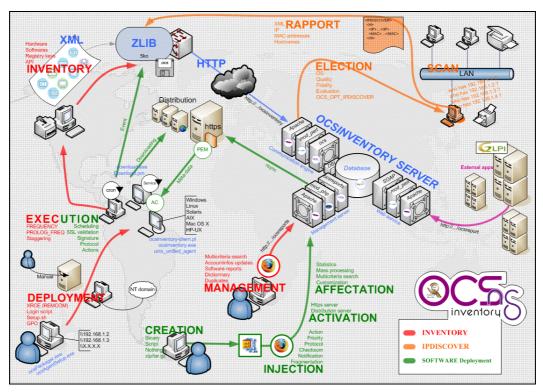


Figura 7. Esquema de operación global de OCS Inventory NG http://www.ocsinventory-ng.org/

## 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.



> 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.

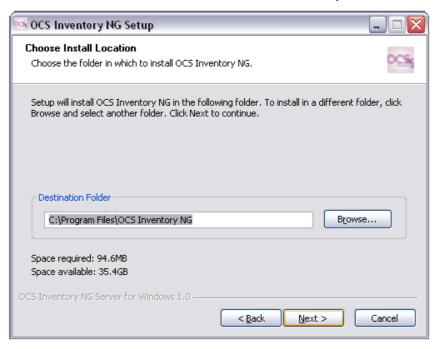




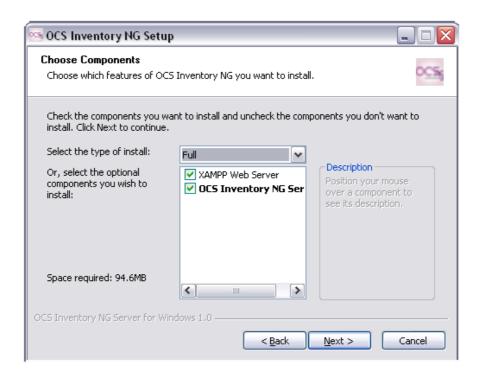
> Dar click en el botón "Next" y aceptar el acuerdo de la licencia.



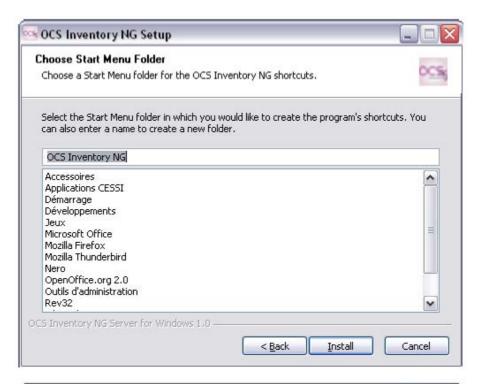
➤ Escoja el directorio de instalación, por defecto C:\Program Files\OCS Inventory NG". Se necesita 400 MB de espacio libre en disco si los componentes de XAMPP no están aún instalados, caso contrario, se requiere solo 10 MB.

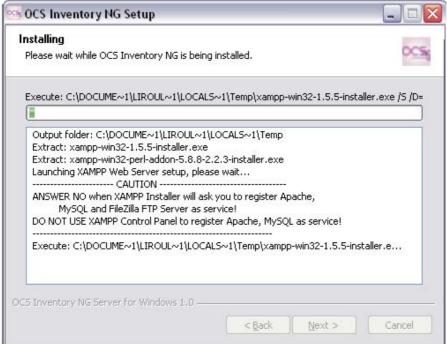


➤ Entonces se deben validar los componentes a instalar. Solo es necesario "OCS Inventory NG Server" si los componentes de XAMPP ya están instalados.



➤ 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.





➤ 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

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



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.

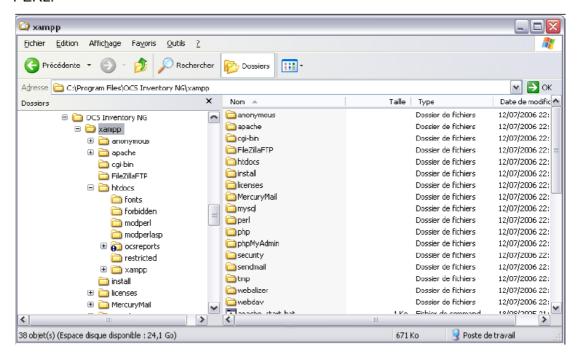
Al final del proceso el instalador abrirá el explorador por defecto y cargará la pagina de configuración del servidor OCS Inventory NG.

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.

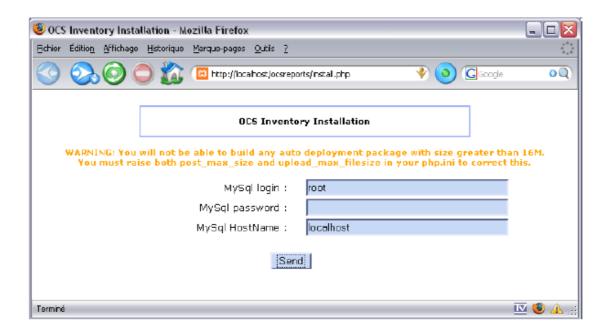


## 3.1.1.2 Procedimiento para configuración del servidor de administración:

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.

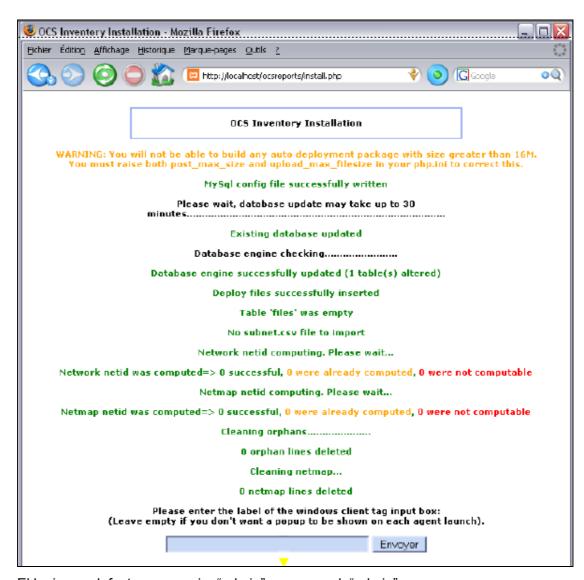
Podemos ingresar la siguiente información:

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



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".



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



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.

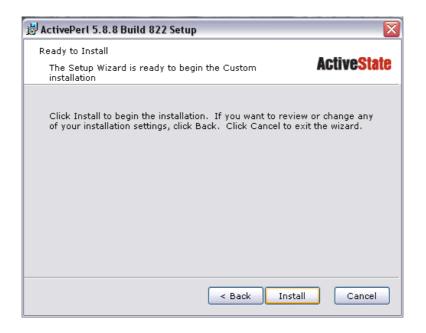
- 36 -







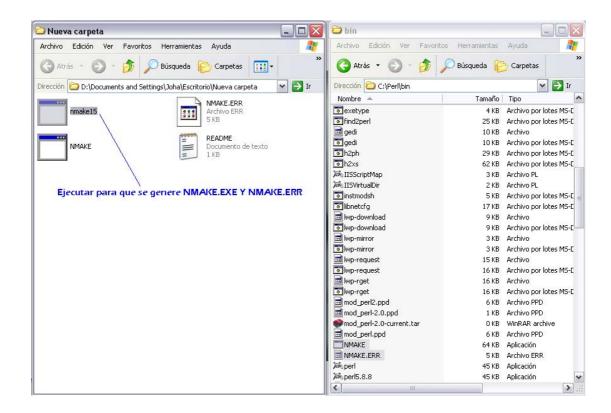








Copiar los archives nmake.err y nmake.exe en la carpeta C:\Perl\bin



#### > 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:\Perl\bin>
C:\Perl\bin>
C:\Perl\bin>
ppm install DBD-mysql
Downloading ActiveState Package Repository packlist...not modified
Downloading DBD-mysql-3.0002...done
Unpacking DBD-mysql-3.0002...done
Unpacking DBD-mysql-3.0002...done
Updating files in site area...done
14 files installed

C:\Perl\bin>ppm install Apache::DBI
Downloading ActiveState Package Repository packlist...not modified
No missing packages to install

C:\Perl\bin>ppm install Net::IP
Downloading ActiveState Package Repository packlist...not 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-2.0.3...done
Unpacking mod_perl-2.0.3...done
Updating files in site area...done
Downloading mod_perl-2.0.3 install script...done
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_perlso be placed? [D:/Apache2/modules] C:\wamp\bin\apache\apache2.2.6/modules
mod_perl.so has been successfully installed to C:/wamp/bin/apache/apache2.2.6/modules.
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

done

11 files deleted
2 files installed
109 files unchanged
354 files updated

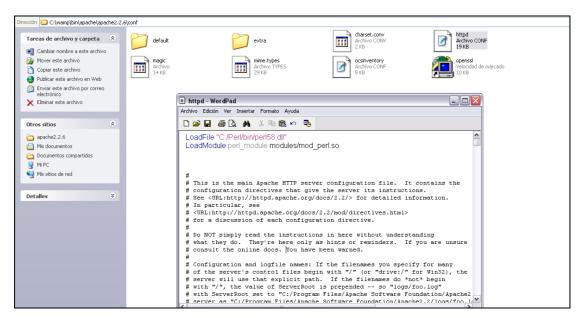
C:\Perl\bin>
```

# ✓ 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

```
_ | _ | × |
   C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
C:\OCSNG_LINUX_SERVER_1.01\Apache>perl MakeFile.pl
Checking if your kit is complete...
Looks good
Writing Makefile for Apache::Ocsinventory
 C:\OCSNG_LINUX_SERVER_1.01\Apache>nmake
Microsoft (R) Program Maintenance Utility   Version 1.50
Copyright (c) Microsoft Corp 1988–94. All rights reserved.
cp Ocsinventory.pm blib\lib\Apache\Ocsinventory.pm
cp Ocsinventory/Server/Option/Registry.pm blib\lib\Apache\Ocsinventory\Server\Op
tion\Registry.pm
 cp Ocsinventory/Server/Modper12.pm blib\lib\Apache\Ocsinventory\Server\Modper12.
pm
cp Ocsinventory/Map.pm blib\lib\Apache\Ocsinventory\Map.pm
cp Ocsinventory/Server/Option/Example.pm blib\lib\Apache\Ocsinventory\Server\Opt
ion\Example.pm
cp Ocsinventory/Server/Communication.pm blib\lib\Apache\Ocsinventory\Server\Comm
cp Ocsinvened; with the control of t
Option\Ipdiscover.pm
cp Ocsinventory/Server/Inventory.pm blib\lib\Apache\Ocsinventory\Server\Inventor
           pm
Ocsinventory/SOAP.pm blib\lib\Apache\Ocsinventory\SOAP.pm
Ocsinventory/Server/Option/Update.pm blib\lib\Apache\Ocsinventory\Server\Opti
   on\Update.pm
           \text{\text{Option-Construction}}
\text{Ocsinventory/Interface.pm blib\lib\Apache\Ocsinventory\Interface.pm 
\text{Ocsinventory/Server/Option/Filter.pm blib\lib\Apache\Ocsinventory\Server\Option/Filter.pm blib\lib\Apache\Ocsinventory\Server\Option/Filter.pm blib\lib\Apache\Ocsinventory\Server\Option/Filter.pm blib\lib\Apache\Ocsinventory\Server\Option/Filter.pm blib\lib\Apache\Ocsinventory\Server\Option/Filter.pm blib\lib\Apache\Ocsinventory\Server\Option/Filter.pm blib\lib\Apache\Ocsinventory\Server\Option/Filter.pm blib\lib\Apache\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Option\Opti
   cp Ocsinventory/Server/Constants.pm blib\lib\Apache\Ocsinventory\Server\Constant
           Ocsinventory/Server/Modperl1.pm blib\lib\Apache\Ocsinventory\Server\Modperl1.
  cp Ocsinventory/Server/Duplicate.pm blib\lib\Apache\Ocsinventory\Server\Duplicat
 c.p
Cp Ocsinventory/Server/Option/Download.pm blib\lib\Apache\Ocsinventory\Server\Op
tion\Download.pm
cp Ocsinventory/Interface/Internals.pm blib\lib\Apache\Ocsinventory\Interface\In
 ternals.pm
C:\Perl\bin\perl.exe -MExtUtils::Command -e cp binutils/Ocsinventory_loc
  al.pl blib\script\Ocsinventory_local.pl
pl2bat.bat blib\script\Ocsinventory_local.pl
C:\OCSNG_LINUX_SERVER_1.01\Apache>nmake install
Microsoft (R) Program Maintenance Utility - Version 1.50
Copyright (c) Microsoft Corp 1988–94. All rights reserved.
                                  C:\Perl\bin\perl.exe -MExtUtils::Command -e cp binutils/Ocsinventory_loc
 al.pl blib\script\Ocsinventory_local.pl
pl2bat.bat blib\script\Ocsinventory_local.pl
Appending installation info to C:\Perl\lib/perllocal.pod
 C:\OCSNG_LINUX_SERVER_1.01\Apache>
```

## ✓ 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

 ${\tt\#\,Replace\,\,DATABASE\_PORT\,\,by\,\,port\,\,where\,\,running\,\,MySQL\,\,server,\,generally\,\,3306}$ 

PerlSetEnv OCS DB PORT 3306

# Name of database

PerlSetEnv OCS\_DB\_NAME ocsweb

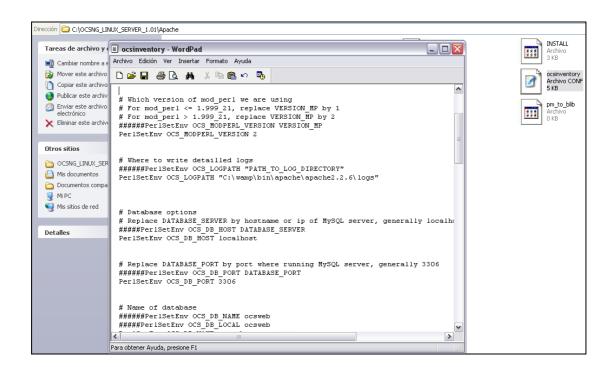
PerlSetEnv OCS\_DB\_LOCAL ocsweb

# User allowed to connect to database

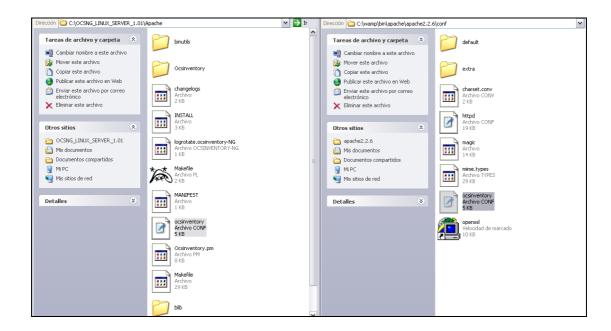
PerlSetEnv OCS\_DB\_USER ocs

# Password for user

PerlSetVar OCS\_DB\_PWD ocs



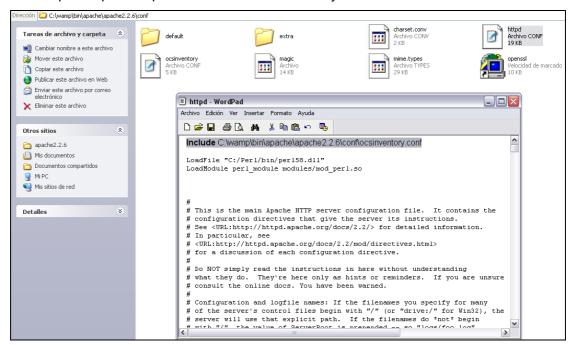
Luego copiamos este archivo a la misma carpeta donde se encuentra el httpd.conf



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

## Include

C:\wamp\bin\apache\apache2.2.6\conf\ocsinventory.conf



Luego reiniciamos el servicio de Apache "wampapache".

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

# ✓ Configurar MySQL

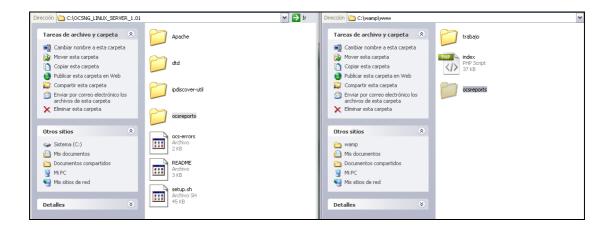
Debemos asegurarnos que el motor InnoDB de la base de datos este activado, esto se hace en el archivo de configuración del MySQL: "my.ini". Se debe quitar el comentario en la línea de "skip innodb".



Luego reiniciamos el servicio de MySQL "wampmysql"

## ✓ Instalar la Consola de Administración

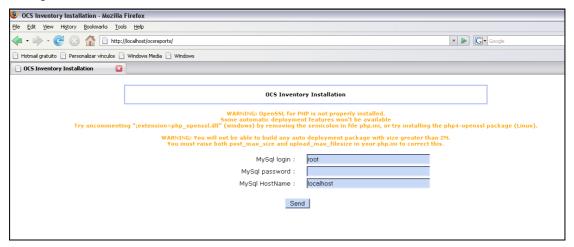
Copiamos la carpeta "ocsreports" al directorio raíz de publicación del servidor web Apache localizado en C:\wamp\www.

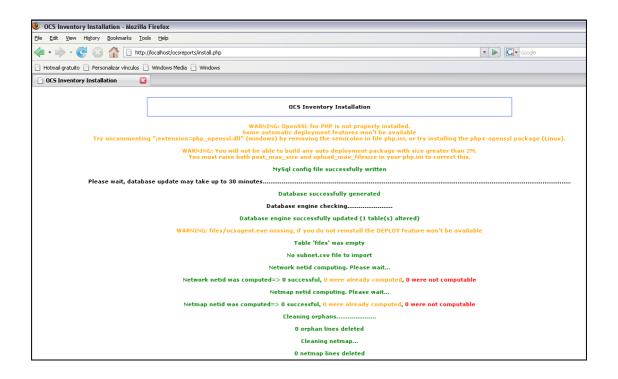


# > Crear la base de datos ocsweb y la configuración inicial

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.









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

# 3.2 Administración del Servidor OCS Inventory NG

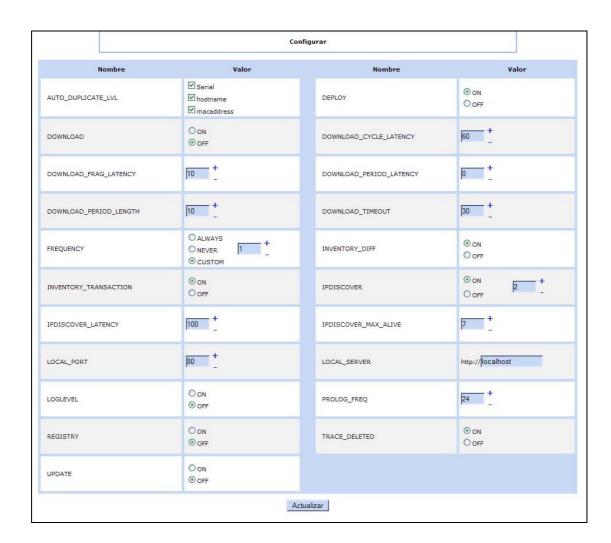
Después de la instalación del servidor OCS es necesario saber que OCS Inventory NG tiene varias herramientas y parámetros que se pueden configurar para una recolección de datos más efectiva.

# 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:



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.



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.



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.



- **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.

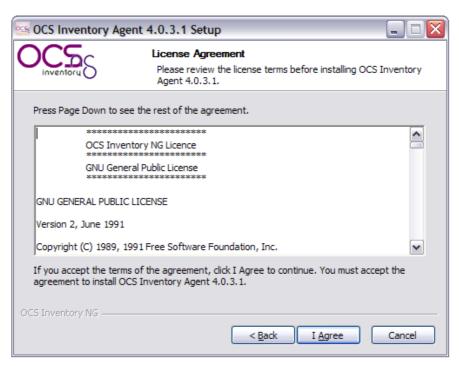
## 3.3.1.1 Procedimiento de Instalación:

➤ 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 "l agree".



➤ 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.

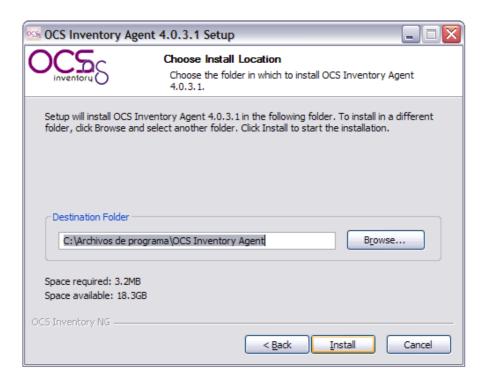
En nuestro caso llenamos de la siguiente forma:

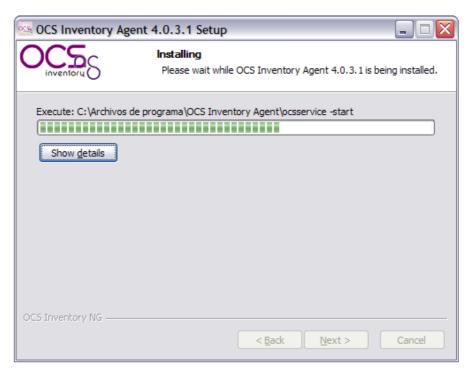
- Server Name: (para equipos clientes de la red clase C), (para equipos clientes de la red clase B).
- Port Number: 80.
- No Proxy: Lo dejamos sin activar.
- Miscellaneous: Lo dejamos vacío.

Luego damos click en el botón "Next".

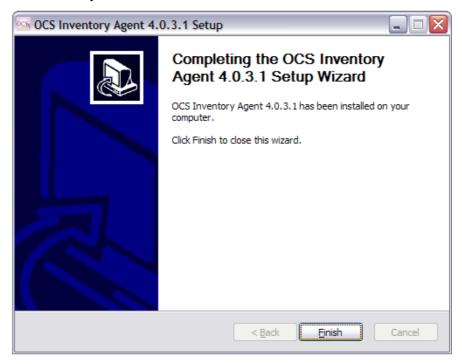


➤ Escogemos la carpeta de destino "C:\Archivos de programa\OCS Inventory Agent" por defecto, luego damos click en el botón "Install".





➤ 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"

