

UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
ÁREA DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERIA INFORMATICA



PROYECTO DE GRADO

IMPLEMENTACION DE UN SERVIDOR DE MENSAJERIA INSTANTANEA
PARA EL CAMPUS UNIVERSITARIO DE LA U.A.P. UTILIZANDO EL
PROTOCOLO JABBER

Postulante: Univ. Ever Favio Lima Huanca

Tutor: Lic. Milton Ramirez

Revisor: Ing. Jhony Mamani

Cobija - Pando - Bolivia

2011

DEDICATORIA

Me gustaría dedicar este proyecto de grado a mis padres, hermanos, docentes, amigos que estuvieron cerca para darme apoyo

RESUMEN

El presente proyecto de grado tiene como objetivo reducir las deficiencias de comunicación entre las unidades académicas-administrativas del campus universitario de la Universidad Amazónica de Pando, a través de la implementación de un servidor de mensajería instantánea, utilizando el protocolo Jabber, por lo cual se recurre a el sistema de mensajería Openfire el cual se puede administrar a los usuarios, compartir archivos, auditar mensajes, mensajes offline, mensajes broadcast, grupos, etc y además contiene plugins gratuitos con diferentes funciones extras. Entre los servidores listados en jabber.org, Openfire implementa la mayoría de las características medidas

PALABRAS CLAVE:

- Jabber
- Openfire
- Servidores
- Comunicación
- Spark

INDICE GENERAL

i.- Dedicatoria

ii.- Resumen

INDICE

CAPITULO I: INTRODUCCION

1.1 ANTECEDENTES	01
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	02
1.3 SOLUCION PROPUESTA	03
1.3.1 Implementar un servidor mensajería instantánea	03
1.3.2 Capacitación de los funcionarios en el manejo del sistema de mensajería.....	03
1.4 OBJETIVOS Y ALCANCES DEL PROYECTO	03
1.4.1 OBJETIVO GENERAL.....	03
1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	03
1.4.3 ALCANCES	04
1.5 METODOLOGÍA Y HERAMIENTAS UTILIZADAS	04
1.6 RESULTADOS OBTENIDOS.....	05
1.7 ORGANIZACIÓN DEL DOCUMENTO	05

CAPITULO II: MARCO TEORICO

2.1 SISTEMAS DE COMUNICACION	06
2.1.1 Comunicación efectiva.....	07
2.1.2 Tipos de comunicación, según el contexto	07
2.1.3 La comunicación interpersonal	08
2.1.4 La comunicación masiva	08
2.1.5 Comunicación Organizacional.....	08
2.1.6 Comunicación organizacional formal.....	08
2.1.7 Comunicación organizacional informal.....	09

2.1.8 Tipos de lenguaje.....	09
2.3 Sistemas operativos para servidores	10
2.3.1 Microsoft.....	10
2.3.2 Unix	11
2.3.3 Linux.....	11
2.4 Sistemas de mensajería instantánea.....	12
2.5 Características de la mensajería Instantánea.....	13
2.5.1 Contactos	13
2.5.2 Chateo	13
2.5.3 Mensaje.....	14
2.5.4 Otras.....	14
2.6 Protocolos de mensajería instantánea	14
2.7 Protocolo Jabber	15
2.8 Servidor Openfire	16
2.8.1 Características de Openfire.....	16
2.8.2 Cliente spark	17
2.9 Referencia institucional de la U.A.P.....	18
2.9.1 Historia y funcionamiento de la Universidad Amazónica de Pando	18
2.9.2 Tipos de comunicación entre las distintas oficinas del campus universitario	19
2.9.3 Red de datos del Campus Universitario.....	19
2.9.4 Uso de sistemas informáticos para comunicación dentro de la UAP	22
2.10 Metodología de Implementación	22

CAPITULO III: METODOLOGIA

3.1 FASE I PLANIFICACION	26
3.1.1 DESARROLLO DEL PROYECTO	26
3.1.2 ANÁLISIS DE IMPACTO DEL PROYECTO.....	26
3.2 FASE II ANALISIS.....	27
3.2.1 DESARROLLO DEL MODELO CONCEPTUAL PRELIMINAR.....	27
3.2.2 SELECCIÓN DEL ENFOQUE DE DESARROLLO.....	29
3.3 FASE III DISEÑO DEL SISTEMA	37

3.3.1 SELECCIONAR HARDWARE Y SOFTWARE PARA EL DESARROLLO	37
3.4 FASE VI IMPLEMENTACION	37
3.4.1 DIAGNOSTICO DEL USO DE SISTEMAS DE MENSAJERÍA INSTANTÁNEA	37
3.4.2 RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS ANTES DE LA IMPLEMENTACION...	38
3.4.3 INSTALACION DE SISTEMA OPERATIVO DEBIAN LENNY.....	42
3.4.3 INTALACION Y CONFIGURACION DE SERVIDOR DE MENSAJERIA OPENFIRE	56
3.4.5 AHORA PROCEDEMOS A INSTALAR EL SPARWEB 0.9.0.....	61
3.4.6 INSTALACIÓN CLIENTE SPARK.....	62
3.4.7 REVISIÓN POST-IMPLEMENTACIÓN	66
3.4.8 MONITORIAR EL SISTEMA EN PRODUCCION	71

CAPITULO IV CONCLUSIONES

4.1 CONCLUSIONES.....	78
4.2 RECOMENDACIONES	78

REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

BIBLIOGRAFIA	79
--------------------	----

ANEXO A: ÁRBOL DE PROBLEMAS

ANEXO B: ÁRBOL DE OBJETIVOS

ANEXO C: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

ANEXO D: DIAGNOSTICO DE LA RED

ANEXO E: POLÍTICA GENERAL DE TECNOLOGÍAS EN LA U.A.P.

ANEXO F: METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE SISTEMAS

ANEXO G: ENCUESTAS Y RESULTADOS ANTES DE LA IMPLEMENTACION

ANEXO H: ENCUESTAS Y RESULTADOS DESPUES DE LA IMPLEMTACION

ANEXO I: POLÍTICAS DE DE USO DEL SISTEMA DE MENSAJERÍA INSTANTÁNEA

ANEXO J: MANUAL DE ADMINISTRACION OPENFIRE

ANEXO K: MANUAL DE USUARIO CLIENTE SPARK

CAPITULO I

INTRODUCCION

Este primer capítulo trata sobre la implementación del Servidor de mensajería instantánea, en el Campus Universitario de la Universidad Amazónica de Pando, contempla los antecedentes, identificación del problema principal y los objetivos como propuestas de solución. Exponiendo cuales serán los alcances y limitaciones. Haciendo uso de la metodología “DESARROLLO DE SISTEMAS” para el centro de computo del estado de Chiapas de la República de México

1.1. ANTECEDENTES

Viendo el avance en tecnología las formas de comunicación en las instituciones han evolucionando y una de ellas es la mensajería instantánea, siendo esta la mejor forma de estar comunicados en tiempo real dejando en segundo plano a los teléfonos y correos electrónicos. El presente proyecto realiza un estudio de sistemas de comunicación de mensajería instantánea, el protocolo jabber el cual trabaja como cliente – servidor.

Uno de los problema que se percibieron en la U.A.P. son las deficiencias en la comunicación, entre las oficinas del Vice-Rectorado, Direcciones de Área y Unidades Dependientes del Campus Universitario, por lo que los objetivos que se realizaran es la implementación de un servidor de mensajería instantánea usando el protocolo jabber , con un servidor de sistema operativo Linux, el cual es software libre con licencia GNU/GLP. Se realizaran las políticas de uso, manuales de instalación, usuario, administrador con La finalidad de brindar un servicio eficiente y eficaz para mejorar la comunicación en la U.A.P.

La metodología que con la que se desarrollara este servidor de mensajería será una adaptación de la documentación de **metodología de desarrollo de sistemas para el centro de computo del estado de Chiapas de la república de México**. Las razones para su adopción de esta metodología es que contiene pasos para la implementación y formas de administración de sistemas en una institución.

Capítulo I: Introducción

Con este proyecto los beneficiados serán las oficinas del Vice-Rectorado, Direcciones de Área y Unidades Dependientes que se encuentran en el Campus Universitario de la Universidad Amazónica de Pando ya que contarán una comunicación constante con los demás funcionarios de la U.A.P. para una mejor toma de decisiones.

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Del estudio preliminar elaborado se observa que la Universidad Amazónica de Pando tiene deficiencias en los flujos de comunicación en lo académico y administrativo efectuados por Vice-Rectorado, Direcciones de Área y Unidades Dependientes, esto se hace evidente en los Cites, cartas, Circulares, Circulares internos, Hojas de ruta, resoluciones expedidas por la HCU, FUL, FUD entregados y recibidos por secretarías, becarios y otros. Estos flujos de información suelen ser comunicados oficiales plasmados en hojas de carta física como los circulares que no llegan de manera oportuna a todos los funcionarios llegando a tardar días en su total difusión, los trámites que no llegan a tardar lo estipulado en el reglamento de trámites debido a falencias en la comunicación entre funcionarios.

Por lo tanto se identifica el siguiente problema principal:

Deficiencias en la comunicación entre las unidades académicas-administrativas del campus universitario de la U.A.P.

La comunicación dentro la Universidad Amazónica de Pando es una de las principales condiciones para las ejecuciones de tareas individuales o conjuntas del personal académico administrativo pero actualmente no cuenta con un sistema de comunicación que permita la interacción en tiempo real para los Cites, cartas, Circulares, Circulares internos, Hojas de ruta, las nuevas resoluciones expedidas por la HCU, FUL, FUD, y documentos varios

Por lo que se requiere darle solución con el propósito de fortalecer, en la eficiencia del uso de las Tics dentro la UAP con un sistema de mensajería instantánea, como apoyo a la gestión de procesos administrativos para así coadyuvar a un buen desenvolvimiento de sus funciones académicas administrativas.

1.3. SOLUCION PROPUESTA

Para una mejor comunicación de los funcionarios académicos - administrativos del campus universitario de la U.A.P. estas son las soluciones que se pretenden aplicar

1.3.1. Implementar un servidor mensajería instantánea

- Implementación un servidor con el Sistema Operativo Linux en la distribución. Debían 5.0 Lenny
- Instalación y configuración del sistema de mensajería instantánea Openfire con licencia GPL versión para Debían

1.3.2. Capacitación de los funcionarios en el manejo del sistema de mensajería

- Realizar la capacitación de los funcionarios en el manejo del sistema de mensajería instantánea.
- Realizar manuales de usuario para manejo correcto del sistema de mensajería instantánea

1.4. OBJETIVOS Y ALCANCES DEL PROYECTO

1.4.1. OBJETIVO GENERAL

Implementar un servidor de mensajería instantánea, utilizando el protocolo Jabber, para el campus universitario de la U.A.P.

1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar un diagnostico de las necesidades actuales sobre la comunicación en intranet en el campus universitario de la U.A.P.
- Implementar un servidor mensajería instantánea en S.O. Debían 5.0 Lenny, utilizando el protocolo jabber con la finalidad de que funcione correctamente en la U.A.P.
- Realizar la capacitación de los funcionarios para un manejo correcto del sistema de mensajería

Capítulo I: Introducción

1.4.3. ALCANCES

- Los módulos que estarán conectados serán los módulos A,B,C,D,E,F, el Edificio de Vice-Rectorado y la biblioteca
- El uso del servicio de mensajería será para las oficinas de Vice-Rectorado, Unidades Dependientes de Vice-Rectorado, Direcciones de Área, Coordinación de Programa, Secretarías, Becarios del Campus Universitario, que disponga de una PC con una dirección IP asignada por el DRDI
- Instalación, configuración de un servidor con el sistema operativo Linux
- El servicio es accesible desde cualquier ubicación del campus con conexión a la red local, instalado y configurado software del cliente Jabber
- El sistema permitirá conectar por este sistema e interactuar con sus cuentas de MSN, Google Talk, Yahoo messenger,
- El sistema permitirá hacer todo tipo de Transferencia de Archivos entre usuarios del Vice-Rectorado, Unidades Dependientes de Vice-Rectorado, Direcciones de Área, Coordinación de Programa, Secretarías, Becarios, pero únicamente de forma online
- Se podrá mandar Mensajes offline los cuales aparecerán cuando el usuario inicie sesión de su cuenta de los usuarios del Vice-Rectorado, Unidades Dependientes de Vice-Rectorado, Direcciones de Área, Coordinación de Programa, Secretarías, Becarios
- Administración y seguimiento del servidor de acuerdo a la metodología empleada

1.5. METODOLOGÍA Y HERAMIENTAS UTILIZADAS

La metodología que con la que se desarrollara este servidor de mensajería será una adaptación de la documentación de METODOLOGIA DE DESARROLLO DE SISTEMAS para el centro de computo del estado de Chiapas de la república de México

Las razones para su adopción de esta metodología es que contiene pasos para la implementación y formas de administración de sistemas en una institución.

1.6. ORGANIZACIÓN DEL DOCUMENTO

El documento se encuentra organizado en Cinco Capítulos. Ninguno de los capítulos ha sido desarrollado como un documento independiente. De este modo, se recomienda realizar una lectura secuencial del mismo. En el Capítulo I se exponen las causas por las cuales surge la inquietud de trabajar en el proyecto de Grado que tiene como tema **“Implementación de un Servidor de Mensajería Instantánea para el Campus Universitario de la U.A.P. Utilizando el Protocolo Jabber”**. Así como conocer que es lo que se pretende hacer para llevar a cabo la misma, analizando todo lo relacionado con los problemas y las soluciones propuestas, llegando a establecer objetivos generales y específicos. En el Capítulo II se forma el marco de referencia o marco conceptual de la metodología y herramientas utilizadas en el desarrollo del Proyecto. En el Capítulo III. Se describe el desarrollo del Proyecto, aplicando cada uno de los procesos definidos en la metodología. Y por último el Capítulo IV. Hace referencia a las conclusiones y recomendaciones, determinada durante el proceso del desarrollo del Proyecto.

CAPITULO II
MARCO TEORICO

CAPITULO II
MARCO TEORICO

Capítulo II: Marco Teórico

Este capítulo contiene fundamentos teóricos para la ejecución del proyecto de grado. Se describe el contexto de la Comunicación y Mensajería, Referencia institucional de la Universidad Amazónica de Pando, la teoría y los conceptos sobre la metodología de desarrollo

2.1. SISTEMAS DE COMUNICACIÓN

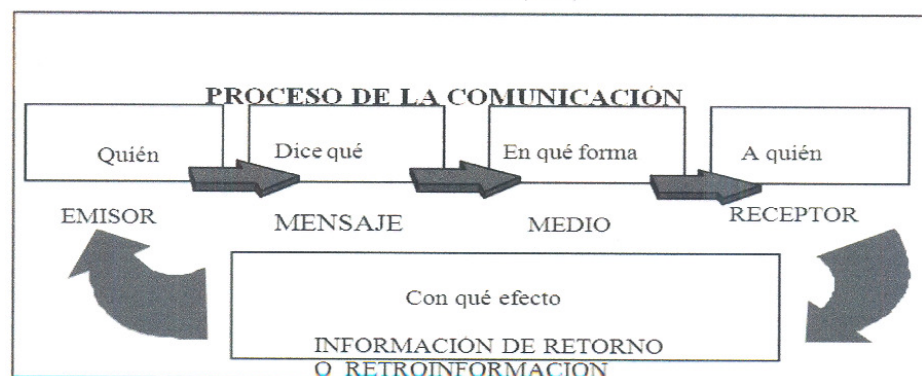
Según la REAL ACADEMIA ESPAÑOLA (2003) indica las siguientes definiciones

- **Mensaje** Conjunto de señales, signos o símbolos que son objeto de una comunicación.
- **Comunicación** Transmisión de señales mediante un código común al emisor y al receptor.
- **Sistema** Del lat. *systema*
 1. m. Conjunto de reglas o principios sobre una materia racionalmente enlazados entre sí.
 2. m. Conjunto de cosas que relacionadas entre sí ordenadamente contribuyen a determinado objeto.

La palabra comunicación viene del latín *communis*, común, de aquí se deriva que el comunicador desee establecer una comunidad de información con otro receptor González (2006).

Existen diferentes conceptualizaciones del término comunicación, los recogeremos de forma sencilla y diremos que la comunicación es la transmisión de información y entendimiento mediante el uso de símbolos comunes. Estos símbolos comunes pueden ser verbales o no verbales.

Figura Nº 2.1 Procesos de la comunicación
Fuente: González (2006).



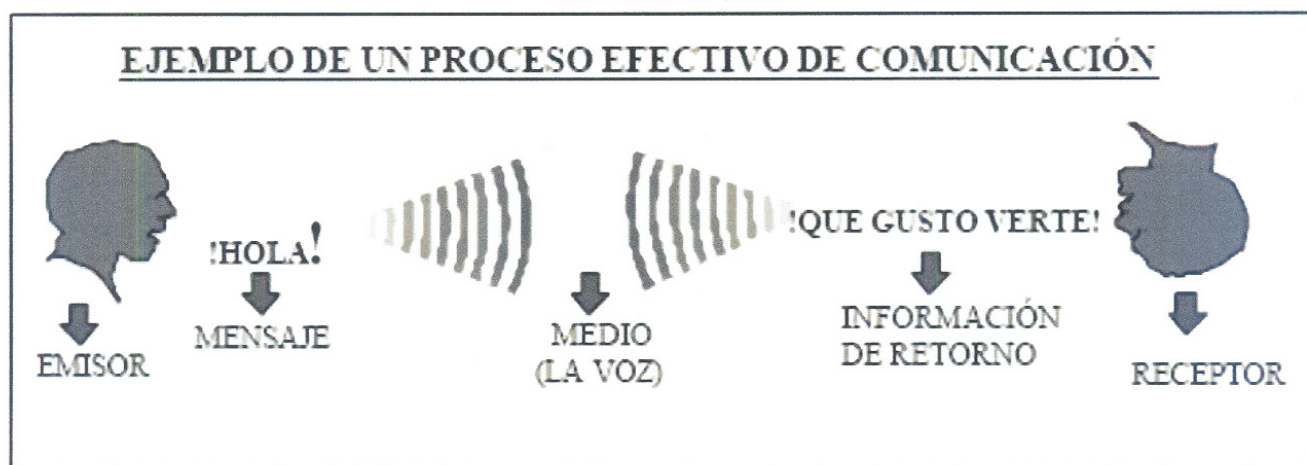
Capitulo II: Marco Teórico

2.1.2 Comunicación efectiva

Se pudiera considerar que una comunicación es efectiva cuando reúne características, tales como:

- El mensaje que se desea comunicar llega a la persona o grupos considerados apropiados para recibirlos.
- La consecuencia de la comunicación es el cambio de conducta esperado en el receptor.
- Cuando no es unilateral, sino que estimula la retroalimentación al mensaje enviado (mensaje de retorno), ya que es igualmente importante saber escuchar, tanto como saber hablar.
- Cuando existe coherencia entre el lenguaje verbal y el corporal.
- Cuando se ha escogido el momento, las palabras y la actitud apropiada.

Figura N° 2.2 Ejemplo de un proceso de comunicación
Fuente: González (2006).



2.1.3 Tipos de comunicación, según el contexto

A grandes rasgos se pueden señalar tres tipos de comunicación, esta diferenciación es dependiendo de las características de los receptores:

Capitulo II: Marco Teórico

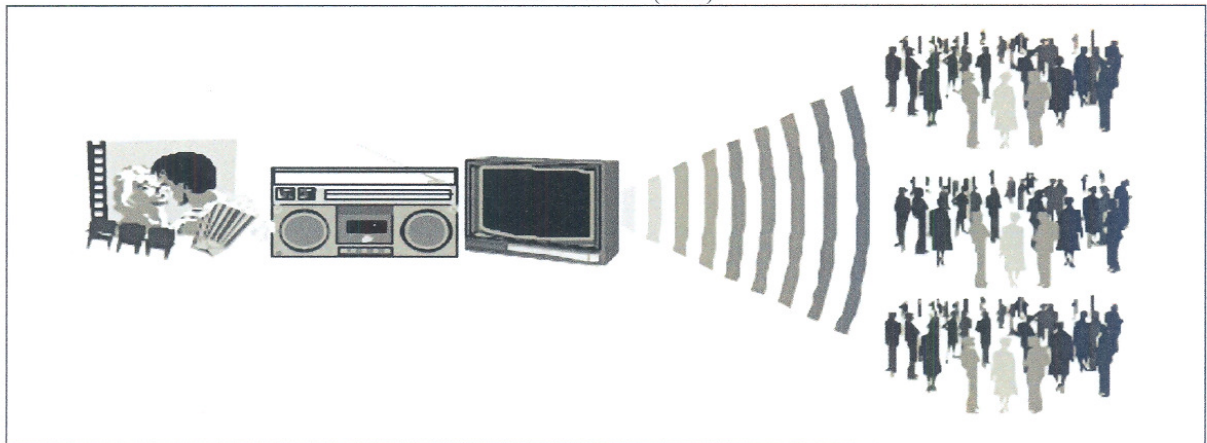
2.1.4 La comunicación interpersonal

Es aquella que se realiza generalmente cara a cara, entre dos individuos o un grupo reducido de personas. Conversaciones cotidianas entre familiares, o también cartas entre amigos (comunicación escrita)

2.1.5 La comunicación masiva

Está representada principalmente en los medios de difusión de información: radio, televisión, periódicos, revistas, INTERNET, entre otros. El mensaje es enviado por un emisor y no hay respuesta inmediata, hay miles de receptores: viendo, oyendo o leyendo los mensajes

Figura N° 2.3 Comunicación en masas
Fuente: González (2006).



2.1.6 Comunicación Organizacional

La comunicación organizacional es aquella que instauran las instituciones y forman parte de su cultura o de sus normas. En las empresas existe la comunicación formal e informal

2.1.7 Comunicación organizacional formal

La establece la propia empresa, es estructurada en función del tipo de organización y de sus metas. Es controlada y sujeta a reglas.

Entre los medios de comunicación más conocidos a nivel de las empresas está el memorándum **correspondencia escrita** entre departamentos las reuniones con agenda escrita y entregada previamente, el

Capítulo II: Marco Teórico

correo electrónico a través de computadoras en redes, entre otras.

La considerada comunicación formal en las organizaciones tiene direccionalidad, lo cual indica la relevancia o intencionalidad de la misma y se han clasificado en:

- a) **Comunicación descendente** De la dirección o gerencia hacia el personal de la empresa
- b) **Comunicación horizontal** Entre el personal de igual jerarquía
- c) **Comunicación diagonal** Entre miembros de departamentos diferentes que se cruzan no necesariamente cubriendo la línea de forma estricta, por ejemplo, contraloría solicita urgente a la gerencia de recursos humanos la nomina de la institución, el encargado de la nomina se la hace llegar, de forma directa.

2.1.8 Comunicación organizacional informal

Este estilo de relaciones está basado en la espontaneidad, no en la jerarquía, surge de la interacción social entre los miembros y del desarrollo del afecto o amistad entre las personas.

La comunicación informal puede beneficiar o perjudicar a las empresas, según como se emplee

De forma **positiva**, ayuda a la cohesión del grupo y a dar retroinformación sobre diferentes aspectos del trabajo realizado.

De forma **negativa**, el rumor o chisme, es un distorsionador de la productividad y no ayuda, solo demora y perjudica a las personas y a la organización

2.1.9 Tipos de lenguaje

La comunicación de una persona para que sea realmente efectiva, debe ser armónica, equilibrada en cuanto a los recursos o lenguajes que utilice, de allí que comunicacionalmente se hable de:

- a) **Lenguaje escrito** A través de la escritura
- b) **Lenguaje oral** Conversaciones, discursos, conferencias, charlas
- c) **Lenguaje corporal** Movimientos del cuerpo en el espacio, gestos faciales, de manos, etc.

La transmisión y efectividad de los mensajes tienen mucho que ver con el tipo de lenguaje utilizado. En el caso de presentaciones orales, la correspondencia entre la persona, el mensaje, el tono de voz y los gestos

Capítulo II: Marco Teórico

es indispensable, ya que los mensajes emitidos son percibidos por una especie de filtro que recibe información, gestos, tono de voz, todo ello de forma global.

Por lo anterior es importante verificar si el mensaje verbal coincide con el corporal, por ejemplo, si se tiene un problema de salud y se le dice que se siente bien, verifique su cuerpo, su rostro, donde están sus brazos.

2.2. Sistemas operativos para servidores

Según Baquía (2001) Existen tres alternativas a la hora de elegir un sistema operativo para un servidor web: Microsoft, Unix y Linux. A continuación se analizan algunas de las principales características de cada una de las opciones, así como sus ventajas y desventajas.

2.2.1. Microsoft

Una implantación bajo el entorno que proporciona Microsoft, cuenta en primer lugar con la completa **integración de todos los servicios** que se escojan (web que interactúa con servidores de correo Exchange, SQL Server, IIS, Noticias, nuevos entornos de desarrollo como la tecnología .NET, etc.). A su vez, podemos contar con el soporte que las licencias que adquiramos nos proporciona ante cualquier problema que se nos pueda plantear (muy útil en situaciones críticas de pérdida de información).

Una ventaja más de escoger las soluciones de Microsoft es que el **coste** de la mayoría de los productos es ajustado, incluso para empresas pequeñas. Debido a la interfaz de manejo, configuración y administración con la que contamos, encontrar técnicos y administradores que se ocupen de la implantación es relativamente sencillo, y por tanto el coste por hombre es más bajo.

Entre las desventajas de la opción de Microsoft aparecen los aspectos de seguridad y rendimiento. Quizá debido al constante análisis al que se encuentran sometidos, los productos Microsoft poseen una **larga lista de fallos de seguridad publicados**, y se ven sometidos a constantes actualizaciones (Service Packs). A la hora de adquirir hardware, también debemos saber que las necesidades de memoria y velocidad de proceso aumentan cuando elegimos este modelo de implantación.

2.2.2. Unix

Desarrollados por SUN Microsystems soluciona algunos de los problemas que plantea Microsoft. SUN proporciona una **solución completa** a niveles hardware y software. Algunos proveedores, como Oracle, cobran más cara una licencia de un producto que vaya a ejecutarse bajo un procesador SPARC (multiplicadores de 1,5 por encima de la ejecución por procesadores INTEL), debido a sus altas prestaciones. En seguridad, contamos con el sistema operativo Solaris (un modelo comercial de UNIX), que proporciona características nativas orientadas a evitar un uso y accesos inadecuados al sistema.

SUN también nos brinda un soporte comercial completo, pero sus soluciones software son menos conocidas, y en muchas ocasiones deberemos recurrir a terceros para adquirir productos (Oracle, servidores web Netscape, BroadVision, etc.). Los resultados, aunque con niveles de integración bajos, son óptimos, y **fácilmente escalables**, pero el coste de la solución (decenas de millones de pesetas) en la mayoría de los casos es **prohibitivo para pymes**.

2.2.3. Linux

Avanzando terreno están las soluciones basadas en GNU (software de uso público) como Linux. El nacimiento de distribuciones comerciales (RedHat, S.U.S.E o Caldera) y entornos de instalación y uso más amigables (Gnome, KDE) hacen de Linux una de las **mejores soluciones** existentes en el momento.

Con sólo un 5% del total de servidores en España, su **rápido crecimiento** le llevará a ser la implantación más usada en servidores Internet. Hoy por hoy existen aplicaciones gratuitas o semigratuitas para suplir las necesidades de cualquier empresa: MySQL como sistema gestor de base de datos (adoptado recientemente por la NASA), Apache como servidor web, PHP, servidor de aplicaciones ZOPE, proyectos de clustering como LVS dotan a las implantaciones Linux de potencia y prestaciones a muy bajo coste. Además, al funcionar bajo plataformas INTEL, no nos vemos obligados a depender de un proveedor, como era el caso de SUN.

Capítulo II: Marco Teórico

2.3. Sistemas de mensajería instantánea

Los sistemas de mensajería instantánea son servicios que permiten la comunicación a través de mensajes instantáneos de texto (en primera instancia), entre dos o más personas a través de una red como Internet e intranet. Se dice que los mensajes de texto son instantáneos, porque a diferencia del correo electrónico, se transmiten en tiempo real, refiriéndonos con ello, al tipo de comunicaciones que se dan en ambos sentidos de forma concurrente, entre un par de interlocutores que actúan tanto como emisores como receptores de la información de comunicación. Coronado y Hernández (2004)

Al igual que la gran parte de las aplicaciones telemáticas conocidas, su funcionamiento se basa en una arquitectura Cliente/Servidor, donde los clientes usualmente son programas que deben ser instalados dependiendo del protocolo del servicio de mensajería al cual desee conectarse.

Los sistemas de mensajería públicos más populares son ICQ, Yahoo! Messenger, Windows Live Messenger, Pidgin, AIM (AOL Instant Messenger) y Google Talk (que usa el protocolo abierto **Jabber**). Estos servicios han heredado algunas ideas del viejo, aunque aún popular, sistema de conversación IRC.

Los envíos se realizan sobre Internet y a través de un puerto TCP. A modo de ejemplo podemos mencionar:

Tabla Nº 2.1 Puertos de los Programas de Mensajería
Fuente: Elaboración Propia

PUERTO	Sistema de mensajería	
3570	ICQ	I Seek You
5050	YAHOO	
1863	MSN	Messenger
5190	AIM	AOL Instant Messenger

2.4. Características de la mensajería Instantánea

Los sistemas de mensajería tienen unas funciones básicas aparte de mostrar los usuarios que hay conectados y chatear. Una son comunes a todos o casi todos los clientes o protocolos y otras son menos comunes Portalhacker (2006)

2.4.1. Contactos

Muestra varios estados disponible, Disponible para hablar, Sin actividad, No disponible, Vuelvo enseguida, Invisible, no conectado. Con el estado invisible se puede ver a los demás pero los demás a uno no, Muestra un mensaje de estado es una palabra o frase que aparece en las listas de contactos de tus amigos junto a tu nick. Puede indicar las causas de la ausencia, o en el caso del estado disponible para hablar, el tema del que quieres hablar, por ejemplo. A veces, es usado por sistema automáticos para mostrar la temperatura, o la canción que se está escuchando, sin molestar con mensajes o peticiones de chat continuos. También se puede dejar un mensaje de estado en el servidor para cuando se esté desconectado.

2.4.2. Chateo

Registra y borra a usuarios de la lista de contactos propia. Al solicitar la inclusión en la lista de contactos, se puede enviar un mensaje explicando los motivos para la admisión. Rechaza un usuario discretamente cuando no se quiere que un usuario en concreto le vea a uno cuando se conecta, se puede rechazar al usuario si dejar de estar en su lista de contactos. Solo se deja de avisar cuando uno se conecta.

A veces se pueden agrupar los contactos: Familia, Trabajo, Facultad, etc.

Se puede usar un **avatar**: una imagen que le identifique a uno. No tiene por que ser la foto de uno mismo.

2.4.3. Mensaje

Puede haber **varios tipos de mensajes**:

- **Aviso:** Lanza un mensaje solo. No es una invitación a mantener la conversación, solo se quiere enviar una información, un ejemplo de uso de este tipo sería el **Mensaje del día** o MOTD ofrecido por el servidor.
- **Invitación a chatear:** Se invita a mantener una conversación tiempo real.
- **Mensaje emergente:** Es un aviso que se despliega unos segundos y se vuelve a cerrar. No requiere atención si no se desea. Sirve como aviso breve que moleste lo mínimo posible. Por ejemplo, "ya lo encontré, gracias"
- Muchas veces es útil mostrar **cuando el otro está escribiendo**.
- Muchas veces se puede usar emoticonos

2.4.4. Otras

La mayoría de los clientes de mensajería instantánea, también permiten el envío de archivos, generalmente usando protocolos punto a punto (p2p).

Tienen la posibilidad de usar otros sistemas de comunicación, como una pizarra electrónica, o abrir otros programas como un VNC o una videoconferencia

La mensajería instantánea se utiliza, generalmente de persona a persona, pero se puede utilizar, mediante robot de software para que se pueden utilizar de persona a equipo, en este caso, se trata de Servicios sobre mensajería instantánea un tipo de aplicación que cada vez es más utilizado, por sus rapidez de respuesta y versatilidad de servicios

2.5. Protocolos de mensajería instantánea

Dentro de las iniciativas más importantes que han existido para la normalización y estandarización del servicio de mensajería instantánea, figuran: los protocolos SIP (*Session Initiation Protocol*, Protocolo de Inicio de Sesión) y SIMPLE (*SIP for Instant Messaging and Presence Leverage*, SIP para la Mensajería Instantánea y la notificación presencial) de la IETF, APEX (*Application Exchange*), PRIM (*Presence and Instant Messaging Protocol*, Protocolo de Presencia y Mensajería Instantánea), y XMPP (*Extensible Messaging and Presence Protocol*, Protocolo de

Capítulo II: Marco Teórico

Mensajería Extensible y Presencia) que se encuentra basado en XML y es mejor conocido como Jabber. Coronado y Hernández (2004)

La mayoría de los intentos de crear un estándar unificado para la mayoría de los proveedores del servicio de mensajería instantánea (AOL, Yahoo y Microsoft), han fracasado, y cada uno continúa utilizando su propio protocolo propietario.

Algunas aplicaciones cliente de mensajería instantánea, intentan combinar varios de los protocolos bajo un solo cliente unificado. A estos clientes se les denomina “multiprotocolo”, y algunos de los más conocidos son: Trillian y Gaim, entre otros. Ante este problema, el protocolo Jabber intenta una aproximación distinta, delegando la labor de comunicarse a otros servicios de mensajería, a los servidores, para lo cual hace uso de un conjunto de “transportes de comunicación”

2.6. Protocolo Jabber

Jabber es un protocolo abierto basado en el estándar XML para el intercambio en tiempo real de mensajes y presencia entre dos puntos en Internet. La principal aplicación de la tecnología Jabber es una extensible plataforma de mensajería y una red de mensajería instantánea que ofrece una funcionalidad similar a la de otros sistemas, aunque Jabber destaca por las siguientes características:

Es abierto porque sus especificaciones está accesible a los usuarios y desarrolladores. Además hay al menos un servidor Jabber y un cliente Jabber abiertos para poder comprobar cómo funciona y como se puede implementar el protocolo de una forma satisfactoria.

Es libre porque no solo se puede ver cómo funciona, sino además el usuario tiene la libertad de implementarlo él mismo, la libertad de adaptarlo a sus necesidades, sin necesitar la aprobación de nadie. Por supuesto, solo siendo simultáneamente libre y abierto se consigue lo mejor de un proyecto: se puede ver cómo funciona, cómo puede ser usado en provecho del usuario y se tiene la libertad de hacerlo.

Capítulo II: Marco Teórico

Es extensible porque usando el potencial del lenguaje XML, cualquiera puede extender el protocolo de Jabber para una funcionalidad personalizada. Claro que para mantener la interoperabilidad, las extensiones comunes son controladas por la Jabber Software Foundation

Es descentralizado porque cualquiera puede montar su propio servidor de Jabber, además está libre de patentes y no depende de ninguna empresa de modo que se puede usar ahora y siempre con total libertad.

Es seguro porque cualquier servidor de Jabber puede ser aislado de la red pública Jabber, cualquier implementación del servidor usa SSL para las comunicaciones cliente-servidor y numerosos clientes soportan PGP-GPG para encriptar las comunicaciones de cliente a cliente. Jabberes (2003)

2.7. Servidor Openfire

Openfire es un sistema de mensajería instantánea GPL y hecho en java y utiliza el protocolo jabber con el podrás tener tu propio servidor de mensajería puedes administrar a tus usuarios, compartir archivos, auditar mensajes, mensajes offline, mensajes broadcast, grupos, etc y además contiene plugins gratuitos con diferentes funciones extras. Entre los servidores listados en jabber.org, Openfire implementa la mayoría de las características medidas

La administración del servidor se hace a través de una interfaz web, que corre por defecto en el puerto 9090 (HTTP) y 9091 (HTTPS). Los administradores pueden conectarse desde cualquier lugar y editar la configuración del servidor, agregar y borrar usuarios, crear cuartos de conferencia permanentes, etc.

2.7.1. Características de Openfire

Las características de Openfire son:

- Panel de administración web
- Interfaz para agregar plugins
- SSL/TLS
- Amigable

Capítulo II: Marco Teórico

- Adaptable según las necesidades
- Conferencias
- Interacción con MSN, Google Talk, Yahoo messenger, AIM, ICQ
- Estadísticas del Servidor, mensajes, paquetes, etc.
- Cluster con múltiples servidores
- Transferencia de Archivos
- Compresión de datos
- Tarjetas personales con Avatar
- Mensajes offline
- Favoritos
- Autenticación vía Certificados, Kerberos, LDAP, PAM y Radius
- Almacenamiento en Active Directory, LDAP, MS SQL, MySQL, Oracle y PostgreSQL
- SASL: ANONYMOUS, DIGEST-MD5 y Plain

2.7.2. Cliente spark

Spark es un cliente Jabber/XMPP escrito en Java de Código abierto. Es un cliente para Mensajería Instantánea, multi-plataforma optimizado para empresas y organizaciones

a) Características de Spark

- Conversaciones Múltiples
- Integración con servicios de telefonía
- Seguridad
- Transferencia de Archivos
- Conversaciones en Solapas.

b) Protocolos soportados por Spark

- AOL Instant Messenger
- ICQ

Capítulo II: Marco Teórico

- Jabber
- MSN Messenger
- Yahoo! Messenger

2.8. Referencia institucional de la U.A.P.

2.8.1. Historia y funcionamiento de la Universidad Amazónica de Pando

Según el Plan de Desarrollo Estratégico de la U.A.P. (2008-2012). La Universidad Amazónica de Pando, fue creada como resultado del VI Congreso de Universidades realizada en la ciudad de La Paz, el 3 de julio de 1984, creación que fue aprobada en el Congreso del Parlamento Boliviano mediante Decreto Supremo 20511 del 21 de septiembre de 1984 y la Ley 653 del 18 de octubre de 1984

Esta Casa Superior de estudios comenzó sus actividades académicas recién a partir del 3 de diciembre de 1993 con dos carreras a nivel de Licenciatura: Biología y Enfermería; posteriormente en el año 1996 se implementó la carrera de Informática a nivel Técnico Superior, que actualmente tiene el nivel de licenciatura; en el año 2000 se implementaron las carreras de: Ingeniería Agroforestal y Derecho a nivel licenciatura y a nivel Técnico Superior la carrera de: Construcción Civil y Acuicultura – Piscicultura; en la gestión 2001 se han implementando las carreras de: Economía, Auditoría y Administración de Empresas a nivel licenciatura y a nivel Técnico Superior la carrera de: Pedagogía; en esta gestión se ha implementado la Carrera de Fisioterapia a nivel de Técnico Superior y se tiene planificado la implementación de la Carrera de Comunicación Social para la siguiente gestión académica. La iniciativa de formar un centro de educación superior para los estudiantes del departamento de Pando, surgió de la necesidad de que la administración de los recursos naturales del mismo debería estar en manos de gente capacitada para tal efecto; de ahí que se decidió que una de las áreas a las que se prestaría mayor atención en la Universidad Amazónica de Pando es la conservación y preservación de la biodiversidad.