```
Microsoft Windows XP [Versión 5.1.26001
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

C:\Documents and Settings\Joha\cd..

C:\Documents and Settings\cd..

C:\Cd ocsng_agente

C:\CSNG_AGENTE\csagent.exe /local
"ocsagent.exe" no se reconoce como un comando interno o externo, programa o archivo por lotes ejecutable.

C:\CSNG_AGENTE\csagent.exe /local

C:\CSNG_AGENTE\csagent.exe /local

C:\CSNG_AGENTE\csagent.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.



➤ 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.



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



➤ 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".



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



## 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
  - ✓ 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)

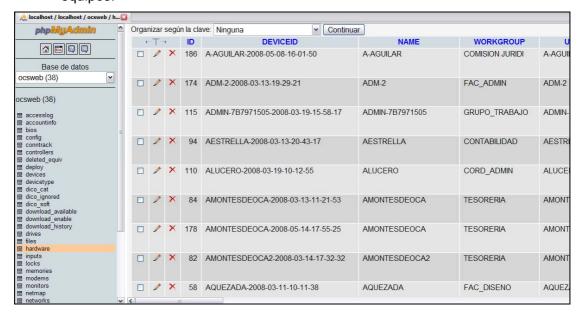
De esta manera se obtuvo un inventario completo de todos los computadores pertenecientes a la red Administrativa de la Universidad.

#### 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.



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

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 administración 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:

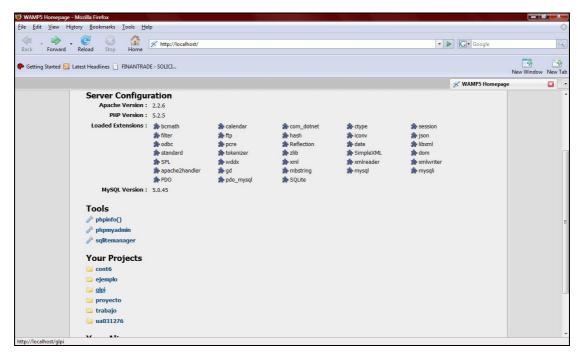
- La direccion del host de MySQL
- Login de Mysql para accesar la BD
- Contraseña de ese login
- El nombre de la BD (base de datos)

#### 4.4.1.2 Obtener GLPI

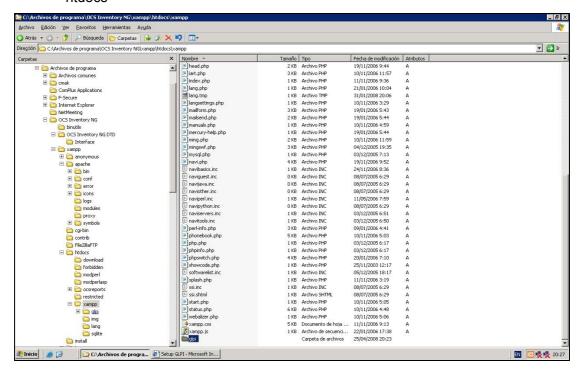
- GLPI está disponible para descarga en la página oficial de GLPI:
- http://glpi-proyect.org.
- Descomprimir el archivo tar para obtener un directorio glpi con todos los archivos necesarios.
- Cargar el directorio obtenido al su servidor. Si se puede acceder como administrador del servidor descargar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

Εj.

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



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



# 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



Aceptamos la licencia y presionamos CONTINUAR



> Será una nueva instalación así que seleccione INSTALACION



➤ 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.

#### 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.

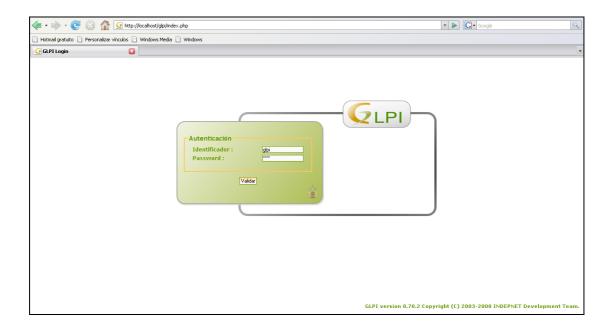


➤ En esta etapa obtenemos un mensaje que nos dice si la base se inicializó con los valores que ingresamos anteriormente. Presionamos CONTINUAR



➤ 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.





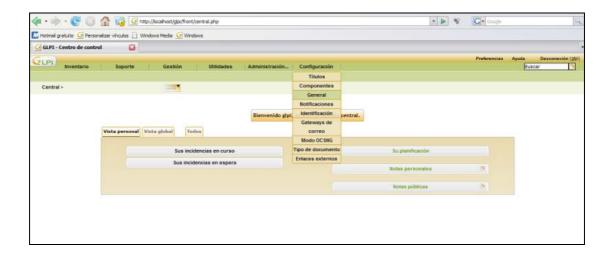
Usamos el navegador para entrar al directorio raíz de GLPI: http://localhost/glpi/ para comenzar a realizar las configuraciones necesarias.

# **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.

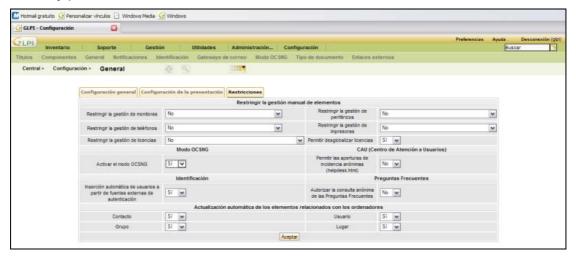
#### 4.5.1 Modo OCSNG

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

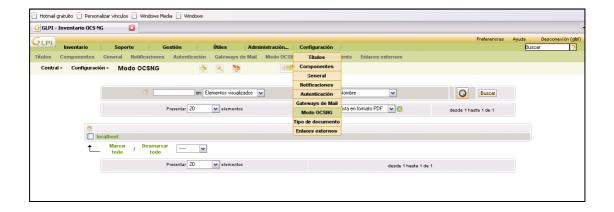
En la sección Configuración del menú, seleccionamos General



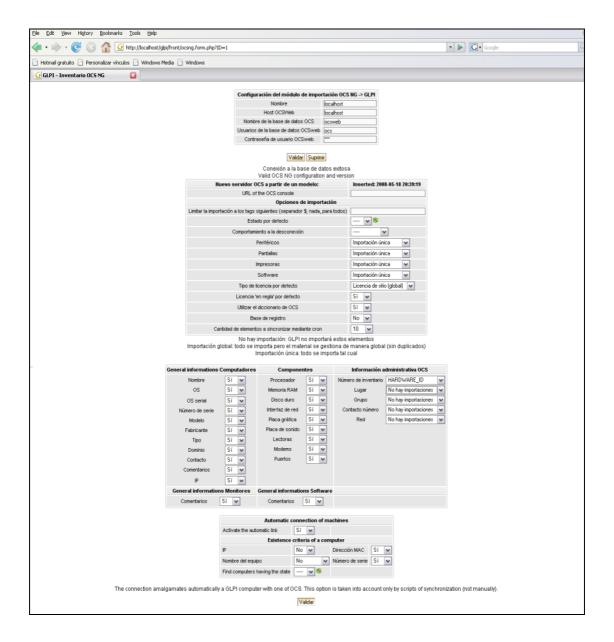
**b)** En la pestaña "Restricciones" ponemos el campo "Activar el modo OCSNG = Sí" y presionamos ACEPTAR



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"



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.

 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.

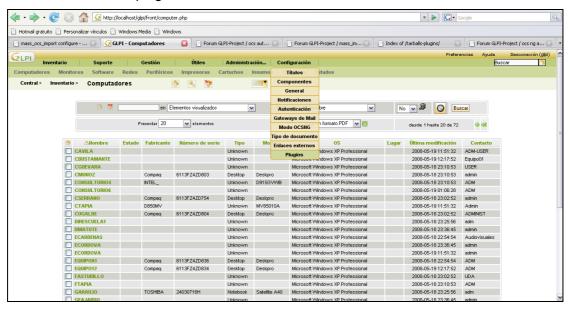
Para realizar el proceso de importación y sincronización automático se utiliza un plugin que permite añadir simple y fácilmente esta funcionalidad a GLPI, el plugin a utilizar es el "mass\_ocs\_import" versión 1.1, el cual tiene un script que importa y actualiza los computadores desde OCS automáticamente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



- 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.

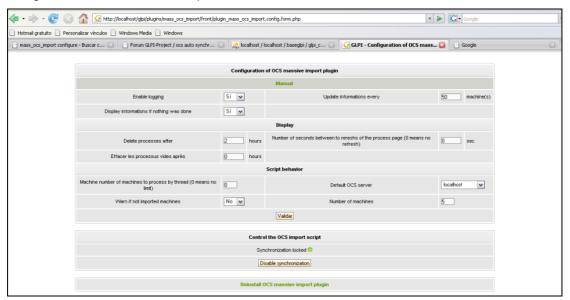




g) El plugin para importación masiva desde OCS Inventory NG necesita instalar tablas en la base de datos de GLPI por lo tanto, se requerirá un proceso de instalación previa. Damos click en "Install OCS massive import plugin".



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



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.

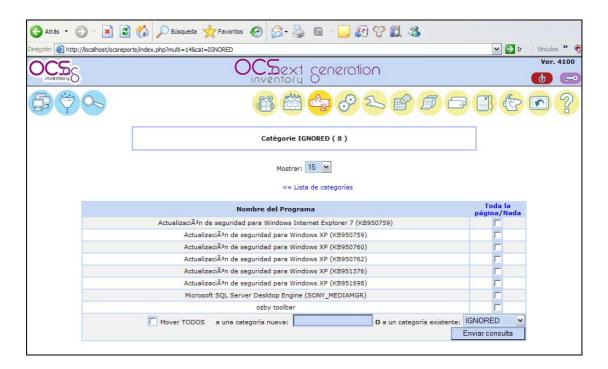


Encontramos 3 categorías por defecto:

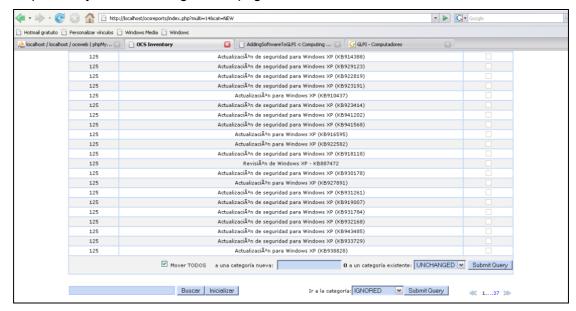
- **NEW:** incluye todo el software ya sea categorizado o no.
- **IGNORED:** podemos poner en esta categoría todo el software que no queremos importar a GLPI.
- UNCHANGED: ponemos en esta categoría todo el software que no queremos que se renombre en GLPI. Este software se importará tal cual.
- b) Damos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



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.



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\_computersglpi\_cartridgesglpi\_monitorsglpi\_computer\_deviceglpi\_printersglpi\_consumablesglpi\_softwareglpi\_peripheralsglpi\_licensesglpi\_phonesglpi\_networking\_portsglpi\_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\_cartridge\_type glpi\_dropdown\_model\_monitors glpi\_dropdown\_consumable\_type glpi\_dropdown\_model\_networking

glpi\_dropdown\_contact\_type glpi\_dropdown\_model\_peripherals

glpi\_dropdown\_contract\_type glpi\_dropdown\_model\_phones glpi\_dropdown\_domain glpi\_dropdown\_model\_printers

glpi\_dropdown\_enttype glpi\_dropdown\_network

glpi\_dropdown\_firmware glpi\_dropdown\_os glpi\_dropdown\_hdd\_type glpi\_dropdown\_os\_sp

```
glpi_dropdown_os_version
                                             glpi_dropdown_vlan
glpi_dropdown_phone_power
                                         glpi_dropdown_tracking_category
                                         glpi_dropdown_kbcategories
    glpi_dropdown_ram_type
    glpi_dropdown_rubdocs
                                         glpi_dropdown_locations
    glpi_dropdown_state
                                         glpi dropdown netpoint
       o Tipos
    glpi_cartridges_type
                                          glpi_type_networking
    glpi_consumables_type
                                          glpi_type_peripherals
    glpi_type_computers
                                          glpi_type_phones
    glpi_type_monitors
                                          glpi_type_printers
> Periféricos Internos
    glpi device case
                                          glpi device pci
    glpi_device_control
                                          glpi_device_power
    glpi_device_drive
                                          glpi_device_processor
    glpi device gfxcard
                                          glpi device ram
    glpi_device_hdd
                                          glpi_device_sndcard
    glpi_device_iface
                                          glpi_type_docs
    glpi_device_moboard
> 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
                                          glpi_networking_vlan
> Tablas de vida de la aplicación
    glpi_users
                                                 glpi_event_log
    glpi_groups
                                          glpi_config
```

glpi\_mailing

glpi\_profiles

# 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 "Mysgl 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)
)
```

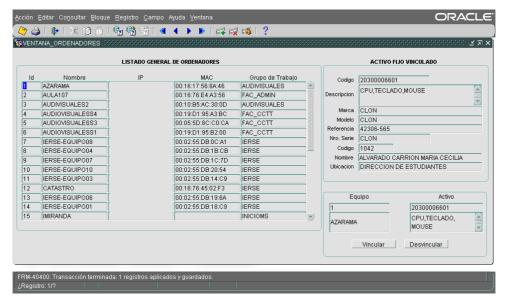
 Se debe reiniciar el servicio listener de la base de datos. Una vez levantado el servicio se debe crear un Database link con el siguiente comando:

```
CREATE PUBLIC DATABASE LINK dblinkmysql CONNECT TO "<<usuario>>" identified by "<<contraseña>>" USING 'conexionmysql';
```

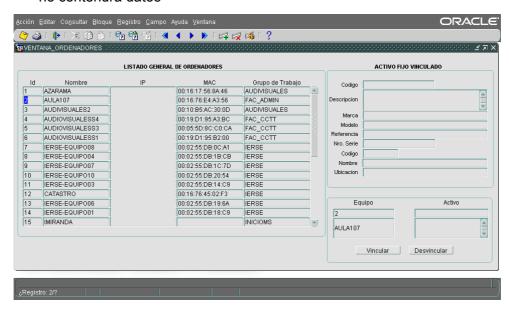
Completando exitosamente todos los pasos previamente explicados, se pudo acceder a la base de datos Mysql desde Oracle, simplemente se necesitó referenciar que el objeto viene del dblink, o sea "tabla@dblinkmysql".

#### 5.3 Desarrollo de la Aplicación

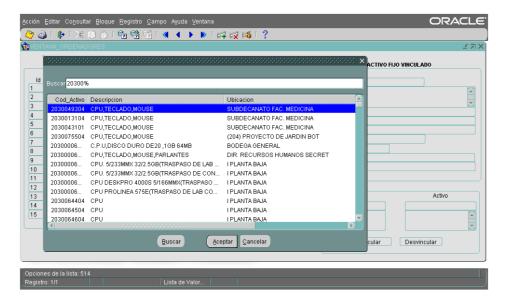
➤ Al ejecutar la aplicación la primera interfaz que se verá será la que contiene el listado de ordenadores inventariados con la información del activo fijo al que está vinculado.



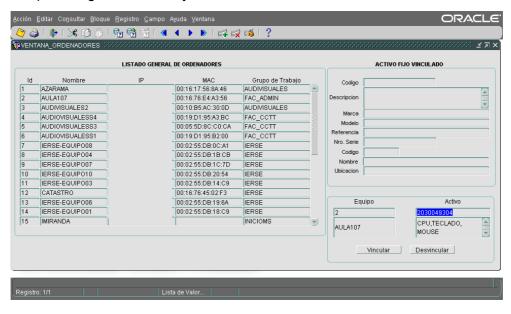
Si el ordenador no tiene ningún activo fijo al que esté vinculado esta sección no contendrá datos



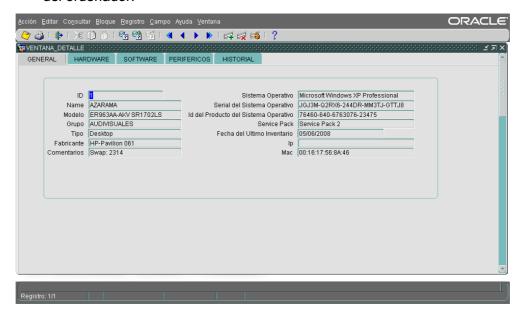
➤ Para vincular un activo fijo con un ordenador nos posicionamos en "Activo" y presionamos Ctrl+L para sacar el listado de activos con los que podemos vincular.



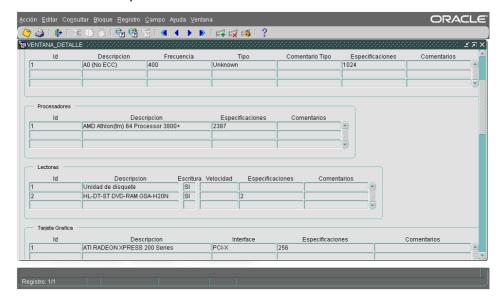
➤ Elegimos el activo con el que queremos vincular y automáticamente se cargará una breve descripción del activo, entonces presionamos VINCULAR para asignar el activo fijo al ordenador.



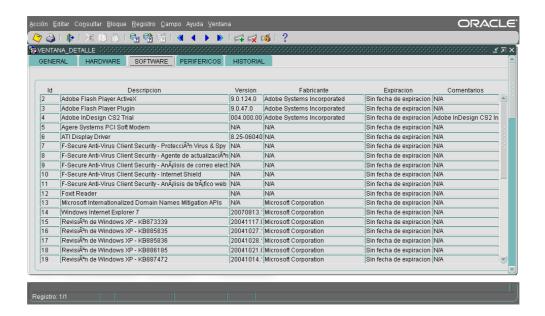
Para ver los datos del inventario damos doble click sobre el ordenador y aparecerá una pantalla donde inicialmente veremos la información general del ordenador.



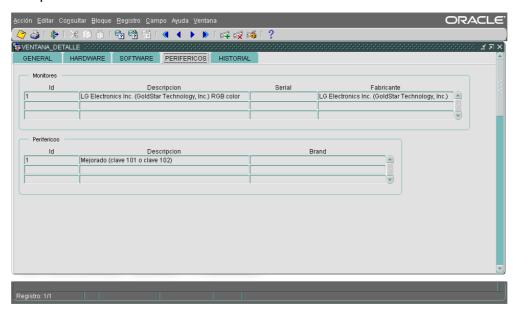
➤ Para ver la información de componentes hardware del ordenador nos cambiamos de pestaña hacia HARDWARE.



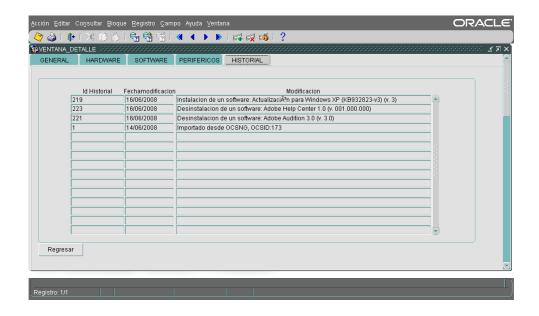
Para ver la información de software instalado en el equipo nos cambiamos de pestaña hacia SOFTWARE.



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



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



### 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 servid	or de
inventarios (), en la misma base de Oracle creamos un databas	e link
que use la conexión ODBC para acceder a los datos de la base remota (Mys	SQL),
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.

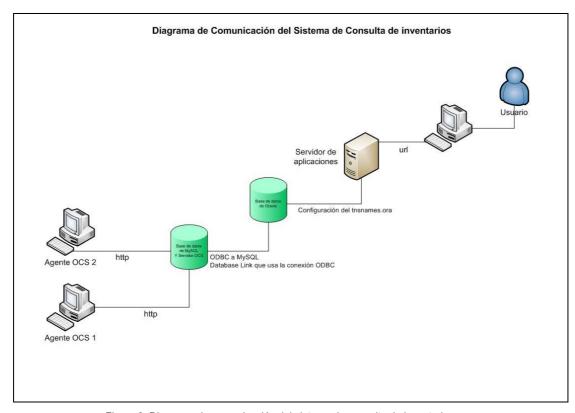


Figura 9. Diagrama de comunicación del sistema de consulta de inventarios

### 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.ocsinventory-

ng.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: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 00:00:4c:7f:cb:24;  REACUDAFE 00:00:4c:7f:e2:2e;  dir-psico-filo 00:00:48: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 00:50:38:70:CE;  FSTRELLA 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 00:05:03:8b:80:7;  diresc_educ_esp 00:50:04:0b:59:38;  ASO-ELEC2 00:D0:09:D5:3B:12;			
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:5f:0e:38;  BIBLIO_DIR 00:50:8b:5f:0d:61;  BIBLIO3 00:50:8b:5f:0d:61;  BIBLIO3 00:50:8b:5f:0d: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 00:01:24:28:86:  CMUNOZ 00:40:33:54:7D:CE;  FASTUDILLO 00:05:5d:8b:58:07;  diresc_educ_esp 00:50:04:0b:59:38;	TEO_XMEJIA	00:0d:88:4f:49:a2;	
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:5f:0e:38;  BIBLIO_DIR 00:50:8b:5f:0e:62;  JMOLINA 00:80:29:e5:c3:2f;  BIBLIOTECA22 00:10:4b:67:d7:e8;  H6315 00:08:6B:52:53:13;  UDAFE03 00:00:4c: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 00:01:2A;  OMINCHALA 00:03:47:b8:8c;  CMUNOZ 00:40:33:54:7D:CE;  FASTUDILLO 00:05:5d:8b:58:07;  diresc_educ_esp 00:50:04:0b:59:38;	TOSHIBA-IERSE	00:08:0d:57:65:d4;	
SISTEMAS   00:20:c5:d0:69:d1;   REGISTRODISE   00:10:4B:67:D5:0E;   LAB_ALIMENTOS2   00:00:f1:cf:6a:15;   AUDIO_PRIN   00:c0:a8:f9:0b:68;   NT_BIBLIOTECA   00:50:8b:5f:00:38;   BIBLIO_DIR   00:50:8b:5f:0d:61;   BIBLIO3   00:50:8b:5f:0d:61;   BIBLIO3   00:50:8b:5f:0d:62;   JMOLINA   00:80:29:e5:c3:2f;   BIBLIOTECA22   00:10:4b:67:d7:e8;   H6315   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:bb:1;   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: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   00:03:47:2b:88:8c;   CONTA   00:05:5d:8b:58:07;   diresc_educ_esp   00:50:04:0b:59:38;	RORDONEZ	11:10:4b:67:d6:44;	
REGISTRODISE	LASC-IERSE	00:30:6E:CD:78:49;	
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:0c:38;           BILBLIO         00:50:8b:5f:0d:61;           BIBLIO3         00:50:8b:5f:0c: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         00:04:88: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:fa;           DIR_ESC_FILOSOF         00:10:4b:67:d8:31;           PLOT-IERSE         00:01:E6:23:D0:2A;           OMINCHALA         00:03:47:cd:00:df;           DUA         00:03:47:cd:00:df;	SISTEMAS	00:20:c5:d0:69:d1;	
AUDIO_PRIN	REGISTRODISE	00:10:4B:67:D5:0E;	
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 00:08:6B: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 00:03:47:cb:88:8c; CMUNOZ 00:40:33:54:7D:CE; FASTUDILLO 00:05:5d:8b:58:07; diresc_educ_esp 00:50:04:0b:59:38;	LAB_ALIMENTOS2	00:0c:f1:cf:6a:15;	
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:e8:98:99: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:fa;           DIR_ESC_FILOSOF         00:10:4b:67:d8:31;           PLOT-IERSE         00:01:4b:67:d8:31;           PLOT-IERSE         00:01:42:3:29:21:e8;           TALLER         00:19:D1:41:33:D3;           UDA         00:03:47:cd:00:df;           CMUNOZ         00:40:33:54:7D:CE;           FASTUDILLO         00:05:5d:8b:58:07;	AUDIO_PRIN	00:c0:a8:f9:0b:68;	
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 00:08:6B: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:fa; DIR_ESC_FILOSOF 00:10:4b:67:d8:31; PLOT-IERSE 00:01:E6:23:D0:2A;  OMINCHALA 00:03:47:cb:88:8c; CMUNOZ 00:40:33:54:7D:CE; FASTUDILLO 00:05:5d:8b:58:07; diresc_educ_esp 00:50:04:0b:59:38;	NT_BIBLIOTECA	00:50:8b:72:9d:0f;	
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         00:00:48:f7:a1:cd;           CTAPIA         00:03:47:fb:86:bb;           PART_CIUD         00:00:7:e9:83:b7:2f;           ESTRELLA         00:07:99:83:b7:2f;           ESTRELLA         00:07:95:06:98:e7;           CTOBAR         00:50:8b: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         00:50:04:0b:59:38;	BIBLIO_DIR	00:50:8b:5f:0e:38;	
JMOLINA         00:80:29:e5:c3:2f;           BIBLIOTECA22         00:10:4b:67:d7:e8;           H6315         00:08:68:52:53:13;           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: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         00:05:5d:8b:58:07;           diresc_educ_esp         00:50:04:0b:59:38;	BILBLIO	00:50:8b:5f:0d:61;	
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         00:07:95:06:98:e7;           CTOBAR         00:50:8b: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         00:05:5d:8b:58:07;           diresc_educ_esp         00:50:04:0b:59:38;	BIBLIO3	00:50:8b:5f:0e:62;	
H6315         00:08:68:52:53:13;           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         00:05:5d:8b:58:07;           diresc_educ_esp         00:50:04:0b:59:38;	JMOLINA	00:80:29:e5:c3:2f;	
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         00:05:5d:8b:58:07;           diresc_educ_esp         00:50:04:0b:59:38;	BIBLIOTECA22	00:10:4b:67:d7:e8;	
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         00:50:04:0b:59:38;	H6315	00:0B:6B:52:53:13;	
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 00:05:5d:8b:58:07; diresc_educ_esp 00:50:04:0b:59:38;	UDAFE03	00:e0:4c:7f:cb:24;	
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: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         00:05:04:0b:59:38;	REACUDAFE	00:0a:e6:43:45:85;	
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;	AQUEZADA	00:10:b5:ca:39:58;	
SEC_DISENO         00:03:47:fb:86:c6;           RLAZO         00:04:88: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         00:50:04:0b:59:38;	MRAMIREZ	00:03:47:c7:e2:2e;	
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;	dir-psico-filo	00:00:e8:98:9b:b1;	
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;	SEC_DISENO	00:03:47:fb:86:c6;	
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;	RLAZO	00:0d:88:f7:a1:cd;	
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;	CTAPIA	00:03:47:fb:86:bb;	
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;	PART_CIUD	00:0C:76:10:BA:4E;	
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;	TESO3	00:07:e9:83:b7:2f;	
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;	ESTRELLA	00:07:95:06:98:e7;	
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;	CTOBAR	00:50:8b:0b:ed:14;	
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;	COMP266	11:50:8b:0b:ed:fa;	
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;	DIR_ESC_FILOSOF	00:10:4b:67:d8:31;	
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;	PLOT-IERSE	00:01:E6:23:D0:2A;	
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;	OMINCHALA	00:04:23:29:21:e8;	
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;	TALLER	00:19:D1:41:33:D3;	
FASTUDILLO 00:03:47:2b:88:8c;  CONTA 00:05:5d:8b:58:07;  diresc_educ_esp 00:50:04:0b:59:38;	UDA	00:03:47:cd:00:df;	
CONTA 00:05:5d:8b:58:07; diresc_educ_esp 00:50:04:0b:59:38;	CMUNOZ	00:40:33:54:7D:CE;	
diresc_educ_esp 00:50:04:0b:59:38;	FASTUDILLO	00:03:47:2b:88:8c;	
:	CONTA	00:05:5d:8b:58:07;	
ASO-ELEC2 00:D0:09:D5:3B:12;	diresc_educ_esp	00:50:04:0b:59:38;	