Su misión es “Formar profesionales idóneos, capaces de crear, adaptar y transformar la educación en función del desarrollo sostenible y mejoramiento de la calidad de vida de la población, constituyéndose en centro de referencia regional en la formación pedagógica, la investigación científica e interacción social, fortaleciendo la identidad cultural y la soberanía nacional”

Capitulo II: Marco Teórico

Su máxima instancia es el Honorable Consejo Universitario (HCU) con atribuciones fundamentales en la definición y aprobación de políticas y estrategias seguidas del Rectorado y Vice-Rectorado, la máxima autoridad de los universitarios con representación en el HCU es la Federación Universitaria Local (FUL) encargada de vigilar los intereses del estamento estudiantil, la máxima autoridad de los docentes es la Federación Universitaria de Docentes (FUD) la cual está encargada de luchar por los intereses del estamento docente y tiene representación en el HCU

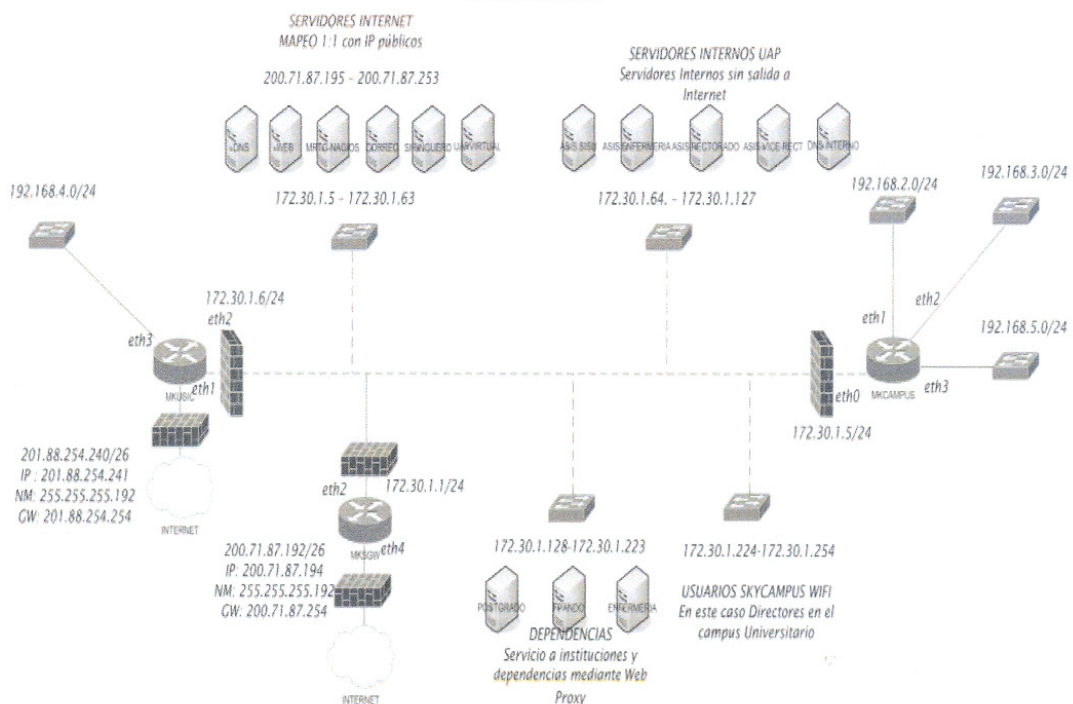
2.8.2. Tipos de comunicación entre las distintas oficinas del campus universitario

La U.A.P. utiliza como sistema de comunicación entre todas sus dependencias: Cite, cartas, Circular, Circular interno, Hoja de ruta, resoluciones expedidas por la HCU, FUL, FUD las cuales son de forma oficial y son de forma escrita, otras formas son usando los teléfonos fijos, celulares, correo electrónico, y mediante el chat online los cuales ayudan a una comunicación más rápida y oportuna (ver Anexos)

2.8.3. Red de datos del Campus Universitario

La red del campus universitario es parte de la red de la Universidad Amazónica de pando

Figura Nº 2.4 Red U.A.P.
Fuente: D.R.D.I.

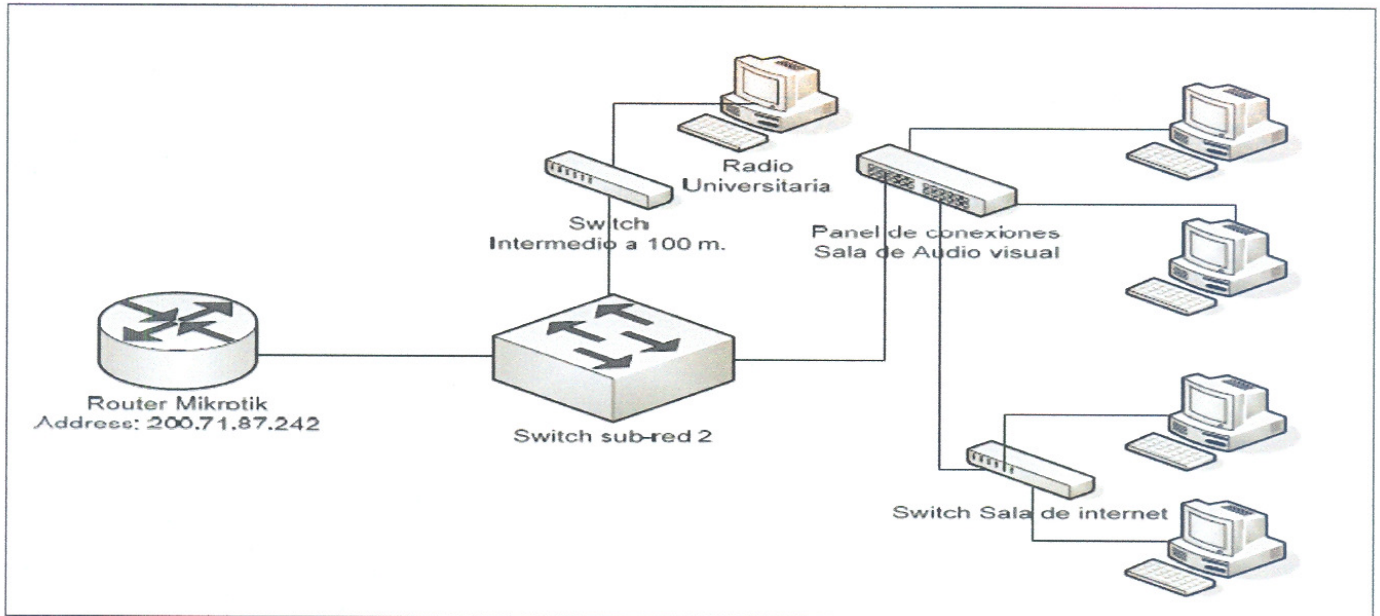


Capitulo II: Marco Teórico

La red del Campus Universitario cuenta con una red de 3 sub-redes: LAN sub-red 2 LAN sub-red 3 y LAN Servidores

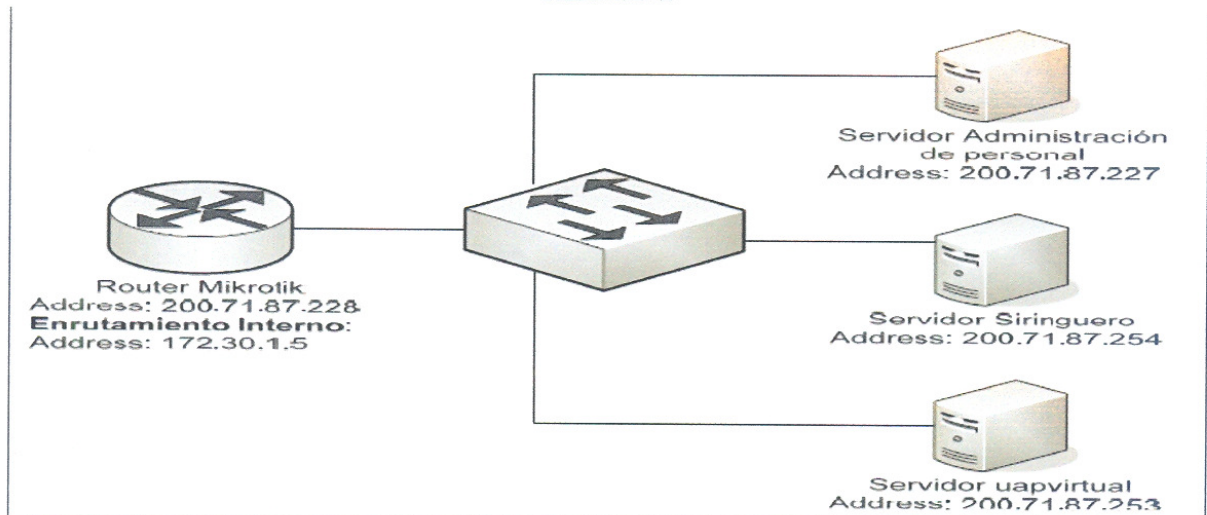
La sub-red 2 tiene como usuarios la radio universitaria y la sala de internet

Figura Nº 2.5 Sub-red 2
Fuente: D.R.D.I.



Sub-red de Administración de Servidores

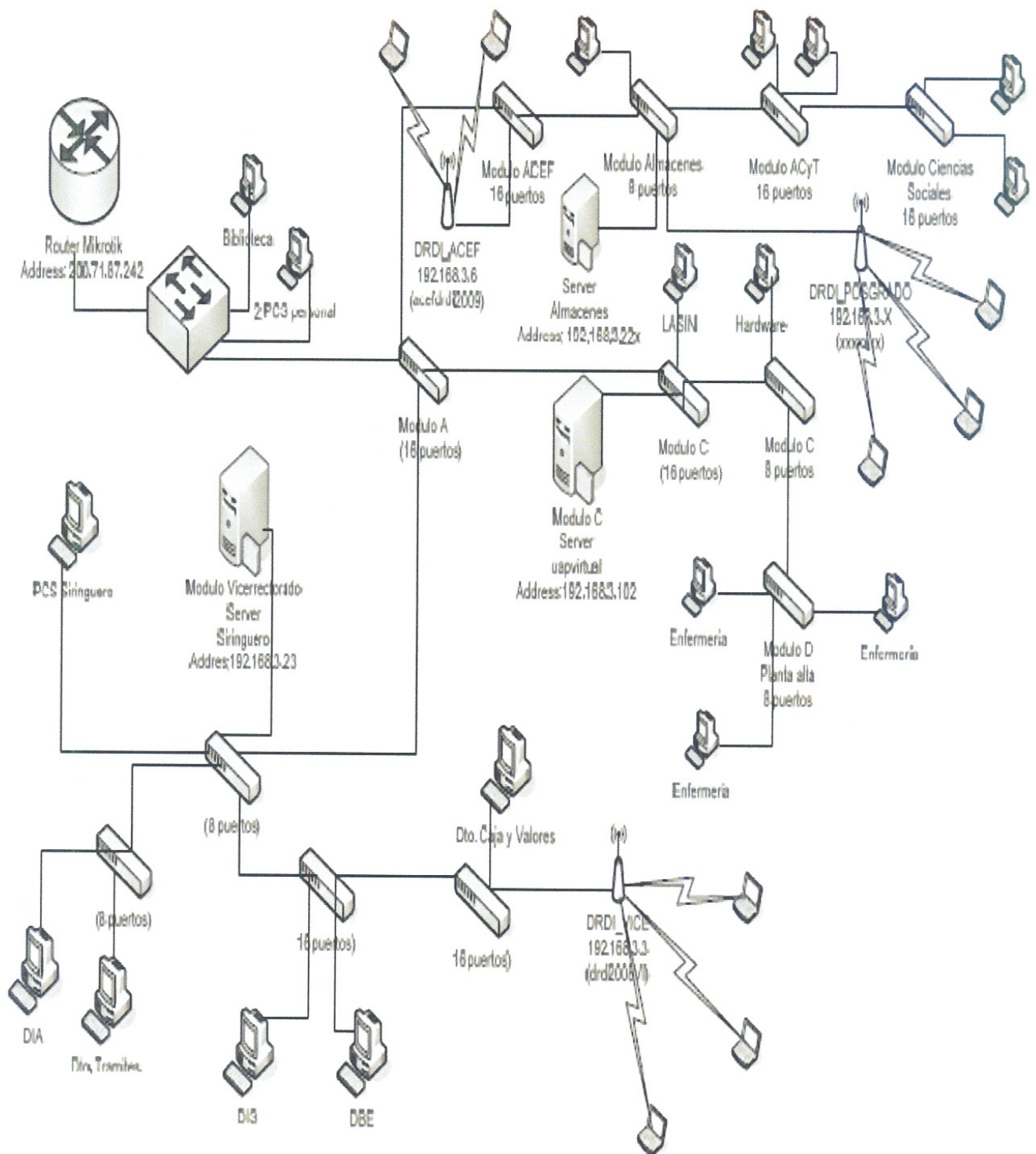
Figura Nº 2.6 Sub-Administración de servidores
Fuente: D.R.D.I.



Capitulo II: Marco Teórico

La sub red-3 tiene como usuarios las unidades académicas administrativas del Campus universitario

Figura Nº 2.7 Sub-red 3
Fuente: D.R.D.I.



Capitulo II: Marco Teórico

2.8.4. Uso de sistemas informáticos para comunicación dentro de la UAP

A partir del 8 de junio del 2005 se instruyo el uso del programa de mensajería Skype como el programa oficial de mensajería y comunicación interinstitucional entre el personal administrativo. De ese modo se procedió a la creación y administración de cuentas y se notifico la las políticas de creación de cuenta y uso de las misma, con el tiempo no se pudo hacer una buena administración de esas cuentas por motivos que no se tenia el servidor físicamente en los predios de la universidad en donde la creación, eliminación y cambio de cuentas no tuvieron un control total de tal modo que en los primeros meses del año 2007 se dejo de usar el skype como software oficial de mensajería instantánea, el cual sigue funcionando de manera extraoficial.

En la actualidad los funcionarios de las oficinas del Vice-Rectorado, Unidades Dependientes de Vice-Rectorado, Direcciones de Área, Coordinación de Programa, Secretarias, Becarios del campus universitario de la Universidad Amazónica de Pando se comunican con el sistema Skype generalmente son los funcionarios más antiguos y sus colaboradores, Yahoo! y Windows Live Messenger estos dos sistemas son los más usados para su comunicación entre funcionarios , Google Talk es de uso reducido pero está teniendo aceptación por los funcionarios y están migrando a este sistema poco a poco, y la nueva tendencia es el sistema de mensajería Digsby el cual están empezando a usar un grupo reducido. Al margen de que sistema de mensajería sea el que se está usando la comunicación que se trasmite generalmente es la misma, información de un trámite que está paralizado, aclaraciones sobre una carta recepcionada, petición de entrega de informes solicitados, comunicación de una actividad que se está realizando de último momento, coordinación para una reunión a realizarse, cambio de horario de una reunión ya establecida,

2.9. Metodología de Implementación

La metodología que con la que se desarrollara este servidor de mensajería será una adaptación de la documentación de **metodología de desarrollo de sistemas** para el centro de computo del estado de Chiapas de la república de México

Las razones para su adopción de esta metodología es que contiene pasos para la implementación y formas de administración de sistemas en una institución.

Capítulo II: Marco Teórico

La metodología se adopta desde el punto de vista que los sistemas de cumplen un ciclo de vida que rige los procesos de desarrollo, implementación y mantenimiento; sin embargo, es importante que estos procesos se complementen con políticas, normas y estándares vigentes para el desarrollo de sistemas.

Los esfuerzos para adquirir y desarrollar sistemas de cómputo, son más productivos si se realizan mediante una serie de pasos o *fases* que tienen metas definidas y fechas de conclusión proyectadas.

Se encuentra dividida en 6 *fases*, que representan las partes en las que se fragmenta el proceso de desarrollo de sistemas:

- Planificación.
- Análisis.
- Diseño del sistema.
- Implementación y capacitación.
- Evaluación y aceptación.
- Instalación y operación (incluyendo mantenimiento/modificación).

Cada fase a su vez se divide en segmentos. Frecuentemente, la salida de uno de ellos alimenta al siguiente, aunque en ocasiones trabajan en forma concurrente o paralela.

La filosofía principal en el trabajo por *fases*, es que cada una de ellas debe dar como resultado productos o entregables claves y debe completarse antes de pasar a la siguiente fase al finalizar cada fase, todo el trabajo anterior se revisa, y se toma la decisión de continuar o no continuar.

Esta progresión en fases y aprobación permite implementar un enfoque estructurado del proceso de desarrollo.

Capítulo II: Marco Teórico

Fase I – Planificación

La fase de planificación comienza con el reconocimiento de un problema o la identificación de una necesidad, y la búsqueda de una solución.

La decisión de aplicar un sistema, debe basarse en un claro entendimiento del problema, una investigación preliminar de soluciones alternativas, incluyendo soluciones no basadas en tecnologías de la información, y una comparación de los beneficios esperados contra los costos (incluyendo diseño, programación, operación y riesgos potenciales) de la solución.

Fase II – Análisis

En esta fase se designa el Equipo de desarrollo, se definen los requisitos funcionales, y comienza la planificación detallada del desarrollo. Los requisitos funcionales y procesos que deben automatizarse son documentados y aprobados por los directivos de las Dependencias o Entidades, antes de iniciar un esfuerzo de desarrollo.

Fase III - Diseño de Sistema

La fase de diseño es una fase importante del proceso. Aquí se prueba el diseño y la confiabilidad total del sistema de aplicación. Deben realizarse las pruebas usando los datos predeterminados en condiciones controladas.

Esto asegura que los datos se procesarán correctamente y que se generará un producto fiable en el formato deseado.

Fase IV – Implementación y Capacitación

En esta fase se pondrá en funcionamiento el sistema de esta forma se debe empezar con la capacitación inicial de los **usuarios clave** seleccionados para la operación del sistema nuevo ya que su participación se necesitará en la próxima fase.

Capítulo II: Marco Teórico

Fase V - Evaluación y Aceptación

En esta fase se producen la integración y prueba del sistema.

Para fines de validación, el sistema debe ejecutarse sobre datos de prueba, y luego deben probarse los campos en los ambientes reales de operación. Utilizando datos de transacciones reales, el sistema debe ser aprobado como técnicamente adecuado para cumplir con los requisitos del usuario, de control y seguridad. Todos los resultados de pruebas deben documentarse y se deben comparar los resultados reales y los esperados.

La etapa de prueba del sistema estará a cargo de los usuarios y el equipo de análisis y desarrollo para verificar que el sistema cumple con las pautas de diseño. La participación de los usuarios es fundamental porque les permite familiarizarse con la operatividad del nuevo sistema.

Los programas se integran para formar el sistema de aplicación y éste debe ser validado para asegurarse de que:

- Cumple con los requisitos del usuario y en general de la Dependencia o Entidad.
- Funciona en el entorno operativo.
- Funciona al realizar interface con otros sistemas.

Es en este momento cuando el usuario deberá denunciar cualquier problema o restricción al equipo de desarrollo.

CAPITULO III

METODOLOGIA

Este capítulo contiene las fases realizadas de la metodología para la implementación del Servidor de mensajería instantánea, en el Campus Universitario de la Universidad Amazónica de Pando.

3.1 FASE I PLANIFICACION

3.1.1 DESARROLLO DEL PROYECTO

Para llevar a cabo la implementación del servidor de mensajería instantánea en el campus universitario de la Universidad Amazónica de Pando, se está haciendo seguimiento a la **metodología de desarrollo de sistemas** para el centro de cómputo del estado de Chiapas de la república de México en los puntos:

- FASE I Planificación
- FASE II Análisis
- FASE III Diseño
- FASE VI Implementación

La metodología está dividida en **Fases, Segmentos y Actividades** por lo que para un mejor ajuste al proyecto se han obviado algunos Segmentos y Actividades ya que estos se habrían realizado tanto en los capítulos anteriores y en el perfil del proyecto

3.1.2 ANÁLISIS DE IMPACTO DEL PROYECTO

- Implementación.**-Estará enmarcada en las políticas de tecnología de información y comunicación de la U.A.P. (anexo E) y su implementación es posible con el Hardware y el software que serán utilizados.
- Funcionalidad.**- El servidor de mensajería instantánea Openfire cuenta con los requerimientos de usuario y requerimientos técnicos y puede manejar un aproximado de 500 usuarios conectados en línea.

- c) **Sinergia entre proyectos.**- Existe un trabajo dirigido finalizados como ser servidor de VOIP que tendría que ver con comunicación entre el área administrativas pero no se está usando actualmente, Existe un proyecto de grado que consistía en la configuración de un servidor de correo electrónico oficial el cual no está habilitado para todos los funcionarios de la U.A.P.

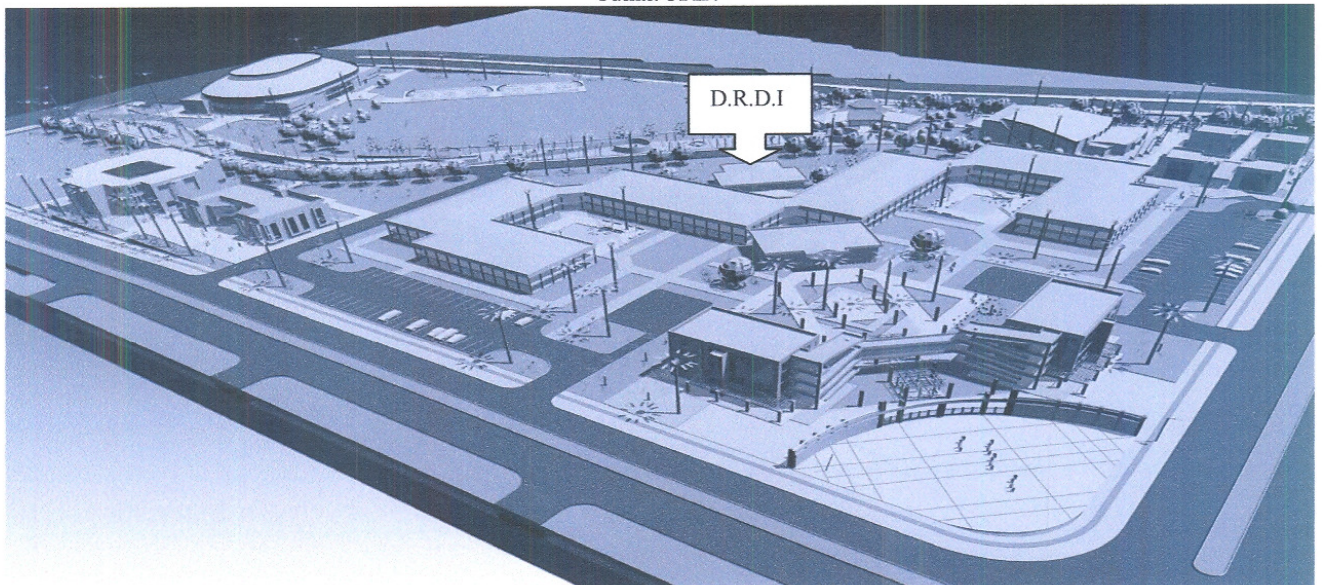
3.2 FASE II ANALISIS

3.2.1 DESARROLLO DEL MODELO CONCEPTUAL PRELIMINAR

a) AMBIENTE DONDE FUNCIONARÁ.

El ambiente de funcionamiento del servidor será en los ambientes del DRDI(Departamento de Redes Datos e Información) se eligió este lugar por encontrarse en el centro del campus universitario.

Figura Nº 3.1 Campus Universitario
Fuente: U.A.P.



b) FUNCIONES SOPORTADAS POR EL NUEVO SISTEMA.

- Panel de administración web
- Interfaz para agregar plugins
- SSL/TLS
- Amigable
- Adaptable según las necesidades
- Conferencias

Capítulo III: Metodología

- Interacción con MSN, Google Talk, Yahoo messenger, AIM, ICQ
- Estadísticas del Servidor, mensajes, paquetes, etc.
- Cluster con múltiples servidores
- Transferencia de Archivos
- Compresión de datos
- Tarjetas personales con Avatar
- Mensajes offline
- Favoritos
- Autenticación vía Certificados, Kerberos, LDAP, PAM y Radius
- Almacenamiento en Active Directory, LDAP, MS SQL, MySQL, Oracle y PostgreSQL
- SASL: ANONYMOUS, DIGEST-MD5 y Plain

c) INTERFACES CON OTROS SISTEMAS.

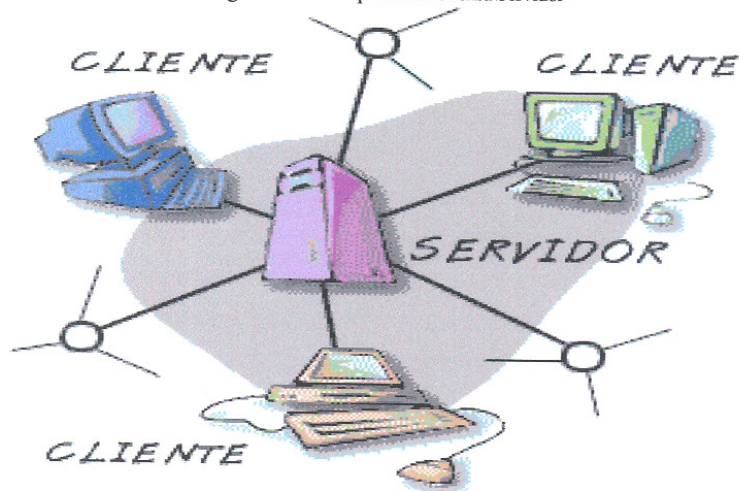
El servidor openfire tiene plugins para poder conectarse

- servidor de correo electrónico
- servidor VOIP Asterisk 1.

d) ARQUITECTURA DEL SISTEMA

Al igual que la gran parte de las aplicaciones telemáticas conocidas, su funcionamiento se basa en una arquitectura Cliente/Servidor, donde los clientes son programas que deben ser instalados

Figura Nº 3.2 Arquitectura Cliente/Servidor



3.2.2 SELECCIÓN DEL ENFOQUE DE DESARROLLO

Se ha tomado la decisión de la adquisición de un programa con licencia GLP:

JABBERD14:

Es un servidor Jabber implementado en C/C++. Jabber14 es la implementación original del protocolo Jabber.

Las características principales son las siguientes:

- Servidor Jabber implementado en C/C++.
- Soporte excelente para protocolos de seguridad y encriptación.
- Soporta otros protocolos, no solo el protocolo XMPP/Jabber.
- Cumple estrictamente las normas del protocolo Jabber.
- Personalizable e integrable en sitios Web.
- Gran comunidad de desarrolladores.

JABBER XCP:

Jabber XCP es la plataforma XMPP/Jabber comercial líder. Jabber XCP destaca por su escalabilidad, extensibilidad y soporte multi-protocolo.

Las características principales son las siguientes:

- Flexible.
- Extensible.
- Personalizable.
- Fiable y escalable.
- Seguro.
- Código abierto e ínter operable con otras plataformas.

Capítulo III: Metodología

OPENFIRE:

Openfire es una poderosa plataforma de mensajería instantánea y servidor Chat que implementa el protocolo XMPP/Jabber. Openfire destaca por su simplicidad a la hora de instalarlo y administrarlo, también destaca su flexibilidad a la hora de personalización e integrabilidad con otras aplicaciones.

Las características principales son las siguientes:

- Servidor Jabber implementado en Java.
- Administración basada en un interface Web amigable.
- Características adicionales desarrolladas e integradas a través de plugins.
- Plataforma independiente desarrollada puramente en Java.
- Personalizable.
- Seguro (SSL/TLS).
- Abierto e ínter operable con otras plataformas XMPP.
- Permite el registro de usuarios SIP desde cliente Jabber.

TIGASE:

Tigase un servidor XMPP/Jabber ligero y escalable, también escrito en Java. Se puede utilizar como aplicación integrada dentro de otro sistema o como un sistema “standalone”. El bajo consumo de recursos hace que sea una buena solución para las pequeñas instalaciones y la escalabilidad hace que sea también bueno para los despliegues de muy alta carga y un enorme número de usuarios, puede instalarse en tantas máquinas como sea necesario. Es muy modular y extensible.

Las características principales son las siguientes:

- Servidor Jabber implementado en Java.
- Código abierto y libre.
- Robusto y fiable.
- Seguro (SSL/TLS).
- Flexible.

Capítulo III: Metodología

- Extensible.
- Fácil de instalar y mantener.

OPENIM:

OpenIM es un servidor Jabber implementado en Java y de código abierto. El propósito principal de OpenIM es proporcionar un servidor de mensajería instantánea, simple y altamente eficiente con una alta modularidad del código fuente.

Las características principales son las siguientes:

- Gran estabilidad.
- La integración con LDAP o BD puede ser fácilmente realizada.
- La mayoría de las funcionalidades de mensajería instantánea están soportadas.
- Comunicación servidor a servidor.
- Seguro (SSL).
- Almacenamiento y registro de conversación, para estadísticas o supervisión.
- No permite salas de Chat.

EJABBERD:

Los objetivos de diseño son la estabilidad y alto rendimiento. Incluye muchos servicios: chat, publicación de suscripción, directorio de usuarios de Jabber, etc y varios métodos de gestión: interfaz Web y herramienta de línea de comando.

Las características principales son las siguientes:

- Incluye un módulo de chat.
- Código abierto.
- Administración web y por línea de comandos.
- Tolerancia a fallos, clusterizable, distribuible, flexible, muy probado y fiable.
- Seguro (SSL/TLS).
- Flexible, arquitectura modular.

Capítulo III: Metodología

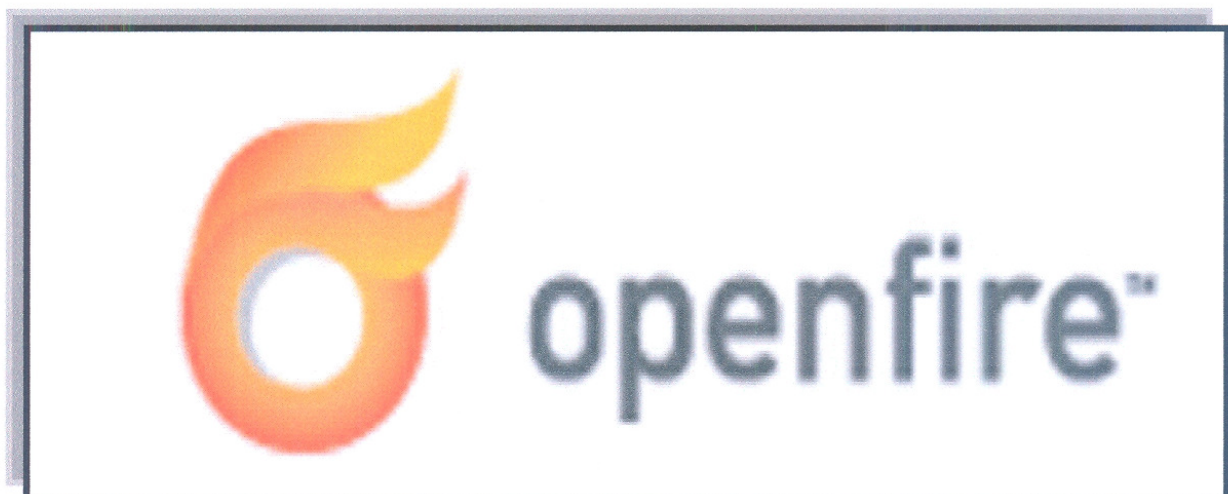
Presentamos una tabla comparativa con las características más relevantes que son de interés para nuestra solución de mensajería instantánea:

Tabla N° 3.1 sistemas de mensajería GLP
Fuente: Elaboración Propia

	Jabberd14	Jabber XCP	Openfire	Tigase	Open IM	Ejabberd
Open Source	Si	No	Si	Si	No	Si
Autenticación	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Seguridad	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Extensible	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Administración Web	No	No	Si	No	No	Si
Escalable	Si	Si	Si	Si	No	Si
Gestión Presencia	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Robustez	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Cliente SIP integrado	No	No	Si	No	No	No

La mejor opción de un sistema de mensajería instantánea en el campus universitario de la U.A.P. es Openfire

Figura N° 3.4 Logo Openfire



Capítulo III: Metodología

a) COMPARACION DE CLIENTES DE MENSAJERÍA

Tabla Nº 3.2 Clientes de Mensajería Instantánea
Fuente: Elaboración Propia

NOMBRE	AUTOR / CREADOR	PRIMERA VERSIÓN PÚBLICA	TIPO	ÚLTIMA VERSIÓN ESTABLE	LICENCIA
Adium	Adam Iser, Evan Schoenberg	Septiembre del 2001	Multi-protocol	1.3.8 (Mac OS X)	GPL v2
AOL Instant Messenger (AIM)	AOL	Mayo de 1997	Single protocol	6.8.12.4 (Windows) 1.0.2 Build 110 Beta (Pro (Win)) 1.3.30.1 (Triton (Win)) 1.1 (Mac OS X) 1.5.286 (Linux)	Clickwrap license
aMSN	The aMSN team	Mayo del 2002	Single protocol	0.98.1	GPL
A-Talk	Robert Edworthy	2006	Single protocol	1.0.3	GPL
Ayttm	Colin Leroy and Philip Tellis	Abril del 2003	Multi-protocol	0.6.0 (Linux) 0.4.6-17 (Windows)	GPL
BitWise IM	BitWise Communications, LLC	2002-03-17	Single protocol/Encrypted	1.7.2	Clickwrap license
BitlBee	Wilmer van der Gaast	2002-08-09	IRC Gateway, Multi-protocol	1.2.4 (Octubre 17, 2009)	GPL
Brosix	D-Bross	Junio 2006	Single protocol/Encrypted	3.0 (Julio 2010)	Clickwrap license
Centericq	Konstantin Klyagin	1999	Multi-protocol	4.21.0 (Septiembre 2, 2005)	GPL
climm	Matthew D. Smith (up to ICQv5); Rüdiger Kuhlmann	1997(?); 2001	Dual protocol	0.6.3	GPL v2
Coccinella	Mats Bengtsson	1999-12-01	Single protocol	0.96.14 (2009-09-23)	GPL v3
Cspace	Tachyon Technologies	2008-02-22	Single protocol	1.27	GPL
Digsby	Steven Shapiro	Enero del 2008	Multi-protocol	Beta	Clickwrap license
eBuddy	Paulo Taylor	2003-03-09	Multi-protocol	Beta v5.0.1	Clickwrap license
EQO	EQO Communications	2006-02-06	Multi-protocol	1.4	Clickwrap license
emesene	Luis Mariano Guerra	2006-05-24	Single protocol	1.5	GPL

Capítulo III: Metodología

Empathy	GNOME	Mayo 2007	Multi-protocol	2.28.1 (2009-10-09)	GPL
Exodus	Peter Millard	2002	Single protocol	0.10.0.0	GPL
Fire	Eric Peyton	1999-04-01	Multi-protocol	1.5.6 (Febrero 15, 2006)	GPL
Fring			Multi-protocol		Clickwrap license
Gabstik	Mesa Dynamics, LLC	Mayo del 2008	HTTP	0.2	Clickwrap license
Gadu-Gadu	Lukasz Foltyn	Agosto del 2000	Single protocol	8.0 build 8713(Nowe Gadu-Gadu)	Clickwrap license (?)
Gajim	Yann Le Boulanger	2004-05-21	Single protocol	0.12.5 (2009-08-08)	GPL
GCN	Jason K. Resch	2000-11-18	Single protocol	2.9.1	Clickwrap license
GOIM	Herbert Poul	2005-08-16	Single protocol	1.1.0 (Julio 2, 2006)	GPL
Goofey	Tim Mackenzie	1990s (Temprano 1990s)	Single protocol	2.08	Clickwrap license
Google Talk	Google, Inc.	2005-08-24	Dual protocol	1.0.0.105 (Enero 5, 2007)	Clickwrap license
Gyachi		2006-01-26	Single protocol	1.1.35 Junio 15, 2008	GPL
iChat	Apple Inc.	Agosto 2002	Multi-protocol	4.0.8 (619)	Clickwrap license
IBM Lotus Sametime	IBM, Ubiq	1998	Multi-protocol— proprietary T.120, SIP, XMPP	8.0; Marzo 2008	Clickwrap license
ICQ	Mirabilis (AOL)	Noviembre de 1996	Single protocol	6.0	Clickwrap license
IMVU	Will Harvey	Julio del 2001	Single protocol	3.0	Clickwrap license
InSpeak Communicator	Mark Jaafar GLocal Unicom, LLC	2004	Multi-protocol	6.1.1	Clickwrap license
Instantbird	Florian Quèze and Quentin Castier	2007	Multi-protocol	0.1.2	GPL v2
Jabbin	Jabbin Team	Diciembre del 2005	Single protocol	jabbin 2.0 beta	GPL v2
Kadu	Kadu Team	Agosto del 2001	Single protocol	0.6.5.3	GPL v2
KMess	The KMess team	Abril del 2002	Single protocol	1.5.2 (March 2009)	GPL v2
Konnekt	Stamina	2002	Multi-protocol	0.6.22.137	Clickwrap license
Kopete	Kopete Team	2002-03-03	Multi-protocol	0.50.2	GPL