	ASO-ELEC2	00:D0:09:D5:3B:12;	

OARPI         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:87:5e:a3:11;           UDAFE_PRESI         00:0d:87:5e:a3:11;           SECRETARIA         00:e0:4c:a9:34:e6;           INDIRA         00:0d:8: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         00:02:3f:d6:39:47;           MLOPEZ         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:d0:9b:5d:8c:6f;           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:a0:4a:6c;           DECANATO         00:08:a1:44:60:5e;	ASO-ELEC3	00:E0:4C:94:B6:C5;	
LABINTER6 00:06:29:33:b5:e9; PROYECTO 00:d0:09:f7:73:12; MAQUINA1 00:e0:4c:b6:3f:d8; MAQUINA02 00:0d:87:5e:a3:11; SECRETARIA 00:e0:4c:a9:34:e6; INDIRA 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; CEIAPO2 00:50:fc:c4:63:51; MARPI 00:11:11:2c:d9:3b; JVELEZ 00:08:81:72:92:f; RPAGUAY 00:11:11:a0:4a:6c; DECANATO 00:08:31:44:60:5e; MBRIONES 00:10:B5:CA:34:DB; SDELGADO 00:07:e9:ef:10:F6:A3:1; XMEJIA 00:03:47:E8:86:B9; INVT22 00:10:B5:CA:34:DB; SDELGADO 00:07:e9:df:1e:44; VHERRERA 00:13:20:50:96:d8; CONSTRUCC 00:10:B5:CA:35:59; JGUILLEN 00:06:88:ca:35:da;		,	
PROYECTO 00:d0:09:f7:73:12;  MAQUINA1 00:e0:4c:b6:3f:d8;  MAQUINA02 00:0d:87:5e:a3:11;  SECRETARIA 00:e0:4c:a9:34:e6;  INDIRA 00:03:47:c2:85:3f;  TEMP_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 00:03:47:c0:b7:3c;  IERSE-odelgado 00:13:20:0f:73:70;  JCALDERON 00:d0:9b5:d8:cf;  DMATUTE 00:03:47:2c:e0:10;  PORT_CCTT_DEC 00:00:9D:CD:74:C6;  EUCORDOVA 00:11:11:2c:d9:3b;  JVELEZ 00:08:a1:44:60:5e;  MBRIONES 00:10:B5:CA:34:DB;  SDELGADO 00:03:47:FB:86:B9;  INVT22 00:03:47:2c:c0:f0;  POCANATO 00:03:47:FB:86:B9;  INVT22 00:10:B5:CA:30:59;  JCRUCERO 00:07:e9:df:10:44;  VHERRERA 00:03:47:2c:09:d8;  CONSTRUCC 00:10:B5:CA:30:59;  JORDONEZ 00:07:e9:df:1e:44;  VHERRERA 00:03:47:2c:DF:CB;  AMONTESD 00:10:B5:CA:30:59;  JGUILLEN 00:03:47:2C:DF:CB;  AMONTESD 00:10:B5:CA:30:59;  JGUILLEN 00:03:47:2C:DF:CB;		,	
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         00:00:3f: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         00:55: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         00:11:11:20:4a:6c;           DECANATO         00:08:a1:44:60:5e;           MBRIONES         00:10:B5:CA:34:DB;		, ·	
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         00:08: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;		,	
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         00:02:3f:d6:39:47;           MLOPEZ         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         00:00:9D: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         00:04:88:17:9e:2f;           RPAGUAY         00:11:11:a0:4a:6c;           DECANATO         00:08:a1:44:60:5e;           MBRIONES         00:10:B5:CA:34:DB;           SDELGADO         00:07:e9:df:1e:44;	· ·	,	
SECRETARIA 00:e0:40:a9:34:e6; INDIRA 00:0d:88:b6:01:d3; DATOS 00:03:47:c2:85:3f; TEMP_IERSE 00:02:3f:d6:39:47; MLOPEZ 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:d0:9b5: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 00:07:e9:df:1e:44; VHERRERA 00:13:20:50:96:B9; JORDONEZ 00:03:47:E0:6b; AMONTESD 00:13:20:50:96:d8; CONSTRUCC 00:10:B5:CA:3D:59; JGUILLEN 00:03:47:E0:6b;	·	·	
INDIRA		·	
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 00:07:e9:df:1e:44;  VHERRERA 00:13:20:50:96:d8;  CONSTRUCC 00:10:B5:CA:3D:59;  JGUILLEN 00:0d:88:ca:35:da;		,	
TEMP_IERSE		· ·	
PORTA_IERSE		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
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 00:00:88:ca:35:da;		· · ·	
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:B8; JORDONEZ 00:01:B5:CA:3D:59; JGUILLEN 00:03:8:ca:35:da;		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
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         00:00:9D: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         00:10:B5:CA:3D:59;           JGUILLEN         00:00:d8:8:ca:35:da;	LABINTER4	00:03:47:cc:b7:2c;	
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         00:10:B5:CA:3D:59;           JGUILLEN         00:0d:88:ca:35:da;	RGARCES		
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;	DIR IERSE	00:10:B5:CA:3A:F8;	
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:d0:88:17:9e: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   00:10:B5:CA:3D:59;   JGUILLEN   00:0d:88:ca:35:da;	SISTEMA	00:07:e9:ec:4f:33;	
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         00:10:B5:CA:3D:59;           JGUILLEN         00:0d:88:ca:35:da;	MPENA_CCJJ	00:05:5d:82:65:82;	
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;	IERSE-odelgado	00:13:20:0f:73:70;	
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;	JCALDERON	00:d0:09:b5:d8:cf;	
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 00:01:B5:CA:3D:59;  AMONTESD 00:0d:88:ca:35:da;	DMATUTE	00:03:47:2c:e0:10;	
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;	PORT_CCTT_DEC	00:0D:9D:CD:74:C6;	
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;	EUCORDOVA	00:11:11:dc:03:f9;	
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;	CEIAP02	00:50:fc:c4:63:51;	
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;	MARPI	00:11:11:2c:d9:3b;	
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;	JVELEZ	00:05:5d:77:9f:f4;	
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;	MMOSCOSO	00:0d:88:17:9e:2f;	
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;	RPAGUAY	00:11:11:a0:4a:6c;	
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;	DECANATO	00:08:a1:44:60:5e;	
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;	MBRIONES	00:10:B5:CA:34:DB;	
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;	SDELGADO	00:0C:F1:CF:6A:31;	
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;	XMEJIA	00:03:47:FB:86:B9;	
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;	INVT22	00:10:B5:BC:A7:A9;	
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;	ALUCERO	00:07:e9:df:1e:44;	
AMONTESD 00:13:20:50:96:d8;  CONSTRUCC 00:10:B5:CA:3D:59;  JGUILLEN 00:0d:88:ca:35:da;	VHERRERA	00:13:20:50:96:B9;	
CONSTRUCC 00:10:B5:CA:3D:59;  JGUILLEN 00:0d:88:ca:35:da;	JORDONEZ	00:03:47:2C:DF:CB;	
JGUILLEN 00:0d:88:ca:35:da;	AMONTESD	00:13:20:50:96:d8;	
	CONSTRUCC	00:10:B5:CA:3D:59;	
MEDICO2 00:03:47:2b:88:b7;	JGUILLEN	00:0d:88:ca:35:da;	
	MEDICO2	00:03:47:2b:88:b7;	

TRIPALDI	00:07:e9:92:a2:a3;	
WCHUQUIN	00:07:e9:92:a2:a3;	
CCORDERO	00:02:A3:1 E:0E:0C;	
JQUINTUNA	00:07:E9:DF:1E:AB;	
JQUINTUNA	00.07.L9.D1.1L.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;	
	<u> </u>	

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	
	Provisionale	s	
	Tesis alumno		
	Proyecto Coo Investigacione	py Portatil - Edif es 3 Piso	
		py otro equipo -Edif	
	Proyecto Coo Edif.Investiga	• •	Jaison Corredor
	Educacion a I	Distancia 3 piso de es	
	Portatil Educa	acion Continua	
	Portatil Dell In	<u> </u>	
	Juan _ Para F Computo	Pruebas Centro de	
	Profesor Arge	entina	
	Profe Maestri	a en Telematica	
	Pruebas para	Tesis	
		io - Estudiante Tesis	
	Edificio de Inv 208 - proyecto	vestigaciones Oficina	
	David -Proyec	cto janet molina	
	Profesor Mae oct-1	stria diseño 2007-	
	Paul Ochoa C para pasar da	Computadora de El itos a laptop	
		-	
	Diplomado de	Mercosur	
	Diplomado de	Mercosur	
	Diplomado de		
	Diplomado de		
	Profe Maestri	a Multimedia	
	Postgrado Me	edicina Familiar -	

Duman Da a afial	
Byron Peñafiel	
Postgrado Medicina Familiar -	
Fernando Cordero	
Postgrado Medicina Familiar -	
Wilson Siguencia	
Postgrado Medicina Familiar -	
Maria Once	
Postgrado Medicina Familiar -	
Marilupe Mogrovejo	
Postgrado Medicina Familiar -	
Luis Ochoa	
Postgrado Medicina Familiar -	
Eulalia Agudo	
Postgrado Medicina Familiar - Miriam Mora	
Postgrado Medicina Familiar -	
Pablo Armijos	
Postgrado Medicina Familiar -	
Guillermo Hurtado	
Samonno nartado	
Postgrado Medicina Familiar -	
Luci Matailo	
Laoi Matalio	
Cureo para el jorgo	
Curso para el ierse	
Portátiles Fijas	
Fijas	
Catalina Serrano -Portatil	
HP temporal portatil audiovisuales	
Osvaldo Ochoa	Tercer Piso CCTT
Fernando Balarezo	
Educacion Continual - Toshiba	
Satellite	Nombre: Audiovisuales3
Dr. Sacoto - Medicina -Compaq Presario 3000	Dr.Sacoto
Decanato Derecho	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
33.33 1 410400	55.5 1 15155 / tallilliotidololi

Decano de Medicina	Primer Piso de Medicina
Beto Balarezo	lerse
Portatil Toshiba Herbario	10.00
Direccion Escuela Biologia	
Portatil Toshiba Paul Granda	Diam Diam da la configuration de
IERSE	Primer Piso de Investigaciones
wireless Portatil Sony Caroline	Segunfo Piso Bloque Central
Avila - Secretaria General	eogame i lee Bioque contrai
ethernet Portatil Sony Caroline	Segunfo Piso Bloque Central
Avila - Secretaria General	·
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	Juan Pablo Martinez Moscoso
Investigaciones 204	Suarra abio iviartiriez ivioscoso
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)	

	Dortotil Magintoch ivez less	I
	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	
	-	planta baja del edificio de
	Direccion de Escuela de Turismo	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 N	Médico, Odontológico
	Fijas	
	Secretaria Dr.Morales	tercer piso
	Sala de Profesores Maquina 1	segundo piso
	'	

Cala da Drafagaras Maguina 2	acquada nica
Sala de Profesores Maquina 2 Paul Granda	segundo piso
	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
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  Ultimo piso del edificio de	
Direccion Escuela CCTT 07	
Videoconferencia Dr. Tripaldi Primer Piso de CCTT	
Proyecto Mosca de la Fruta  Tercer Piso de CCTT a lado herbario	del
Laboratorios Electronica Pablo Torres Planta Baja	
Laboratorio Herbario Tercer Piso de CCTT - Rafa	ela
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	
Educación Continua, Biblioteca, Talleres 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 estudia	ntes
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	
Alba Montesdeoca	Alba Montesdeoca
	<u> </u>
cabina de comunicación social 2 -	
edicion de video - 3 piso	
librería primer piso	
Direccion de Escuela de	
Comunicación Social - 3 piso	
Ingles Augusta Oshoo	
Ines Augusta Ochoa cabina de comunicación social 2 -	
	posiblemente puesta a azarama
edicion de video - 3 piso 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	
Cambio de Comanicación	
maquina 1 laboratorio	
and the AA leberate to	
maquina 14 laboratorio	
Facultad de Medicina	l
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	
Maquina 4 Biblioteca	
Imagaina i Dibilotota	

	Maguina 5 Dibliatora	
	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		
	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 C2	
	Segundo Piso Consultorio C3	
	Segundo Piso Consultorio C4	
	Segundo Piso Consultorio C5	
	Segundo Piso Consultorio C6	
	J :: :: : : : : : : : : : : : : : : : :	

Segundo Piso - Maquina en el	
Hall - Consulta Externa	
Segundo Piso - Sala de	
Profesores 1	
Segundo Piso - Sala de	xxx.xxx.15.29
Profesores 2	AAA.AAA. 10.20
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 Administrac	ión
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

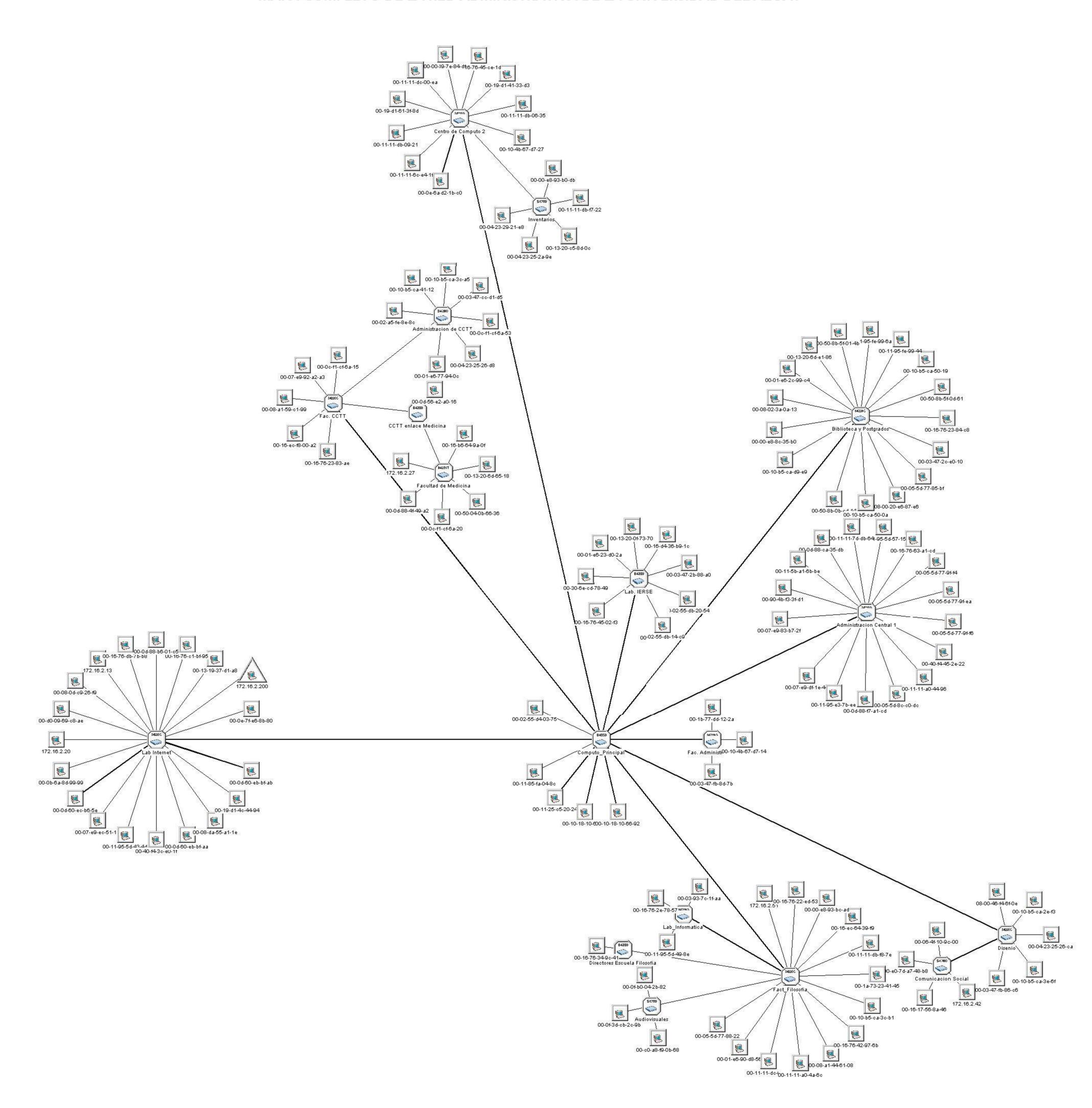
### Listado de Grupos de Trabajo para la configuración de la Red Administrativa

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	Ceiap
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

# ANEXO 4

# MAPA COMPLETO DE LA RED ADMINISTRATIVA DE LA UNIVERSIDAD DEL AZUAY



# ANEXO 5

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

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

Rosario Garces	rgarces	INVESTIGACIONES	=	=	V	<b>V</b>	
Claudio Malo	cmalo	IERSE	=	=		√	
Cecilia Jaramillo	cjaramillo	FAC_DERECHO	=	=	$\checkmark$	V	
Omar Delgado	odelgado	IERSE	=	=	NN	V	
Diana Matute	dmatute	SECRETARIA_GEN	=	00:11:11:A0:44:96	$\checkmark$	V	
Miriam Briones	mbriones	FAC_CCTT					
Eulalia Cordova	ecordova	FAC_FILOSOFIA	II	=	$\checkmark$	<b>V</b>	respalda en carpeta rcordova
CEIAP	ceiap1	CEIAP	Ш	=	$\checkmark$	$\sqrt{}$	
Jaime Velez	jvelez	RRHH	II	=	<b>V</b>	√	
Econ. Luis Mario Cabrera	Icabrera	FAC_ADM	=	=	<b>√</b>	√	
Rocio Paguay	rpaguay	FAC_FILOSOFIA	Ш	=	$\checkmark$	<b>V</b>	respalda en carpeta npaguay
Leonardo Bustos	Ibustos	FAC_DISENO	II	=	$\checkmark$	$\checkmark$	
Sara Delgado	sdelgado	FAC_CCTT	II	=	$\checkmark$	$\checkmark$	
Ximena Mejia	xmejia	FAC_DISENO	П	=	$\checkmark$	<b>V</b>	respalda en Imejia
Elvis Orellana	elvis	IERSE	=	00:02:55:DB:1F:91	NN	$\sqrt{}$	
Ana Lucero	alucero	CORD_ADMIN	=	=	V	<b>V</b>	
Victoria Herrera	vherrera	TESORERIA	=	=	√	√	
Julio Ordonez	jordonez	FAC_CCTT	=	=	√	√	
Alba Montesdeoca	amontesdeoca	TESORERIA	=	=	<b>V</b>	V	
Jacinto Guillen	jguillen	INVESTIGACIONES	=	00:19:d1:b0:aa:bb		V	
Ines Miranda	imiranda	DEP_MEDICO	II	=	√	V	
Wilson Chuquin	wchuquin	FAC_CCTT	II	=	<b>V</b>	√	

Carlos Cordero	ccordero	DIR_FINANCIERA	=	=	<b>V</b>	√	
Galo Fajardo	gfajardo	FAC_FILOSOFIA	=	=	<b>V</b>	√	
Mario Jaramillo	mjaramillo	FAC_ADMINISTRAC					
Magdalena Abad	mabad	DEP_MEDICO	=	00:07:95:06:98:e7	√	√	
Sala de profesores eq Psicologia Laboral	prof-laboral	FAC_FILOSOFIA	=	00:19:d1:04:40:50	NN	√	
Mario Merchan	mmerchan	IERSE	=	=	<b>V</b>	√	
Carmen Bustamante	cbustamante	VICERRECTORADO	=	=	<b>V</b>	√	
CEIAP	CEIAP2	CEIAP	=	=	V	√	
Pablo Esquivel	pesquivel	INTERNET	=	00:11:11:cd:9e:e1	NN	√	
Proyectos	proyectos	SIST_INTERNOS	=	=	NN	√	
Cecilia Munoz	cmunoz	BIENESTAR	=	=	$\checkmark$	√	
Caroline Avila	cavila	REL_PUBLICAS	=	00:13:20:4a:c1:fa	$\checkmark$	√	
Jenny Rios/Cecilia Jaramillo	jrios	EDU_CONTINUA	=	=	V	<b>V</b>	
Esther Cordova	ecordova	CONTABILIDAD	=	00:11:95:5d:57:15	$\checkmark$	√	
Mario Jaramillo	mjaramillo	RECTORADO	=	=	$\checkmark$	√	
Ruth Galindo	rgalindo	FAC_ADM	=	=	$\checkmark$	√	
Laboratorio IERSE	Ш	IERSE	=	=	NN	<b>√</b>	puesto ticket con numero 01
Laboratorio IERSE	=	IERSE	=	=	NN	<b>√</b>	puesto ticket con numero 03
Laboratorio IERSE	=	IERSE	=	=	NN	<b>√</b>	puesto ticket con numero 05
Laboratorio IERSE	=	IERSE	=	=	NN	<b>V</b>	puesto ticket con numero 06
Laboratorio IERSE	=	IERSE	=	=	NN	√	puesto ticket

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

Equipo para prestamos de libros	prestamos	BIBLIOTECA	00:0d:88:ca:35:da	NN	√	
Paola Merchan	nmerchan	BIBLIOTECA	00:13:20:6d:e1:86	<b>√</b>	√	Se respalda solo algunas carpetas
Sala de profesores equipo Psicologia Clinica	profes-clinica01	FAC_FILOSOFIA	00:19:d1:04:4a:49	NN	<b>V</b>	
Sala de profesores equipo Psicologia Educativa	profe-educativa	FAC_FILOSOFIA	00:16:76:d2:34:e6	NN	√	
Roberto Zamora	rzamora	CONSTRUCCIONES	00:11:11:db:f7:22	$\checkmark$	√	
Martha Pena	mpena	IDIOMAS	00:10:b5:ca:39:59	<b>V</b>	√	
Juan Carlos Malo	jmalo	FAC_CCTT	00:11:11;a0:3e:8b	<b>V</b>	√	
Laboratorios Ultimo piso Filosofia Julio Bustos	jbustos	FAC_FILOSOFIA		NN	√	
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	<b>V</b>
	Aula 207 de Audiovisuales	tercer piso de filosofia	Audiovisuales fac filosofia	Audiovisuales1	AUDIOVISUALES		NN	<b>V</b>
	Aula 209 de Audiovisuales	tercer piso de filosofia	Audiovisuales fac filosofia	Audiovisuales4	AUDIOVISUALES		NN	<b>V</b>
	Aula 206 de Audiovisuales	tercer piso de filosofia	Audiovisuales fac filosofia	Audiovisuales3	AUDIOVISUALES		NN	V
	Esteban Cardenas - Audiovisuales	tercer piso de filosofia	Esteban Cardenas	ecardenas	AUDIOVISUALES	00:0f:3d:cb:2c:9b	<b>V</b>	<b>V</b>
Edificio de Inves Odontológico	stigaciones,Consultorio Me	dico,						

Fijas							
Sala de Profeso Maquina 1	ores segundo piso	Paola Astudillo	pastudillo	ASO_PROFESOR ES	00:11:95:5d:43:4d	NN	<b>V</b>
Sala de Profeso Maquina 2	ores segundo piso	Equipo Asociacion de profesores	asoprofesores01	ASO_PROFESOR ES	00:10:b5:f8:5f:60	NN	<b>V</b>
Educacion Sem - Juan Laso	nipresencial Tercer Piso Oficina 206	Juan Carlos Lazo	jlazo	INVESTIGACIONE S	00:13:20:cb:a7:ad		<b>V</b>
Educacion Sem	Tercer Piso Oficina 206	Carlos Guevara	cguevara	INVESTIGACIONE S	00:19:d1:4c:44:93	√	<b>V</b>
Jardin Botanico	Tercer Piso 201	Juan Pablo Martinez	jmartinez	INVESTIGACIONE S	00:19:d1:b0:a9:53	NN	<b>V</b>
Facultad de CCTT							
Fijas							
Oficina Dr.Tripa Auxiliar	aldi – Primer Piso de CCTT	Laboratorio Alimentos	Lab2	FAC_CCTT	00:08:a1:59:c1:99	NN	<b>V</b>
Maquina Princi Dr.Tripaldi	Primer Piso de CCTT	Laboratorio Alimentos	ptripaldi	FAC_CCTT	00:07:e9:92:a2:a3	√	<b>V</b>
Audiovisuales	Segundo piso de CCTT	Sala 1 Audiovisuales	AudiovisualesS1	FAC_CCTT		NN	<b>V</b>
	Frente Secretaria	Direccion Escuela CCTT	direcescuela2	FAC_CCTT		NN	√
	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	<b>V</b>
Microbiologia	Segundo Piso de CCTT - Puerto 6 de Swicth	laboratorio microbiologia	rosales-fer	grupo_trabajo		NN	<b>V</b>
Escuela de Bio	Tercer Piso de CCTT	Sala de Proyectos biologia	bioproyectos2	FAC_CCTT	00:16:76:29:d0:db	NN	<b>V</b>

		1	T -	1		ı		
	Escuela de Biologia	Tercer Piso de CCTT	Sala de Proyectos biologia	bioproyectos	FAC_CCTT	00:16:76:23:83:ae	NN	$\sqrt{}$
	L'acuela de Biologia	Segundo Piso	biologia					
		de CCTT -	Vina and One line a		FAO OOTT	00:44:44:00:40:70	.1	
		Ximena	Ximena Orellana	xorellana	FAC_CCTT	00:11:11:90:46:72	V	
	Laboratorio Quimica	Orellana						
		Tercer Piso						
	Duranta Massas da la	de CCTT a	Donner de Managada		FAC_CCTT		NN	<b>√</b>
	Proyecto Mosca de la Fruta	lado del herbario	Proyecto Mosca de la Fruta	provmocoo	_			
	Fiula	Tercer Piso		proymosca				
	Sala Multimedia3	de CCTT	Sala 3 Audiovisuales	audiovisualesS3	FAC_CCTT		NN	√
	Only Modifies a dig 4	Tercer Piso	Sala 4 Audiovisuales	audiovisualesS4	FAC CCTT		NN	V
	Sala Multimedia4	de CCTT			_			
Facultad de Di	ise <mark>ño</mark>							
	Fijas							
	Sala de Profesores	Primer Piso	Equipo internet fac diseno	internet2	FAC_DISENO	00:10:b5:ca:3e:6f	NN	<b>√</b>
	Sala de Profesores (Mac)	Primer piso	Equipo internet fac diseno	internet1	FAC_DISENO	00:10:b5:ca:2e:f3	NN	<b>V</b>
	Sala de Profesores	Primer piso						
Edificio comp	ras, inventario, detrás del au	ditorio						
	ntinua, Biblioteca,Talleres Jo							
	Maria Elena Castro		mcastro	INVENTARIOS	=	=	√	√
-	Cultura	Janet Molina	Janeth Molina	jmolina	CULTURA	00:03:47:2c:30:10	√	V
	Direccion General de Estudiante	Maria Cecilia Alvarado						
BLOQUE CEN								
	Imprenta - Sala Practicas		Equipo para curso a empleados	eq-curso01	IMPRENTA	00:10:b5:c5:b0:18	NN	<b>√</b>
	imprenta - Jaia Fracticas	1						

				1		1		1
	Imprenta - Sala Practicas		Equipo para curso a empleados	eq-curso02	IMPRENTA	00:10:b5:ca:39:39	NN	√
Edificio de	Comunicación Social	1						
Lumbio ac	Comunicación Cociai							
	Direccion de Escuela de Comunicación Social - 3 piso		Cecilia Ugalde	cugalde	FAC_COMUNICA CION	00:10:b5:ca:50:68	<b>V</b>	√
	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	√