Capítulo III: Metodología

Licq	Graham Roff (up to v1.0) Jon Keating	1998-06-22	Multi-protocol	1.3.6	GPL
Mail.ru Agent	Mail.ru	Mayo 2003	Single protocol	5.0 (Windows) 1.0 (Windows Mobile) 2.1 (J2ME)	Clickwrap license
MCabber	Mikael Berthe	2005-06-07	Single protocol	0.9.9 (Octubre 9, 2008)	GPL
MECA Messenger		?	Multi-protocol	5.2	Clickwrap license
meebo	Meebo, Inc.	2005	Multi-protocol, Web-based	alpha v19	Clickwrap license
Meetro	Paul Bragiel & Samuel Stauffer	2005	Multi-protocol	0.96 Beta (Win) 0.53 Beta (Mac OS X)	Clickwrap license
Mercury Messenger	Danny	2003	Single protocol	1.9 Final (Octubre 20, 2007)	Clickwrap license
MindSpring	Earthlink	2006-04-03	Multi-protocol	1.0 (v53.0)	Clickwrap license
Miranda IM	Miranda IM project	2000-02-06	Multi-protocol	0.8.2	GPL
Microsoft Messenger for Mac	Microsoft	?	Single protocol	7.0	Clickwrap license
MySpaceIM	MySpace	2006-05-09	Single protocol	1.0.754.0 (Febrero 7, 2008)	Clickwrap license
Naim	Daniel Reed	1998-10-05	Multi-protocol	0.11.8.3.1 (2007-07-09)	GPL
Ometheus	Ometheus	2007	Multi-protocol, Web-based	alpha v0.1	Commercial license
Omegler	Flamefusion	2009	Single protocol	1.001.003	N/A
QuteCom	QuteCom	2004	Multi-protocol	2.1.2	GPL
Pandion	Dries Staelens, Sebastian Deckers	2002-08-05	Single protocol	2.5 (2006-01-07)	GPL
Palringo	Palringo Ltd	2006	Multi-protocol		Clickwrap license
Paltalk	Jason Katz	1998	Multi-protocol	9.0	Clickwrap license
Pidgin	Mark Spencer	Noviembre 1998	Multi-protocol	2.6.3 (2009-10-16)	GPL
PopNote	Mike Raymond	Julio 2004	Single Protocol	3.6	GPL v2
pork	Ryan McCabe	2006-12-06	AIM, IRC Gateway	0.99.8.1	GPL v2
Proteus	Justin Wood, et al.	Noviembre del 2001	Multi-protocol	4.2.1 (Octubre 27, 2008)	GPL
Psi	Justin Karneges	2001	Single protocol	0.13 (2009-07-28)	GPL

Capítulo III: Metodología

psyced	psyced.org Project	1997	IRC+XMPP+PSYC Gateway, Multi-protocol	0.99	GPL
QIP	Ilgam Zyulkorneev	2004	Multi-protocol	9030 (Windows) 2120 (Windows Mobile) 2000 (Symbian S60 y UIQ3)	Clickwrap license
Qnext	Qnext Corp.	2004-06-28	Multi-protocol	3.0.1.36 (Beta) (Mazo 1, 2007)	Clickwrap license
qutIM	Rustam Chakin	Junio del 2008	Multi-protocol	0.2_beta2	GPL
Tencent QQ	Tencent	Febrero de 1999	Single protocol	2008 ???	Clickwrap license
RealTimeQuery	realtimequery.com	2005-2007	Single protocol	v3.0 - 2007	Clickwrap license
Scrapboy	Scrapboy Digital Media Corporation	2006-05-26	Single protocol	2.1.17	N/A
Sim-IM	Sim-IM Team	?	Multi-protocol	0.9.5.2 (Noviembre 28, 2008)	GPL
Solixa	www.solixa.com	?	Single protocol	?	GPL
Skype	Niklas Zennström y Janus Friis / eBay	2003	Single protocol	4.1.32.141 (Windows Vista) 4.1.0.179 (Windows XP) 2.8.0.722 (Mac OS X) 2.1.0.47 (Linux)	Clickwrap license
talk	Kipp Hickman	1982	Single protocol	1.7 (BSD version)	BSD
Trillian	Cerulean Studios	2000-07-01	Multi-protocol	4.0.0.119 (2009-11-08)	Clickwrap license
Trillian Pro	Cerulean Studios	2002-09-10	Multi-protocol	4.0.0.119 (2009-11-08)	Clickwrap license
Trillian Astra	Cerulean Studios	?	Multi-protocol	Beta	Clickwrap license
VZOchat	Visicron Systems	2005-02-14	Single protocol	6.3.2 (Windows) (Julio 5, 2009) 1.2.8 (Windows Mobile) (Mayo 14, 2009)	Clickwrap license
Windows Live Messenger	Microsoft	Julio de 1999	Dual protocol	8.5.1302 (Windows XP/Vista) 1.0.6141 (Windows Live para Nokia S60)	Clickwrap license
Windows Messenger	Microsoft	2001-10-25	Multi-protocol	5.1.0701 (Windows XP SP2)	Clickwrap license
Microsoft Office Communicator	Microsoft	2005	Single protocol	2007 R2 (Windows)	Clickwrap license
Xfire	Xfire Inc.	2004	Dual protocol	1.117 (Noviembre 9, 2009)	Clickwrap license

Capítulo III: Metodología

Yahoo! Messenger	Yahoo!	1999-06-21	Dual protocol	9.0.0.1912 (Win) 2.5.3 (Mac) 1.0.4 (Unix)	Clickwrap license
Zephyr	Project Athena	1987	Single protocol	2.0	MIT
Sococo	Social Communications Company	2008	Multi protocol	0.77.2.409	Clickwrap License

3.3 FASE III DISEÑO DEL SISTEMA

3.3.1 SELECCIONAR HARDWARE Y SOFTWARE PARA EL DESARROLLO

Requisitos mínimos

- Una computadora Pentium IV
- Dos tarjetas de red PCI
- Memoria RAM de 1 GB(mínimo)
- Disco duro de 40 GB (mínimo)
- Una dirección IP de la intranet
- Una dirección IP Publica (optativa)
- Sistema operativo Linux debían lenny
- Openfire
- Servidor web Apache
- Base de datos Mysql
- Servidor de mensajería instantánea Openfire

3.4 FASE VI IMPLEMENTACION

3.4.1 DIAGNOSTICO DEL USO DE SISTEMAS DE MENSAJERÍA INSTANTÁNEA

Se realizó el levantamiento de datos vía encuesta para diagnosticar el uso de los sistemas de mensajería instantánea que se usan en el Campus Universitario, fueron encuestados los funcionarios que tienen accesos a una computadora y conexión a la red de LAN, para así poder tener un diagnostico actual de todos los tipos de sistemas de mensajería que se usan en las oficinas.

3.4.2 RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS ANTES DE LA IMPLEMENTACION

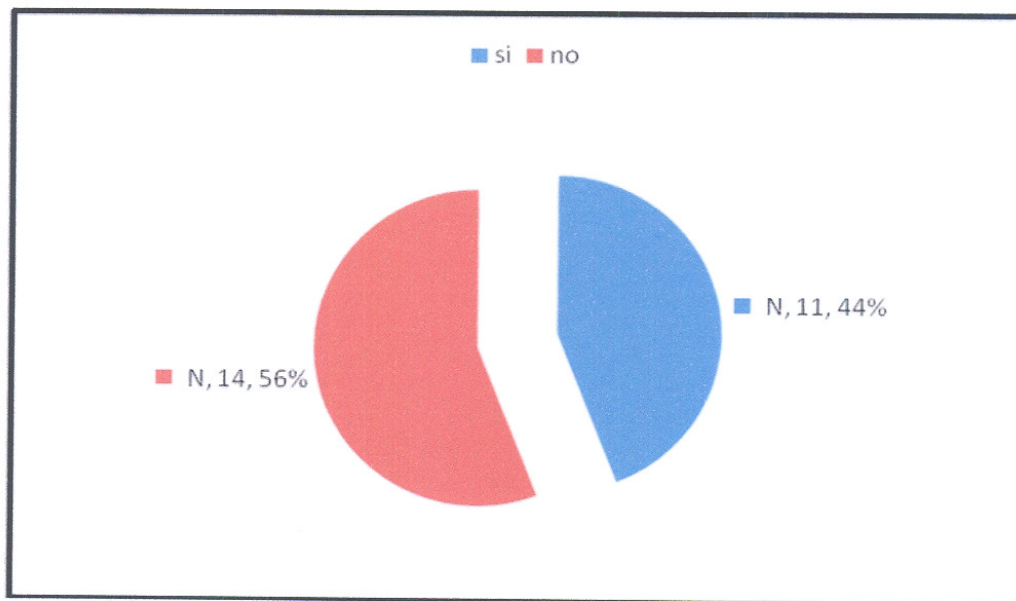
El tiempo que se observó a los funcionarios del campus universitario se obtuvo la información de que no tiene el certificado de operador de computadora del sistema operativo que usa en el desempeño de sus funciones, se percato que tienen el certificado de otro sistema operativo similar o aprendieron empíricamente el funcionamiento.

TIENE CERTIFIADO DE OPERADOR DE COMPUTADORA

CUADRO 1

	N Personas	%
SI	11	44
NO	14	56
TOTAL	25	100

GRAFICO 1



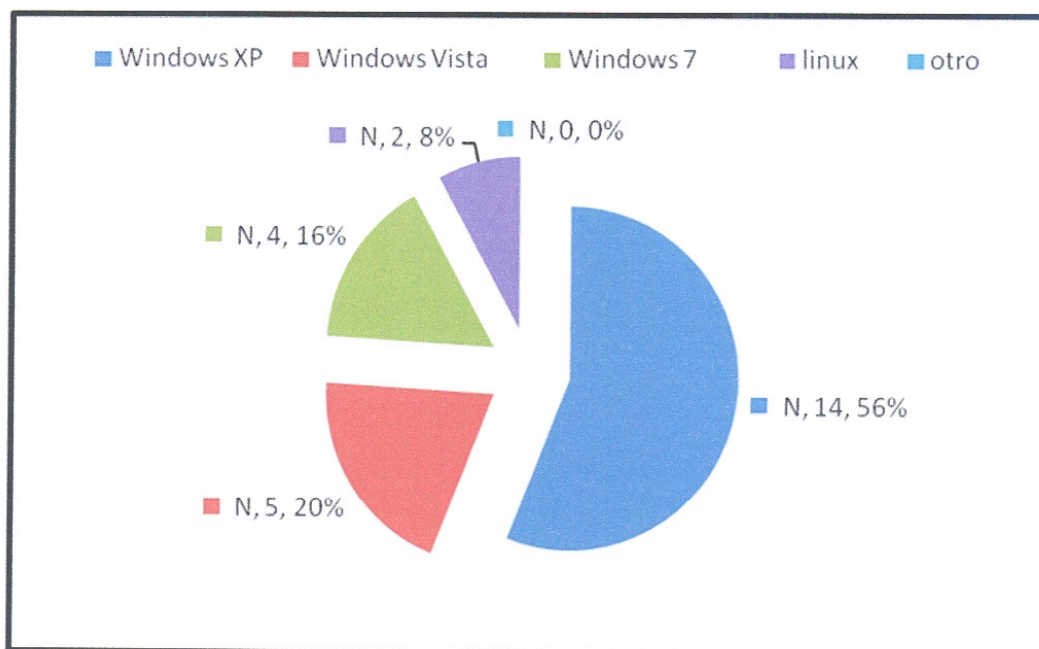
El sistema operativo más usado por los funcionarios es el Windows XP dejando en segundo lugar al Windows Vista, la utilización del Windows 7 es de baja consideración y el sistema operativo Linux resulto el menos usado, no se encontró otros sistemas distintos a los mencionados dentro de las computadoras que se usan en el campus universitario de la U.A.P.

QUE SISTEMA OPERATIVO MANEJA EN SU COMPUTADORA

CUADRO 2

	N Personas	%
Windows XP	14	56
Windows Vista	5	20
Windows 7	4	16
linux	2	8
Otro	0	0
Total	25	100

GRAFICO 2



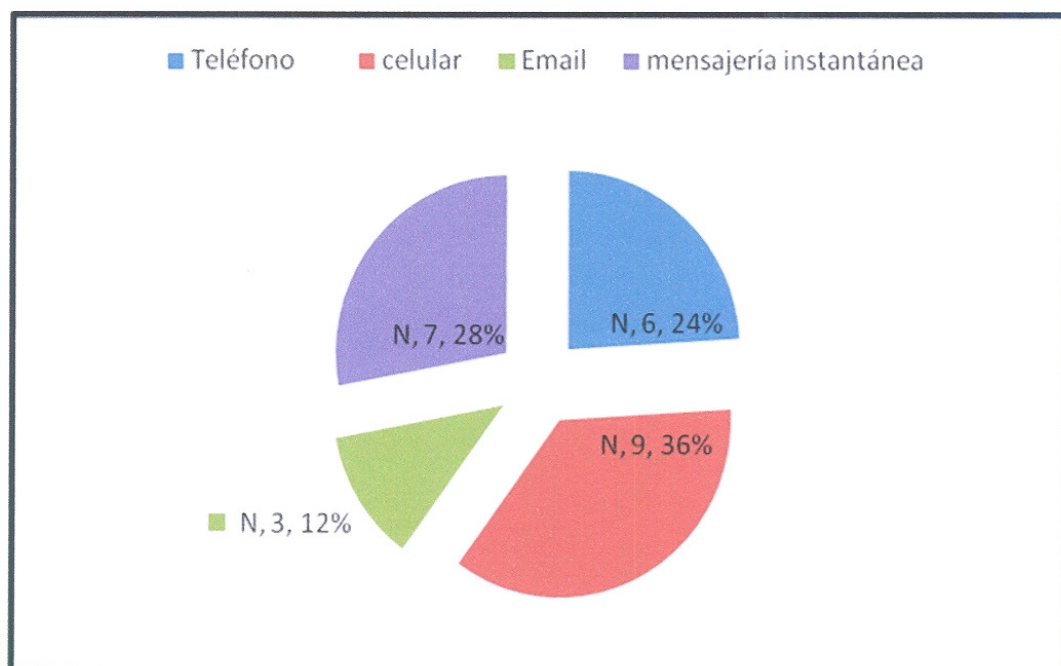
La comunicación en primera instancia utilizando los distintos tipos de comunicación, el teléfono celular resulta ser el más usado, siguiendo el teléfono fijo que cuenta con derivados de línea telefónica, el sistema de mensajería instantánea se usa como medio de comunicación siempre y cuando los funcionarios estén en línea, el Email se utiliza en mínima proporción ya que la distancia entre los funcionarios no es demográficamente grande

COMO SE COMUNICA CON LOS DEMÁS FUNCIONARIOS DE LA UAP

CUADRO 3

	N Personas	%
Teléfono	6	24
Celular	9	36
Email	3	12
mensajería instantánea	7	28
total	25	100

GRAFICO 3



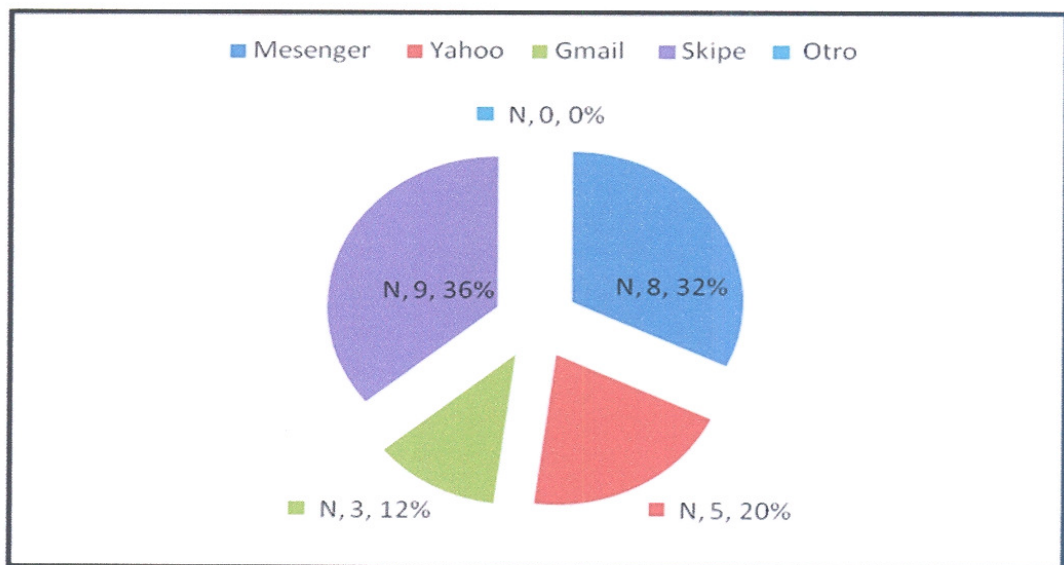
La comunicación con los funcionarios la realizan con los distintos sistemas de mensajería instantánea como ser Skype que tiene mayor aceptación, el Messenger que se usa en la misma proporción, Yahoo que es usado por pocas personas

QUÉ SISTEMA DE MENSAJERÍA INSTANTÁNEA UTILIZA

CUADRO 4

	N	%
Messenger	8	32
Yahoo	5	20
Gmail	3	12
Skipe	9	36
Otro	0	0
Total	25	100

GRAFICO 4



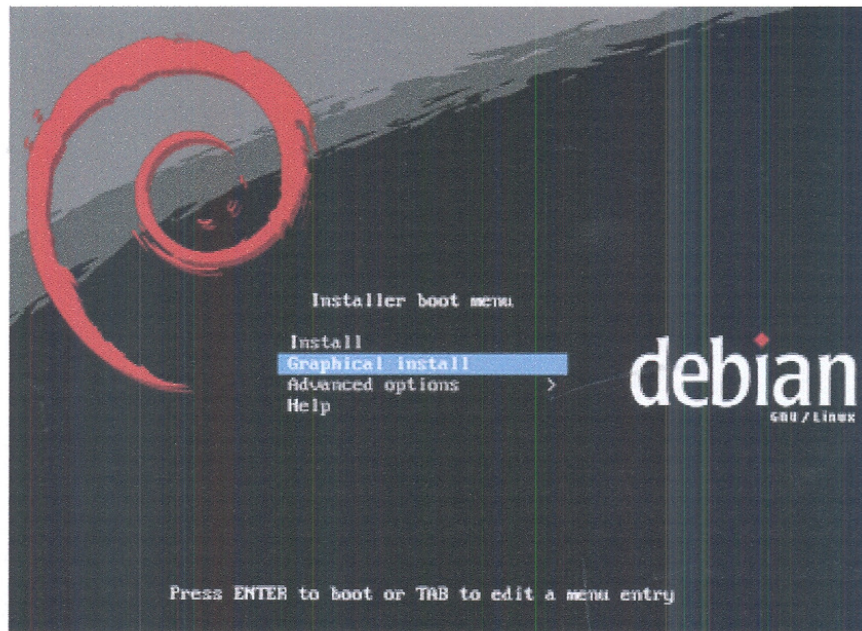
Uno de los aspectos que se ha detectado es que entre 4 a 5 horas diarias como máximo es el tiempo que están en línea los funcionarios del campus universitario y menos de una 1 hora como mínimo, pero la comunicación de estos sistemas de comunicación dependen de la conexión a internet el cual presentan entre cortes haciendo caer el servicio de comunicación. Otro factor muy interesante que se descubrió fue que los funcionarios se ven obligados a usar este sistema de mensajería en situaciones como clima extremó (lluvia, sol excesivo) así como cuando salen de viaje o cuando están enfermos con el fin de acelerar sus deberes y obligaciones en el puesto que desempeñan. (VER ANEXO G).

Se puede predecir que es necesaria la implementación del servidor de mensajería instantánea para los funcionarios del campus universitario de la U.A.P. para la comunicación institucional

3.4.3 INSTALACION DE SISTEMA OPERATIVO DEBIAN LENNY



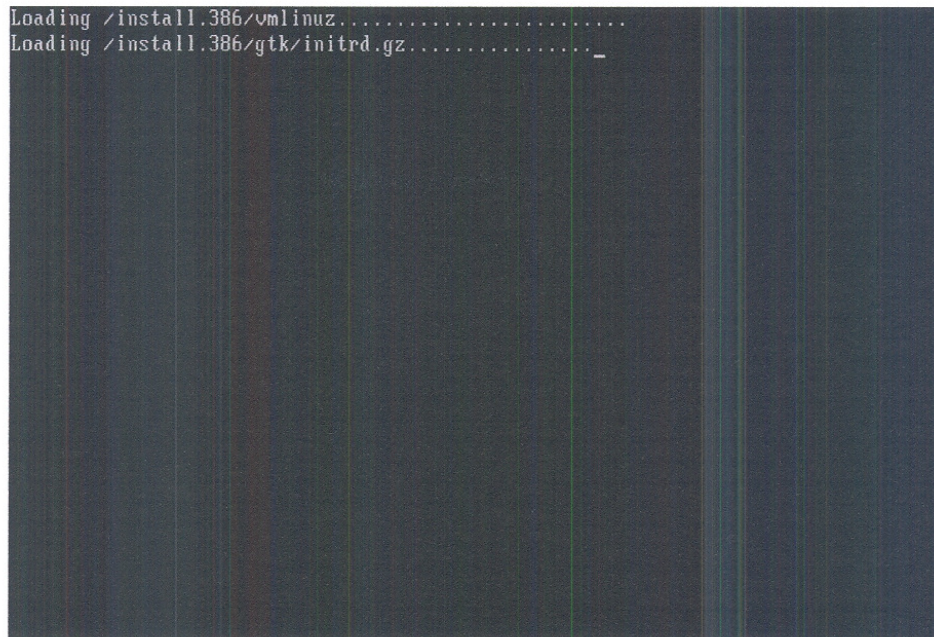
Reiniciar el servidor y configurar la BIOS para que arranque por el CD o DVD
Cuando el instalador arranque, tendrás la siguiente bienvenida.



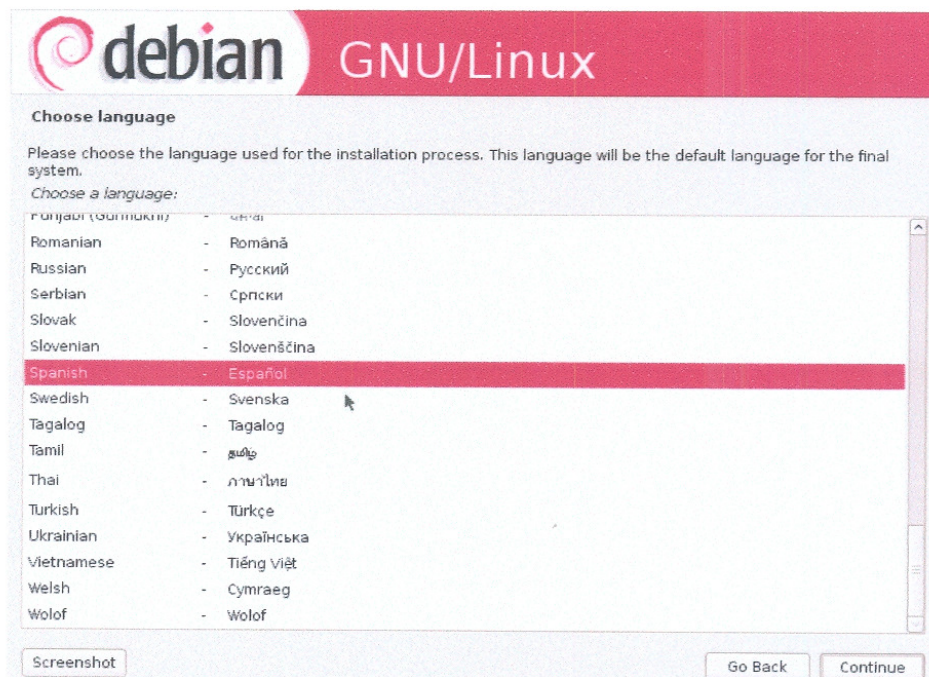
Seleccionas "Graphical Install", O sea, el instalador gráfico. Anteriormente en Debian no existía esta opción y el instalador era similar a la interfaz menú de la consola.

Damos enter en dicha alternativa y comenzará el arranque del instalador de nuestro Debian.

Capítulo III: Metodología

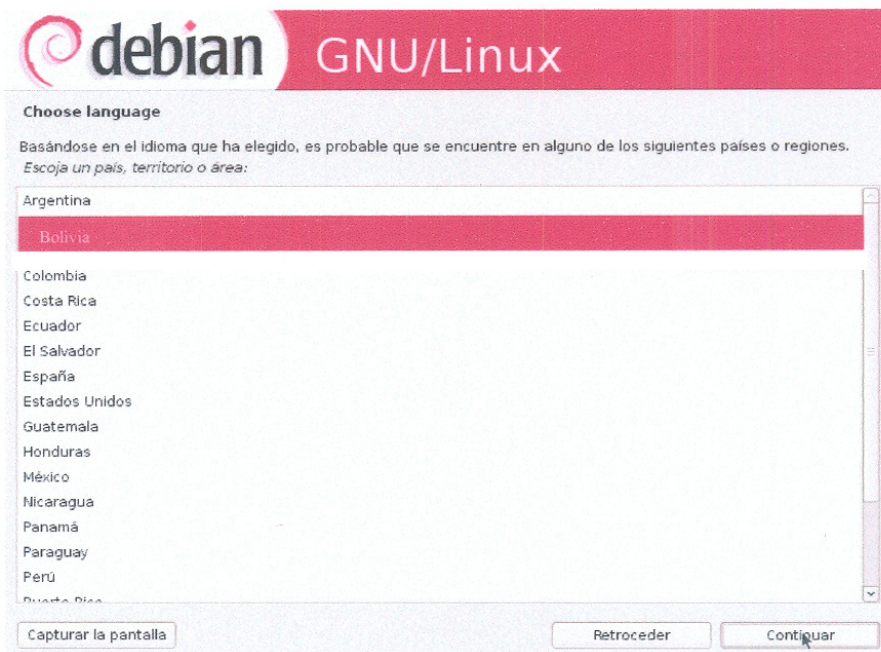


Las Primeras pantallas pertenecen a la selección del idioma. Seleccionamos Español.

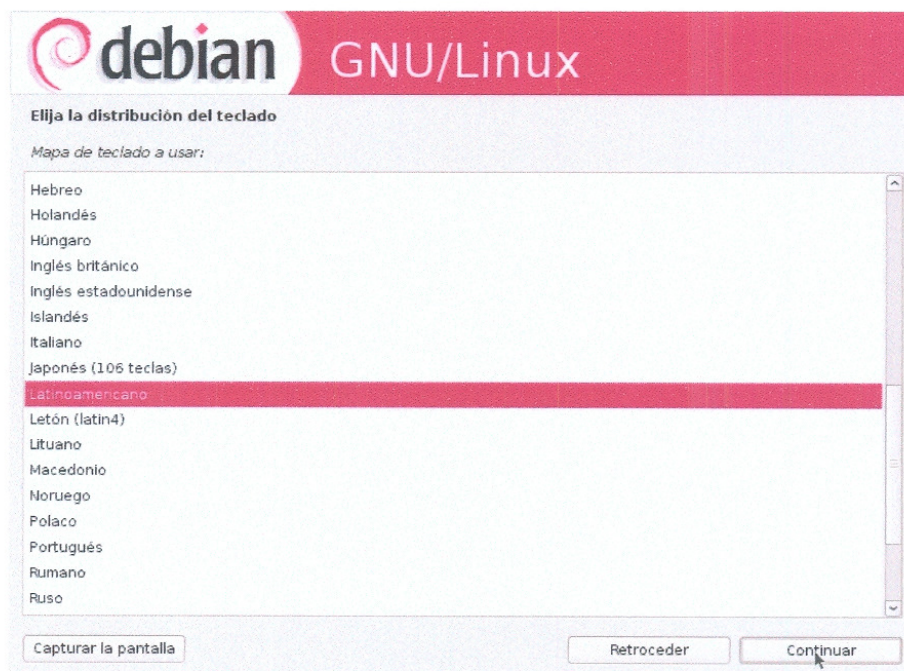


Capítulo III: Metodología

Selección de País. Bolivia



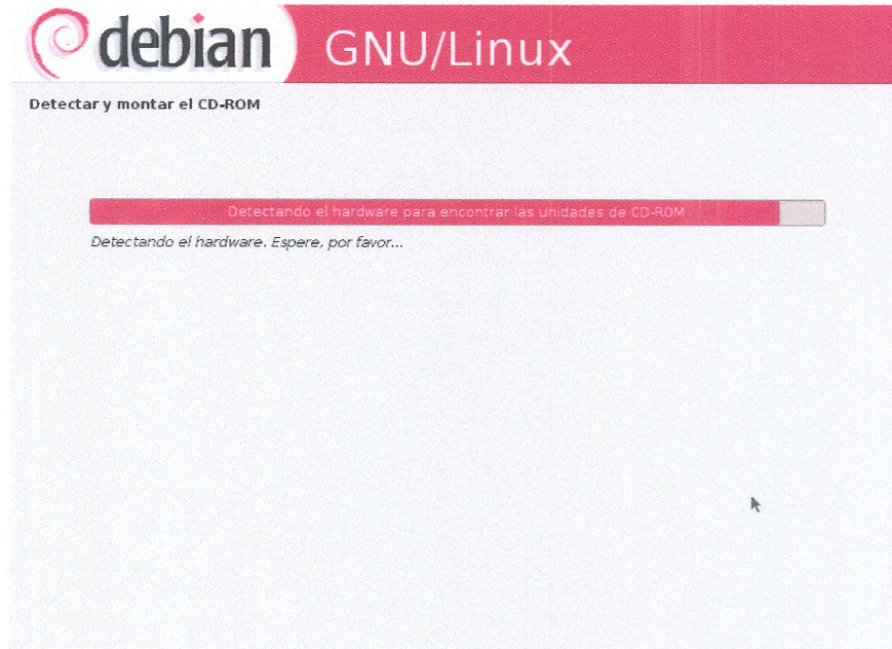
En la distribución del teclado. En mi caso, Latinoamericano porque la letra @ está en la tecla Q, si estuviera en la tecla 2 escogería el Español



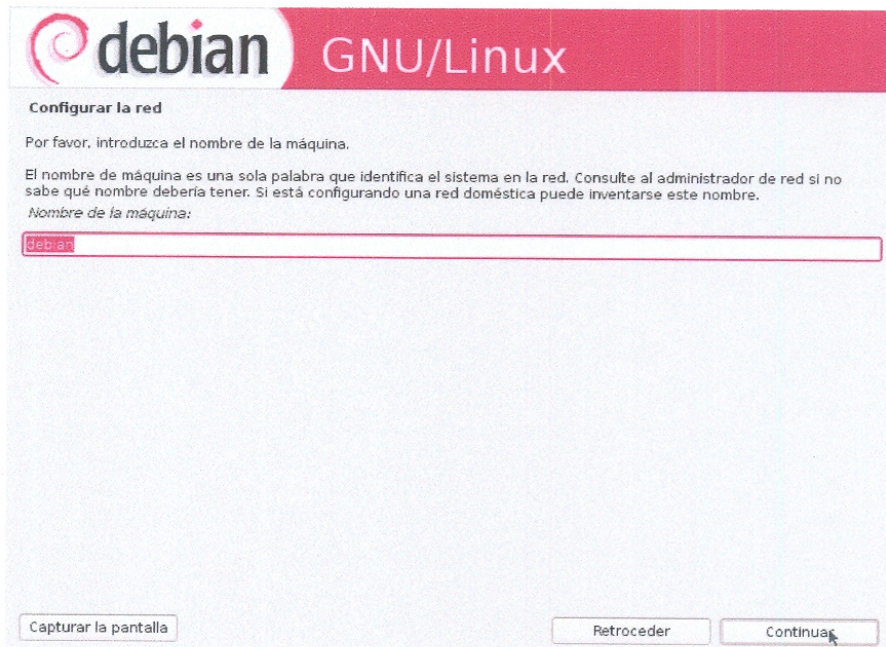
Capítulo III: Metodología

Luego de seleccionar el Idioma, buscará unidades de CD-ROM en el sistema.

Comenzará con la carga de la base del sistema para continuar la instalación, la red cableada es detectada automáticamente y configurada con DHCP.

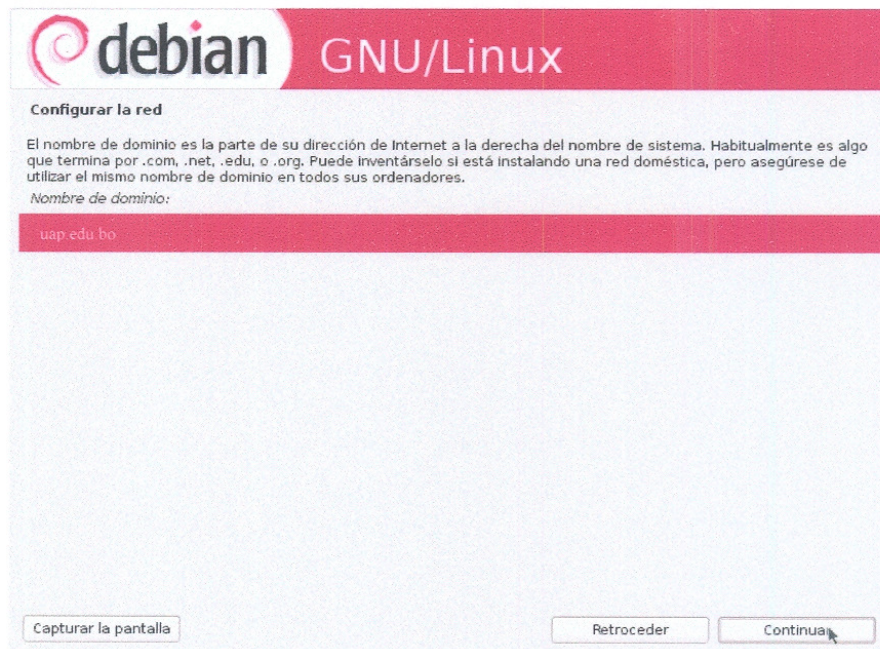


Luego se le asigna el nombre a la maquina

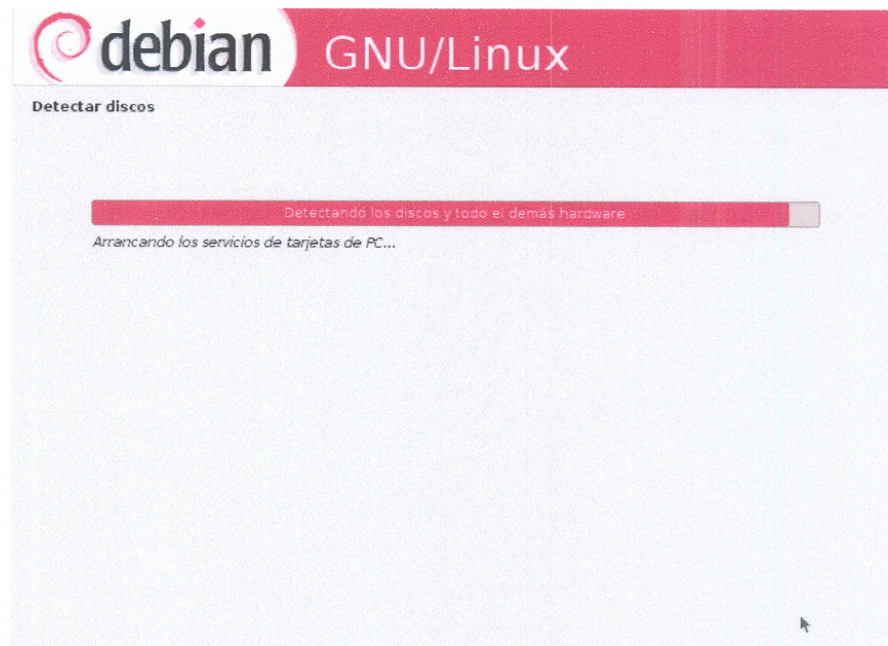


Capítulo III: Metodología

Tenemos la configuración del dominio el cual como la descripción lo dice suele terminar con dominios como .org, .net o .com. En nuestro caso uap.edu.bo

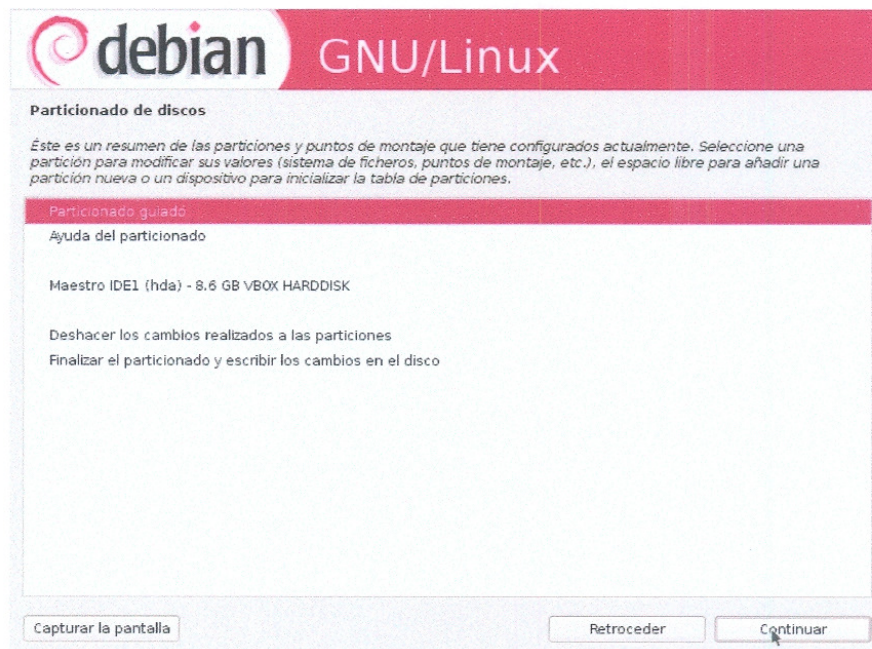


Luego de esto, comenzará con la detección de los discos. Y cargará los componentes necesarios para el particionado.

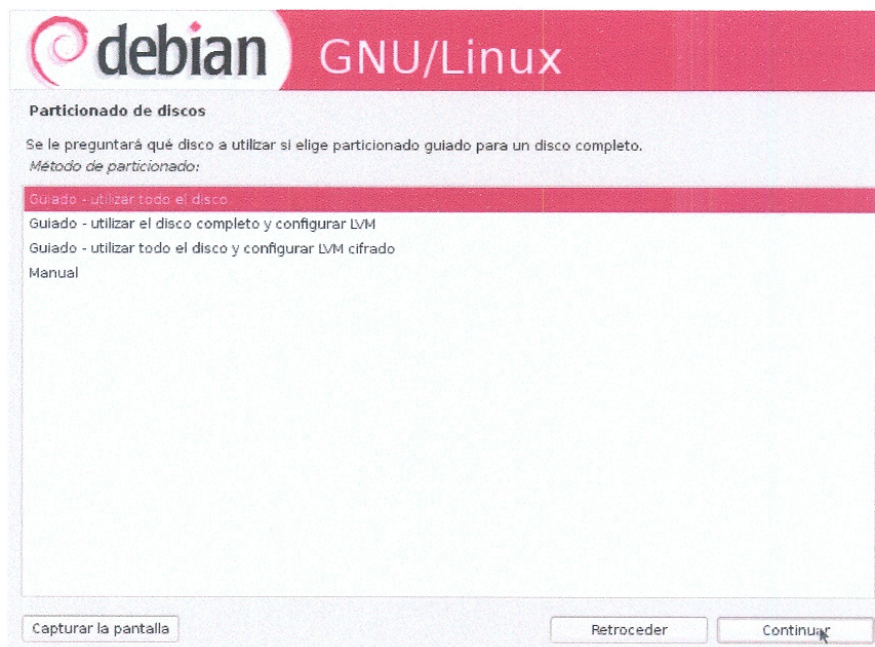


Capítulo III: Metodología

Como lo que queremos el hacer un servidor exclusivo seleccionamos particionamiento guiado que es la primera opción

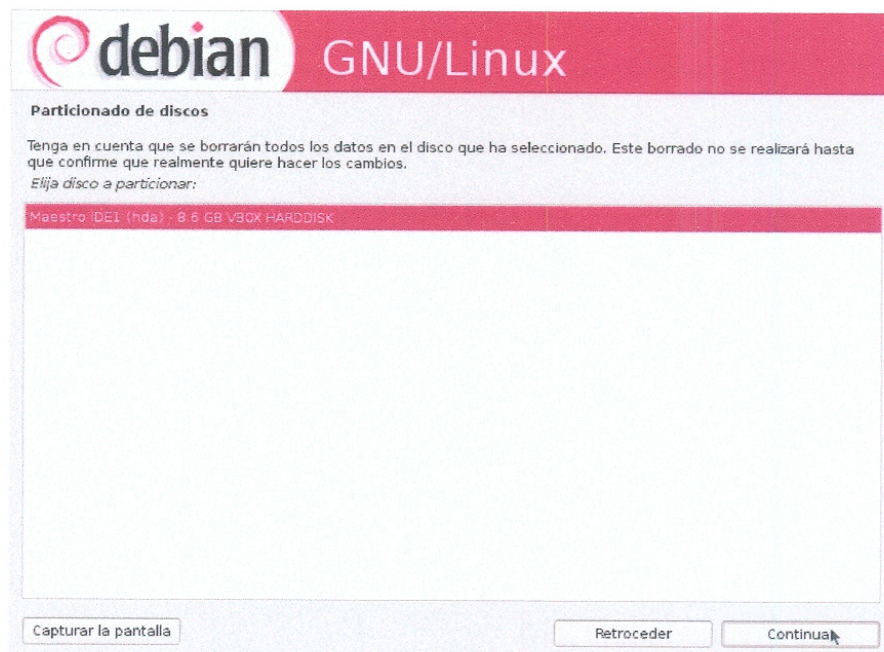


Como vamos a usar todo el disco seleccionamos la primera opción

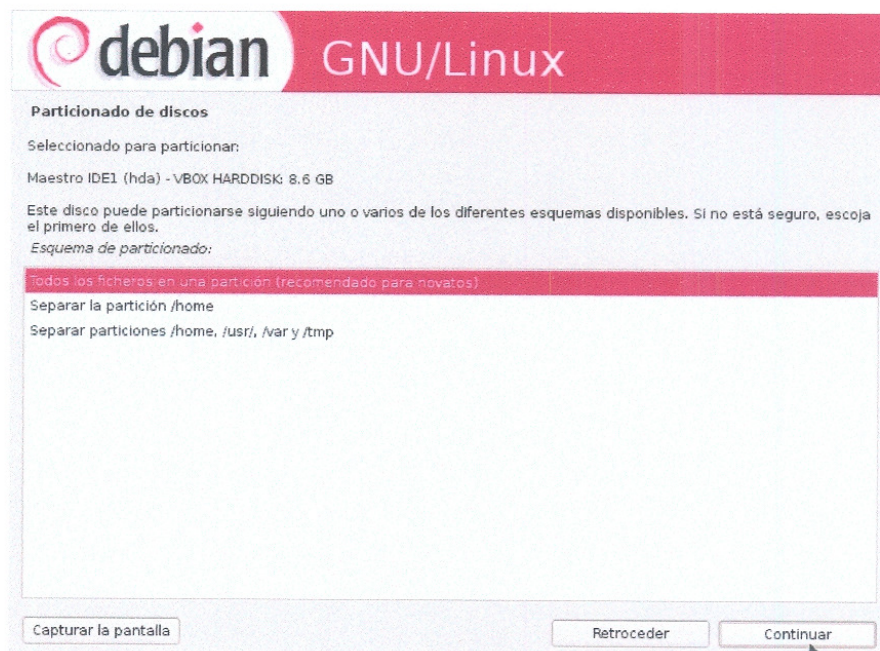


Capítulo III: Metodología

Seleccionamos la primera opción ya que es el único disco en el servidor

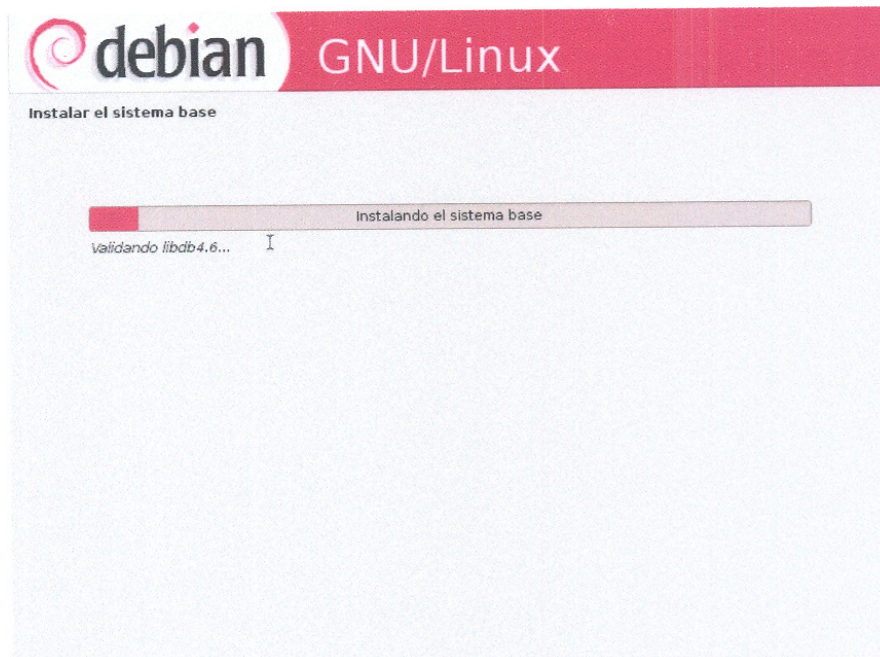


Seleccionamos la primera opción todos los ficheros en una partición

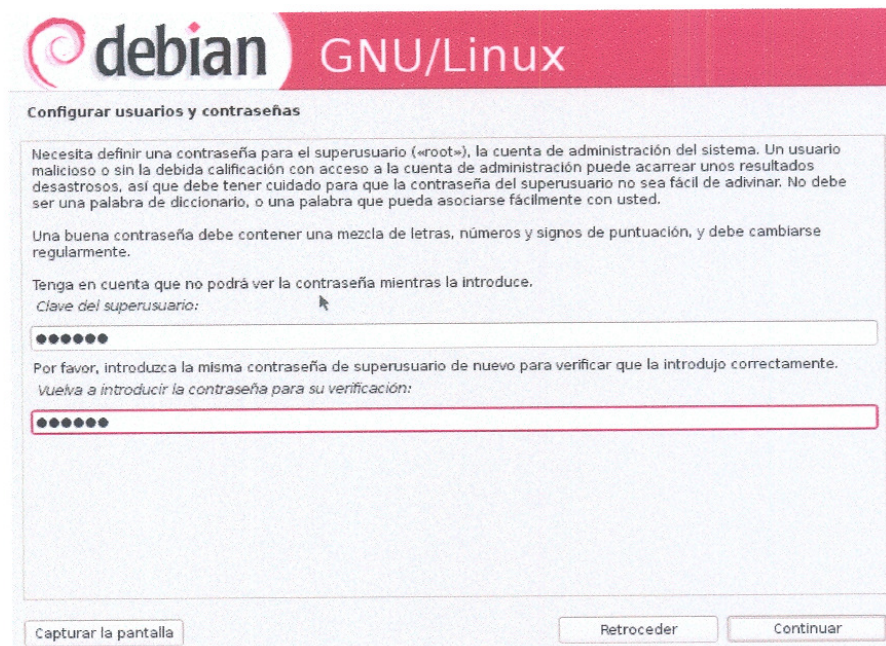


Capítulo III: Metodología

Luego comenzara a instalar el sistema base

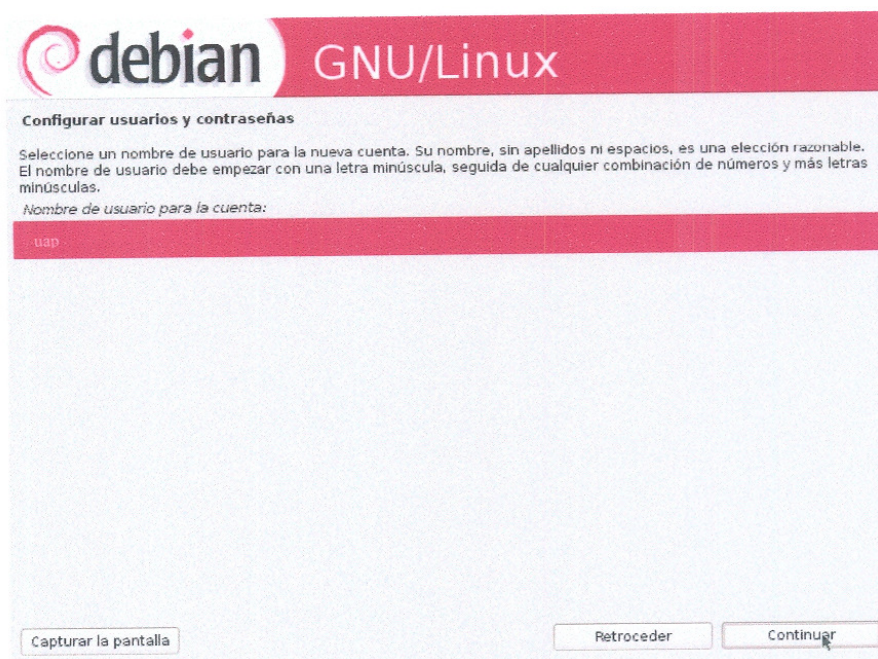


Luego, te pedirá la clave del superusuario. La cual solo utilizarás para configuraciones importantes.



Capítulo III: Metodología

Luego, deberas teclear el nombre del nuevo usuario, en este caso, el mio.



Configurar usuarios y contraseñas

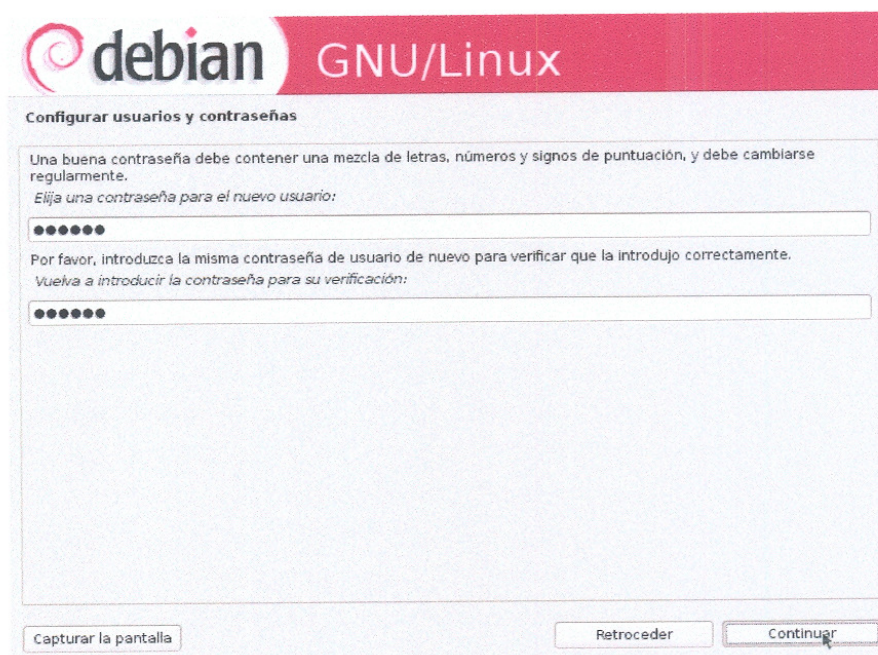
Seleccione un nombre de usuario para la nueva cuenta. Su nombre, sin apellidos ni espacios, es una elección razonable. El nombre de usuario debe empezar con una letra minúscula, seguida de cualquier combinación de números y más letras minúsculas.

Nombre de usuario para la cuenta:

uap

Capturar la pantalla Retroceder Continuar

Y la clave para el usuario.



Configurar usuarios y contraseñas

Una buena contraseña debe contener una mezcla de letras, números y signos de puntuación, y debe cambiarse regularmente.

Elija una contraseña para el nuevo usuario:

•••••••

Por favor, introduzca la misma contraseña de usuario de nuevo para verificar que la introdujo correctamente.

Vuelva a introducir la contraseña para su verificación:

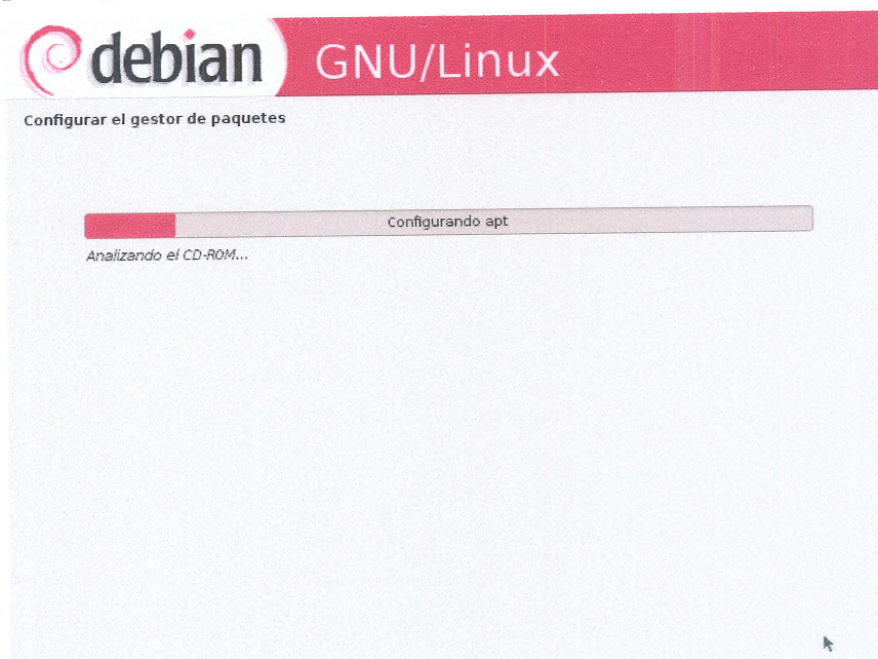
•••••••

Capturar la pantalla Retroceder Continuar

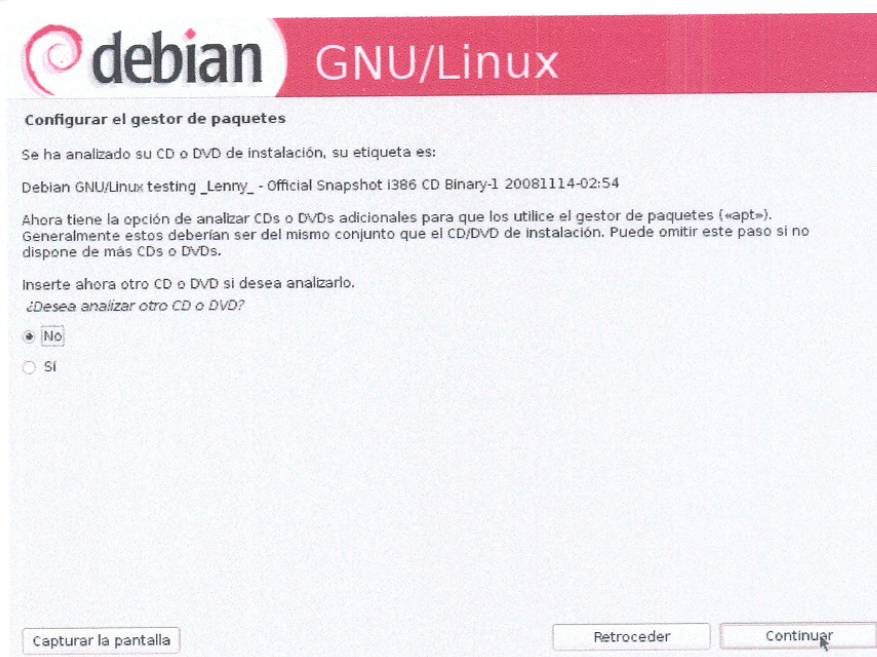
Capítulo III: Metodología

Luego, comenzará la configuración de APT, para la administración de paquetes, tanto por consola (apt-get o aptitude), como por synaptic.

Analizará los paquetes que traen el CD o DVD

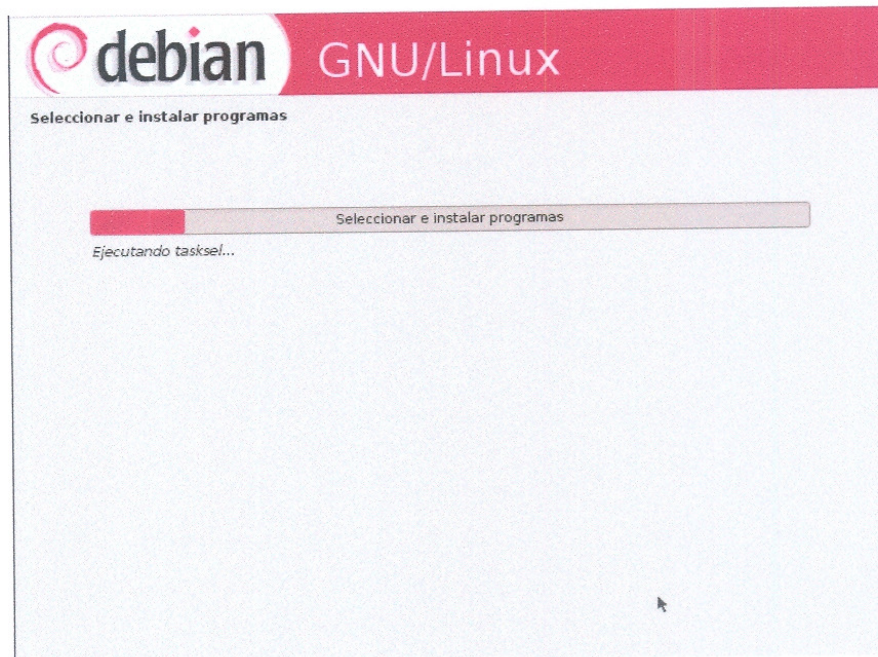


Si tienes un segundo CD o DVD se coloca en la opción “sí” cuando ya terminaron el CD o DVD se coloca en la opción “no”

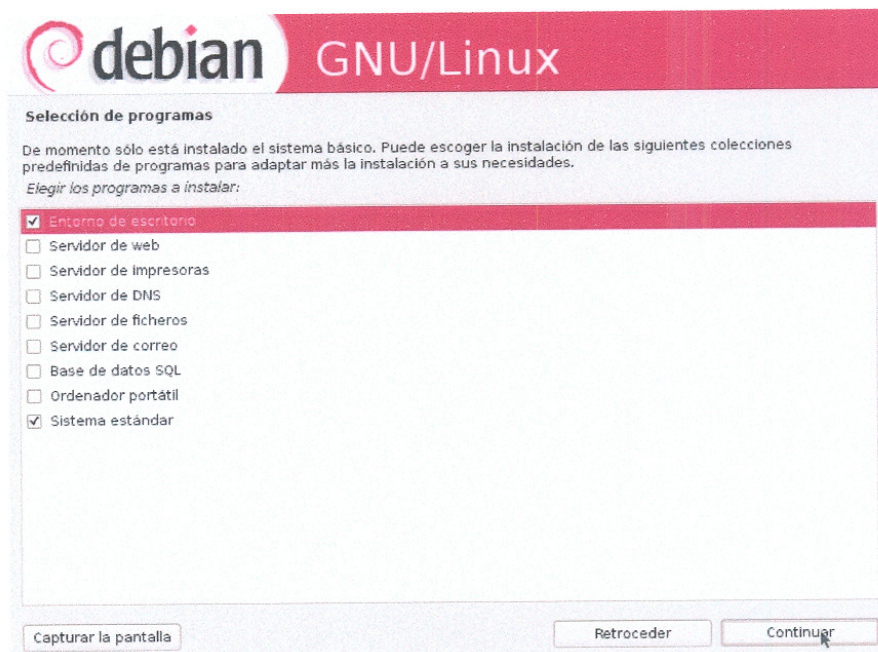


Capítulo III: Metodología

Luego procederá a la instalación

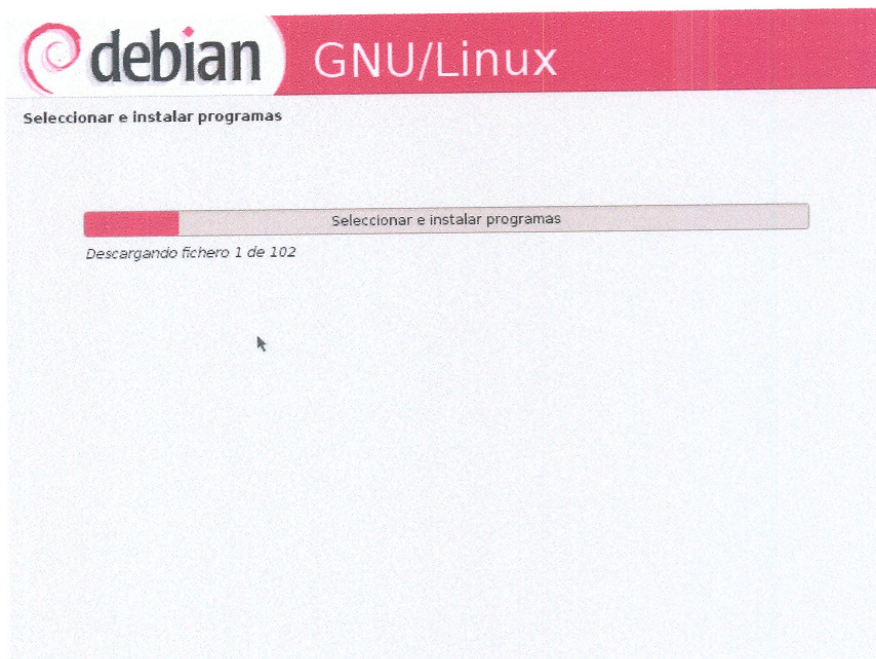


Como solo necesito lo básico, instalo el sistema base y el gestor de escritorio.

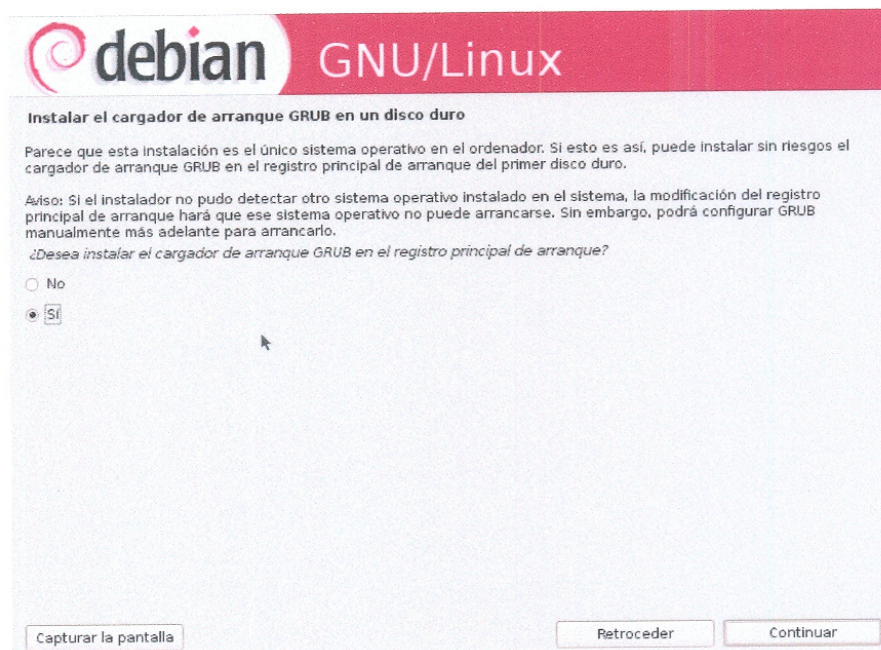


Capítulo III: Metodología

Ya habiendo seleccionado, descargará, ajustara dependencias e instalará el sistema.

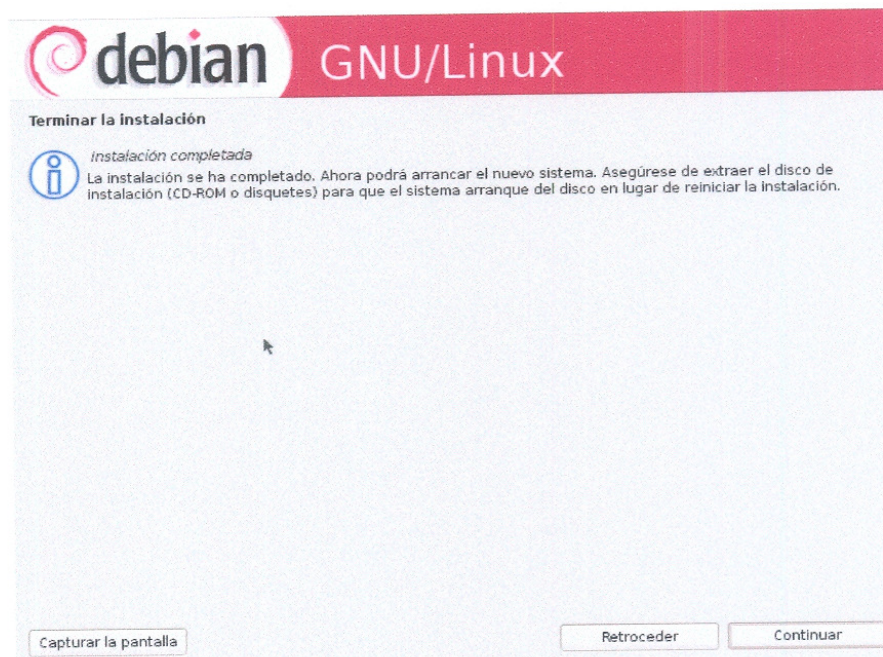


Acá es recomendable, (y necesario) que GRUB esté en el registro principal. Por lo que le damos en la opción “sí”



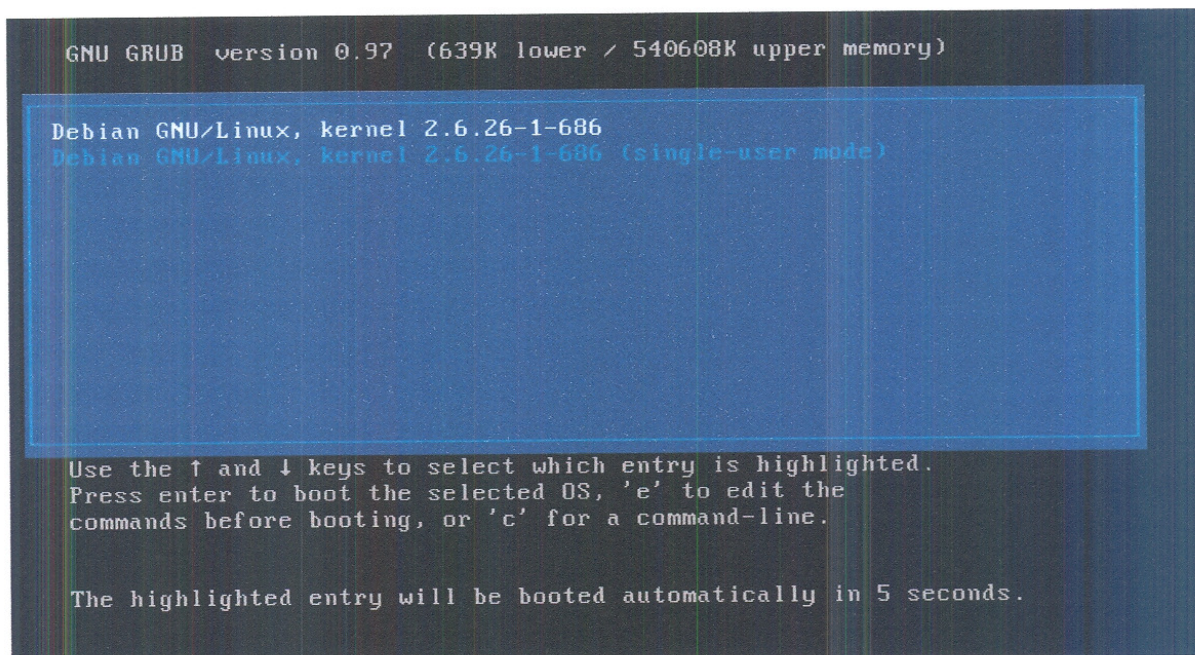
Capítulo III: Metodología

Ya está instalado el sistema base. Ahora, a reiniciar.



Luego, al reiniciar, tendrás a GRUB dándote la bienvenida al nuevo sistema.

Si quieres una apariencia mas agradable, instala el paquete grub-pc

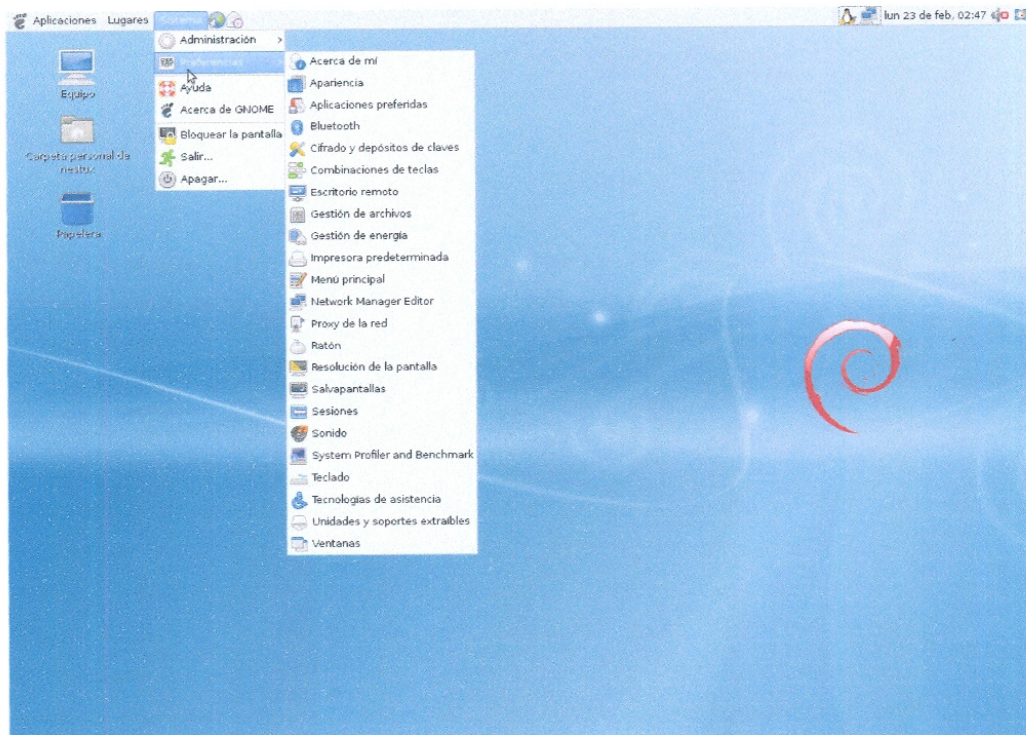


Capítulo III: Metodología

Ya ahora, solo logueas y puedes disfrutar tu sistema ya instalado.