Facultad de	e Medicina							
	Servidor - Primer Piso Oficina del Subdecanato		Servidor Medicina	ser-medicina	FAC_MEDICINA		NN	√
	Primer Piso - Subdecano		Dr. Sacoto	hsacoto	FAC MEDICINA		$\checkmark$	
	Segundo Piso Consultorio C2		Consultorio2	consultorio2	FAC_MEDICINA		NN	√
	Segundo Piso Consultorio C3		Consultorio3	consultorio3	FAC_MEDICINA		NN	√
	Segundo Piso Consultorio C4		Consultorio4	consultorio4	FAC_MEDICINA		NN	√
	Segundo Piso Consultorio C5		Consultorio5	consultorio5	FAC_MEDICINA		NN	√
	Segundo Piso Consultorio C6		Consultorio6	consultorio6	FAC_MEDICINA		NN	√
	Segundo Piso - Maquina en el Hall - Consulta Externa		jtorres	jtorres	FAC_MEDICINA		NN	√
	Segundo Piso - Sala de Profesores 1		Sala de profesores	salaprofes1	FAC_MEDICINA		NN	√

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

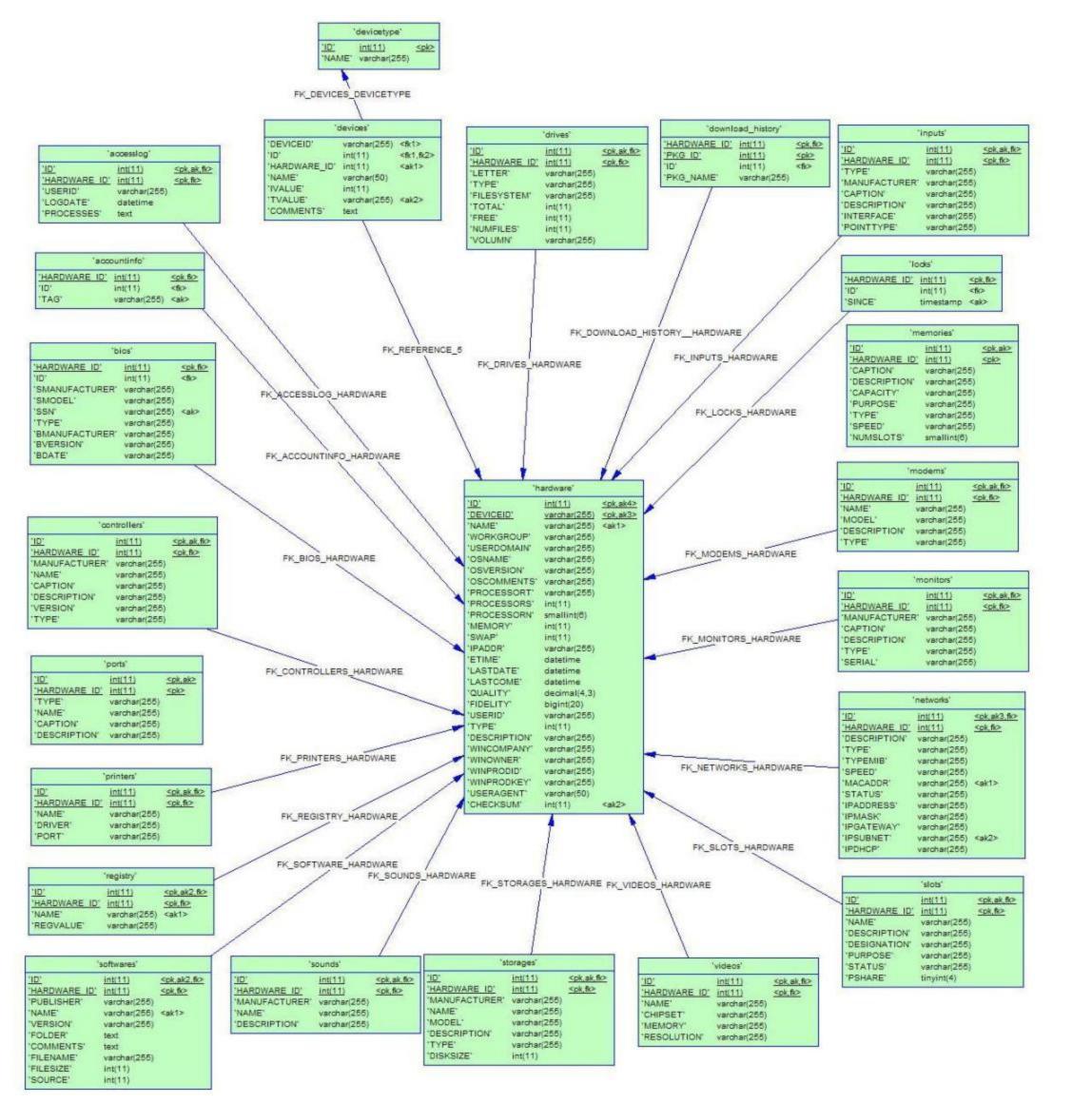
## Listado de ordenadores en los que se instaló el Agente OCS por el método Standalone

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		Filosofía
		ECARDENAS3-2008-05-20-12-	Facultad de
ecardenas3	20/05/2008		Filosofía
		AUDIOVISUALES10-2008-05-20-	Facultad de
audiovisuales10	20/05/2008		Filosofía
		AUDIOVISUAL306-2008-05-20-	Facultad de
audiovisuales306	20/05/2008	15-52-43.ocs	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.ocs	Administración
		AULA106-2008-05-20-17-48-	Facultad de
aula106	20/05/2008	27.ocs	Administración
		AULA206-2008-05-20-18-06-	Facultad de
aula206	20/05/2008	43.ocs	Administración
		AULA306-2008-05-20-18-07-	Facultad de
aula306	20/05/2008	32.ocs	Administración
		ALOPEZ-2008-05-20-18-22-	
alopez	20/05/2008	05.ocs	Biblioteca
		CMALO-2008-05-20-19-13-	
cmalo	20/05/2008	52.ocs	IERSE
			Facultad de
		MBRIONES-2008-05-27-10-58-	Ciencia y
mbriones	27/05/2008	50.ocs	Tecnología
			Facultad de
			Ciencia y
jmalo	27/05/2008	JMALO-2008-05-27-11-17-16.ocs	Tecnología
			Facultad de
		SALA-PROFE1-2008-05-27-11-	Ciencia y
sala-profe1	27/05/2008	20-46.ocs	Tecnología
			Facultad de
		SALA-PROFES2-2008-05-27-11-	Ciencia y
sala-profes2	27/05/2008	15-24.ocs	Tecnología
		DIRESCUELA2-2008-05-27-11-	Facultad de
direscuela2	27/05/2008	56-38.ocs	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
		ADMIN-0A1FBA08C-2008-05-30-	Facultad de
aula3 Medicina	30/05/2008	09-57-13.ocs	Medicina

## ANEXO 7

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



'config' 'NAME' varchar(50) <pk> IVALUE int(11) TVALUE varchar(255) COMMENTS' text

'conntrack varchar(255) <pk> 'TIMESTAMP'

'deleted equiv' 'DATE' timestamp varchar(255) 'DELETED' 'EQUIVALENT' varchar(255)

'NAME' yarchar(255) <pk> 'CONTENT' longblob

varchar(255) <pk> 'PERMANENT' tinvint(4)

'EXTRACTED' varchar(255) <ok>

'EXTRACTED' varchar(255) <pk> 'FORMATTED' varchar(255)

'download\_available' FILEID' yarchar(255) <pk> NAME varchar(255) PRIORITY" int(11) FRAGMENTS' int(11) SIZE OSNAME' varchar(255) COMMENT' text

'netmap' varchar(15) <sk1> 'MAC' varchar(17) <pk> MASK varchar(15) NETID' varchar(15) DATE' timestam 'NAME' varchar(255)

'regconfig' 'ID' int(11) 'NAME' 'REGTREE' int(11) REGKEY REGVALUE varchar(255)

> 'subnet' 'NETID' varchar(15) <pk> int(11)

> > 'MASK' varchar(255)

'COMMENTS' text

operators JD. varchar(255) <pk> 'FIRSTNAME' varchar(255) 'LASTNAME' varchar(255) 'PASSWD' varchar(50) 'ACCESSLVL' int(11)

<pk>

varchar(255) <ak>

'network\_devices' 'ID'
'DESCRIPTION' int(11) varchar(255) varchar(255) TYPE MACADDR' varchar(255) <ak> USER" varchar(255)

'download enable' varchar(255) 'FILEID' INFO\_LOC' varchar(255) varchar(255) CERT PATH' varchar(255) 'CERT\_FILE' varchar(255)

'files' 'NAME' varchar(255) <pk> "VERSION" varchar(255) <pk> varchar(255) <pk> "CONTENT" longblob

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

dico_soft					
ColumnName	DataType	PrimaryKey	NotNull	Flags Default Value	Comment
EXTRACTED	VARCHAR(255)	PK	NN		323/2001/01/200
FORMATTED	VARCHAR(255)		NN		
IndexName		IndexType			Columns
PRIMARY		PRIMARY			EXTRACTED

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

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
PRIMARY		PRIMARY		ID

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

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)	PK	NN		
NAME	VARCHAR(255)		NN		
ID	INTEGER(11)		NN		
MASK	VARCHAR(255)		NN		
IndexName		IndexType			Columns
PRIMARY		PRIMARY			NETID

videos				
ColumnName	DataType	PrimaryKey	NotNull Flags Default Value	Comment
ID .	INTEGER(11)	PK	NN	
HARDWARE_ID	INTEGER(11)	PK	NN	
NAME	VARCHAR(255)		NN	
CHIPSET	VARCHAR(255)		NN	
MEMORY	VARCHAR(255)		NN	
RESOLUTION	VARCHAR(255)		NN	
IndexName		IndexType		Columns
PRIMARY		PRIMARY		HARDWARE_ID ID
ID		Index		1D

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

devices				
Columnitame	DataType	PrimaryKey	NotNull Flags Default Value	Comment
HARDWARE_ID	INTEGER(11)		NN	
NAME	VARCHAR(50)		NN	
IVALUE	INTEGER(11)		NN	
TVALUE	VARCHAR(255)		NN	
COMMENTS	TEXT		NN	
IndexName		IndexType		Columns
HARDWARE_ID		Index		HARDWARE_ID
TVALUE		Index		TVALUE

devicetype				
Columnitame	DataType	PrimaryKey	NotNull Flags Default Value	Continent
ID	INTEGER(11)	PK	NN	
NAME	VARCHAR(255)		NN	
IndexName		IndexType		Columns
IndexName PRIMARY		PRIMARY		10

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					
Columnitame	DataType	PrimaryKey	NotNull	Flags Default Value	Comment
ID	INTEGER(11)	PK	NN		
HARDWARE_ID	INTEGER(11)	PK	NN		
NAME	VARCHAR(255)		NN.		
HODEL	VARCHAR(255)		NN		
DESCRIPTION	VARCHAR(255)		NN		
TYPE	VARCHAR(255)		NN		
IndexName		IndexType			Columns
PRIMARY	PRZMAJKY			HARDWARE_ID ID	
ID .		Index			ID.

ColumnName	DataType	PrimaryKey	NotHull	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)		NN		
SERIAL	VARCHAR(255)		NN		
IndexName		IndexType			Columns
PRIMARY		PRIMARY			HARDWARE_ID ID
ID .		Index			10

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

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

slots					
ColumnName	DataType	PrimaryKey	NotNull	Flags Default Value	Comment
ID	INTEGER(11)	PK	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

				121
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	
DESCRIPTION	VARCHAR(255)		NN	
IndexName		IndexType		Columns
PRIMARY		PRIMARY		HARDWARE_ID ID
ID		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
IP.	VARCHAR(15)	COLUMN TO SERVICE	NN	10000101111111111111111111111111111111	
HAC	VARCHAR(17)	PK	NN		
MASK	VARCHAR(15)		NN		
NETIO	VARCHAR(15)		NN .		
DATE	TIMESTAMP		NN	CURRENT_TIMESTAMP	
NAME	VARCHAR(255)		NN		
Indextiame		IndexType			Columns
PRIMARY		PRIMARY			MAC
ĮP.		Index			3P
NETID		Index			NETID

network_devices					
ColumnName	DataType	PrimaryKey	HotHull	Flags Default Value	Comment
ID	INTEGER(11)	PK	NN		
DESCRIPTION	VARCHAR(255)		NN		
TYPE	VARCHAR(255)		NN		
MACADOR	VARCHAR(255)		NN		
USER	VARCHAR(255)		NN		
Indextiame		IndexType			Columns
PRIMARY		PRIMARY			10
MACADOR		Index			MACADOR

networks					
ColumnName	DataType	PrimaryKey	Notffull	Flags Default Value	Commen
ID	INTEGER(11)	PK	NN		
HARDWARE_ID	INTEGER(11)	PK	NN		
DESCRIPTION	VARCHAR(255)		NN		
TYPE	VARCHAR(255)		NN.		
TYPEHIB	VARCHAR(255)		NN		
SPEED	VAROHAR(255)		NN		
MACADDR	VAROHAR(255)		NN		
STATUS	VARCHAR(255)		NN		
IPADDRESS	VARCHAR(255)		NN		
IPMASK	VARCHAR(255)		NN		
IPGATEWAY	VARCHAR(255)		NN		
IPSUBNET	VARCHAR(255)		NN .		
IPOHCP	VARCHAR(255)		NN		
Indextiame		IndexType			Columns
PRIMARY		PRIMARY			HARDWARE_ID ID
MACADOR		Indec			MACADDR
IPSUBNET		Index			IPSUENET
ID		Index			10

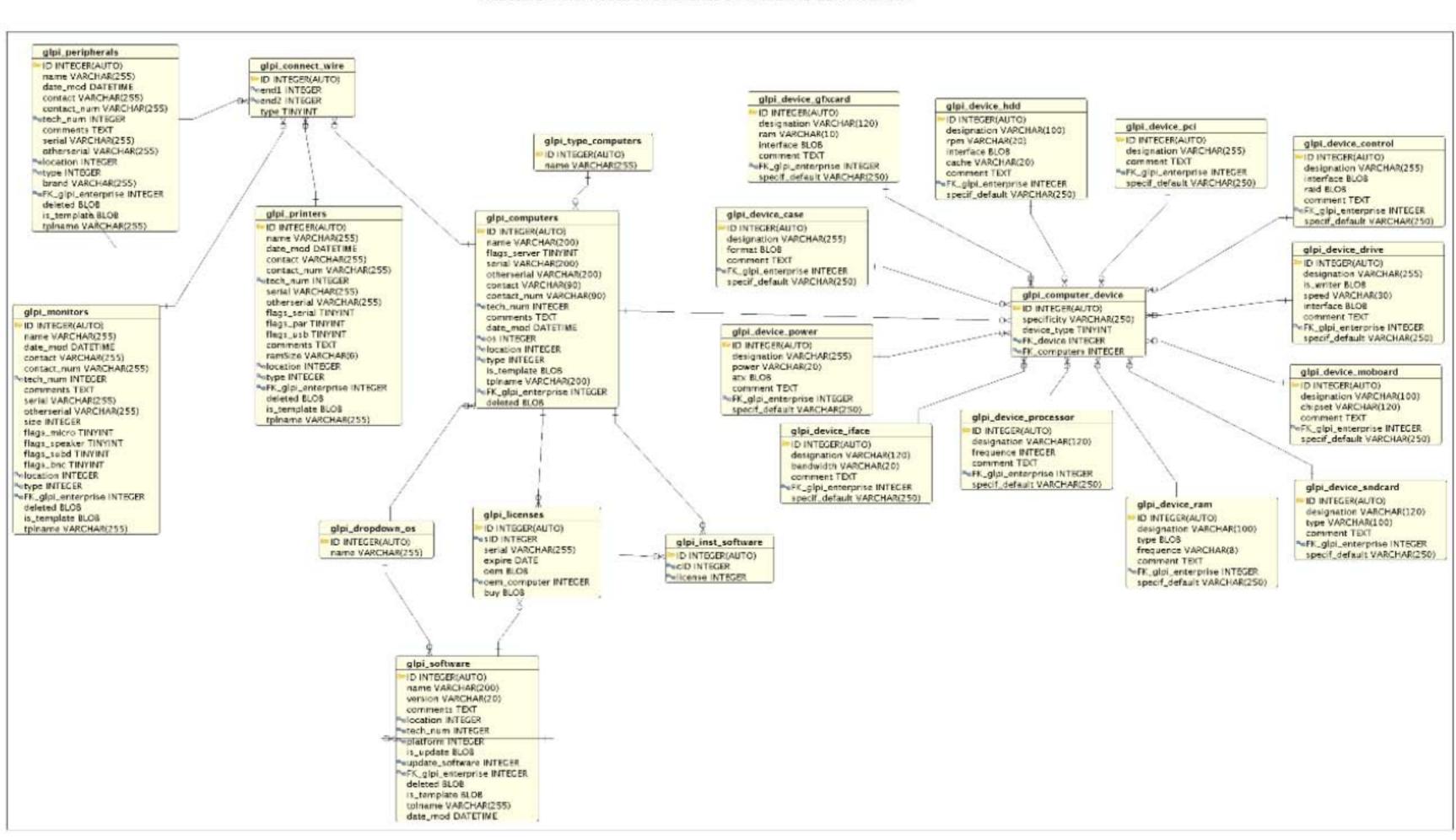
operators				
ColumnName	DutaType	PrimaryKey	NotNull Flags Default Value	Comment
ID	VARCHAR(255)	PK	NN	
FIRSTNAME	VARCHAR(255)		NN	
LASTNAME	VARCHAR(255)		NN	
PASSWD	VARCHAR(\$0)		NN	
ACCESSLVL	INTEGER(11)		NN	
COMMENTS	TEXT		NN .	
IndexName		IndexType		Columns
PRIMARY		PRIMARY		1D

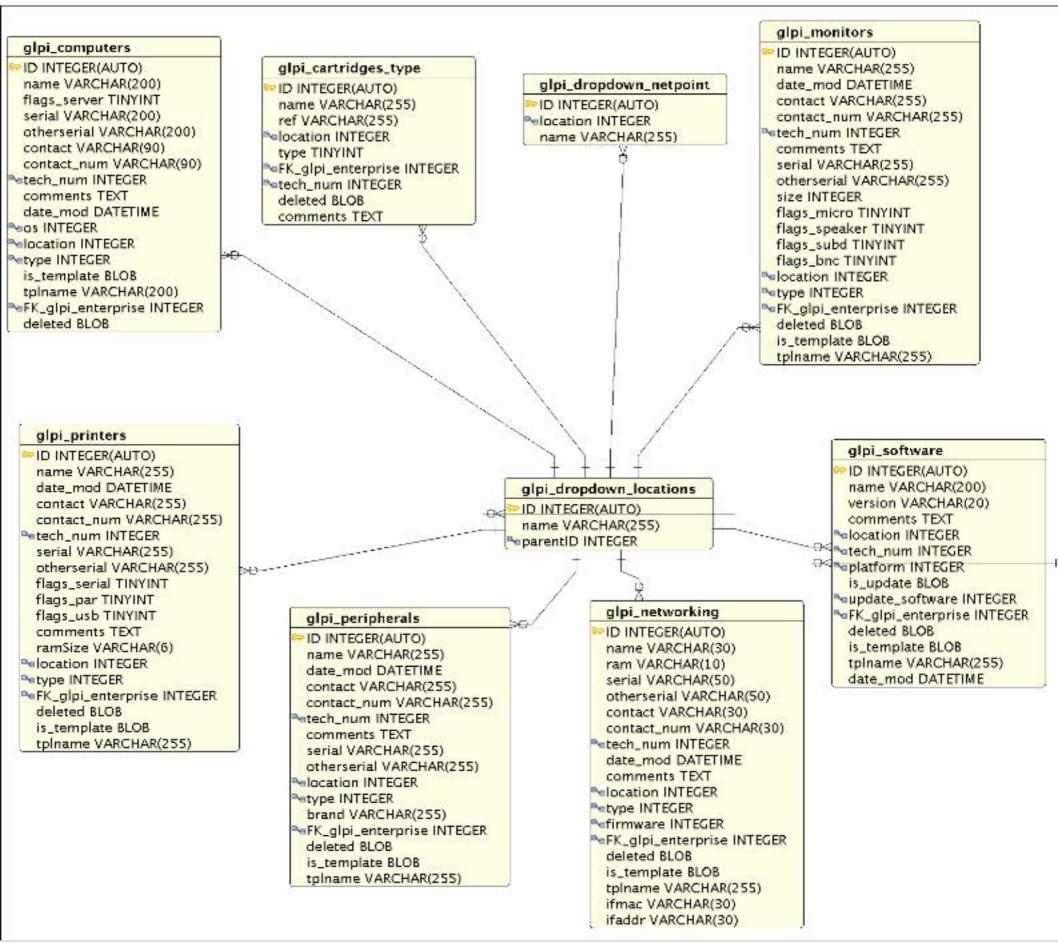
ColumnName	DataType	Deimandfest	BlockBlock	Flags Default Value	Comment
ID	INTEGER(11)	PK.		Company Comment Comment	Committee
HARDWARE ID	INTEGER(11)	PK	NN		
TYPE	VARCHAR(255)		NN		
NAME	VARCHAR(255)		NN		
CAPTION	VARCHAR(255)		NN		
DESCRIPTION	VARCHAR(255)		NN		
IndexName		IndexType			Columns
PRIMARY		PRIMARY			HARDWARE_ID ID
10		Index			10

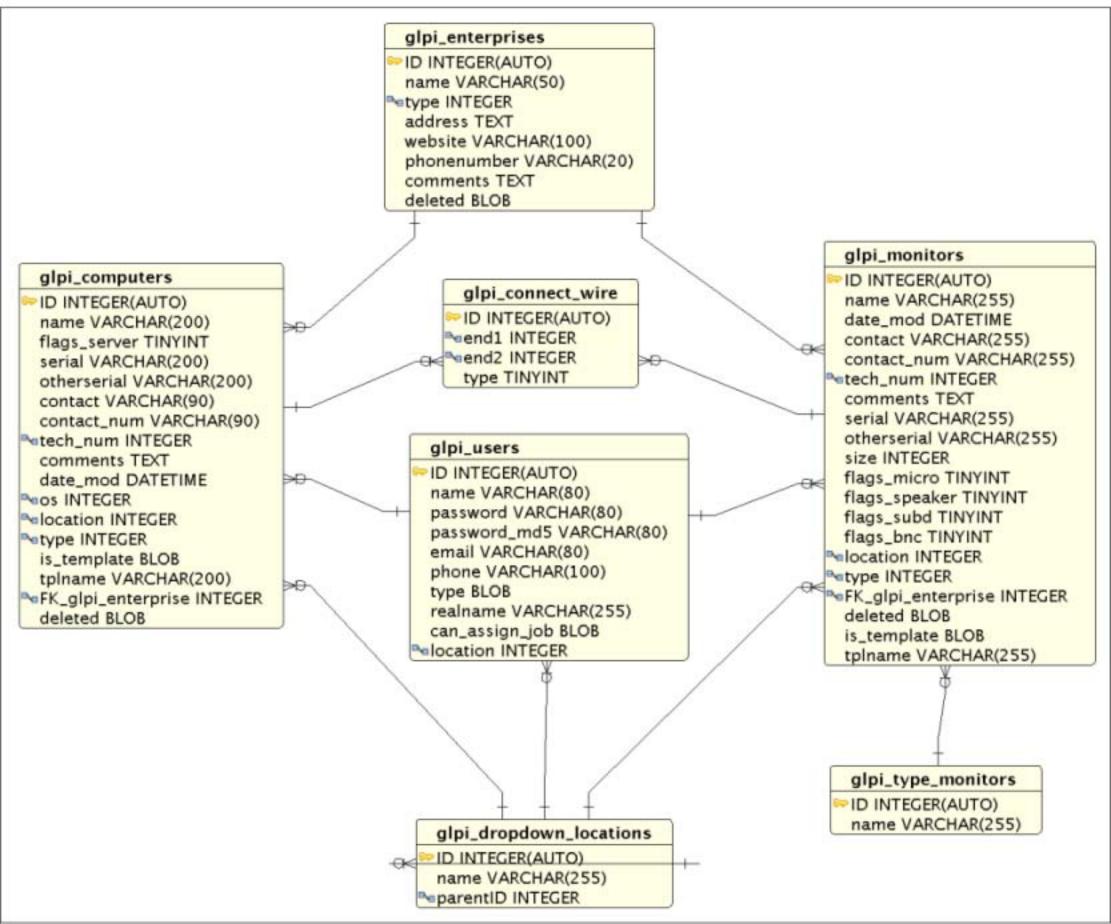
State of the state	and the second s		and the Control of th	1.00
Columnitame	DataType	PrimaryKey	Nothull Flags Default Value	Commen
ID	INTEGER(11)	PK	NN	
HARDWARE_ID	INTEGER(11)	PK	NN	
NAME	VARCHAR(255)		NN	
DRIVER	VARCHAR(255)		NN	
PORT	VARCHAR(255)		NN:	
IndexName		IndexType		Columns
PRIMARY		PRIMARY		HARDWARE_ID ID
10		Index		10

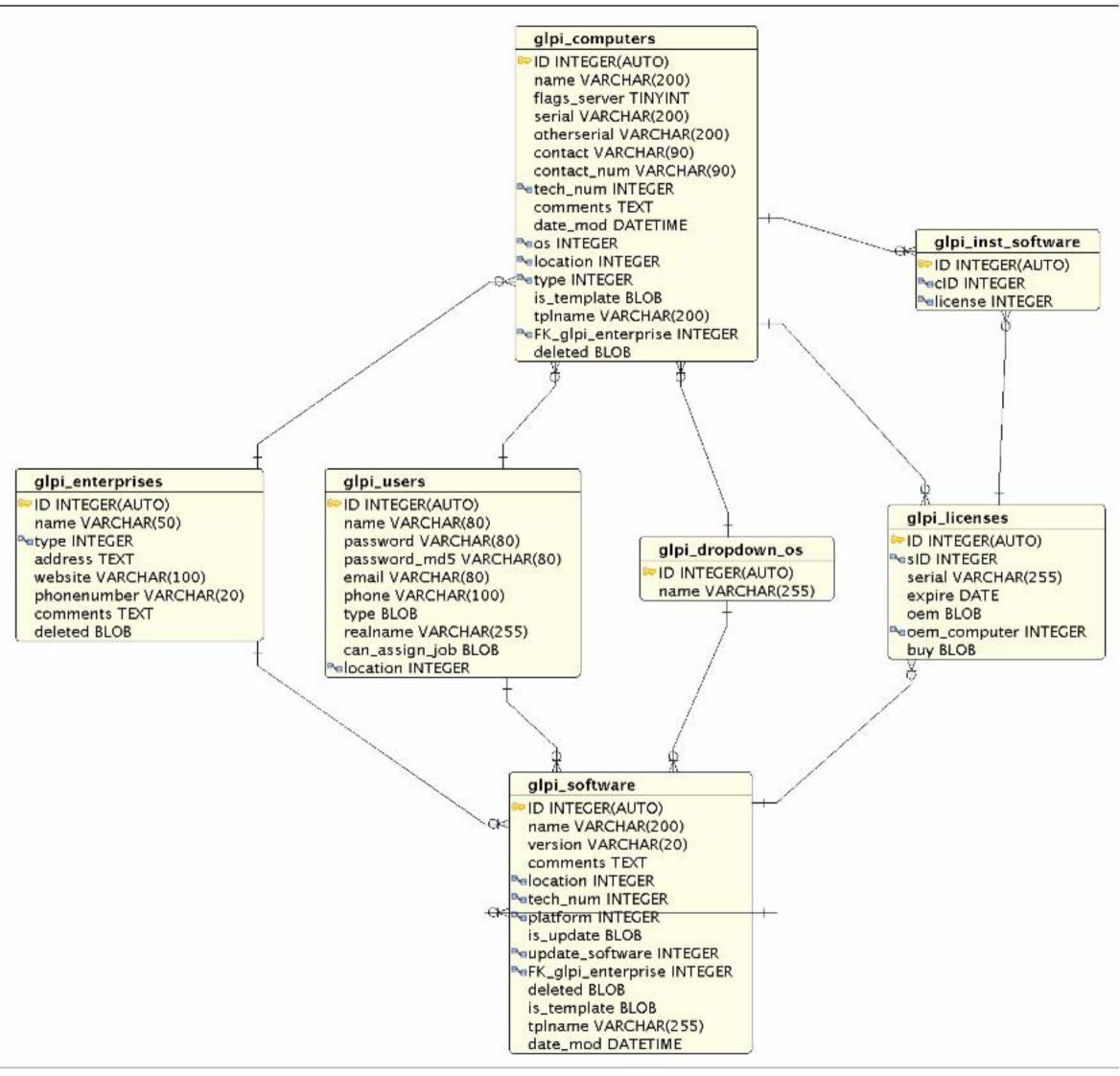
# ANEXO 9

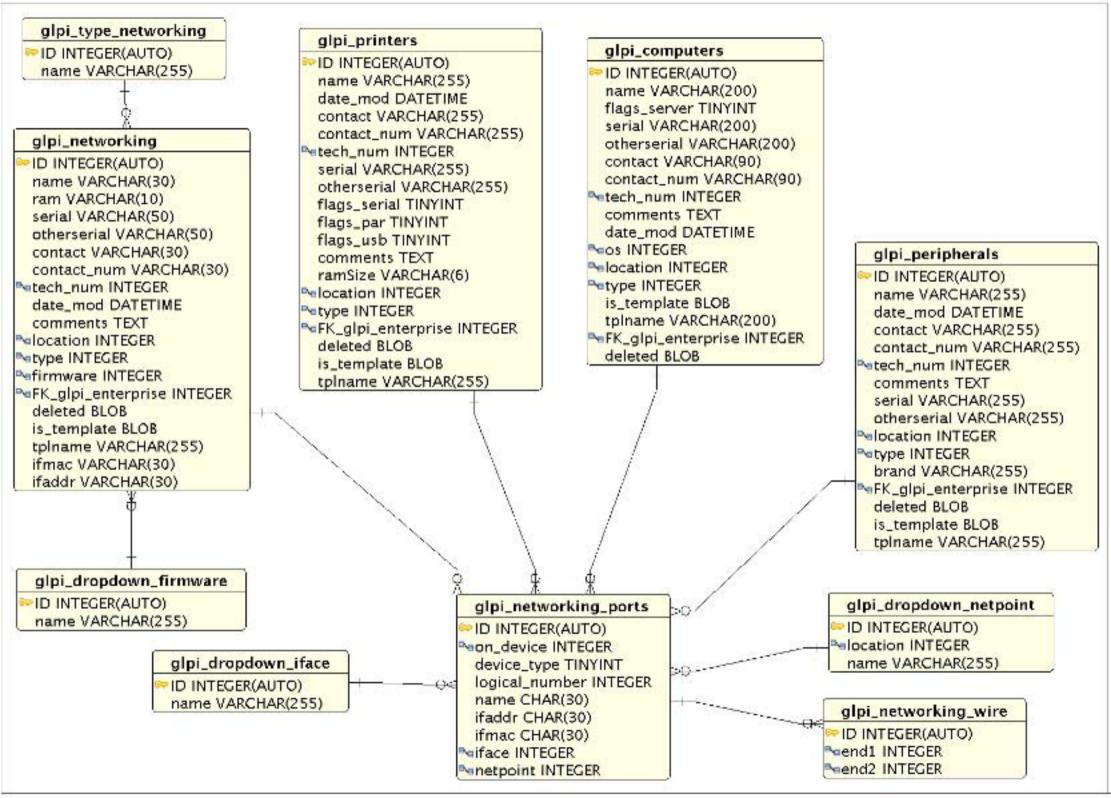
## MODELO ENTIDAD RELACION DE LA BASE DE DATOS DEL SOFTWARE GLPI

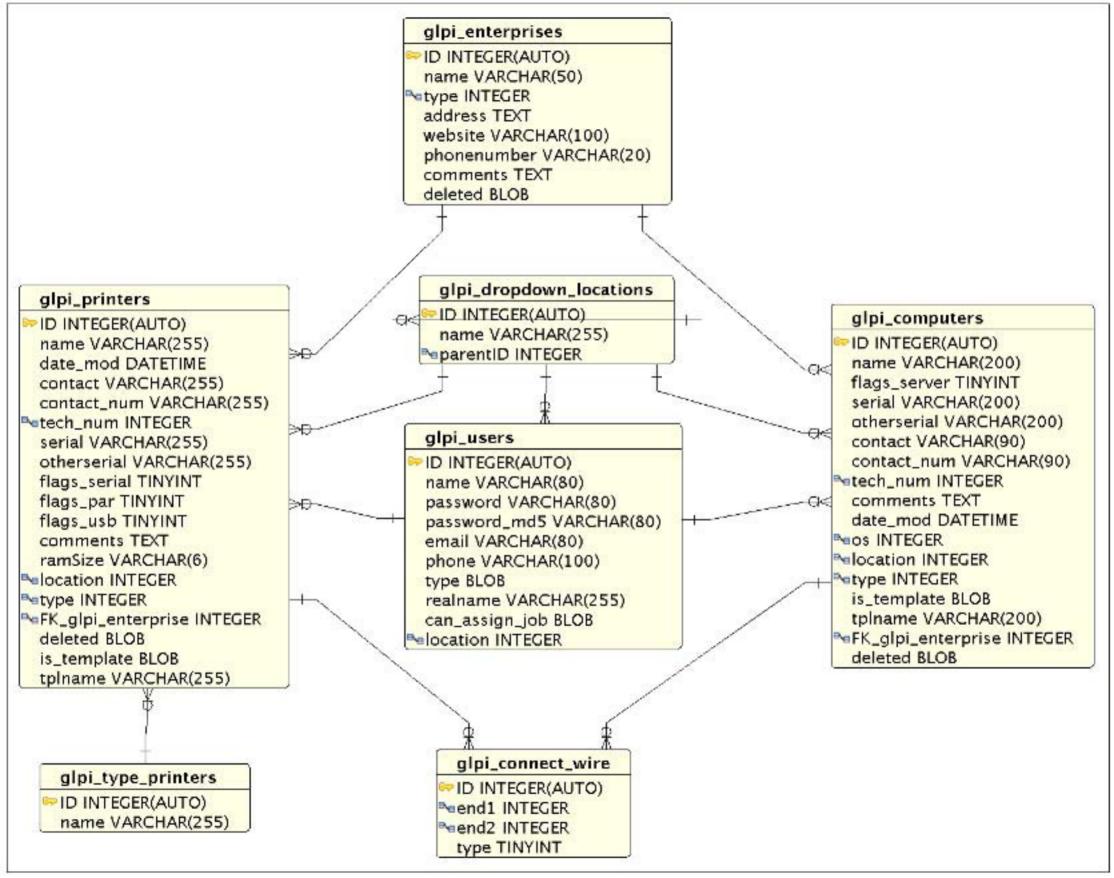


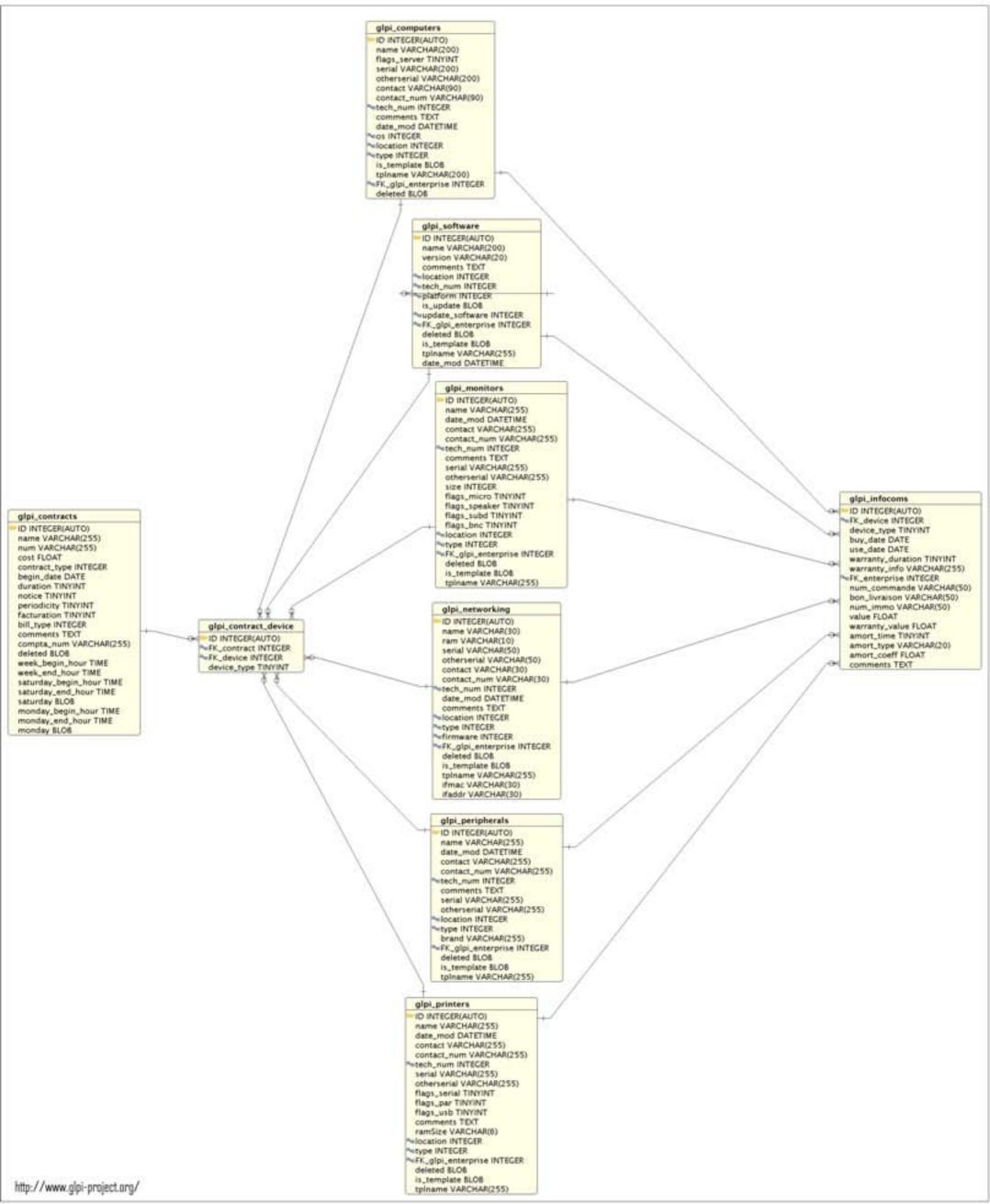












#### Esquema de la Base de Datos del Software GLPI

#### 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)
ldap_condition	varchar(255)
ldap_login	varchar(255)
ldap_use_tls	varchar(255)
ldap_field_group	varchar(255)
ldap_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)
ldap_field_phone	varchar(255)
ldap_field_phone2	varchar(255)
ldap_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

<u> </u>			
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)	Tipo

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)	ldentificador		
specificity	varchar(255)			