Y tenemos el sistema operativo Debian Lenny Instalado



3.4.4 INTALACION Y CONFIGURACION DE SERVIDOR DE MENSAJERIA OPENFIRE

Realizar el comando

```
#vi /etc/apt/sources.list
```

Y modificar por las letras

```
deb http://ftp2.br.debian.org/debian/ lenny main non-free
deb-src http://ftp2.br.debian.org/debian/ lenny main non-free
deb http://security.debian.org/ lenny/updates main contrib
deb-src http://security.debian.org/ lenny/updates main contrib
```

Después ejecutamos los siguientes comandos

```
#aptitude update
```

Instalación de servidor de base de datos

```
# aptitude install mysql-server
# aptitude install apache
# aptitude install phpmyadmin
```

Instalacion de java en debian

```
# aptitude install sun-java6-jdk
# aptitude install sun-java6-jre
# aptitude install sun-java6-source
# aptitude install sun-java6-demo
# aptitude install sun-java6-doc
# aptitude install sun-java6-font
```

Openfire

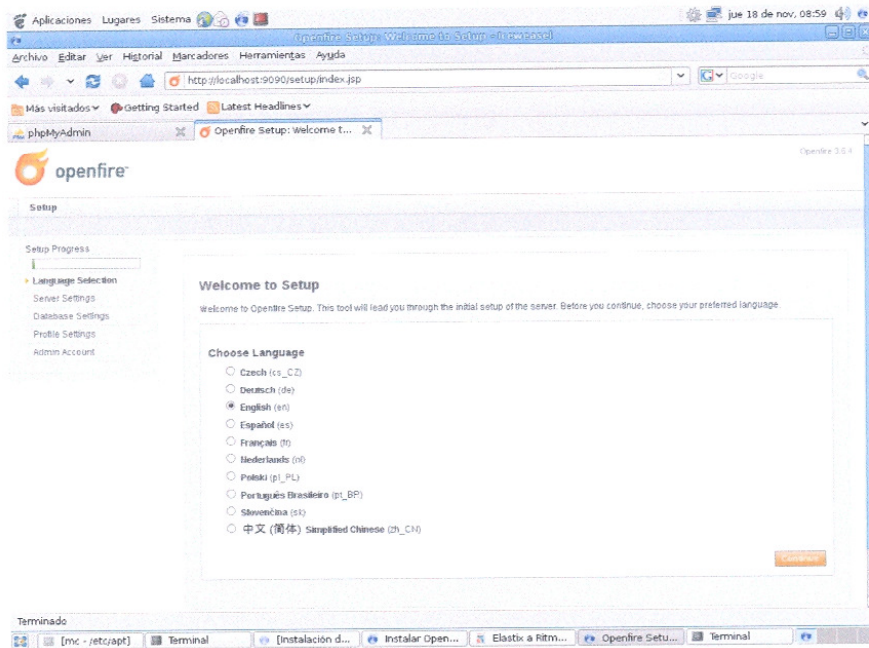
Debemos de obtener el paquete para debian de openfire e instalarlo

```
#wget http://www.igniterealtime.org/downloadServlet?filename=openfire/openfire_3.6.4_all.deb
#dpkg -i openfire_3.6.4_all.deb
```

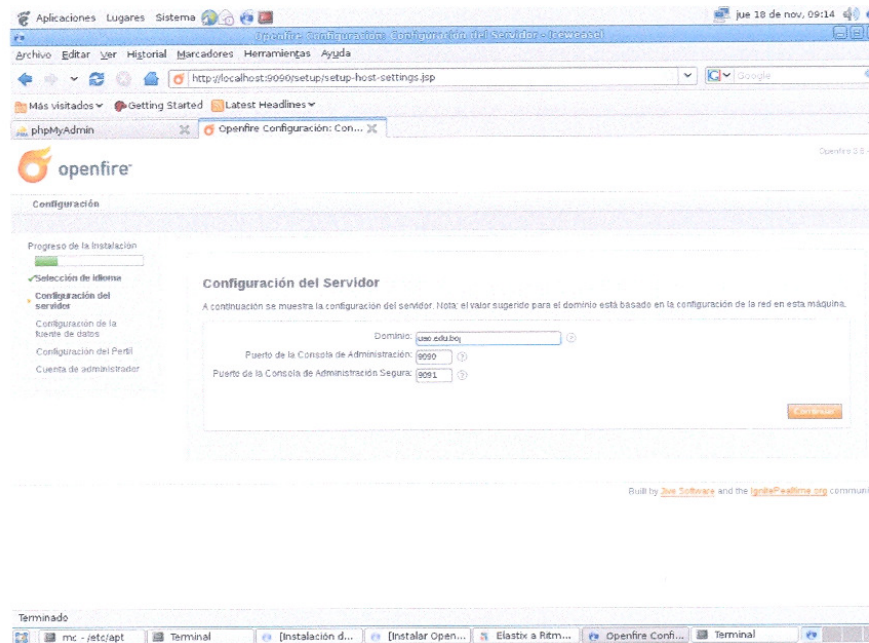
Con un navegador escribir la dirección del servidor de openfire y el puerto 9090 para entrar a la interfaz de administración y terminar la instalación <http://127.0.0.1:9090>

Capítulo III: Metodología

Seleccionar el lenguaje, en este ejemplo seleccionare Español

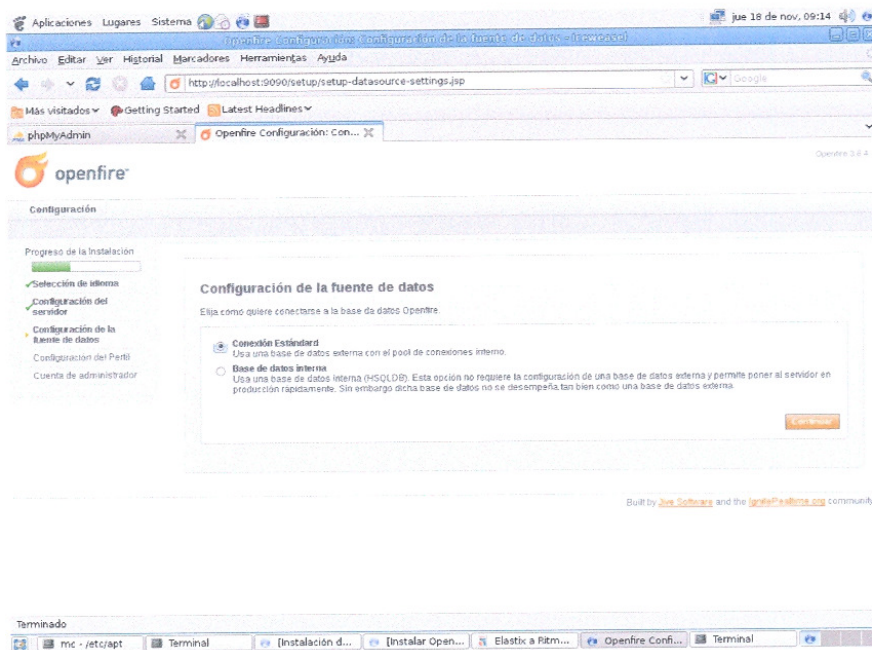


En la zona “dominio” el sistema tomará por defecto el nombre de host del servidor. Se debe cambiar el valor a **uap.edu.bo**



Capítulo III: Metodología

Configuración de la fuente de datos en este caso es conexión estándar



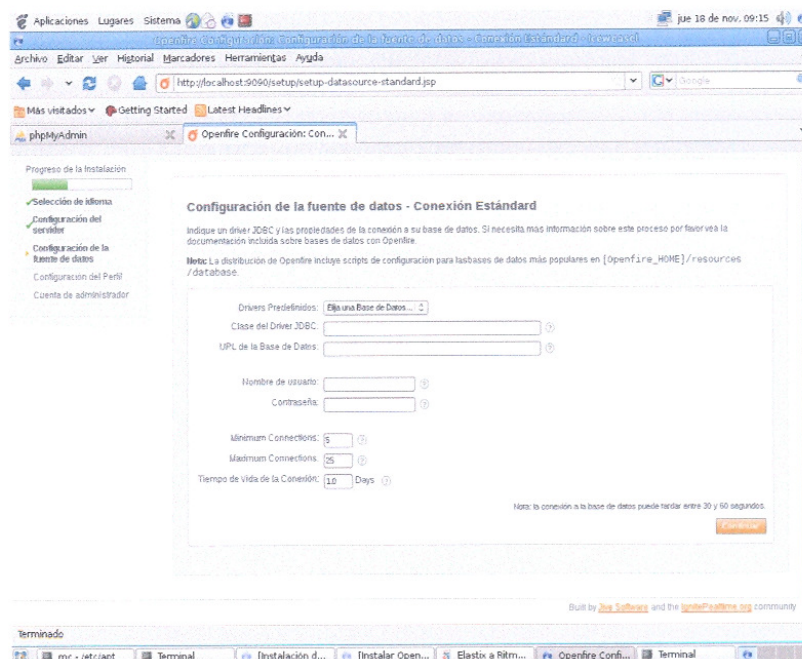
Para tener openfire conectado con la base de datos mysql escriba lo siguiente

Base de Datos MYSQL

URL de conexión a la BD jdbc:mysql://127.0.0.1:3306/openfire

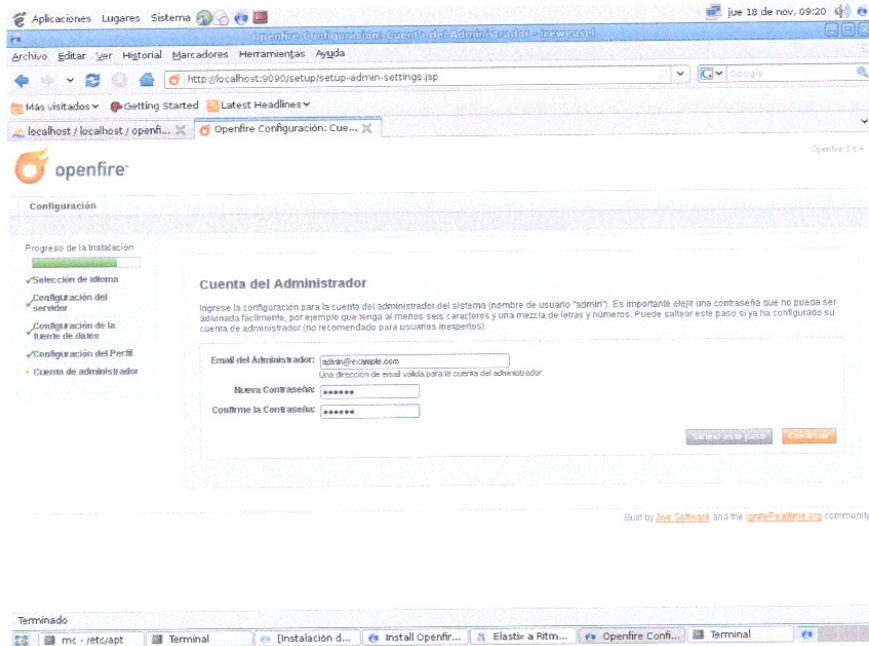
Usuario de la BD root

Conecciones maxima 500

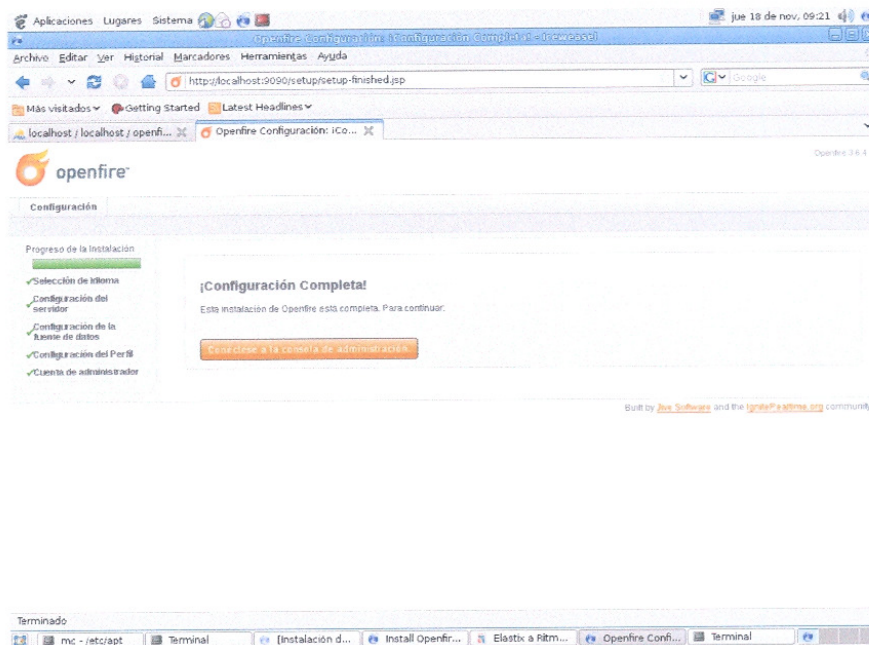


Capítulo III: Metodología

Se coloca la contraseña en la cuenta del administrador del sistema de mensajería

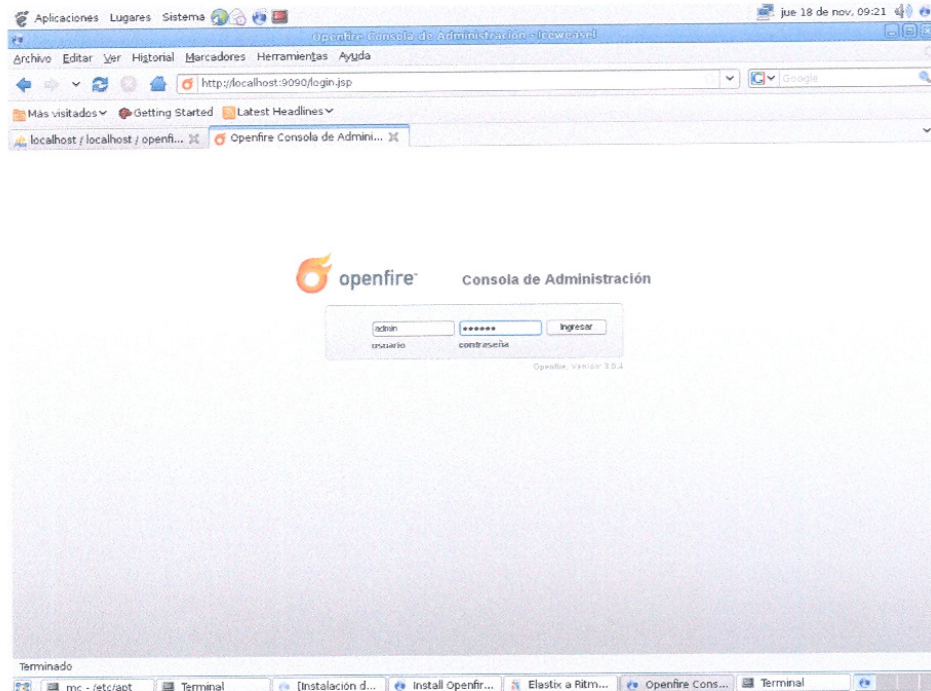


La configuración esta completada felicidades

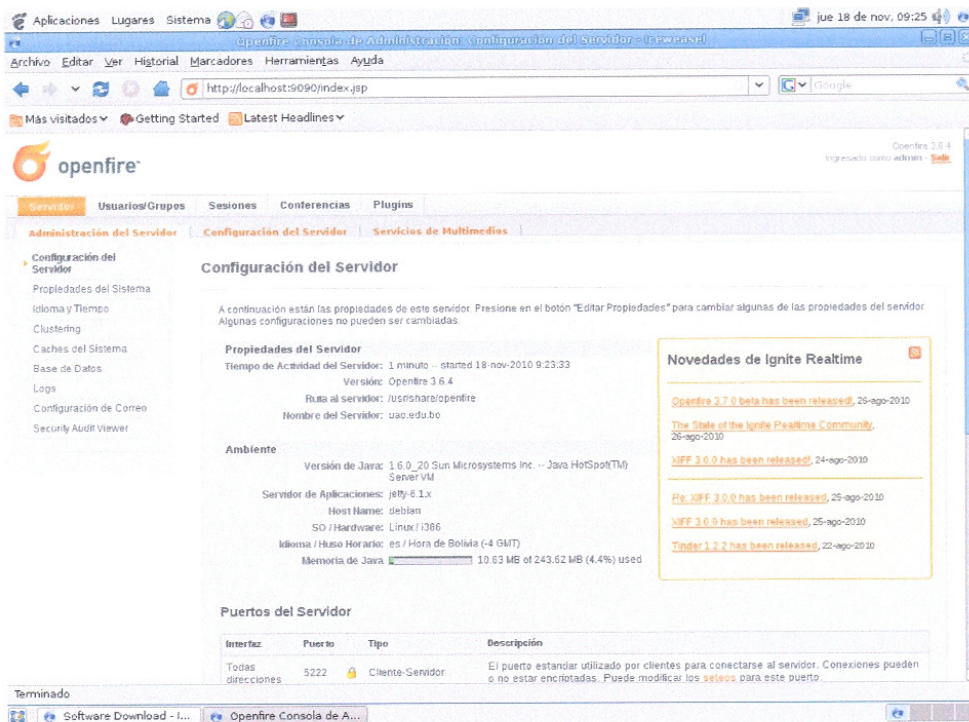


Capítulo III: Metodología

Se ingresa con la contraseña anteriormente colocado



El sistema está listo para funcionar



Capítulo III: Metodología

3.4.5 AHORA PROCEDEMOS A INSTALAR EL SPARWEB 0.9.0

Descargar los archivos comprimidos

```
#wget  
http://www.igniterealtime.org/downloadServlet?filename=sparkweb/sparkweb_0_9_0.tar.gz
```

Descomprimir los archivos

```
#tar -zxvf sparkweb_0_9_0.tar.gz
```

Mover los archivos root de apache

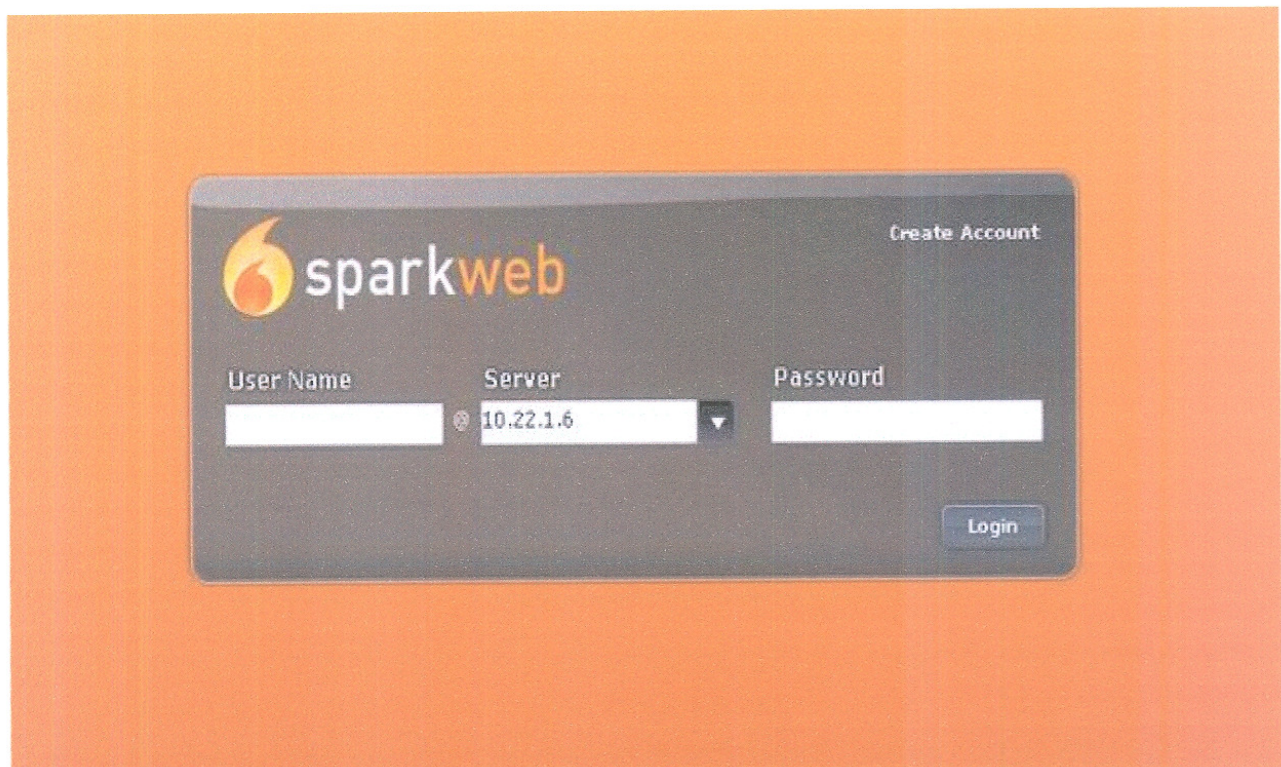
```
#mv sparkweb /var/www/uap
```

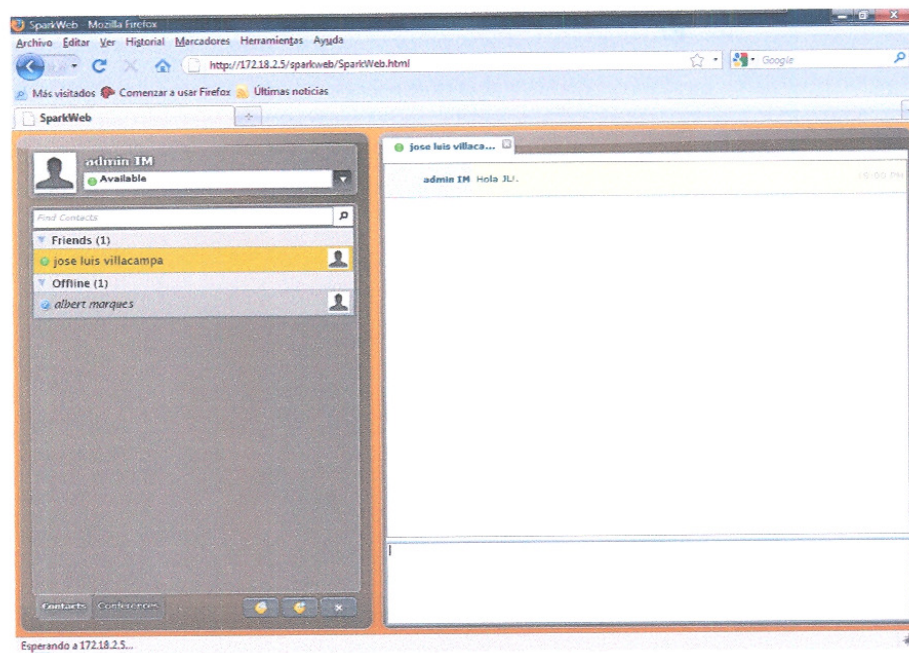
Dirigirse a la ruta donde colocamos los archivos que descomprimimos

```
#cd /var/www/uap/
```

ingresar a la siguiente dirección <http://127.0.0.1/uap>

Podremos ingresar utilizando SparWeb con los usuarios previamente creados desde la interfaz de administracion.



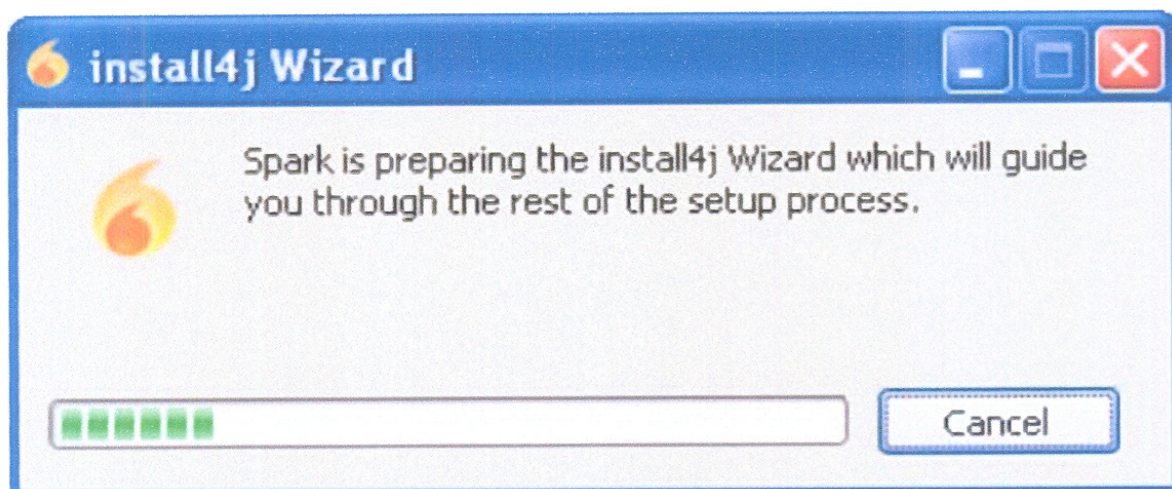


3.4.6 INSTALACIÓN CLIENTE SPARK

Antes de instalar el cliente de mensajería, a menos que se vaya a instalar una versión personalizada, descargaremos la última versión desde la web de IgniteRealtime:

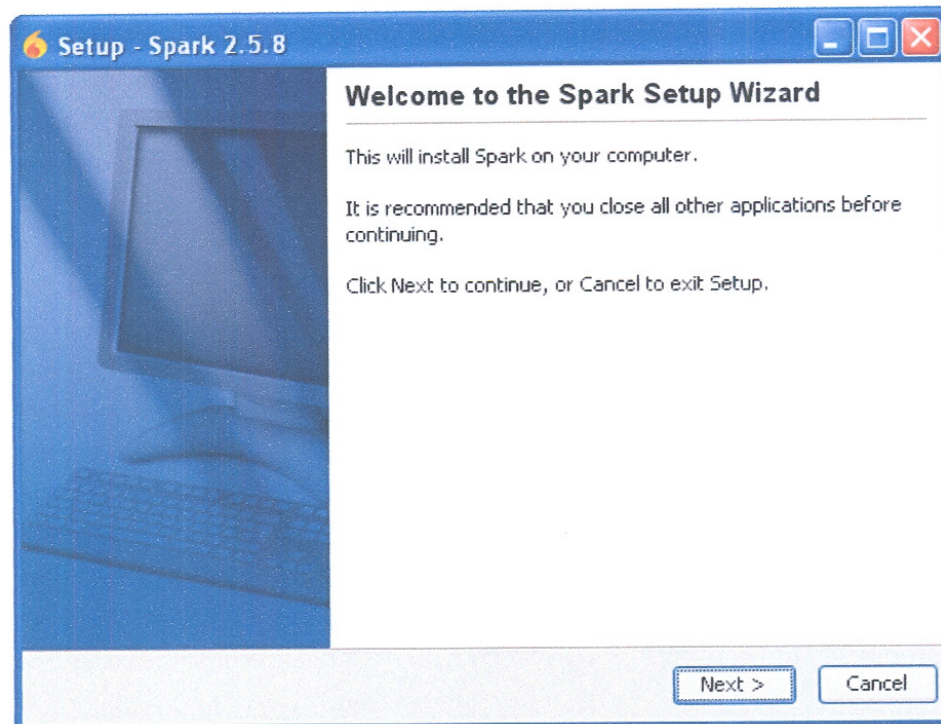
http://www.igniterealtime.org/downloads/download-landing.jsp?file=spark/spark_2_5_8.exe

Ejecutamos el paquete de instalación:

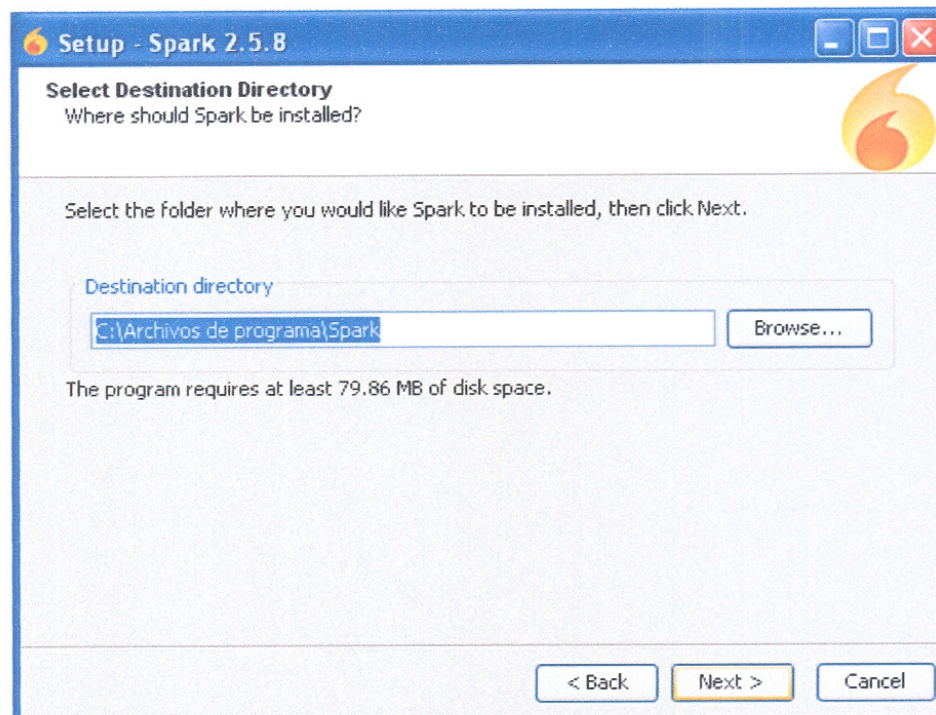


Capítulo III: Metodología

Pulsamos sobre el botón de Next

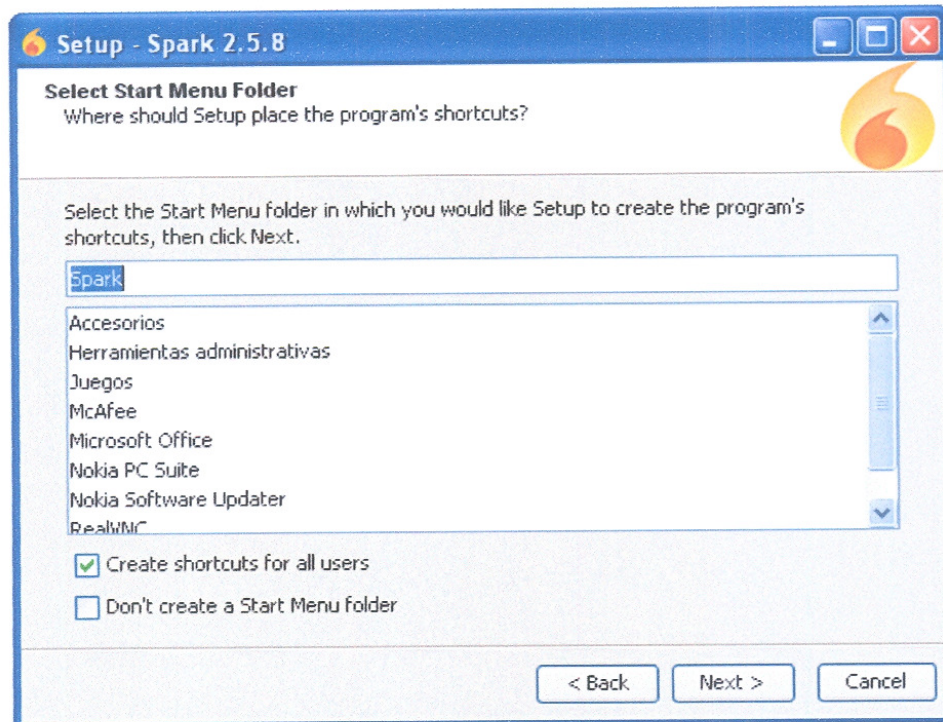


Seleccionamos el directorio de instalación y pulsamos Next

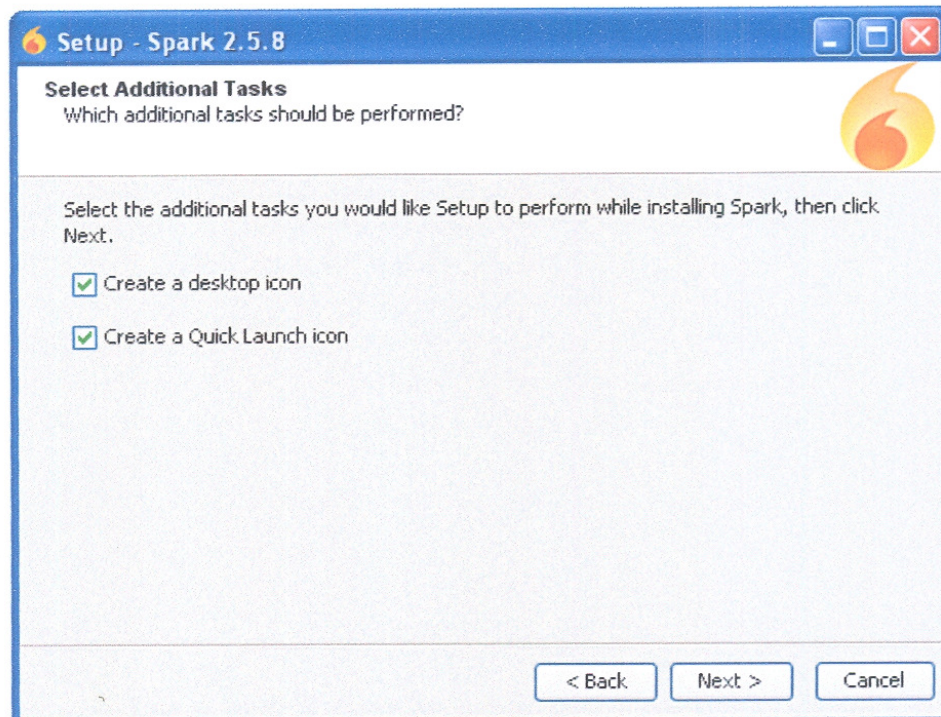


Capítulo III: Metodología

Seleccionamos donde se van a crear los accesos del programa y pulsamos Next

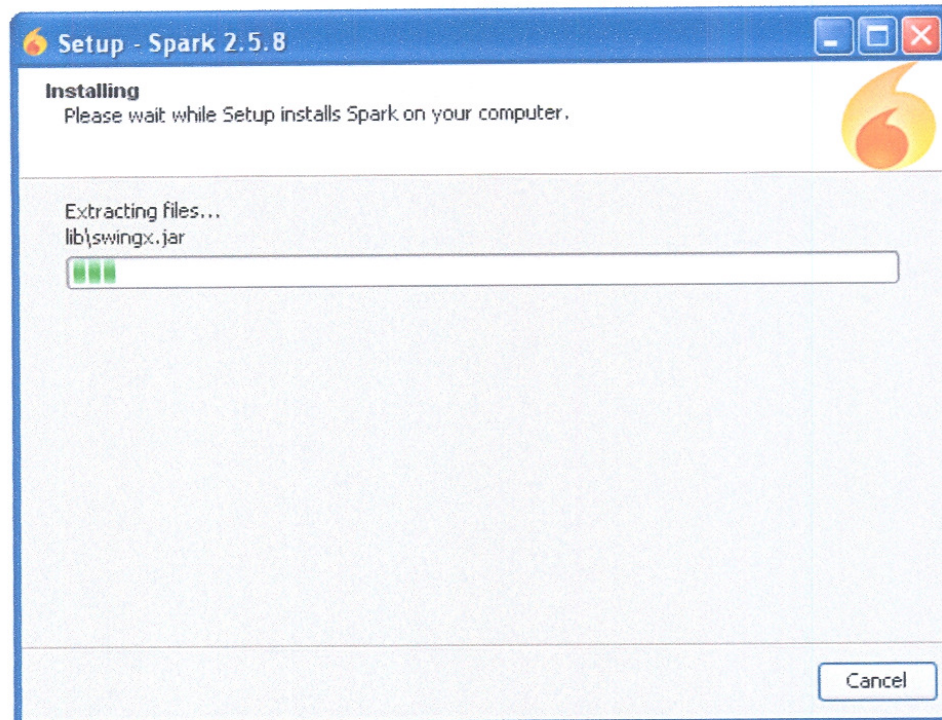


Seleccionamos si se van a crear accesos directos y pulsamos Next

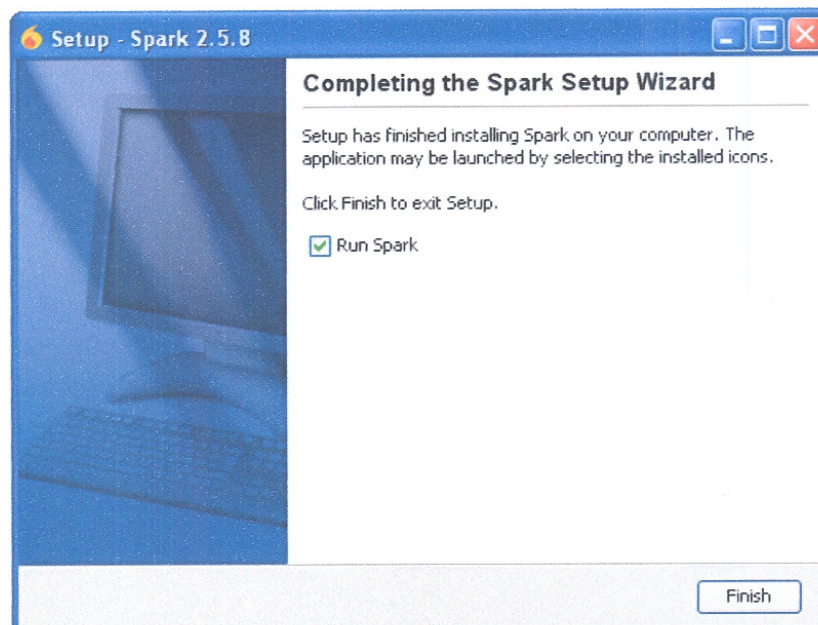


Capítulo III: Metodología

Comienza la instalación de Spark:



Finaliza la instalación y pulsamos Finish sin desmarcar la opción "Run Spark"



Capítulo III: Metodología

Se abre el cliente Spark por primera vez, tras introducir los datos de autenticación podremos conectarnos a Openfire



3.4.6 REVISIÓN POST-IMPLEMENTACIÓN

Después de la implementación del sistema de mensajería instantánea dentro del campus universitario de la Universidad Amazónica de pando se ve por conveniente comprobar que el sistema ha sido implementado adecuadamente y que cuente con la aceptación de los funcionarios por lo que se recurrió a encuestas

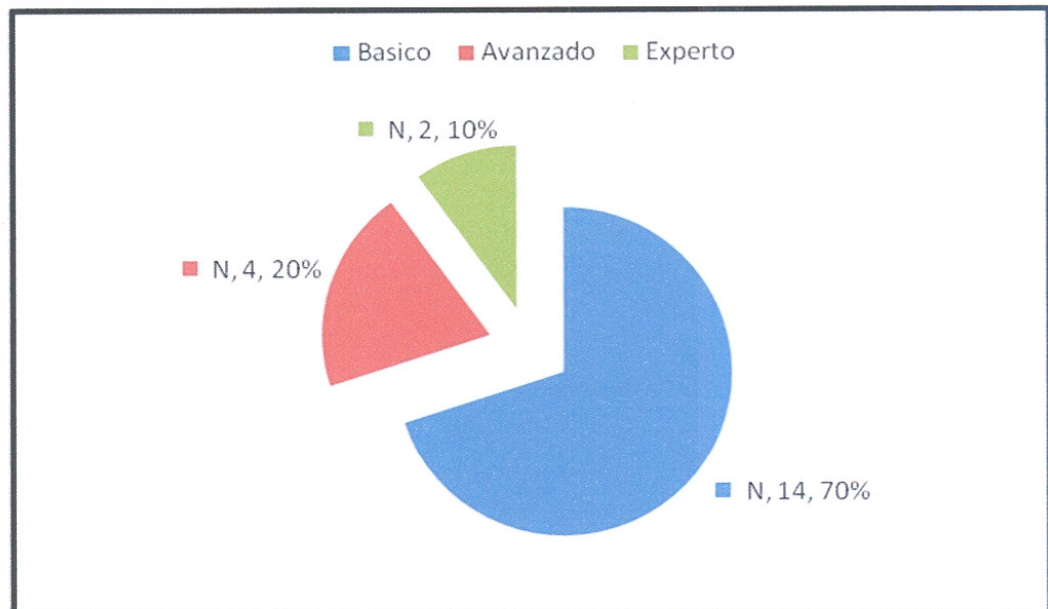
A continuación se muestra detalladamente los datos obtenidos:

COMO USUARIO DEL SISTEMA DE MENSAJERIA, QUE NIVEL DE FUNCIONAMIENTO TIENE

CUADRO 1

	N	%
Basico	14	56
Avanzado	4	16
Experto	2	8
total	20	100

GRAFICO 1



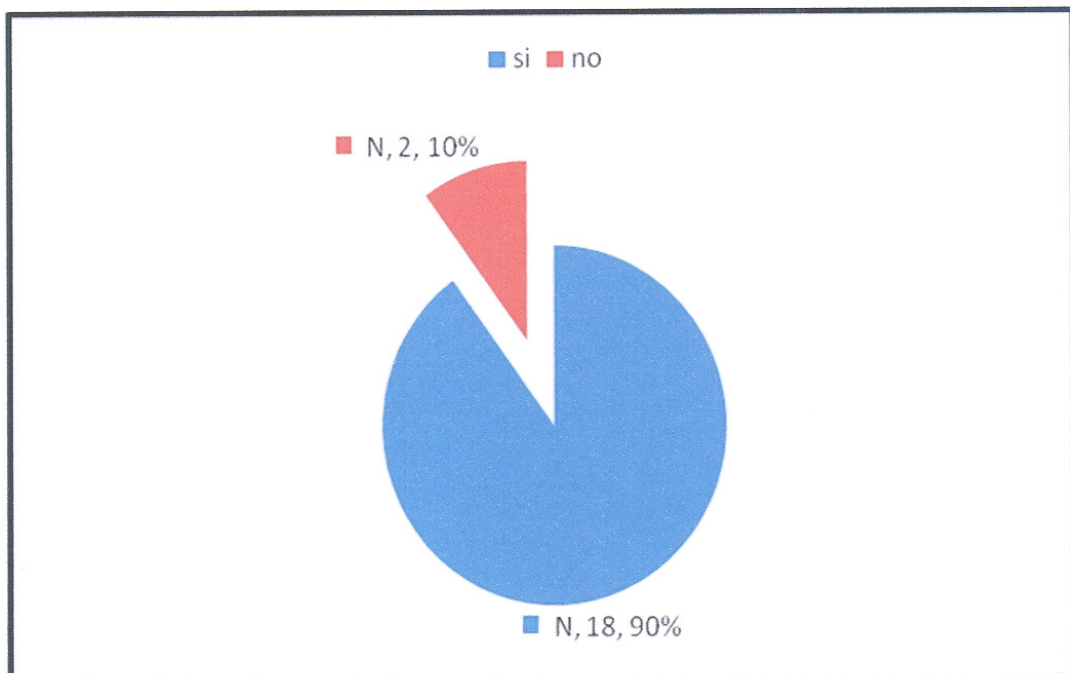
En el estudio realizado se observó que la mayoría tiene conocimiento básico ya que el sistema de mensajería se asemeja a los demás sistemas de mensajería y tiene una variación mínima

EL SERVICIO SE ADAPTA PERFECTAMENTE A SUS NECESIDADES COMO USUARIO

CUADRO 2

	N	%
Si	18	72
No	2	8
Total	20	100

GRAFICO 2



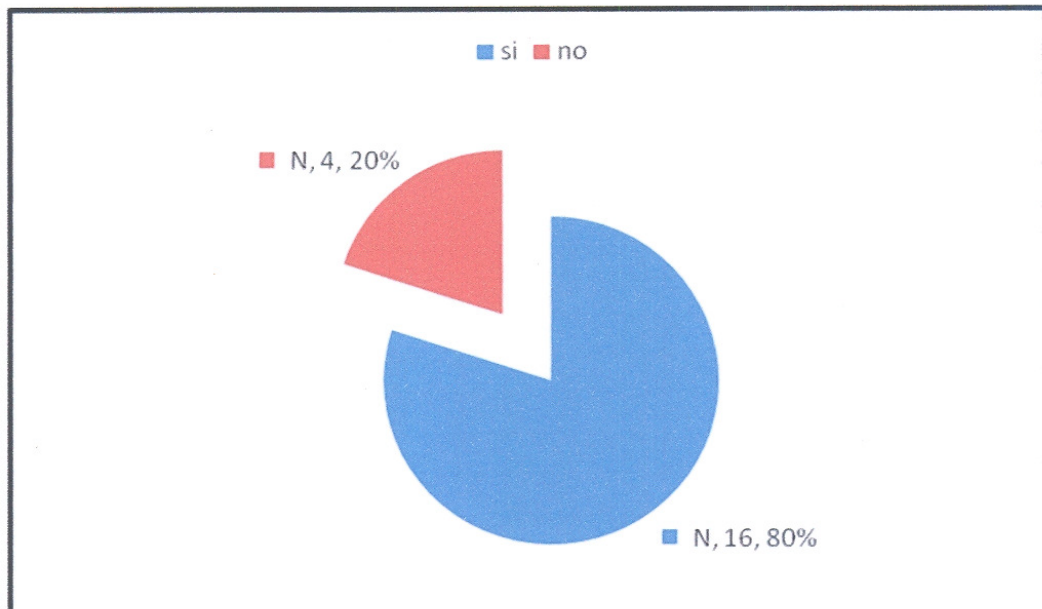
En el estudio realizado se observo que los clientes en este caso los funcionarios están conformes con el sistema ya que se adecua a sus necesidades

**HA OBSERBADO MEJORAS EN LA COMUNICACIÓN QUE TIENE CON LOS
DEMÁS FUNCIONARIOS DEL CAMPUS**

CUADRO 3

	N	%
si	16	64
no	4	16
total	20	100

GRAFICO 3



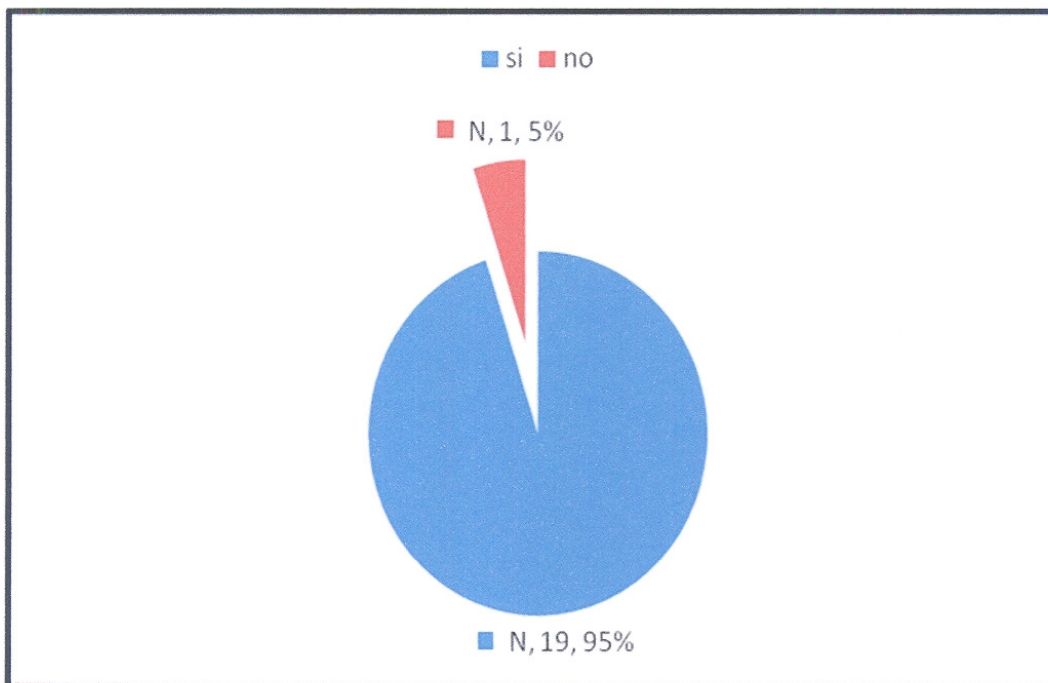
En el estudio realizado se observó que un 80% ha observado mejoras en la comunicación con otros funcionarios ya que el sistema es exclusivo para funcionarios donde uno puede estar en contacto con todos

PARA COMUNICARSE EL SERVICIO DE MENSAJERIA ESTA DISPONIBLE TODO EL TIEMPO

CUADRO 4

	N	%
si	19	95
no	1	5
total	20	100

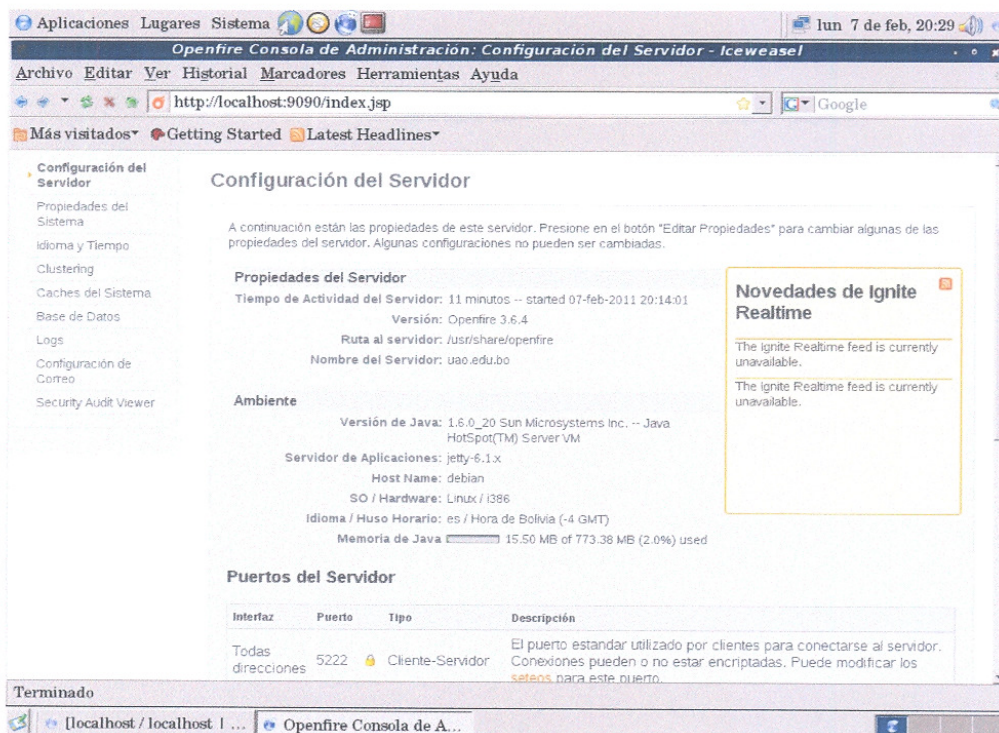
GRAFICO 4



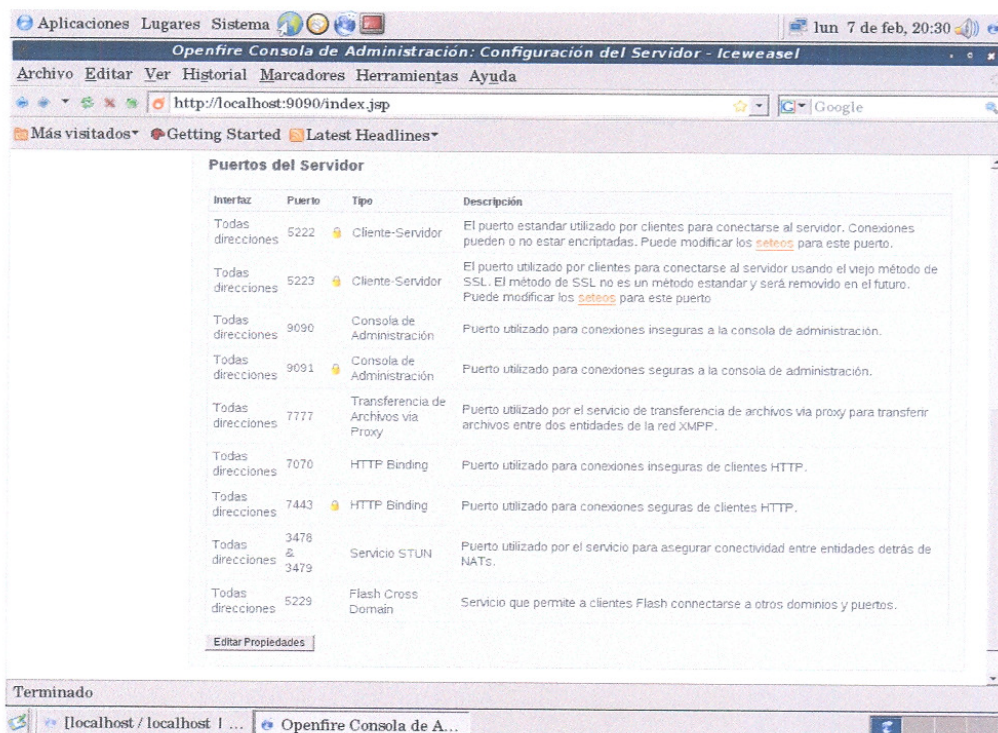
En el estudio realizado se observó que un 95% indica que el servicio de mensajería está disponible todo el tiempo ya que como se conecta mediante la red LAN el servicio de entrecorta muy raras veces

3.4.7 MONITORIAR EL SISTEMA EN PRODUCCION

Datos importantes de la configuración que tiene el servidor

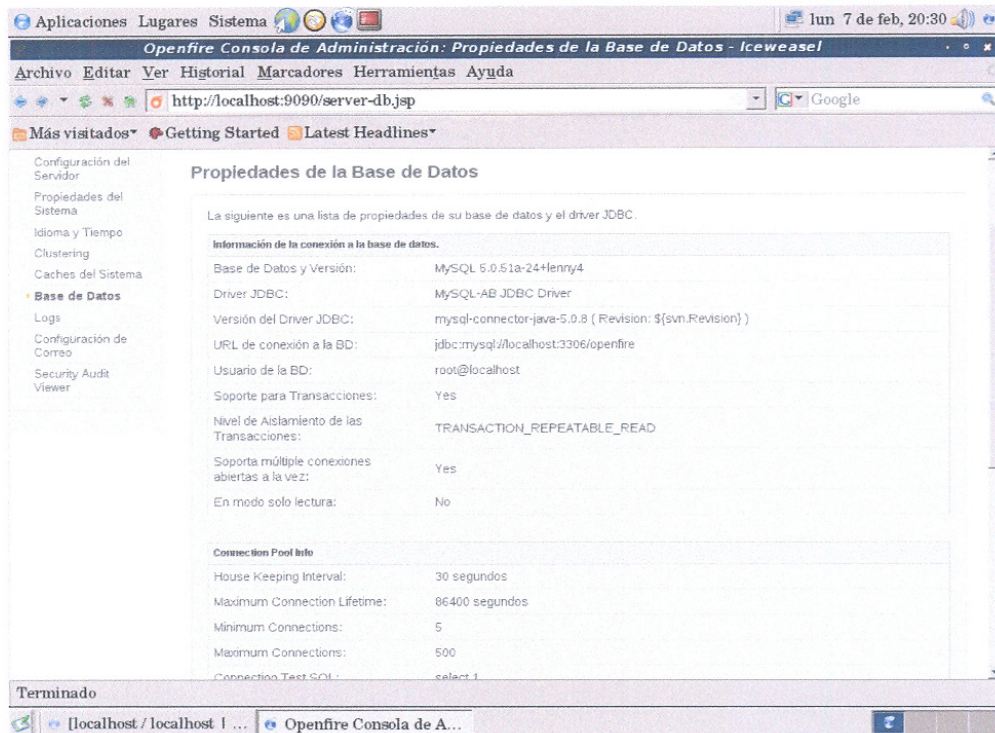


Aquí se muestran los puertos utilizados por el sistema de mensajería instantánea Openfire

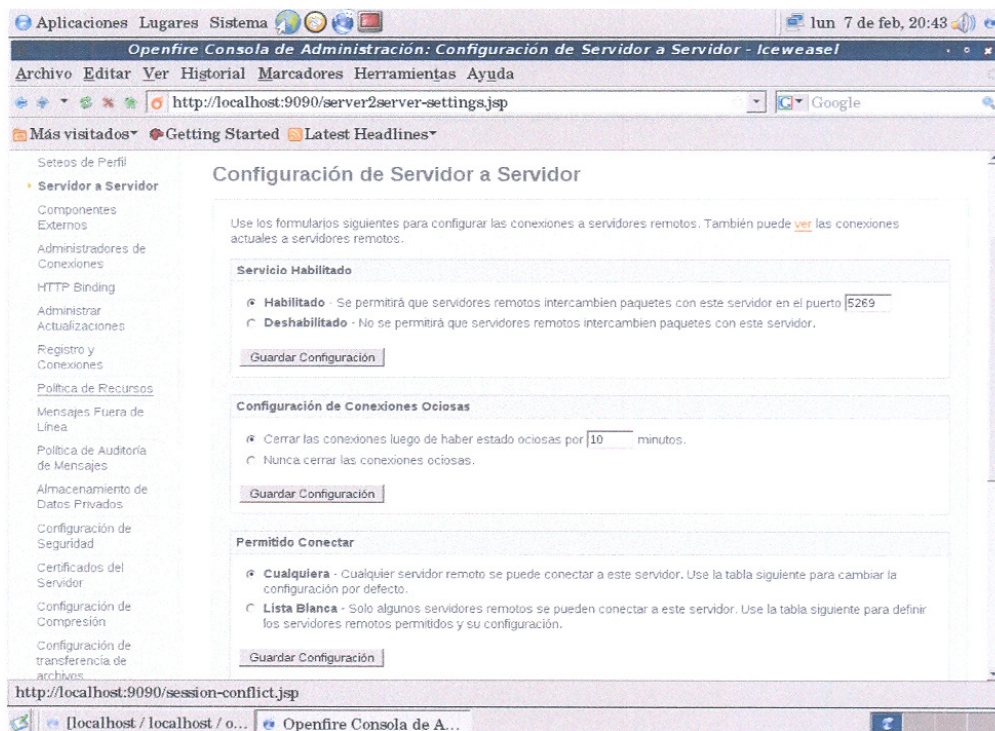


Capítulo III: Metodología

Propiedad de la base de datos

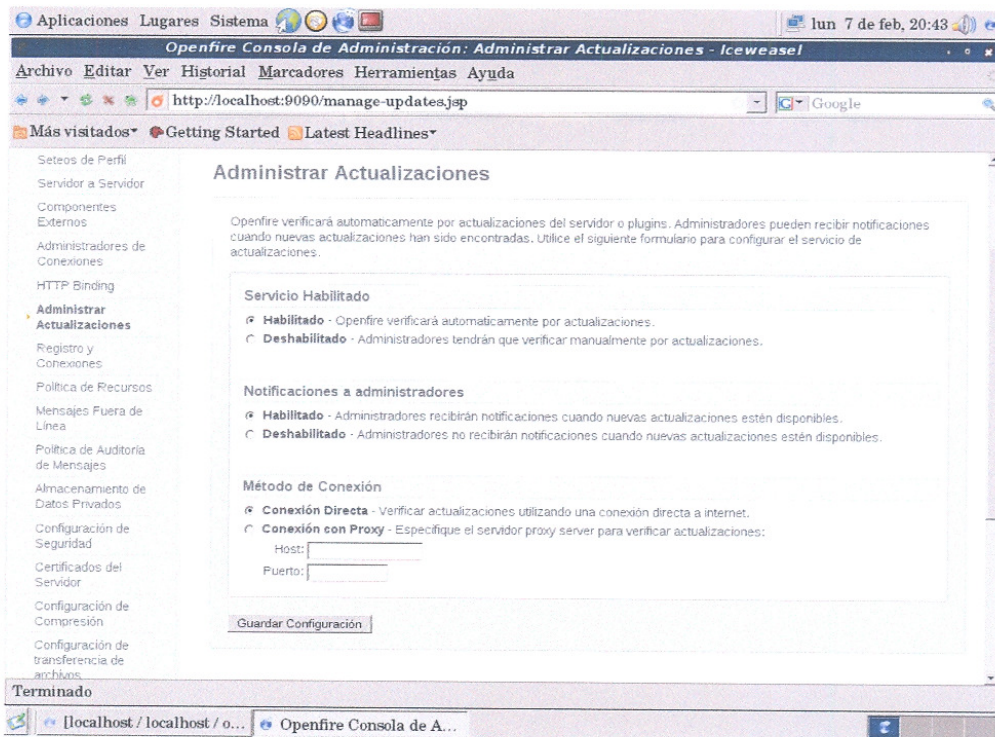


Esta es la parte donde se puede configurar la conexión a servidores remotos similares a Openfire

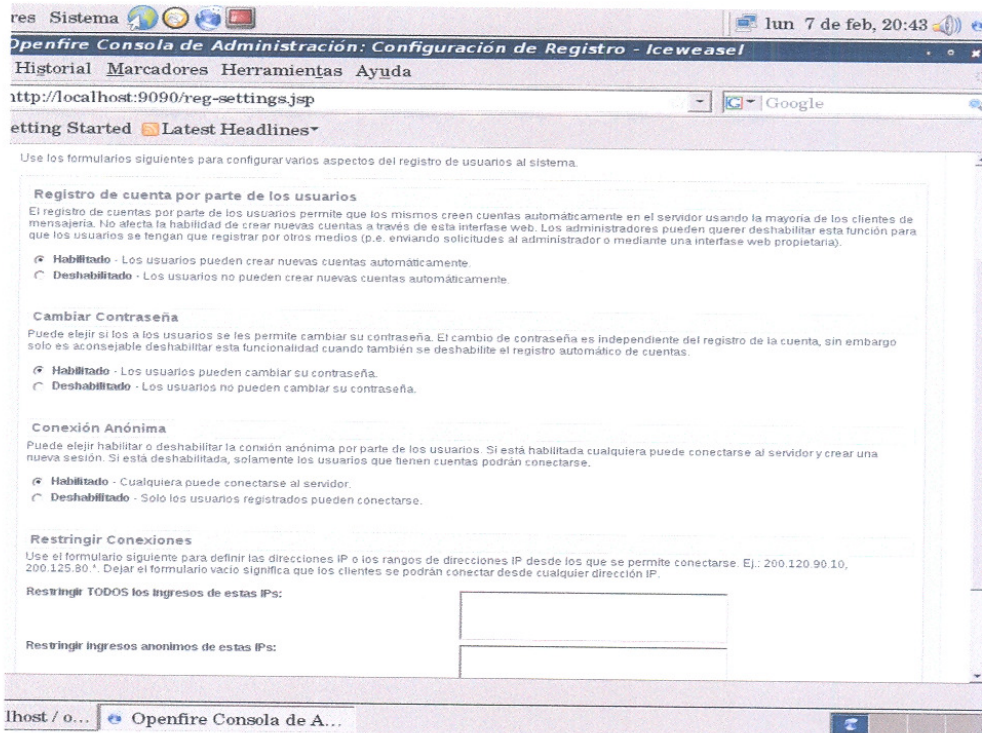


Capítulo III: Metodología

Openfire siempre es notificado de las actualizaciones tanto del sistema como de sus plugins



El registro de usuarios puede ser modificado para que sea libre o administrado por el administrador



Capítulo III: Metodología

Cuenta con políticas de conflicto de la conexión

Grupos Sesiones Conferencias Plugins Asterisk-IM Fastpath

Configuración del Servidor Servicios de Multimedia Administración de Clientes Estadísticas Almacenamiento Telefonía

Política de Conflictos

XMPP permite múltiples conexiones para el mismo usuario asignando un único "nombre de recurso" a cada una de ellas. Si una conexión solicita un recurso que ya está en uso, el servidor debe decidir como maneja este conflicto. Las opciones en esta página permiten determinar si el servidor siempre corta las conexiones existentes, nunca las corta, o configura el número de intentos de conexión que deben ser rechazados antes de cortar una conexión existente. La última opción permite que los usuarios reciban un error al conectarse que les permita solicitar un nombre de recurso diferente.

Configurar Política de Conflictos

- Siempre cortar las conexiones** - Si hay un conflicto de recursos corta inmediatamente la conexión existente.
- Nunca cortar las conexiones** - Si hay un conflicto de recursos no permite conectarse al nuevo recurso.
- Permitir un intento de conexión** - Si hay un conflicto de recursos reporta el error una vez pero no corta la conexión existente.
- Asignar número de intentos** - Especifica el número de intentos de conexión permitidos antes de que la conexión existente sea cortada. Se debe especificar un número mayor que uno.

Guardar Configuración

Cuenta con mensajes fuera de línea entre usuarios más conocido como off-line

Grupos Sesiones Conferencias Plugins Asterisk-IM Fastpath

Configuración del Servidor Servicios de Multimedia Administración de Clientes Estadísticas Almacenamiento Telefonía

Mensajes fuera de línea

XMPP permite que los servidores guarden los mensajes instantáneos cuando son enviados a un usuario que no está conectado. Esta funcionalidad es muy conveniente, sin embargo los mensajes guardados pueden ocupar un tamaño significativo en el disco del servidor. Hay varias opciones para manejar los mensajes a usuarios desconectados; seleccione la política que mejor se ajuste a sus necesidades.

Tamaño actual de todos los mensajes guardados: **0.00 MB**

Política de mensajes fuera de línea

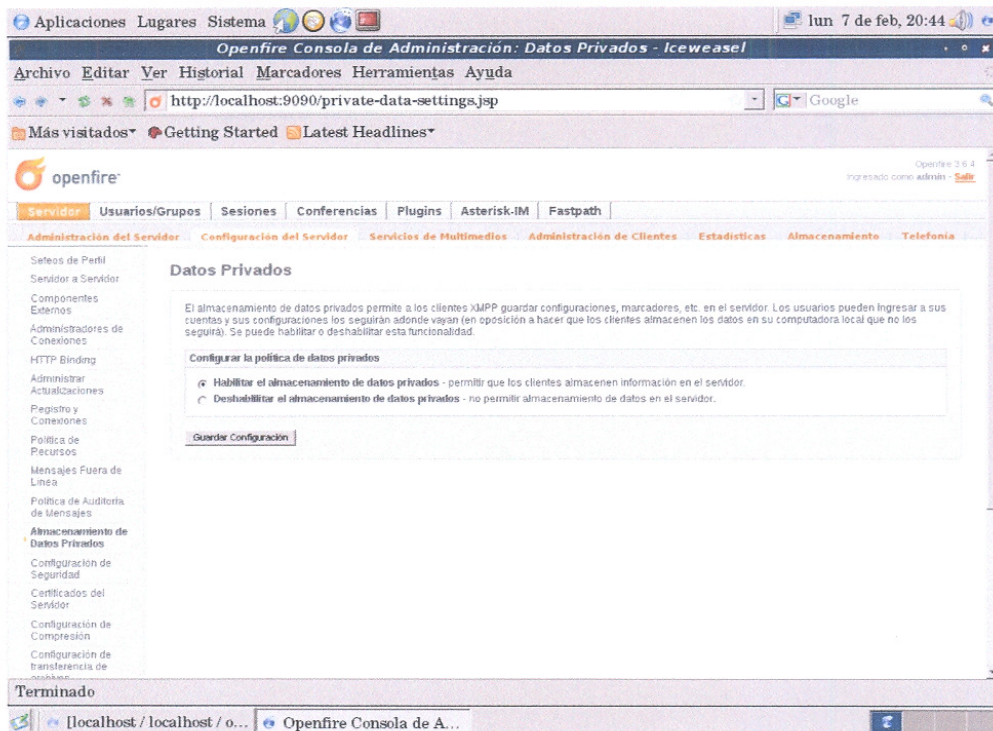
- Guardar** - Guardar los mensajes para después. Los mensajes serán enviados la próxima vez que el usuario se conecte. Elija una política de almacenamiento y el espacio máximo que se dedicará a estos mensajes.
 - Guardar o Devolver** - Guardar los mensajes hasta el tamaño máximo. Luego de que se haya excedido devolver el mensaje al usuario que lo envió.
 - Guardarlos siempre** - Guardarlos siempre, aunque el tamaño máximo haya sido sobrepasado.
 - Guardar o Eliminar** - Guardar los mensajes hasta el tamaño máximo. Luego de que el tamaño máximo se excedió eliminar los mensajes sin avisar.
- Devolver** - Nunca guardar los mensajes y devolverlos al usuario que los envía.
- Eliminar** - Nunca guardar los mensajes ni avisar a quien los envía.

Limite por usuario para almacenar mensajes fuera de línea: KB

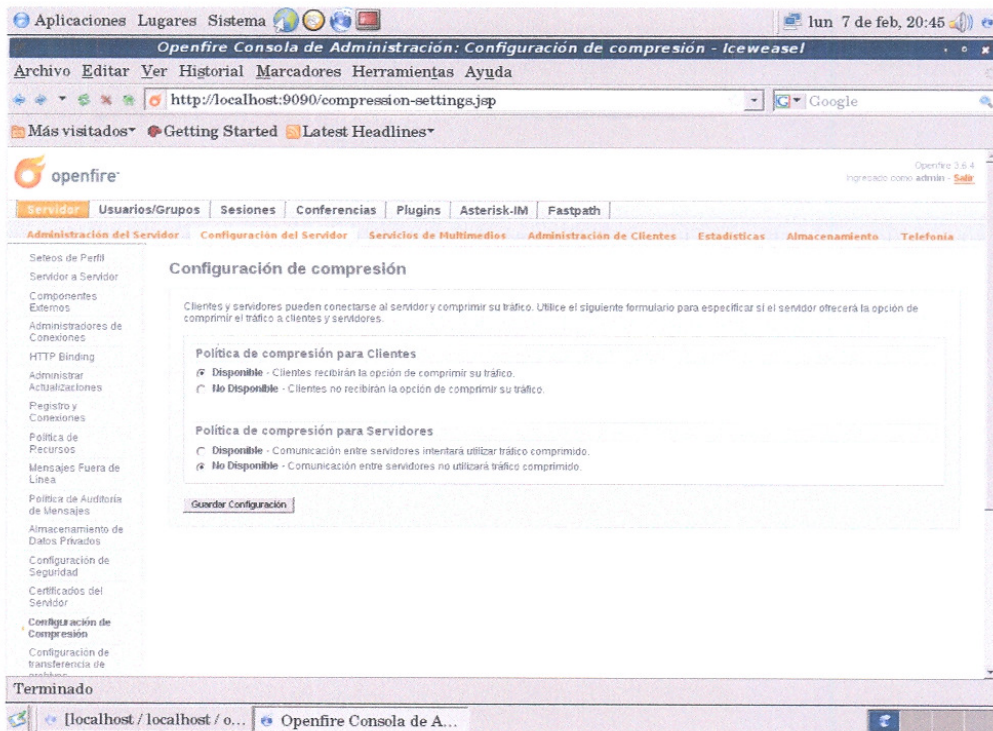
Guardar Configuración

Capítulo III: Metodología

Almacenamiento de la configuración en el servidor y no en el cliente por defecto habilitado

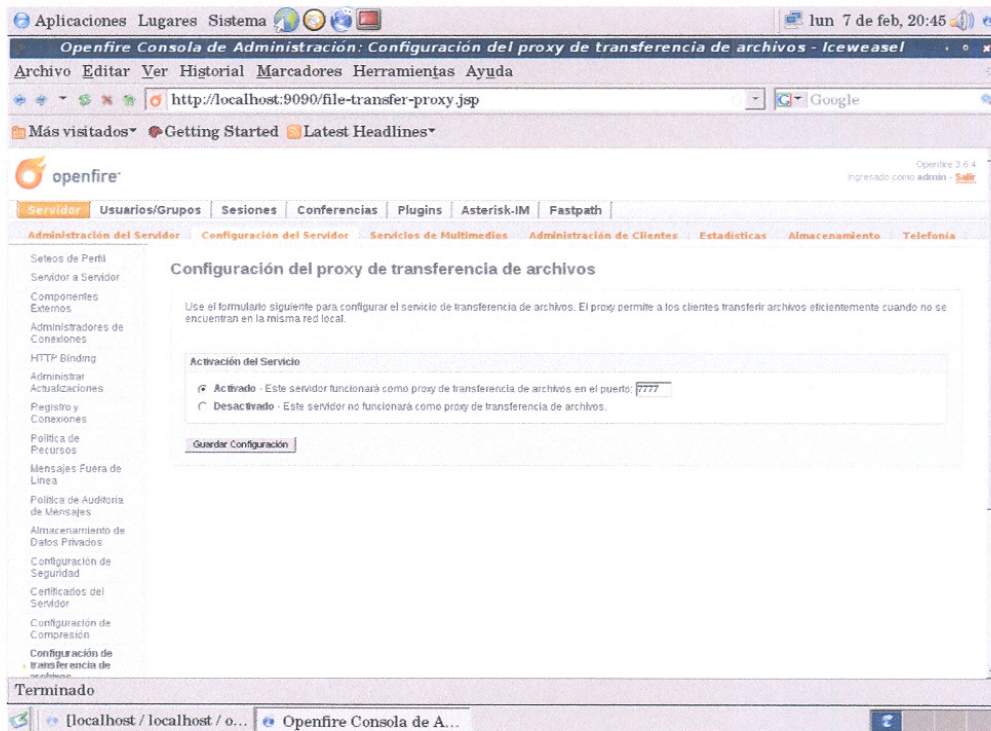


Políticas de compresión tanto de clientes y servidores el cual es opcional



Capítulo III: Metodología

Configuración de transferencia de archivos mediante proxy por defecto activado



Los plugins que están instalados en el sistema Openfire

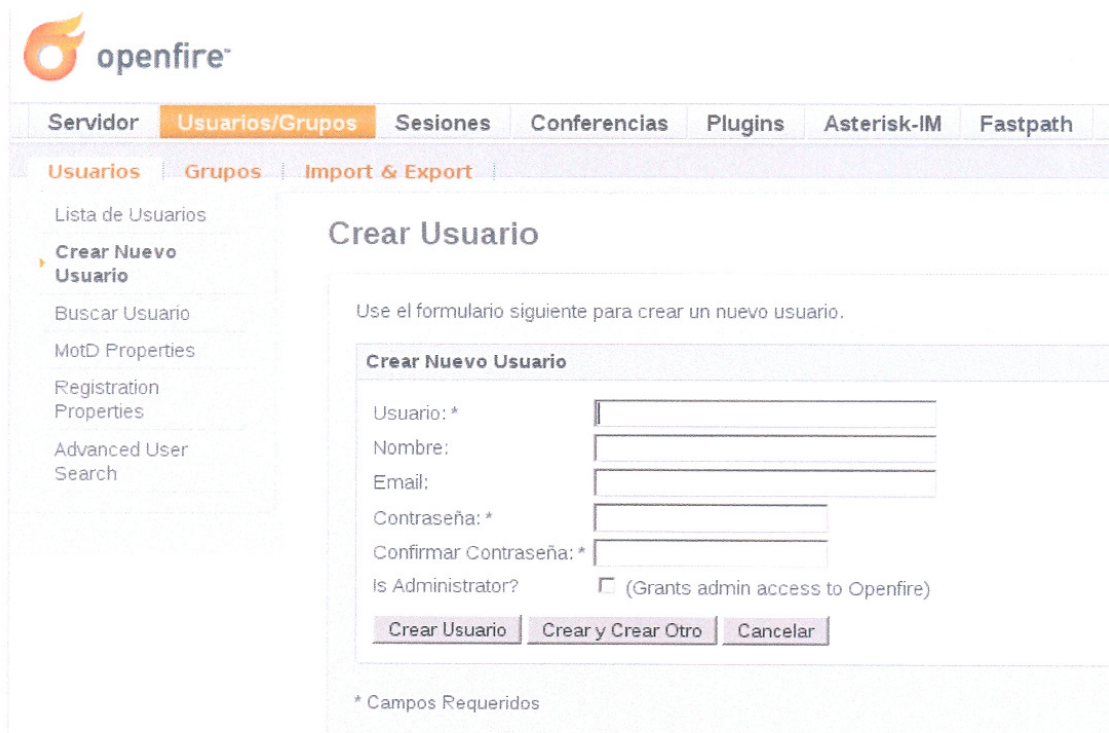
Plugins

Los plugins agregan nueva funcionalidad al servidor. La lista de plugins instalados actualmente es la siguiente. Para bajar nuevos plugins visite la página de [plugins disponibles](#).

Plugins	Descripción	Versión	Autor	Reiniciar	Borrar
Asterisk-IM Openfire Plugin	Integration for Asterisk and Openfire.	1.4.0	Jive Software		
Broadcast	Broadcasts messages to users.	1.7.0	Jive Software		
Client Control	Controls clients allowed to connect and available features	1.0.3	Jive Software		
Clustering Plugin	Clustering support for Openfire.	1.2.0	Jive Software		
Content Filter	Scans message packets for defined patterns	1.5.0	Conor Hayes		
Email Listener	Listens for emails and sends alerts to specific users.	1.0.0	Jive Software		
Fastpath Service	Support for managed queued chat requests, such as a support team might use.	4.1.0	Jive Software		
Fastpath Webchat	Web based chat client for Fastpath.	4.0.0	Jive Software		
Monitoring Service	Monitors conversations and statistics of the server.	1.1.1	Jive Software		
MotD (Message of the Day)	Allows admins to have a message sent to users each time they log in.	1.0.4	Ryan Graham		
Packet Filter	Rules to enforce ethical communication	2.0.2	Nate Putnam		
Presence Service	Exposes presence information through HTTP.	1.4.0	Jive Software		
Registration	Performs various actions whenever a new user account is created.	1.4.1	Ryan Graham		
SIP Phone Plugin	Provides support for SIP account management	1.0.5	Ignite Realtime		
Search	Provides support for Jabber Search (XEP-0055)	1.4.3	Ryan Graham		
Subscription	Automatically accepts or rejects subscription requests	1.2.0	Ryan Graham		
User Import Export	Enables import and export of user data	2.2.0	Ryan Graham		
User Service	Allows administration of users via HTTP requests.	1.3.0	Justin Hunt		

Capítulo III: Metodología

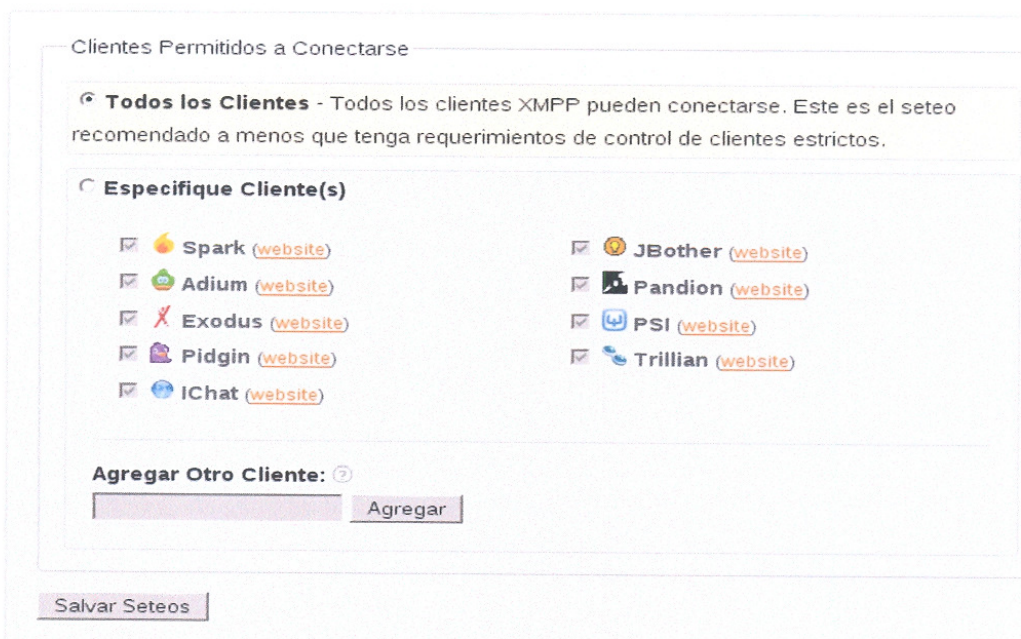
Aquí en donde se crea a los usuarios del sistema de mensajería Openfire



The screenshot shows the Openfire web interface. At the top, there is a navigation menu with tabs: Servidor, Usuarios/Grupos (selected), Sesiones, Conferencias, Plugins, Asterisk-IM, and Fastpath. Below this, there is a sub-menu with tabs: Usuarios (selected), Grupos, and Import & Export. On the left side, there is a sidebar menu with options: Lista de Usuarios, Crear Nuevo Usuario (selected), Buscar Usuario, MotD Properties, Registration Properties, and Advanced User Search. The main content area is titled 'Crear Usuario' and contains the following text: 'Use el formulario siguiente para crear un nuevo usuario.' Below this is a form titled 'Crear Nuevo Usuario' with the following fields: 'Usuario: *', 'Nombre:', 'Email:', 'Contraseña: *', 'Confirmar Contraseña: *', and 'Is Administrator?' with a checkbox and the text '(Grants admin access to Openfire)'. At the bottom of the form are three buttons: 'Crear Usuario', 'Crear y Crear Otro', and 'Cancelar'. Below the form, there is a note: '* Campos Requeridos'.