device_Type	smallint(6)	Memoria 3 glpi_de Disco duro 4 glpi_de Tarjeta de red 5 glpi_de Lectoras 6 glpi_de Tarjeta gráfica 8 glpi_de Tarjeta de Sonido 9 glpi_de Dtros Componentes 10 glpi_de Case 11 glpi_de Control 7 glpi_de Placa Madre 1 glpi_de		· ·
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)	Tipo
is_template	smallint(6)	
tplname	varchar(255)	
FK_glpi_enterprise	int(11)	Referencia al Fabricante
deleted	smallint(6)	Es borrado
notes	longtext	Notas
ocs_import	smallint(6)	Importado o no desde OCS
FK_users	int(11)	Referencia a Propietario
FK_groups	int(11)	Referencia a Grupo
state	int(11)	
ticket_tco	decimal(20,4)	

## 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)

mailing         varchar(255)           admin_email         varchar(255)           malling_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_begin         time           planning_end         time           utf8_conv         smallint(6)           public_faq         smallint(6)           public_faq         smallint(6)           url_hase         varchar(255)           url_in_mail         text           auto_upFecha_check         smallint(6)           founded_new_version         varchar(255)           dropdown_max         int(	event loglevel	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)  priority_6 varchar(255)  priority_6 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  ajax_limit_count  auto_add_users  Fechaformat  smallint(6)	mailing	, ,
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_port         varchar(255)           cas_uri         varchar(255)           cas_logout         varchar(255)           planning_begin         time           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_uilocand         char(1) </td <td>admin_email</td> <td>varchar(255)</td>	admin_email	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_port         varchar(255)           cas_uri         varchar(255)           cas_logout         varchar(255)           planning_begin         time           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)	mailing_signature	text
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)           suclean         smallint(6)	permit_helpdesk	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)	default_language	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)           suto_add_users         smallint(6)	priority_1	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_logout varchar(255)  planning_begin time planning_end time utf8_conv int(11) auto_assign smallint(6) url_base varchar(255) url_in_mail text auto_upFecha_check smallint(6) founded_new_version varchar(255) dropdown_max ajax_wildcard chark int(11) ajax_autocompletion auto_add_users Fechaformat int(6)  priority_4 varchar(255)  rac_hecha_check smallint(6)  rac_hecha_check smallint(6)  rac_hecha_check smallint(6)  rac_hecha_check smallint(6)	priority_2	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 text auto_upFecha_check smallint(6) founded_new_version varchar(255) dropdown_max int(11) ajax_wildcard char(1) ajax_autocompletion smallint(6)	priority_3	varchar(255)
Fecha_fiscale cartridges_alarm int(11) cas_host varchar(255) cas_port varchar(255) cas_uri varchar(255) cas_logout varchar(255) planning_begin planning_end time utf8_conv int(11) auto_assign public_faq url_base varchar(255) url_in_mail text_login text_login text_login text_login dropdown_max ajax_wildcard use_ajax ajax ajax_autocompletion auto_add_users Fechaformat int(11) int(11	priority_4	varchar(255)
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)	priority_5	varchar(255)
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)	Fecha_fiscale	Fecha
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)           suto_add_users         smallint(6)	cartridges_alarm	int(11)
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)  auto_add_users smallint(6)	cas_host	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(c)  auto_add_users smallint(6)  public_faq smallint(6)	cas_port	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)  fine time time time time time time time tim	cas_uri	varchar(255)
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)  smallint(6)  smallint(6)  smallint(6)  smallint(6)	cas_logout	varchar(255)
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)  smallint(6) smallint(6) smallint(6) smallint(6) smallint(6)	planning_begin	time
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)  smallint(6)  smallint(6)  smallint(6)	planning_end	time
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)  Fechaformat smallint(6)	utf8_conv	int(11)
url_basevarchar(255)url_in_mailsmallint(6)text_logintextauto_upFecha_checksmallint(6)founded_new_versionvarchar(255)dropdown_maxint(11)ajax_wildcardchar(1)use_ajaxsmallint(6)ajax_limit_countint(11)ajax_autocompletionsmallint(6)auto_add_userssmallint(6)Fechaformatsmallint(6)	auto_assign	smallint(6)
url_in_mailsmallint(6)text_logintextauto_upFecha_checksmallint(6)founded_new_versionvarchar(255)dropdown_maxint(11)ajax_wildcardchar(1)use_ajaxsmallint(6)ajax_limit_countint(11)ajax_autocompletionsmallint(6)auto_add_userssmallint(6)Fechaformatsmallint(6)	public_faq	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)	url_base	varchar(255)
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)	url_in_mail	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)	text_login	text
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)	auto_upFecha_check	smallint(6)
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)	founded_new_version	varchar(255)
use_ajax       smallint(6)         ajax_limit_count       int(11)         ajax_autocompletion       smallint(6)         auto_add_users       smallint(6)         Fechaformat       smallint(6)	dropdown_max	int(11)
ajax_limit_count int(11)  ajax_autocompletion smallint(6)  auto_add_users smallint(6)  Fechaformat smallint(6)	ajax_wildcard	char(1)
ajax_autocompletion smallint(6) auto_add_users smallint(6) Fechaformat smallint(6)	use_ajax	smallint(6)
auto_add_users smallint(6) Fechaformat smallint(6)	ajax_limit_count	int(11)
Fechaformat smallint(6)	ajax_autocompletion	smallint(6)
, ,	auto_add_users	smallint(6)
nextprev_item varchar(255)	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)	Tipo
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

01 = -0		
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)	Tipo

#### TABLA: glpi\_device\_sndcard

ColName	Format	Description
ID	int(11)	Identificador
designation	varchar(255)	Nombre
Туре	varchar(255)	Tipo
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

# ${\bf TABLA: glpi\_dropdown\_cartridge\_Type}$

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

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

011 = 11 11 11 = 2 11 11 1 1 1 1 1 1 1 1		
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

3 F = F F F F F F F F F F F F F F F F F		
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

9 tr = 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1	
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)	Identificador 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)	Tipo
model	int(11)	Modelo

firmware	int(11)	
FK_glpi_enterprise	int(11)	Referencia al Fabricante
deleted	smallint(6)	Es borrado
is_template	smallint(6)	
tplname	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)
tplname	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)	Tipo
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)
tplname	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)
tplname	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)	
value	vai Ci iai (200)	]

## 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)	
tplname	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

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)

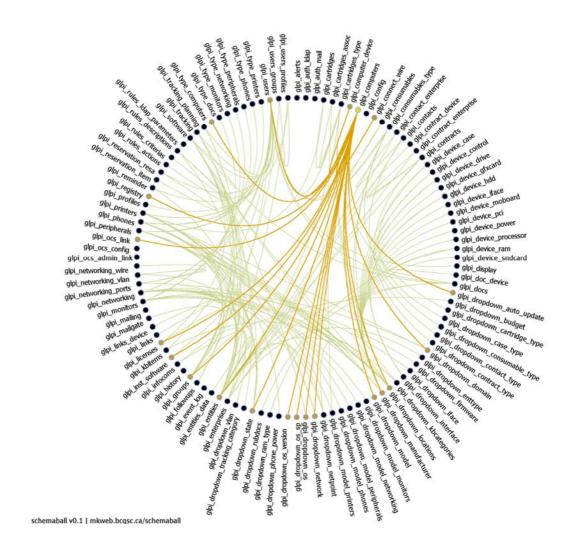
# TABLA: glpi\_users\_groups

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

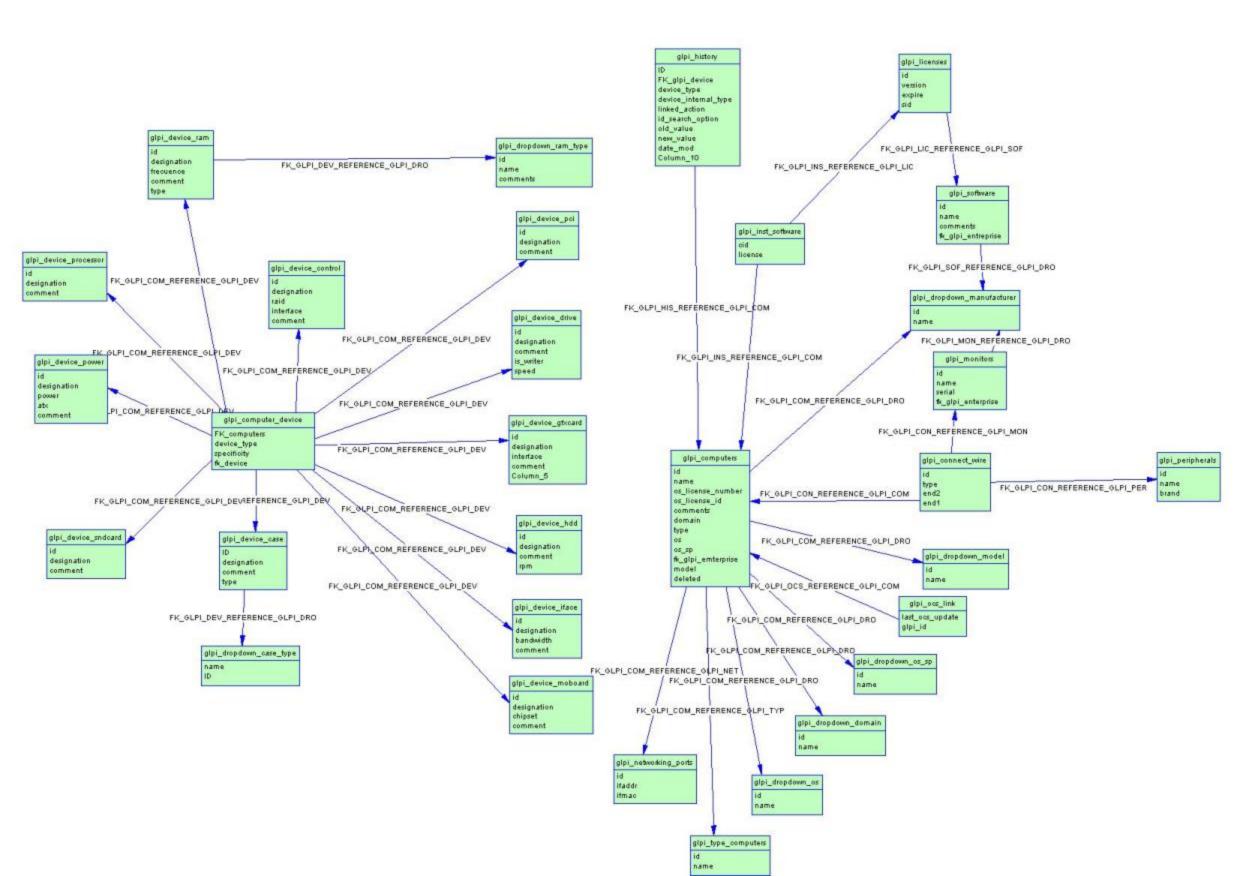
ColName	Format	Description
ID	int(11)	Identificador
FK_users	int(11)	Referencia al Propietario
FK_profiles	int(11)	
FK_entities	int(11)	
recursive	smallint(6)	
dynamic	smallint(6)	

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



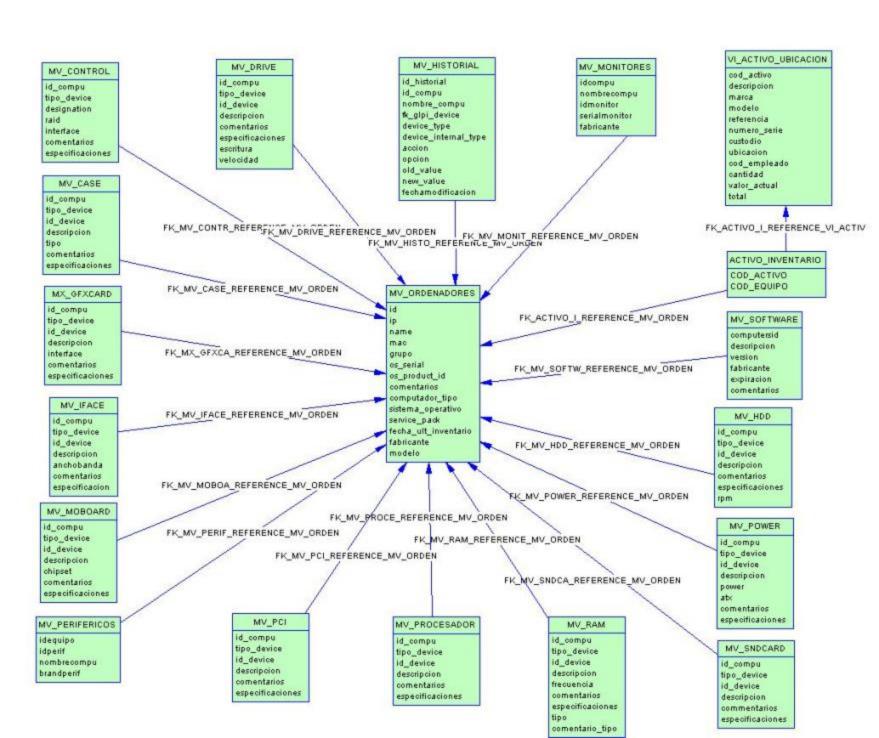
# ANEXO 12

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

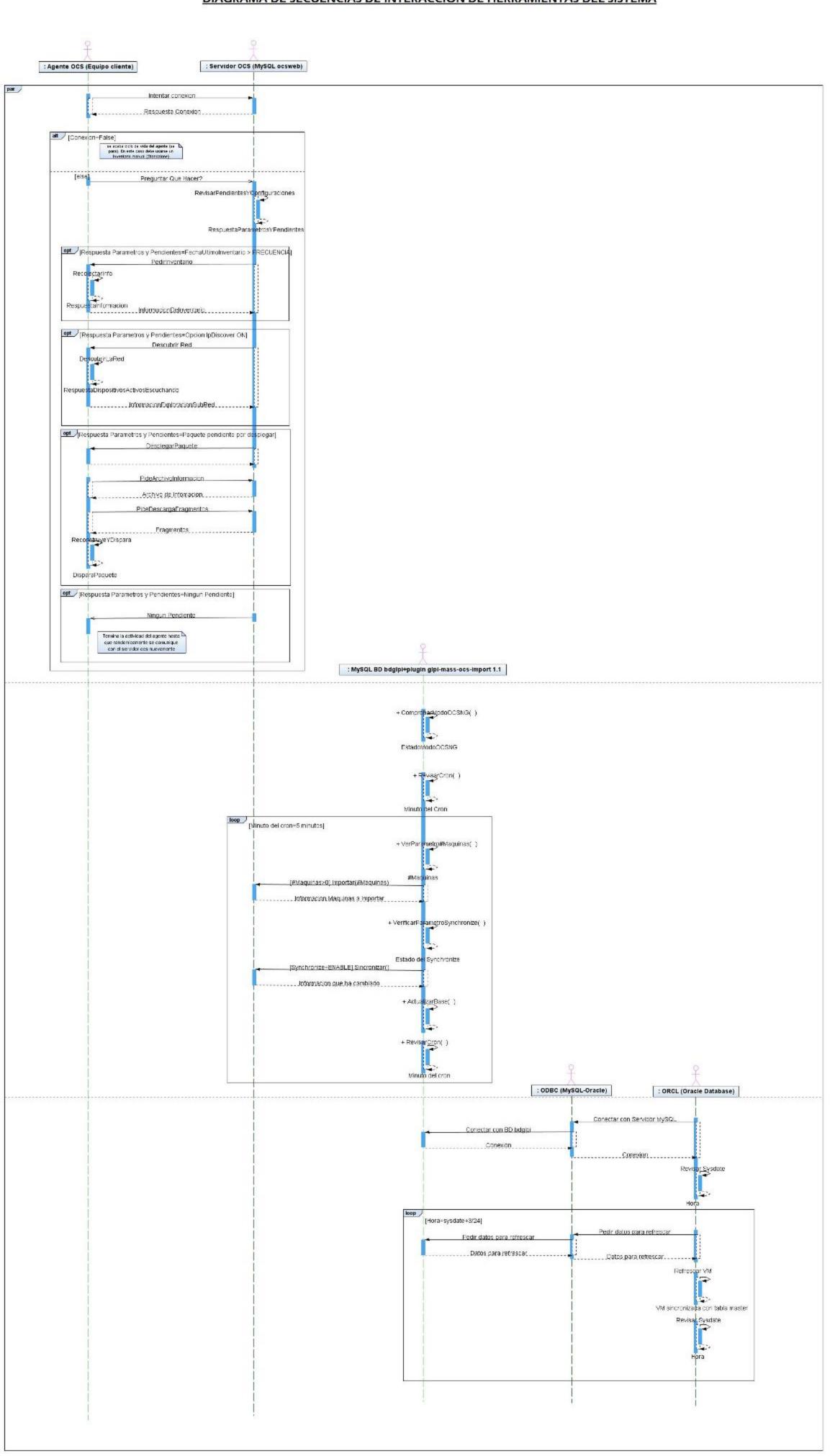


# ANEXO 13

# MODELO ENTIDAD RELACION BASE DE DATOS ORACLE

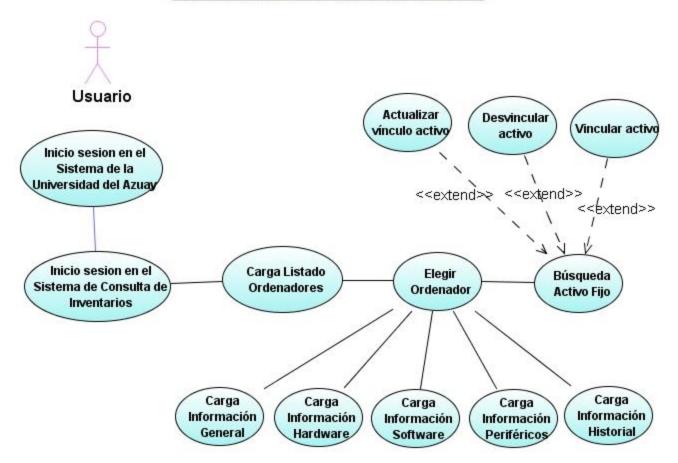


# ANEXO 14



# ANEXO 15

# DIAGRAMA DE CASOS DE USO





	Cuenca, 07 de Marzo de 2008
	Cuenca, 07 de Maizo de 2000
eñor Economista.	
uis Mario Cabrera.	TEN ANTICED & CION
ECANO DE LA FACU	JLTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACION
Ciudad.	
Señor Decano:	
Vo. Johanna Eliz	zabeth Arias Villavicencio egresada de la Escuela de Ingeniería
1 O' Line and dirito o	usted y nor su intermedio al Consejo de Facultad para sonchai
1 1	adida la aprobación de mi monografia titulada Elaboración de
de la manera mas come	tica para el manejo de inventarios en línea de los computadores
una aplicación informat	niversidad del Azuay", así como la asignación del director.
Administrativos de la U	miversidad dei rizadi, aci deste
Me permito sug	erir al Ing. Oswaldo Merchán, como director de monografía, por
Me permito sug	erir al Ing. Oswaldo Merchán, como director de monografía, por drático que me ha brindado asesoría y además cuento con su
cuanto ha sido el cate	erir al Ing. Oswaldo Merchán, como director de monografía, por dirático que me ha brindado asesoría y además cuento con su
Me permito sug cuanto ha sido el cate aceptación.	erir al Ing. Oswaldo Merchán, como director de monografía, por drático que me ha brindado asesoría y además cuento con su
cuanto ha sido el cate aceptación.	erir al Ing. Oswaldo Merchán, como director de monografía, por drático que me ha brindado asesoría y además cuento con su
cuanto ha sido el cate	erir al Ing. Oswaldo Merchán, como director de monografía, por drático que me ha brindado asesoría y además cuento con su
cuanto ha sido el cate aceptación.	erir al Ing. Oswaldo Merchán, como director de monografía, por drático que me ha brindado asesoría y además cuento con su
cuanto ha sido el cate aceptación.	drático que me ha brindado asesoría y además cuento con su
cuanto ha sido el cate aceptación.	drático que me ha brindado asesoría y además cuento con su  Anas O. Cohonna.  Johanna Arias V.
cuanto ha sido el cate aceptación.	drático que me ha brindado asesoría y además cuento con su
cuanto ha sido el cate aceptación.	drático que me ha brindado asesoría y además cuento con su  Anas O. Cohonna.  Johanna Arias V.
cuanto ha sido el cate aceptación.	drático que me ha brindado asesoría y además cuento con su  Anas O. Cohonna.  Johanna Arias V.
cuanto ha sido el cate aceptación.	drático que me ha brindado asesoría y además cuento con su  Anas O. Cohonna.  Johanna Arias V.
cuanto ha sido el cate aceptación.	drático que me ha brindado asesoría y además cuento con su  Anas O. Cohonna.  Johanna Arias V.
cuanto ha sido el cate aceptación.	drático que me ha brindado asesoría y además cuento con su  Anas O. Cohonna.  Johanna Arias V.
cuanto ha sido el cate aceptación.	drático que me ha brindado asesoría y además cuento con su  Anas O. Cohonna.  Johanna Arias V.

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 denuncia de la Monografia 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 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





	Cuenca, 07 de Marzo de 2008
eñor Economista	
uis Mario Cabrera.	- LAND CONTON
ECANO DE LA FACULTAD DE CIEN	ICIAS DE LA ADMINISTRACION
iudad.	
Señor Decano:	
por medio de la presente, me pe	rmito informar que he procedido a revisar el
de la estudiante Jo	hanna Elizabeth Arias Villavicencio, egresada
1. 1	cuyo tema es "Elaboración de una apricación
· cética para el manejo de inventario	s en línea de los computadores Administrativos
informatica para el maneje de 11.	que cumple con los requisitos metodológicos y
	•
técnicos requeridos.	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
Dor las consideraciones anotadas	s me permito, salvo mejor criterio, recomendar
su aprobación	
Afeniamente,	
$\bigcirc$	Ide DEC
Ing O	swaldo Merchán
m <sub>5</sub> . C	
	and the control of th



DISEÑO DE MONOGRAFIA
1. Titulo del Proyecto
TODA DADA EI
"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
12 reconileción de información sobre la
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
administrativa de la Universidad dei Azday, así como tamoros, a ser la como tamoros, a ser
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
Generation et cuai realiza una accetoria del 2007
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

•••••	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.
	4. Resumen del proyecto
***************************************	
	El presente proyecto pretende realizar un inventario de los computadores
	conectados a la red Administrativa de la Universidad del Azuay, este se realizara
••••••	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
e	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.
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·



el inver facilitai mismos	a esta situación se ha visto conveniente realizar una aplicación que maneje tario de los computadores de esta red administrativa, con la finalidad de el control de las características y actualizaciones que se realicen sobre los
facilitai mismos	el control de las características y actualizaciones que se realicen sobre los
mismos	
Gt.	
	n Actual y Futura
. Situaci	n Actual y Futura
SITUA	CION ACTUAL
I o Uni	versidad del Azuay ha hecho un gran esfuerzo en dotar a su personal
	rativo de ordenadores personales y herramientas software que permitan
*	or productividad en el trabajo diario. Pero, para el centro de cómputo de la
	ón, la gestión y control de este parque informático ha exigido dedicación,
цетро,	recursos humanos, etc.
La real	lad 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 ur	sistema de control de inventarios de estos equipos el personal del centro
con fre	uencia debe desarmar los mismos para ver sus características, por lo tanto
el inver	ario de hardware y software se ha transformado en un problema.
•	
SITUA	ION FUTURA
La pro	uesta consiste en implantar y poner en ejecución una herramienta
	ca (OCS Inventory) que permita conocer al instante y de manera sencilla
el inver	ario de los equipos, sus licencias y datos de configuración, simplificando
enorme	nente la labor de los administradores y personal del centro de cómputo.
Con la	nformación recaudada con la herramienta antes mencionada, se realizará
	cación de consulta elaborada en Oracle, de manera que se pueda incluir

fácilmente en el sistema de activos fijos que actualmente posee el Centro de Cómputo.

# 7. 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 toma 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

Obtener inventario de Software de Computación y Hardware exactos y
actualizados
9. Marco Teórico
Inventario Automático para Administración de redes de PC.
OCS Next Generation (Open Computer and Software Inventory Next Generation)
Puente para conexiones heterogéneas de Oracle con otras bases de datos (MySql)
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 Inventario de
la red
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 clientes y
servidor –
c. Puesta en ejecución del OCS Inventory para generación y recopilación
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



Pre	evia a la ejecución del proyecto se deberá estar en contacto con el
	sonal del centro de cómputo de la Universidad del Azuay, ya que son
	encargados del manejo de todos los equipos de cómputo del área
	ministrativa de la institución y quienes realizan los procesos de
	ventarios de PCs.
a	oros
	xtos y manuales para obtener conocimientos sobre el funcionamiento de
	herramientas y productos a utilizar como por ejemplo OCS Inventory
	ext Generation, MySQL Database, Oracle Database, etc.
•Cc	onsultas en Internet
	necesitara para buscar información sobre las herramientas que se
	ilizarán, para obtención de manuales, conocimiento de procedimientos de
•	ministración de redes, etc.
12. Recursos	Humanos y Técnicos
Recursos	Humanos:
	to se lo realizará con la participación de:
Investiga	ción, Desarrollo e implementación: Johanna Arias Villavicencio
***************************************	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

	vo Wind							,
Softwar	re OCS I	Inventor	y Next (	Generation	on	•		••••••
Oracle	Database	e 10g Re	lease 2	••••••••••		•••••••••••••		
Oracle	10g Dev	eloper S	uite	• -			•••••••	
<b>5</b>	Oracle 1	0g Desi	gner			•••••		
<b>a</b>	Forms B	uilder 1	0		•	***************************************		
Forms I	Builder v	ersion 6	· )	•••••••••••••••••••••••••••••••••••••••			•••••••••••	
MySQL	Databa	se Syste	m, versi	on 5.0	•••••••••••••••••••••••••••••••••••••••	•••••••••••••••••••••••••••••••••••••••		······································
	······································		······		······································		<u>*</u> 	
13. Cronograma de	activida	des	·		······································	······································	••••••	•••••
ACTIVIDADES	4	2	3	SEM	ANAS		· -	······
Obtención de informacion de la red			<u> </u>			6	7	8
investigacion sobre OCS Inventory								
Instalación de OCS Inventory								
Recolección y organización de información obtenida		,						
Diseño de aplicación en Oracie para la consulta de información								
Investigación sobre realización conexión heterogénea desde Oracie a MyStat								
Puesta en marcha y corrección de					o		77777	////
						•		(7.277
-14. Bibliografía				•••••		•••••		
Libros						······································		************
	Inven	tom.	Josef (	lan amati	Т	667		•••••••
		-			)111.ea	ım,"Iı	ıstananı	) <b>n</b>
Adm				n 1 (1)22				
Adm					Diblo	W/:1~- 1	D. L1: _L:	
= SUE	HRING,				Bible",	Wiley I	Publishi	1g, Ì
SUE York					Bible",	Wiley I	Publishii	1g, N
SUE York Sitios Web	HRING, - USA	Steve,	2002, "		Bible",	Wiley I	Publishii	ıg, N
SUE  York  Sitios Web  http:/	HRING, - USA	Steve,	2002, " g	MySQL	Bible",	Wiley I	Publishi	ıg, N
York Sitios Web  http:/	HRING, - USA //www.a	Steve,	2002, "g	MySQL	Bible",	Wiley I	Publishi	ıg, 1
SUE  York  Sitios Web  http:/ http:/	HRING, - USA //www.a //ocsinve	Steve,  pache.or  entory.so	2002, " g urcefors	MySQL	Bible",	Wiley I	Publishi	ıg, N
SUE  York  Sitios Web  http:/ http:/ http:/	HRING, - USA //www.a	steve,  pache.or entory.so nysql.cor csinvent	g urcefor n/ ory-ng.c	MySQL ge.net			Publishi	ıg, N

•