Clientes que usan el protocolo jabber que pueden ingresar al sistema Openfire

Clientes Permitidos



The screenshot shows the 'Clientes Permitidos' settings page in the Openfire web interface. The page title is 'Clientes Permitidos a Conectarse'. There are two radio button options: 'Todos los Clientes' (selected) and 'Especifique Cliente(s)'. The 'Todos los Clientes' option has a description: 'Todos los clientes XMPP pueden conectarse. Este es el seteo recomendado a menos que tenga requerimientos de control de clientes estrictos.' The 'Especifique Cliente(s)' option is currently unselected. Below it, there is a list of client protocols with checkboxes and links to their websites: Spark, Adium, Exodus, Pidgin, IChat, JBother, Pandion, PSI, and Trillian. All checkboxes are checked. At the bottom of the list, there is a text input field labeled 'Agregar Otro Cliente:' and an 'Agregar' button. At the very bottom of the page, there is a 'Salvar Seteos' button.

CAPITULO IV

CONCLUSIONES

CAPÍTULOS IV CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 CONCLUSIONES

La investigación permitió descubrir que se usan distintas formas para comunicarse como ser el teléfono, celular, Email el cual con este servidor de mensajería se logro centralizar la comunicación vía red LAN en forma On Line.

Como conclusión del presente proyecto, se consigo implementar el servidor de mensajería instantánea en la red LAN del campus universitario de acuerdo al cronograma presentado en el perfil, y se basó bajo las etapas de la metodología de sistemas.

Se realizaron capacitaciones de forma personal a los funcionarios- administrativos en el manejo del cliente Spark.

4.2 RECOMENDACIONES

Al cumplimiento del presente proyecto se pone en consideración las siguientes recomendaciones con el propósito de mejorar el funcionamiento y expansión del sistema de mensajería por lo cual se hace las siguientes recomendaciones:

Realizar investigaciones para la conexión con el sistema de VOIP ya que el sistema Openfire es compatible con el sistema de VOIP asterisk

Realizar investigaciones para la conexión con el sistema de correo electrónico institucional ya que el sistema Openfire es compatible con cualquier servidor de correo que sea basado en linux.

Para un funcionamiento óptimo del servidor de mensajería instantánea se recomienda la adquisición de un equipo con mayor capacidad de proceso.

**REFERENCIAS
BIBLIOGRAFICAS**

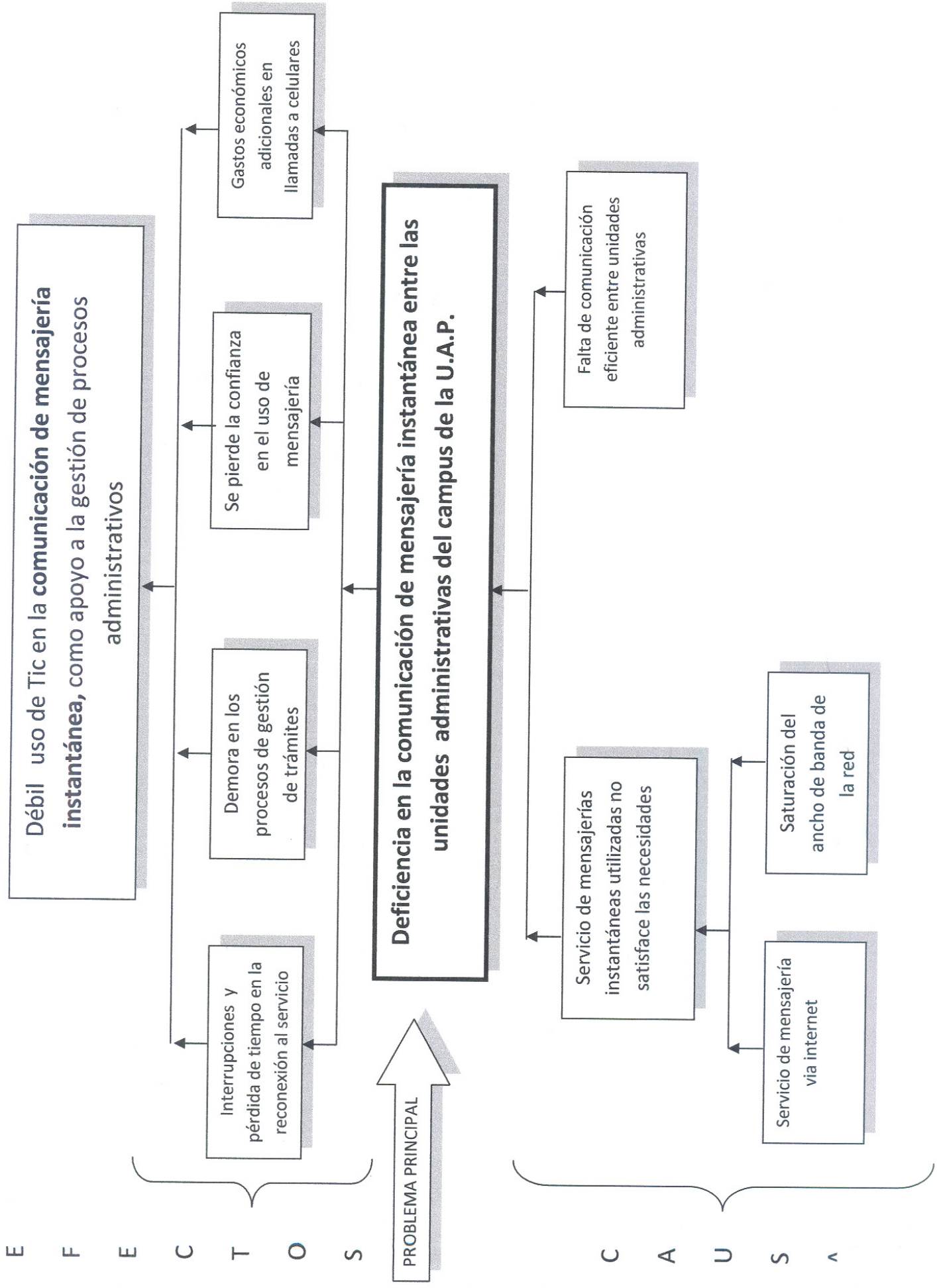
BIBLIOGRAFÍA

- REAL ACADEMIA ESPAÑOLA (2003) Diccionario de la Real Academia Española. 22.^a EDICIÓN, España
- Isabel González. Comunicación interpersonal[en línea][2009, 25 de Abril].URL disponible en : [http://www.coninpyme.org/pdf/Comunicacioninterpersonal y Comunicacioninterpersonal.pdf](http://www.coninpyme.org/pdf/Comunicacioninterpersonal_y_Comunicacioninterpersonal.pdf)
- Baquia Inteligencia. Comparativa de sistemas operativos para servidores [en línea][2009,10 de Febrero].URL disponible en : <http://www.baquia.com/com/tecnologia/Comparativadesistemasoperativosparaservidores.html>
- Portalhacker. Mensajería instantánea [en línea][2009,22 de Febrero].URL disponible en : [http://www. Portalhacker.net/index.php/topic,9876.0.html](http://www.Portalhacker.net/index.php/topic,9876.0.html)
- Coronado y Hernández. MODELO DE CONECTIVIDAD PARA REDES HUMANAS. Trabajo de Grado. FACULTAD DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES.1994
- Jabberes. Protocolo Jabber [en línea][2009,15 de Febrero].URL disponible en : <http://www.jabberes.org/introduccion>
- chiapas.gob.mx. Desarrollo de Sistemas de Información [en línea][2009,03 de Febrero].URL disponible en : [http://www.administracion.chiapas.gob.mx/normatividad/destecnologico/NormatividadDesarrollo Tecnológico.pdf](http://www.administracion.chiapas.gob.mx/normatividad/destecnologico/NormatividadDesarrolloTecnologico.pdf)

ANEXO A

ÁRBOL DE PROBLEMAS

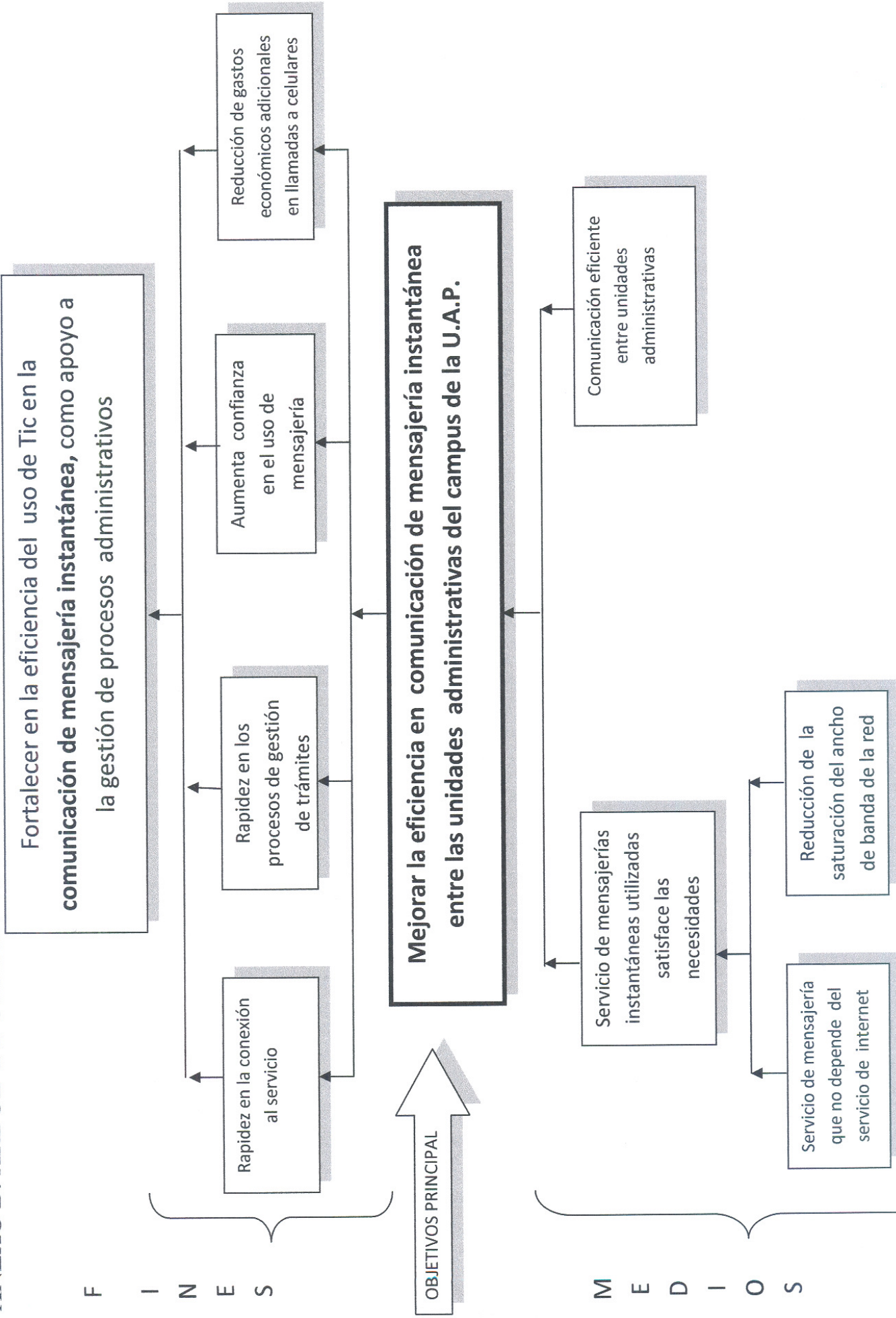
ANEXO A: ÁRBOL DE PROBLEMAS



ANEXO B

ÁRBOL DE OBJETIVOS

ANEXO B: ÁRBOL DE OBJETIVOS



ANEXO C

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

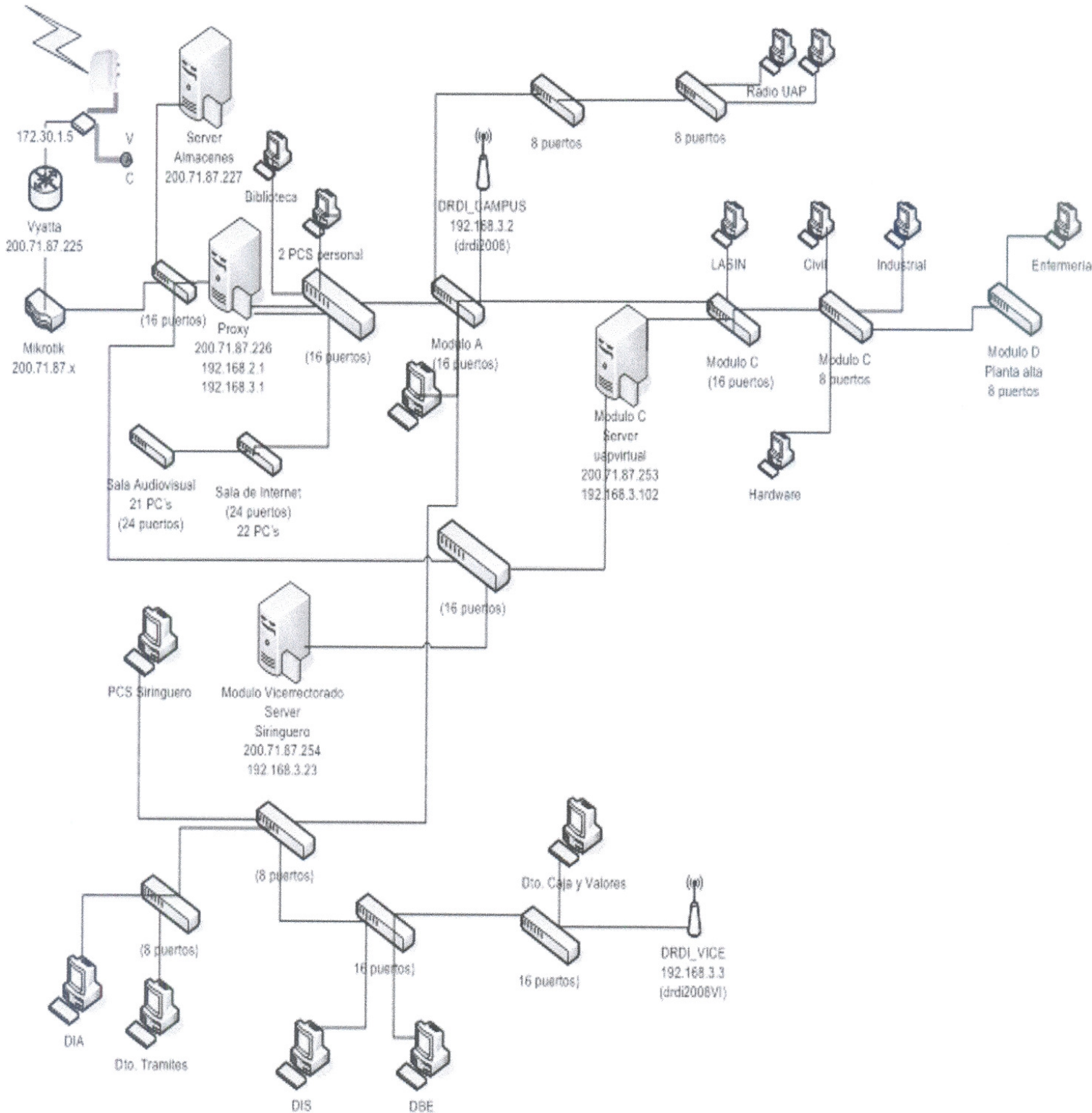
Variables	Concepto	Dimensión	Indicador	Instrumento
Organización Académico Administrativo de la UAP	Asociación regulada por un conjunto de normas en función a procesos académicos administrativos con determinados fines	Funcionarios de la institución	Formación profesional	Cuestionario
			Formación en el manejo de la computadora	Cuestionario investigación documental
		Organigrama de funcionamiento Académico administrativo de la UAP	Estructura de funcionamiento	revisión bibliográfica
			Niveles de jerarquía y dependencias	revisión bibliográfica
Sistemas de comunicación utilizados en la UAP	Los mensajeros instantáneos son un conjunto de programas que utilizan el protocolo <u>tcp ip</u> que sirven para enviar y recibir mensajes instantáneos con otros usuarios conectados a <u>Internet</u> u otras redes, además saber cuando están disponibles para hablar	Tipos de comunicación entre las distintas oficinas del campus universitario	Comunicación oficial	Observación investigación documental y revisión bibliográfica
			Comunicación no oficial	Observación Cuestionario
			Tecnología electrónica usada	Observación Cuestionario
			Tecnología informática usada	Observación Cuestionario
		<u>Uso de sistemas informáticos para comunicación dentro de la UAP</u>	Sistemas en uso actualmente	Observación Cuestionario
			Sistemas en proceso de desarrollo	Observación Cuestionario
		<u>Red de datos del Campus Universitario</u>	Conectividad	Observación Cuestionario
			Antigüedad de equipos	Cuestionario investigación documental
Software libre	Programas desarrollados y distribuidos de acuerdo con la filosofía de dar al usuario la libertad de ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, cambiar y mejorar dichos programas	Sistema operativo para servidores	S.O. Que se usan en la UAP	investigación documental Cuestionario
			Características de servidores para sistemas de mensajería instantánea	revisión bibliográfica
		Sistemas de mensajería	clasificación	revisión bibliográfica Observación
			usabilidad	revisión bibliográfica
			seguridad	revisión bibliográfica
			protocolos	revisión bibliográfica

ANEXO D

DIAGNOSTICO DE LA RED

DIAGNOSTICO DE LA RED

La red LAN cuenta con 2 proxy el 192.168.2.1 y el 192.168.3.1 el cual es repartido por todo el campus universitario de la UAP



fuentes D.R.D.I.

ANEXO E

**POLÍTICA GENERAL DE TECNOLOGÍAS EN
LA U.A.P.**



UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO VICERRECTORADO

“Aportando al desarrollo sostenible de nuestro Departamento”

POLÍTICAS DE GESTIÓN DE CALIDAD

POLÍTICA GENERAL

- La Universidad adopta el SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD bajo estándares internacionales ISO 9004-2000, documentos normativos vigentes de la UAP y documentos normativos del CEUB aprobados en el X Congreso Nacional de Universidades.

POLÍTICA GENERAL DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

- La Universidad adopta el uso de software Libre para el desarrollo de todas sus aplicaciones y plataforma base.
- La Universidad promueve la democratización y uso gratuito de recursos de comunicación a toda su comunidad (correo electrónico, acceso a Internet al interior de la Universidad).
- Centralizar la administración y suministro del recurso de Internet para la Universidad
- Establecer que dentro de la gestión lectiva se debe realizar al menos tres procesos de capacitación en el uso de las TIC a todos los funcionarios de la Universidad.
- Se implementa las bases fundamentales del gobierno electrónico Universitario

POLÍTICA GENERAL DE LA SALA DE INTERNET

- La información generada por los usuarios de la sala de internet serán eliminados cada fin de semana.
- Cada fin de semana (sábados por la tarde) se realizara mantenimientos preventivos y/o correctivos a los equipos informáticos (formateo, desinfección de virus, etc.)
- Todos los días el auxiliar de la sala de internet eliminara los archivos creados en el escritorio.
- Se hará uso de software “Sistema de control de servicio para la sala de internet de la UAP” para mejorar el control de la Sala de Internet.

Aprobado por:

<p>Responsable del DRDI</p>	<p>Dirección de Información Académica (DIA)</p>	<p>Vicerrectorado</p>
-----------------------------	---	-----------------------

ANEXO F

**METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO
DE SISTEMAS**

Metodología para el Desarrollo de Sistemas

PREFACIO

Como respuesta a las políticas de desarrollo informático, promovidas por los Gobiernos Federal y Estatal para la Administración Pública; la Dirección de Desarrollo Tecnológico en sus facultades de formular y establecer normas, políticas y procedimientos de carácter general en la materia, establece la presente metodología como un documento normativo para estandarizar la adquisición, desarrollo y mantenimiento de sistemas de cómputo, dentro del sector informático gubernamental.

Esta **Metodología** se adopta desde el punto de vista que los sistemas de cómputo cumplen un ciclo de vida que rige los procesos de desarrollo, implementación y mantenimiento; sin embargo, es importante que estos procesos se complemente con **políticas, normas y estándares vigentes para el desarrollo de sistemas**.

Los esfuerzos para adquirir y desarrollar sistemas de cómputo, son más productivos si se realizan mediante una serie de pasos o **fases** que tienen metas definidas y fechas de conclusión proyectadas. El caso del mantenimiento de sistemas de cómputo que ya operan en la Administración Pública, puede no requerir el mismo nivel de detalles o fases como las nuevas aplicaciones.

Esta **Metodología** se encuentra dividida en **fases**, que representan las partes en las que se fragmenta el proceso de desarrollo de sistemas:

1. Planificación.
2. Análisis.
3. Diseño del sistema.
4. Programación y capacitación.
5. Evaluación y aceptación.
6. Instalación y operación (incluyendo mantenimiento/modificación).

Es importante mencionar que todo Desarrollo de Sistemas de cómputo debe apegarse a la dos, a la Agenda de Buen Gobierno, el cual deberá contemplar los siguientes rubros:

- 9 Gobierno que cueste menos.
- 9 Gobierno de Calidad.
- 9 Gobierno Profesional.
- 9 Gobierno Digital.
- 9 Gobierno con mejora regulatoria.
- 9 Gobierno Honesto y transparente.
- 9 Grado de innovación.

Cada fase a su vez se divide en **segmentos**. Frecuentemente, la salida de uno de ellos alimenta al siguiente, aunque en ocasiones trabajan en forma concurrente o paralela.

La filosofía principal en el trabajo por **fases**, es que cada una de ellas debe dar como resultado **productos o entregables claves y debe completarse antes de pasar a la siguiente fase**.

Al finalizar cada fase, todo el trabajo anterior se revisa, y se toma la decisión de continuar o no continuar.

Esta progresión en fases y aprobación permite implementar un enfoque estructurado del proceso de desarrollo.

OBJETIVOS

- Establecer un documento normativo de carácter general y permanente que regule todo el proceso de desarrollo de los sistemas de cómputo, dentro de la Administración Pública Estatal.
- Asegurar eficiencia en los procedimientos de evaluación, de los proyectos de desarrollo presentados por las Áreas Administradoras de Tecnologías de Información.
- Establecer mejores mecanismos de control, en la administración y actualización de los sistemas de cómputo desarrollados y registrados como bien patrimonial del Gobierno del Estado.
- Asegurar alta calidad en los sistemas de cómputo desarrollados dentro de la Administración Pública Estatal, con una visión orientada al desarrollo de sistemas integrales de carácter inter-institucional y/o gubernamental.

FASES, SEGMENTOS Y ACTIVIDADES

FASE I – PLANIFICACIÓN

La fase de planificación comienza con el reconocimiento de un problema o la identificación de una necesidad, y la búsqueda de una solución.

La decisión de aplicar un sistema, debe basarse en un claro entendimiento del problema, una investigación preliminar de soluciones alternativas, incluyendo soluciones no basadas en tecnologías de la información, y una comparación de los beneficios esperados contra los costos (incluyendo diseño, programación, operación y riesgos potenciales) de la solución.

Es particularmente importante que participen, por un lado los responsables de normas y procesos de la Dependencia o Entidad con una visión estratégica y por otro, los profesionales de sistemas de información capaces de enriquecer dicha visión con la aportación de ventajas competitivas por medio de los sistemas y

tecnologías de la información, así como de las comunicaciones, toda vez que es necesario establecer y contar con los fundamentos normativos que avalen los lineamientos para operar los procesos de desarrollo tecnológico que se establecen para tal efecto.

La participación de los usuarios es necesaria e imprescindible en el logro de un sistema que beneficie a la Dependencia o Entidad.

SEGMENTO 1 - ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

Una vez que se haya decidido poner en marcha el proyecto, se comienza por hacer un análisis para definir claramente los requerimientos e identificar las opciones para tratar esa necesidad.

Este análisis se conoce como el **estudio de factibilidad** y es el que determina los beneficios estratégicos de implantar el sistema ya sea en el aumento de productividad, eficiencia, economía o en mejores servicios al ciudadano; identifica y cuantifica los costos de un sistema nuevo.

La determinación de factibilidad del sistema comprende los siguientes tipos de estudio:

Técnico.- Se debe considerar que la tecnología existente en la Dependencia o Entidad tanto de hardware como de software, así como el recurso humano disponible, satisfagan las necesidades para el desarrollo y operación del sistema.

Operativo.- Se determina si la solución que ofrece el desarrollo es compatible con la estrategia de la Dependencia o Entidad si no se presentará alguna resistencia por parte de los usuarios para su puesta en marcha.

Económico.- Se debe evaluar que los beneficios obtenidos con el desarrollo, hagan que los costos sean aceptables.

Dentro de este estudio de factibilidad, se debe considerar también los siguientes puntos:

1. La definición del plazo para el cual se requiere la solución.
2. Determinar si se requiere o se desea una solución computarizada.
3. Determinar si un sistema existente puede corregir la situación con una leve modificación o ninguna.
4. Determina si un sistema disponible en otras Dependencias o Entidades ofrece una solución al problema.

Sobre la base de respuestas y definiciones anteriores, determina si una solución por medio de un sistema de información es apropiada y si corresponde desarrollar o adquirir el sistema.

SEGMENTO 2 - IDENTIFICACIÓN DE OBJETIVOS

Todo proyecto de desarrollo debe responder a los objetivos de simplificar los

servicios de la Dependencia o Entidad para lo cual se deben evaluar las estrategias de información, los criterios y restricciones definidas en las mismas, que permitan identificar los requerimientos y los factores críticos para el nuevo sistema.

Las actividades a realizar son las siguientes:

1. Establecer el alcance del proyecto.
2. Definir qué Área(s), Dependencia(s) o Entidad(es) lo sustenta(n).
3. Determinar qué procesos y funciones son esenciales para el cumplimiento de los objetivos de la Dependencia o Entidad.
4. Definir la información necesaria requerida para la toma de decisiones.
5. Analizar y en su caso, modificar normas, con el objeto principal de regular la operatividad y funcionalidad de los sistemas de cómputo.

Revisión de la situación actual

Todo proyecto de desarrollo comienza porque el usuario tiene necesidades de información ya sea por un cambio en la administración de la Dependencia o Entidad, deficiencias en los procesos de trabajo actuales o por problemas no resueltos por el sistema de cómputo actual, todo proyecto de desarrollo comienza por la innovación, que de la pauta para impulsar el desarrollo tecnológico en el estado, y que vaya a la vanguardia de los sistemas para brindar un servicio de calidad y eficiencia.

La revisión de la información existente es de suma utilidad para el **equipo de desarrollo**, porque le permite comprender el contexto donde operará el nuevo sistema, por lo que es de gran importancia comprender y documentar los requerimientos del usuario en términos del nuevo sistema y las diferencias con la forma de trabajo actual.

Si se está reemplazando un sistema existente se deberán conocer sus fortalezas, debilidades, funciones y características para mejorar las especificaciones del nuevo sistema.

Se debe identificar:

- Volúmenes de datos.
- Informes.
- Salidas Actuales.
- Interfaces.

Análisis de la problemática enfrentada

Se deben identificar los puntos que ha impedido el desarrollo tecnológico en la problemática que se enfrenta con la sistematización de los procesos, y realizar un estudio a fondo para proponer mejoras para la operatividad de los sistemas con base en las normas jurídicas.

SEGMENTO 3 - ANÁLISIS DE IMPACTO DEL PROYECTO

Para poder estimar el impacto del proyecto dentro de la Dependencia o Entidad, es necesario realizar un análisis, midiendo tanto los costos como los beneficios tangibles e intangibles.

Además, se determinan con la ayuda del usuario los **riesgos** asociados al proyecto, dividiéndolos en cuatro categorías fundamentales:

Implementación.- Probabilidad de que la implementación del sistema fracase debido a su complejidad, restricciones de tiempo, problemas de hardware o software, entre otros factores.

Funcionalidad.- Riesgo de que el sistema no cumpla con los requerimientos de usuario o con los requerimientos técnicos, por no poder manejar los volúmenes de información o brindar tiempos de respuesta inaceptables.

Beneficios.- Probabilidad de no alcanzar los beneficios esperados, por no satisfacer las necesidades de usuario en la medida requerida o por incurrir en costos superiores a los estimados.

Sinergia entre proyectos.- Surge de las relaciones existentes dentro de un grupo de proyectos. La sinergia puede ser positiva o negativa, en el primer caso otros proyectos aumentan las oportunidades de éxito, mientras que en el segundo ocurre el efecto inverso que debe ser evitado.

Los niveles de decisión de la Dependencia o Entidad deben contar con esta información antes de decidir si se continúa con el proyecto.

FASE II - ANÁLISIS

En esta fase se designa el **Equipo de desarrollo**, se definen los requisitos funcionales, y comienza la planificación detallada del desarrollo. Los requisitos funcionales y procesos que deben automatizarse son documentados y aprobados por los directivos de las Dependencias o Entidades, antes de iniciar un esfuerzo de desarrollo.

Es fundamental que se identifiquen durante este proceso los controles internos y externos del sistema y los requisitos de seguridad, los que pueden ser modificados en las fases posteriores a medida que se logra un mejor entendimiento del problema.

En esta fase se prepara el **Plan del proyecto**, especificando la estrategia para administrar el desarrollo.

Dicho plan define los objetivos y actividades para todas las fases subsecuentes, e incluye estimaciones de recursos durante cada fase y sucesos intermedios, así como para el diseño, documentación, notificación de problemas y control de cambio. Fundamentalmente, el plan de proyecto describe el modelo único que debe utilizarse durante la vida de un proyecto en particular.

SEGMENTO 1 - DEFINICIÓN DE REQUERIMIENTOS

Dentro de este segmento se define:

- El problema o necesidad que requieren solución.
- Los requisitos principales de solución que debe cubrir el sistema.
- La solución con un alto valor agregado hacia la sociedad, refiriendo los beneficios que obtendrá la sociedad por la implementación del proyecto, y buscando en todo momento, la disminución de costos para quien va dirigido el servicio.

El objetivo de esta actividad es obtener un catálogo detallado de los requisitos, a partir del cual se pueda comprobar que los productos generados en las actividades de modelado se ajustan a los requisitos de usuario.

Estos requisitos son proporcionados por los usuarios durante entrevistas y sesiones de trabajo y se dividen en dos grupos:

Funcionales: Establece qué funciones debe cumplir el sistema y cómo debe llevarlas a cabo.

De desempeño: Establece el grado de eficiencia con el que el sistema debe cumplir sus funciones y cuál es la visión del usuario sobre el mismo, analizando los requerimientos funcionales y estableciendo los niveles de calificación de cada uno de ellos. Se deben establecer atributos cuantificables para cada uno de los requerimientos de desempeño y grupos de requerimientos (ver segmento 7 de esta fase):

- Estándares.
- Funcionalidad.
- Confiabilidad.
- Seguridad y control.
- Usabilidad.
- Soporte de usuarios.
- Confidencialidad y objetividad.
- Cumplimiento del marco normativo.
- Soluciones apegadas a la Agenda del Buen Gobierno.
 - 9 Gobierno que cueste menos.
 - 9 Gobierno de Calidad.
 - 9 Gobierno Profesional.
 - 9 Gobierno Digital.
 - 9 Gobierno con mejora regulatoria.
 - 9 Gobierno Honesto y transparente.
 - 9 Grado de innovación.

SEGMENTO 2 - DESARROLLO DEL MODELO CONCEPTUAL PRELIMINAR

A partir de las necesidades de información se desarrollará un modelo conceptual preliminar del nuevo sistema que deberá ser revisado por los usuarios para verificar

que cumple con sus expectativas y que refleja su visión.

El objetivo del modelo es describir el comportamiento del sistema que incluye todos aquellos requerimientos que hacen a la esencia del mismo y al ambiente de procesamiento esperado, incluyendo:

- Ambiente donde funcionará.
- Eventos ante los cuales el sistema debe responder.
- Funciones soportadas por el nuevo sistema.
- Esquema global de datos.
- Interfaces con otros sistemas.
- Arquitectura del sistema.

El nivel de detalle del modelo debe permitirle al usuario comprender el propósito del sistema, sus alcances, funciones y características principales para poder estimar el esfuerzo de desarrollo, debiendo diseñarse en el mismo la interacción que tendrán los usuarios con el nuevo sistema, derivando a partir de la elección de una interfaz, las pantallas, los reportes y documentos que debe manejar.

SEGMENTO 3- SELECCIÓN DEL ENFOQUE DE DESARROLLO

Definido el modelo del sistema, el equipo de desarrollo llevará adelante una investigación preliminar que permita decidir el enfoque a utilizar en la fase de *Análisis y Diseño*, la adquisición de un paquete preprogramado o el desarrollo de un sistema a medida. Si el resultado de la decisión es el de adquirir un paquete de software provisto por un proveedor, el usuario debe participar activamente en la evaluación de paquetes y en el proceso de selección, utilizando un pequeño muestreo de opciones de software para identificar a aquellos paquetes que mejor se ajustan a los requerimientos.

En el caso de que no se encuentre un paquete, o que las condiciones de adquisición del mismo no lo justifiquen, se realizará el desarrollo a medida.

En esta etapa se toman decisiones respecto de la composición general del equipo de desarrollo, el uso de herramientas de desarrollo, técnicas de desarrollo, etc.

SEGMENTO 4 - MODELO DE EVENTOS

Crear un modelo donde se detalle el contexto del sistema, sus interfaces con otros sistemas, los eventos ante los cuales el sistema debe responder y el flujo de información de entrada/salida que conforman los estímulos y respuestas ante dichos eventos.

La sintaxis para establecer un evento es:

***sujeto-verbo-objeto:* Alguien (sujeto) hace algo [verbo] a algo (objeto).**

Para identificar un evento, se debe pasar por cada una de las siguientes pruebas:

1. Un evento sucede en un momento específico.
2. Un evento sucede en el ambiente y no dentro del sistema.

3. La ocurrencia del evento está bajo el control del ambiente y no del sistema.
4. El sistema debe ser capaz de detectar que el evento sucedió.
5. Se supone que el sistema hará algo con respecto a él, significando con esto que es relevante para el plan general del proyecto.

Si no se cumple con cualquiera de las reglas anteriores, es motivo suficiente para descalificarlo como candidato a evento.

El propósito del modelo de eventos es describir cuál es el comportamiento adecuado de un sistema a través de un **Diagrama de contexto** del sistema y un **Diccionario de eventos**.

Para cada evento de la lista se crea una entrada en el diccionario de eventos, la cual detalla la definición, estímulo, actividad, respuesta y efecto.

Para el analista, el modelo de eventos establece la actividad del usuario en relación con la acción, en términos que ellos pueden comprender fácilmente. Para el diseñador de la interfaz, el modelo de eventos proporciona las justificaciones de acciones para la navegación y el contenido de ventanas. Para el diseñador interno, las políticas establecidas en el diccionario de eventos proporcionan las razones para la lógica de la acción, las cuales serán codificadas en el sistema.

SEGMENTO 5 - MODELO DE DATOS

Se debe crear un modelo con los requerimientos de datos de la aplicación, que serán utilizados luego en el diseño de la base de datos. Este modelo incluye la definición de entidades, relaciones y atributos a través del **Diagrama Entidad-relación** y **Diccionario de datos**.

En la definición del modelo, se debe asegurar la normalización al menos a la tercera forma normal, para obtener el modelo lógico de datos normalizado.

SEGMENTO 6 - MODELO DE PROCESOS

Se debe crear un modelo del comportamiento interno de la aplicación en respuesta a los eventos del medio que interactúa con el sistema. Esto se hace a través de la elaboración de **Diagramas de descomposición de funciones (niveles)**, siguiendo un enfoque descendente (top-down), en varios niveles de abstracción, donde cada nivel proporciona una visión detallada del proceso definido en el nivel anterior. Cada proceso crea una entrada en la lista de **Inventario de procesos**.

SEGMENTO 7 - ESTABLECER NIVELES DE ACEPTACIÓN

Revisar los requerimientos de desempeño y determinar con el usuario los niveles de aceptación para cada uno de ellos.

- **Estándares**
 - Formatos de pantalla.
 - Formatos de informes de salida.
- **Funcionalidad**

- Tiempos de respuesta.
- Frecuencia de ejecución de los procesos.
- Estructura, volumen, frecuencias de acceso a los datos.
- **Confiabilidad**
 - Tiempo medio entre fallas.
 - Tiempo máximo fuera de operación.
 - Políticas de copias de seguridad.
- **Seguridad y control**
 - Integridad de los datos.
 - Definición de accesos.
 - Plan de contingencia.
 - Plan de recuperación ante desastres.
- **Usabilidad**
 - Facilidad de aprendizaje.
 - Facilidad de uso.
- **Soporte a usuarios**
 - Documentación.
 - Ayuda en línea.
- **Cumplimiento a leyes y reglamentos.**
- **Disponibilidad.**

SEGMENTO 8 - PLAN DE MIGRACIÓN

Esta tarea se realiza si es necesaria una migración de datos desde otros sistemas.

Como punto de partida, se toma el modelo lógico de datos normalizado junto con las estructuras de datos del nuevo sistema y del sistema a reemplazar.

Contenido del Plan de migración

- Prioridad en las cargas.
- Requisitos de conversión de la información: necesidades de depuración, importación de información complementaria, validaciones y controles.
- Plan de pruebas específico.
- Necesidades especiales de equipamiento de hardware y estimaciones de capacidad, en función de los volúmenes de las estructuras de los datos de origen.
- Necesidades especiales de utilidades de software.
- Posibles modificaciones del sistema origen, que faciliten la ejecución o verificación de la migración o carga inicial.

Estas tareas son requeridas para que el nuevo sistema pase a producción una vez que haya sido codificado.

FASE III - DISEÑO DE SISTEMA

En esta fase se presentan diseños preliminares de las pantallas y se obtienen los aspectos a mejorar de parte de los usuarios, es importante la participación de estos últimos en las decisiones de diseño.

La fase de diseño es una fase importante del proceso de programación. Aquí se prueba el diseño y la confiabilidad total del sistema de aplicación. Deben realizarse las pruebas usando los datos predeterminados en condiciones controladas.

Esto asegura que los datos se procesarán correctamente y que se generará un producto fiable en el formato deseado.

Las actividades desarrolladas durante esta fase tienen como resultado la especificación de la solución de un problema. La solución suministra una definición específica de alto nivel que incluye totales de información, flujos de información y pasos de procesamiento lógico, así como todas las interfaces principales, sus ingresos y resultados. El propósito es refinar, resolver deficiencias, definir detalles adicionales y obtener un paquete de soluciones. Las especificaciones detalladas de diseño describen la solución física de manera tal que puedan implementarse en código con pocas o ninguna necesidad de análisis adicional.

Se deben definir y aprobar especificaciones de control interno y de seguridad antes de adquirir o comenzar el desarrollo formal de las aplicaciones. También se identifican durante esta fase los objetivos de validación, verificación y prueba, y se desarrolla un plan para alcanzar estos objetivos. Se revisa el plan de proyecto (calendarios, presupuestos, disponibles, etc.) y el análisis de riesgo según sea necesario, considerando el alcance y la complejidad de la solución.

SEGMENTO 1 - DISEÑO DETALLADO

Se debe completar y refinar el trabajo de diseño iniciado en la fase anterior. Establecer a partir del diseño técnico las especificaciones detalladas para cada módulo a desarrollar, documentando las vistas lógicas de datos y las bases de datos físicas a utilizar en cada uno de ellos. Todas estas especificaciones son la base para el trabajo de los programadores.

Finalmente, generar datos para realizar las pruebas unitarias de cada módulo.

SEGMENTO 2 - COMPLETAR Y VERIFICAR DISEÑO TÉCNICO

Refinar el trabajo de diseño realizado durante la fase de Análisis y el Segmento Diseño Detallado, estimando el impacto de los cambios de alcance y completando el trabajo de diseño pendiente.

Verificar que el diseño técnico cumpla con los requerimientos funcionales y de desempeño definidos en la *Fase II*, que sean entendibles para los programadores y que el diseño sea técnicamente factible.

SEGMENTO 3 - CONFIRMAR LA ARQUITECTURA

Revisar y confirmar las decisiones de diseño de la arquitectura sobre la base de los aspectos tecnológicos identificados en la factibilidad técnica. Confirmar todos los ambientes de procesamiento requeridos por el nuevo sistema y arquitectura de comunicaciones. Por último, el grado de distribución, considerando tanto datos como

procesos.

SEGMENTO 4 - SELECCIONAR HARDWARE Y SOFTWARE PARA EL DESARROLLO

Definir qué productos existentes serán utilizados y cuáles deberán ser comprados. En el segundo caso, recomendar productos y proveedores, basado en criterios de selección y una evaluación de candidatos. Estimar los requerimientos de capacidad del sistema en función de los requerimientos de desempeño y tomar decisiones iniciales sobre la configuración del hardware y las versiones de software de programación y de gestión de base de datos.

SEGMENTO 5 - ARQUITECTURA DE COMPONENTES PARA EL DESARROLLO DE LA APLICACIÓN

Construir y probar cada uno de los componentes de la arquitectura para el desarrollo de la aplicación. Luego realizar pruebas de integración que permitan verificar que los distintos componentes funcionan bien una vez que han sido ensamblados. Finalizadas las pruebas, se definen estándares para que utilicen los desarrolladores de aplicaciones durante la instalación.

Los componentes se definen mediante la agrupación de elementos de diseño de detalle de cada subsistema de diseño. En principio, cada módulo o clase y cada formato individual de interfaz se corresponden con un componente, aunque se pueden agrupar o redistribuir módulos o clases en componentes, siguiendo otros criterios más oportunos, como pueden ser:

- Optimización de recursos.
- Características comunes de funcionalidad o acceso a datos.
- Necesidades especiales de ejecución: elementos críticos, accesos costosos a datos, etc.

Los subsistemas de construcción y las dependencias entre subsistemas y entre componentes de un subsistema recogen aspectos prácticos relativos a la plataforma concreta de construcción y ejecución. Entre estos aspectos se pueden citar, por ejemplo:

- Secuencia de compilación entre componentes.
- Agrupación de elementos en librerías o packages (por ejemplo, DLL en el entorno Windows).

SEGMENTO 6 - DISEÑO Y DESARROLLO

Módulos

Revisar la arquitectura de programación desarrollada durante las actividades del diseño y preparar especificaciones detalladas para cada módulo que será asignado al equipo de programación.

Interfaz de usuario

Considerando que la interacción entre el usuario y el sistema es un factor clave de éxito, comenzar el diseño de la interfaz revisando los flujos de datos generados por los procesos de la Dependencia o Entidad. Identificar aquellos requerimientos de diseño que no están contemplados dentro de los estándares y homogeneizar su uso a través de toda la aplicación. Especificar qué uso se va a hacer de los estándares ya definidos, a manera de lograr una interfaz consistente y amigable para el usuario.

Pantallas

Crear formatos de pantallas que sean consistentes con el diseño de la interfaz de usuario, definir el comportamiento de cada una de ellas y el diálogo entre las mismas, asegurándose que cumplan con requerimientos estéticos y prácticos a los usuarios.

Reportes y documentos

Definir los formatos de reportes que deberán generar en el sistema y los documentos utilizados por aquellos usuarios que no se comunican con la aplicación a través de una estación de trabajo. Especificar qué uso se va a hacer de los estándares ya definidos.

Arquitectura de la aplicación

- Definir la forma de interrelación de los componentes de la aplicación con el fin de reducir la complejidad de las decisiones subsecuentes de desarrollo y facilitar el cumplimiento de los requerimientos de desempeño. Distribuir los datos y las funciones de manera de agrupar aquellos que estén íntimamente relacionados, centralizando los datos compartidos.
- Revisar el modelo de procesos para asegurar que es apropiado y que responde a los requerimientos de la Dependencia o Entidad. Confirmar las tareas que se ejecutarán en cada proceso ya sea por requerimientos funcionales o por restricciones tecnológicas (tareas de depuración, respaldo, etc.).

Procesos del sistema

A partir de las tareas definidas en la arquitectura de la aplicación:

- Realizar un esquema que muestre por niveles cuál es la secuencia lógica de las mismas.
- Identificar los módulos a ser creados y definir en detalle la lógica de la aplicación, la secuencia en que se realiza el procesamiento y la forma en que se pasan los datos.
- Diseñar cada proceso, descomponiéndolo en módulos de bajo nivel con un alto grado de cohesión y bajo acoplamiento que permitan una alta reusabilidad.
- Definir los accesos a las bases de datos, la validación de los datos y las operaciones de entrada/salida correspondientes a cada módulo de bajo nivel.

Interfaces del sistema

Diseñar la interacción entre la aplicación que se está construyendo y los sistemas ya existentes en la Dependencia o Entidad (generalmente en lo referido al acceso a bases de datos compartidas, archivos de transacciones y transmisión en línea de mensajes), identificando tanto procesos automatizados como procedimientos manuales.

Presencia en medios digitales y transformación del servicio

Se debe mencionar el porcentaje de sistematización del proceso, con la intención de establecer un indicador para medir la eficiencia del sistema proyectado.

Base de datos lógica

- Transformar el modelo de datos creado en el segmento de Análisis de requerimientos del usuario en estructuras lógicas que sean soportadas por el software de administración de datos. Diseñar y documentar la base de datos según la visión de los desarrolladores de aplicaciones y los usuarios finales, creando “vistas” de datos que simplifiquen su uso.
- Analizar la posibilidad de desnormalizar algunas tablas para cumplir con restricciones de funcionalidad, de almacenamiento o limitaciones del software de base de datos a utilizar.

Base de datos física

A partir del diseño lógico, especificar el almacenamiento físico y las estructuras de acceso que aseguren confiabilidad y una funcionalidad óptima. En la mayoría de los software de administración de base de datos relacionales (RDBMS), el diseño de índices es una actividad fundamental dentro del diseño físico porque permite optimizar de manera significativa el tiempo de respuesta de las consultas realizadas con instrucciones SQL.

SEGMENTO 7 - PLANIFICAR PROGRAMAS DE CAPACITACIÓN

- Determinar los niveles de capacitación, por ejemplo: directivos, usuarios clave, usuarios finales y el material específico para cada uno de ellos.
- Seleccionar a las personas que deben ser capacitadas en el nuevo sistema y la manera de hacerlo, considerando opciones de capacitación tales como capacitación personalizada, capacitación de grupos y capacitación auto-asistida.
- Desarrollar el cronograma de capacitación, incluyendo estimaciones de tiempos y costos.

SEGMENTO 8 - DEFINIR ENFOQUE DE PRUEBA DEL SISTEMA

- Realizar los preparativos para las pruebas a llevar a cabo durante la fase de Instalación de la aplicación.
- Determinar las etapas de prueba del sistema más adecuadas para la aplicación (por ejemplo, pruebas unitarias, pruebas de integración, pruebas de usuario).
- Definir los integrantes del equipo de prueba del sistema y las herramientas a utilizar.

SEGMENTO 9 - PLANIFICAR INSTALACIÓN

Es sumamente importante planificar cuidadosamente la instalación de un nuevo sistema, en especial aquellos sistemas complejos que serán instalados por etapas o que serán distribuidos geográficamente. Existen distintas estrategias para llevar a cabo una instalación:

- En paralelo.
- Gradual.
- De reemplazo.

Planificar cada etapa de la instalación, considerando estrategias de contingencia para el caso de incumplimiento de las fechas.

Confirmar Diseño de Base de Datos

Analizar las vistas de datos lógicas y los diseños físicos de bases de datos desarrollados durante la fase anterior y especificarlos en detalle para cada módulo, adjuntándolos a la documentación preparada para los programadores.

SEGMENTO 10 - PREPARAR DATOS PARA PRUEBA DEL SISTEMA

- Generar una base de datos para llevar adelante las pruebas unitarias de cada uno de los módulos.
- Contar con una base de datos única, simplificará las tareas de prueba del sistema, en especial las de integración que permitirá mejorar la calidad de dichas tareas porque son los analistas los que conocen los resultados esperados y no los programadores los que establecen los datos de prueba.

Definir casos de prueba

La prueba del sistema verifica:

- Que el sistema esté trabajando como se esperaba.
- Se diseñan pruebas que permitan encontrar el mayor número de errores con la mínima cantidad de esfuerzo y tiempo.
- Se definen ciclos de prueba al final de los cuales se evalúan los resultados y se corrigen los errores encontrados, teniendo especial cuidado en la actualización de la documentación del sistema.

- Durante la etapa de prueba del sistema tanto el equipo de desarrollo como los usuarios trabajarán en forma intensa para verificar que el sistema cumple con las pautas de diseño.

La participación de los usuarios es fundamental porque les permite familiarizarse con la operatividad del nuevo sistema.

SEGMENTO 11 – DEFINICIÓN Y DESARROLLO DE PROCEDIMIENTOS DE IMPLANTACIÓN

Los procedimientos manuales deben acompañar el diseño de los procesos automáticos, ajustando la definición de los procedimientos. Se deben desarrollar los siguientes procedimientos de:

Usuario

Son procedimientos escritos en un lenguaje familiar para el usuario, que permitan preparar las entradas y utilizar las salidas del sistema. Debe incluir los procedimientos para la obtención de ayuda y solución de problemas comunes, generalmente manual de procedimientos de la Dependencia o Entidad.

Control

Permiten verificar la exactitud y confiabilidad del sistema, así como la integridad de los datos, incluyendo controles de: entrada, salida, administrativos, operaciones, equipamiento, producción, etc.

Contingencia

Establecen las pautas para continuar con la operación del sistema ante una falla técnica de hardware, software o comunicaciones, entre otros.

Recuperación ante desastres

Establecen las pautas a seguir ante un desastre provocado por un incendio, explosión, evacuación de edificios o fallas técnicas significativas, entre otros motivos. Se deberán alinear estos procedimientos con el Plan de recuperación ante desastres de los organismos involucrados. Se debe informar al grupo encargado del mantenimiento de dichos planes la existencia de procedimientos especiales para la aplicación.

Abastecimiento

Establecen las pautas para obtener los insumos necesarios para utilizar el sistema, como papel, formularios preimpresos, etiquetas, recargas de impresoras, cintas, disquetes, etc.

FASE IV – PROGRAMACIÓN Y CAPACITACIÓN.

En esta fase se utiliza el diseño detallado para comenzar a codificar el sistema. Al código completado se deben realizar pruebas unitarias para luego pasar al proceso de integración y prueba del sistema (**Fase V**).

Las modificaciones que en un futuro se hagan al sistema, deben documentarse para asegurar que las actualizaciones podrán aplicarse con exactitud y completamente a las versiones futuras del código.

“Los desarrolladores de cada módulo deben elaborar la documentación del sistema.”

El equipo de desarrollo debe elaborar y probar los programas que convierten los datos del sistema antiguo y conjuntamente con los usuarios crear los procedimientos para manejar la transición al sistema nuevo.

Debe empezarse con la capacitación inicial de los **usuarios clave** seleccionados para la operación del sistema nuevo ya que su participación se necesitará en la próxima fase.

PROGRAMACIÓN ESTRUCTURADA

Los estándares de desarrollo y codificación de programas son una herramienta de control esencial ya que sirven de método de comunicación entre los miembros del equipo de desarrollo y el equipo de los usuarios durante el desarrollo del sistema. Esto reduce al mínimo los contratiempos de desarrollo de sistemas que resultan de la rotación de personal. Por lo anterior, esta Metodología adopta como estándar para el desarrollo de programas, la programación estructurada.

SEGMENTO 1 - PROGRAMACIÓN

La actividad de este segmento involucra la codificación de cada módulo en un lenguaje de programación establecido dentro de los estándares normativos. Con los datos generados en el segmento anterior, se realizan pruebas unitarias con el propósito de eliminar errores y preparar a los módulos para las pruebas de integración.

SEGMENTO 2 - REVISAR CÓDIGO GENERADO

En este segmento se debe verificar que el código cumple con las especificaciones de diseño antes de evaluar su funcionamiento en la máquina. El código debe ser revisado por el programador que lo escribió, el analista que diseñó el módulo y por otros programadores.

SEGMENTO 3 - REALIZAR PRUEBAS UNITARIAS

Durante el proceso de desarrollo de sistemas se detectan muchos errores de programación después que un programador ejecuta un programa en el ambiente de prueba. La finalidad de los programas de depuración, durante el desarrollo de

sistemas, es asegurar que todas las terminaciones anormales del programa y las fallas de codificación del programa se detecten y se corrijan antes de que el programa final entre en producción.

Se deben diseñar pruebas que permitan encontrar el mayor número de errores con la mínima cantidad de esfuerzo y tiempo. Se definen ciclos de prueba al final de los cuales se evalúan los resultados y se corrigen los errores encontrados, teniendo especial cuidado en la actualización de la documentación del sistema.

Se realizan pruebas unitarias sobre la máquina con el propósito de eliminar errores y prepararse para las pruebas de integración a realizar en la “**Prueba integral del sistema**”, utilizando los datos generados para pruebas.

SEGMENTO 4 – PREPARACIÓN DE UN MODELO DE PRUEBA INTEGRAL DEL SISTEMA

En paralelo a la fase de “Programación” se debe preparar un modelo de prueba del sistema que contenga los datos de prueba y los resultados esperados para verificar que la operación del sistema es correcta.

SEGMENTO 5 – PREPARACIÓN DE MANUALES DEL SISTEMA

La capacitación es fundamental para el éxito del sistema y por lo tanto, debe prestarse atención a la elaboración y uso adecuado de los materiales de capacitación.

En esta fase se comienza la elaboración del **manual técnico y de usuario**, considerando en su contenido toda la información necesaria para la correcta operación del sistema, además de un plan preliminar de Instalación y una guía de mantenimiento del sistema.

SEGMENTO 6 - CAPACITAR A USUARIOS CLAVE

Antes de llevar a cabo la **prueba integral del sistema** para certificar el cumplimiento de los requerimientos funcionales y de desempeño, se debe brindar una adecuada capacitación a los usuarios que formarán parte del **equipo de prueba**. Si los usuarios clave están capacitados en el uso del sistema antes de probarlo, se podrán realizar pruebas más exhaustivas en un período de tiempo más corto que permitan detectar y corregir fallas antes de la instalación.

FASE V - EVALUACIÓN Y ACEPTACIÓN

En esta fase se producen la integración y prueba del sistema.

Para fines de validación, el sistema debe ejecutarse sobre datos de prueba, y luego deben probarse los campos en los ambientes reales de operación. Utilizando datos de transacciones reales, el sistema debe ser aprobado como técnicamente adecuado para cumplir con los requisitos del usuario, de control y seguridad. Todos los resultados de pruebas deben documentarse y se deben comparar los resultados reales y los esperados.

La etapa de prueba del sistema estará a cargo de los usuarios y el equipo de análisis y desarrollo para verificar que el sistema cumple con las pautas de diseño. La participación de los usuarios es fundamental porque les permite familiarizarse con la operatividad del nuevo sistema.

Los programas se integran para formar el sistema de aplicación y éste debe ser validado para asegurarse de que:

- Cumple con los requisitos del usuario y en general de la Dependencia o Entidad.
- Funciona en el entorno operativo.
- Funciona al realizar interfase con otros sistemas.

Es en este momento cuando el usuario deberá denunciar cualquier problema o restricción al equipo de desarrollo.

SEGMENTO 1 – REALIZAR PRUEBA INTEGRAL DEL SISTEMA

Se debe conducir las pruebas de usuario para asegurar que el sistema funciona de acuerdo con sus requerimientos, siendo el producto de este segmento los documentos de aprobación, en función de las pruebas de aceptación realizadas en forma conjunta.

Preparar datos para prueba del sistema

Generar una base de datos, con datos de prueba para llevar adelante las pruebas unitarias de cada uno de los módulos. Contar con una base de datos única simplificará las tareas de prueba del sistema, en especial las de integración, y permitirá mejorar la calidad de dichas tareas porque son los analistas que conocen los resultados esperados y no los programadores los que establecen los datos de prueba. Asimismo esta base de prueba servirá para probar el sistema en el futuro, cuando se realicen modificaciones, verificando que las funcionalidades no cambiadas no han sufrido modificaciones por equivocación.

Las siguientes pruebas pueden realizarse sobre la base del tamaño y complejidad del sistema modificado:

Pruebas piloto - La prueba preliminar que se centra en los aspectos específicos y predeterminados de un sistema. No es para reemplazar otros métodos de puesta a prueba, sino que proporciona una evaluación limitada del sistema.

Pruebas de unidad - La puesta a prueba de un programa individual o de un módulo. Usa un conjunto de casos de prueba que se centran en la estructura de control del diseño procedimental. Estas pruebas aseguran que la operación interna del programa funcione según la especificación.

Pruebas de integración - Las pruebas de integración verifican la exactitud de comunicación entre todos los programas del nuevo sistema y sus interfases externas. Es necesario verificar que el nuevo sistema trabaja de acuerdo con las

especificaciones funcionales y puede funcionar eficientemente en el entorno operativo sin afectar en forma adversa a otros sistemas. El equipo de desarrollo de sistemas debe aprobar los resultados de estas pruebas.

Pruebas de interfaz - Una prueba de hardware o de software que evalúa la conexión de dos o más componentes que pasan información de un área a otra.

Pruebas del sistema - Pruebas diseñadas para asegurar que el programa modificado interactúa correctamente con otros componentes del sistema. Estos procedimientos de prueba son realizados normalmente por los miembros del personal de mantenimiento de sistemas en su biblioteca de desarrollo. Las siguientes pruebas pueden llevarse a cabo durante la puesta a prueba de sistemas:

Pruebas de recuperación - Comprueba la capacidad del sistema de recuperarse después de una falla del software o del hardware.

Pruebas de seguridad - Asegura que el sistema modificado o nuevo incluye controles apropiados de acceso y que no introduce ningún orificio de seguridad que puedan comprometer otros sistemas.

Pruebas de volumen - Prueba una aplicación con cantidades grandes de datos para evaluar su desempeño durante las horas de mayor afluencia.

Prueba de desempeño - Compara el desempeño del sistema con otros sistemas equivalentes, usando puntos de referencia bien definidos.

Pruebas de función/validación - Similar a la prueba de sistemas pero a menudo usada para probar la funcionalidad del sistema contra los requisitos detallados.

Pruebas de regresión - El proceso de volver a ejecutar una porción de un escenario de prueba o plan de prueba para asegurar que los cambios o las correcciones no hayan introducido nuevos errores. Los datos usados en la prueba de regresión deben ser los mismos que los datos usados en la prueba original.

Pruebas en paralelo - El proceso de alimentar los datos de prueba en dos sistemas: el sistema modificado y un sistema alternativo (posiblemente el sistema original) y comparación de los resultados.

Una vez que el equipo desarrollador del sistema queda satisfecho con sus pruebas iniciales y/o del sistema, el sistema modificado debe ser probado por el usuario final, denominándose a esta como prueba de aceptación del usuario y apoyan el proceso de asegurar que el sistema está listo para ser implementado y satisface todos los requisitos de documentación.

Los métodos incluyen:

- Definición de estrategias y procedimientos de prueba.
- Diseño de los casos y escenarios de prueba.
- Ejecución de las pruebas.
- Revisión de las salidas para comprobar que el sistema está a punto.

Los criterios de aceptación son los criterios definidos para que un sistema al entregarse deba satisfacer las necesidades predefinidas del usuario. Se debe documentar un plan de prueba de aceptación de usuarios para la prueba final del sistema terminado. Las pruebas se redactan desde la perspectiva del usuario y deben probar el sistema de una manera lo más cerca posible a la producción.

Los datos de prueba se deben procesar en sistemas similares a los de producción. Esto confirma el comportamiento de la nueva aplicación o de los módulos en las condiciones de vida real. Estas condiciones incluyen el volumen máximo y otras limitaciones relacionadas al recurso. En este ambiente, se realizarán las pruebas con un conjunto de datos ficticios mientras que los usuarios estarán usando extractos de datos de producción para cubrir la mayor cantidad de combinaciones junto con algunos datos ficticios para las situaciones no encontradas.

El equipo de desarrollo de sistemas debe aprobar los resultados de estas pruebas.

SEGMENTO 2 - PRUEBAS DE USUARIO

Las pruebas del usuario simulan las condiciones de trabajo del nuevo sistema, incluyendo los manuales de la aplicación y los procedimientos; esta simulación requiere que el usuario esté capacitado en el uso del sistema. Estas pruebas sirven para verificar con los usuarios clave el cumplimiento de los requerimientos funcionales y los de desempeño.

SEGMENTO 3 - PRUEBAS DE ACEPTACIÓN

Se debe tener la aceptación del usuario antes de instalar en forma definitiva el nuevo sistema, mediante la realización de pruebas de aceptación que tienen por objetivo minimizar los riesgos asociados a la instalación y asegurar que el entorno operativo está instalado correctamente y que la arquitectura soporta la configuración de cada lugar de trabajo. La prueba de aceptación del usuario le permite verificar el sistema en un ambiente de prueba sin riesgo de afectar datos de producción. Estas pruebas confirman que tanto el personal operativo como los usuarios han recibido una capacitación adecuada.

SEGMENTO 4 - PRUEBA EN PARALELO

En algunos casos puede resultar oportuno incluir un ciclo de procesamiento en paralelo entre un sistema viejo y uno nuevo antes de realizar la instalación definitiva, teniendo en cuenta que se trabajará sobre datos reales y no datos de prueba.

SEGMENTO 5 - DESARROLLAR MATERIAL DE CAPACITACIÓN

Una vez desarrollados los procedimientos y los manuales, se deberá preparar el material de capacitación. Se pueden realizar pruebas de las sesiones y del material

de capacitación para determinar su efectividad. Estas pruebas tienen particular relevancia cuando el material pasará a formar parte de los programas continuos de capacitación.

SEGMENTO 6 - CAPACITACIÓN A USUARIOS FINALES

Completar la capacitación del personal antes de realizar la instalación del nuevo sistema utilizando la experiencia adquirida durante la prueba integral del sistema. De esta manera disminuirá la incertidumbre de los usuarios finales ante el nuevo método de trabajo y el riesgo inherente a toda instalación. Una vez que la capacitación inicial ha finalizado, entregar todo el material desarrollado al equipo encargado de brindar capacitación continua y soporte a los usuarios.

SEGMENTO 7 - DISEÑAR SISTEMA DE CONVERSIÓN

Partiendo de los planes establecidos en el “Plan de Migración” de la fase anterior, seleccionar el método posible para crear los datos de las tablas del sistema, teniendo en cuenta alternativas como: introducción de datos por teclado, programas a medida, utilitarios, proveedor externo, etc.

Elaborar el sistema de conversión de datos

Desarrollar y documentar los programas y otros medios necesarios para convertir los datos al formato requerido. Parte de los datos pueden ser validados y corregidos dentro del sistema actual, otros deben ser capturados, validados y mantenidos en un sistema desarrollado especialmente hasta la conversión.

Realizar conversión de datos

Convertir datos del sistema actual al formato del nuevo sistema, si no hay un sistema existente entonces crear los nuevos datos. En el momento de la conversión, el nuevo sistema contiene solo bases de datos maestras y de referencia, ya que los archivos de transacciones se generan en la operación diaria del nuevo sistema. Conciliar los resultados de la conversión con los datos de las bases existentes y conservar los datos de base utilizados para la conversión, previendo futuras utilidades. Se deben documentar las conversiones detectadas durante las pruebas y generar un reporte de resultados esperados contra los obtenidos, con el afán de corroborar, si fueron alcanzados los fines trazados en la implementación del sistema desarrollado, y en su caso, documentar errores detectados durante la prueba para llevar a cabo su replanteamiento.

FASE VI- IMPLEMENTACIÓN

Una vez completada la prueba total del sistema y aprobada por el usuario, el sistema debe pasar al ambiente de producción, verificando que:

- Los programas se han probado y mejorado completamente.
- Los procedimientos y los calendarios de producción están listos.
- Todos los datos necesarios han sido convertidos y cargados en el nuevo sistema con éxito, y

-
- Los usuarios han desarrollado procedimientos y se han capacitado plenamente en el uso del nuevo sistema.

Se determina una fecha(s) para la migración de los sistemas y se procede con el paso a producción.

Para cumplir con los pasos especificados, se debe:

- Implementar el plan operacional aprobado.
- Continuar con las operaciones aprobadas.
- Preparar un presupuesto adecuado, y
- Controlar todos los cambios y mantener/modificar el sistema durante el resto de su vida.

La notificación de problemas, pedidos de cambio, y un sistema formal de controles debe estar organizada de manera tal que se puedan atender problemas imprevistos o cambios en los requisitos de los usuarios.

Como mínimo, dicho sistema debe suministrar:

- Pedidos y aprobaciones de cambios formales y documentados.
- Pruebas completas.
- Certificación.
- Aceptación del usuario.

SEGMENTO 1 - INSTALAR EL NUEVO SISTEMA

La instalación incluye la distribución de los materiales y la documentación generada para el nuevo sistema, y la implementación de los procedimientos manuales y automáticos.

Sin embargo, la implementación de los nuevos programas y la distribución de procedimientos no completan la conversión. El nuevo sistema debe ser una prolongación de la Dependencia o Entidad y debe ser compatible con el entorno operativo existente. El entorno de trabajo debe reflejar únicamente al nuevo sistema, todo remanente del sistema anterior debe ser eliminado: tareas, manuales, procedimientos, etc.

SEGMENTO 2 - REVISIÓN POST-IMPLEMENTACIÓN

Después de la implementación de un nuevo o extensamente modificado sistema, es conveniente comprobar que el sistema ha sido diseñado y desarrollado adecuadamente y que los controles correspondientes han sido incorporados en el sistema. Como tal, un examen post-implementación debe cumplir con los siguientes objetivos:

- Evaluar la adecuación del sistema.
- Evaluar el costo-beneficio o el retorno de la inversión proyectados.

- Elaborar recomendaciones que aborden los aspectos inadecuados y las deficiencias del sistema.
- Elaborar un plan para poner en práctica las recomendaciones.
- Elaborar informe de prueba de operación.

El examen post-implementación se realiza conjuntamente por el equipo de desarrollo de proyecto y los usuarios responsables del sistema.

El objetivo de este tipo de examen interno se concentra en evaluar y revisar en forma crítica el proceso del proyecto.

SEGMENTO 3 - VERIFICACIÓN POST- IMPLEMENTACIÓN

Un grupo independiente no asociado con la ejecución del proyecto debe realizar un examen post-implementación.

Auditoría de sistemas integra el equipo que realiza este examen y debe ser independiente del proceso de desarrollo de sistemas.

A diferencia de los exámenes internos del equipo del proyecto, los exámenes post-implementación realizados por auditores de sistemas tienden a concentrarse en los aspectos de control de los procesos de desarrollo e implementación de los sistemas.

Una vez completado el examen, auditoría de sistemas debe expedir su opinión a la Dependencia o Entidad sobre si el sistema debe ser puesto en producción. Este informe debe mencionar las deficiencias detectadas en el sistema y que necesitan corregirse así como también explicar el riesgo que la Dependencia o Entidad está corriendo al implantar el nuevo sistema.

Es importante que toda la participación de la auditoría en el proyecto de desarrollo esté documentada minuciosamente en papeles de trabajo, para respaldar todos los resultados y las recomendaciones del auditor de sistemas. Este informe y documentación de la auditoría deben reutilizarse durante el mantenimiento y los cambios para validar, verificar y probar la repercusión de cualquier cambio hecho al sistema. El sistema se debe examinar periódicamente para garantizar la existencia permanente de la integridad de los controles.

SEGMENTO 4 - MONITOREAR EL SISTEMA EN PRODUCCIÓN

- Evaluar el funcionamiento del sistema para identificar áreas potenciales de mejoras.
- Comparar la cantidad de personal operativo realmente requerido con el estimado.
- Verificar los procedimientos del entorno operativo y mejorarlos para optimizar el flujo de trabajo.
- Documentar todo cambio o mejora identificado en los primeros ciclos de producción para futuras implementaciones.

ANEXO G

**ENCUESTAS Y RESULTADOS ANTES DE LA
IMPLEMENTACION**

ENCUESTA A FUNCIONARIOS DEL CAMPUS UNIVERSITARIO DE LA U.A.P.

Nº.....

1. TIENE CARTÓN DE OPERADOR DE COMPUTADORA

SI NO

2. QUE SISTEMA OPERATIVO MANEJA EN SU COMPUTADORA

Windows XP Windows Vista Windows 7 linux otro

3. COMO SE COMUNICA CON LOS DEMÁS FUNCIONARIOS DE LA UAP

Teléfono celular Email mensajería instantánea

4. QUÉ SISTEMA DE MENSAJERÍA INSTANTÁNEA UTILIZA

Messenger Yahoo Gmail Skipe Otro

5. EN QUE MEDIADA USA ESTE TIPO DE COMUNICACIÓN

Menor a 1 hora 3 horas 5 horas Mayor a 6 horas

6. PARA COMUNICARSE EL SERVICIO ESTA DISPONIBLE TODO EL TIEMPO

SI NO

7. EN QUÉ SITUACIÓN ESTÁ OBLIGADO A USAR EL SISTEMA DE MENSAJERÍA

Clima extremo De viaje Enfermo

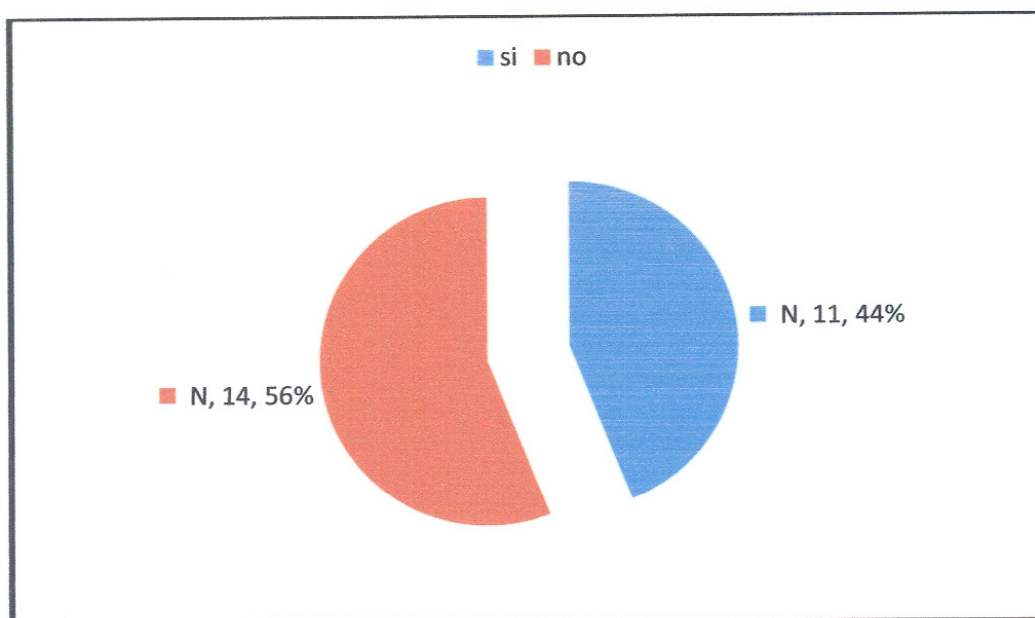
RESULTADOS DE ENCUESTAS ANTES DE LA IMPLENTACION

1. TIENE CARTÓN DE CERTIFICADO DE OPERADOR DE COMPUTADORA

CUADRO 1

	N	%
SI	11	44
NO	14	56
TOTAL	25	100

GRAFICO 1



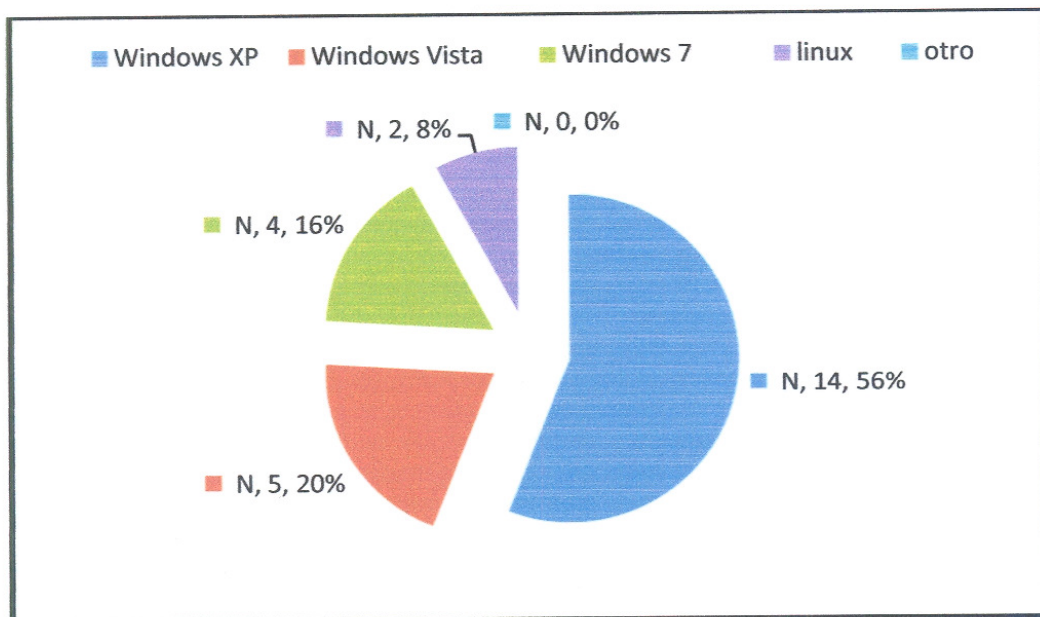
En el estudio realizado se observo que 44% tiene certificado de operador de computadora y un 56% no

2. QUE SISTEMA OPERATIVO MANEJA EN SU COMPUTADORA

CUADRO 2

	N	%
Windows XP	14	56
Windows Vista	5	20
Windows 7	4	16
linux	2	8
otro	0	0
total	25	100

GRAFICO 1



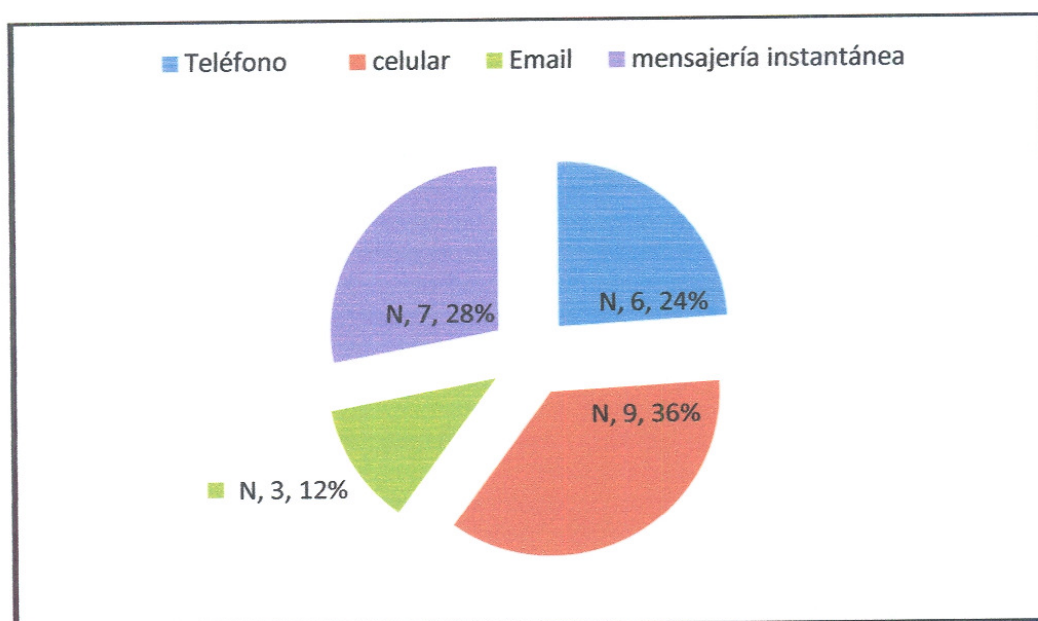
En el estudio realizado se observo que 56% utiliza Windows XP, 20% Windows Vista, 16 Windows 7, 8% Linux, siendo el Windows XP el mas Utilizado.

3. COMO SE COMUNICA CON LOS DEMÁS FUNCIONARIOS DE LA UAP

CUADRO 3

	N	%
Teléfono	6	24
celular	9	36
Email	3	12
mensajería instantánea	7	28
total	25	100

GRAFICO 3



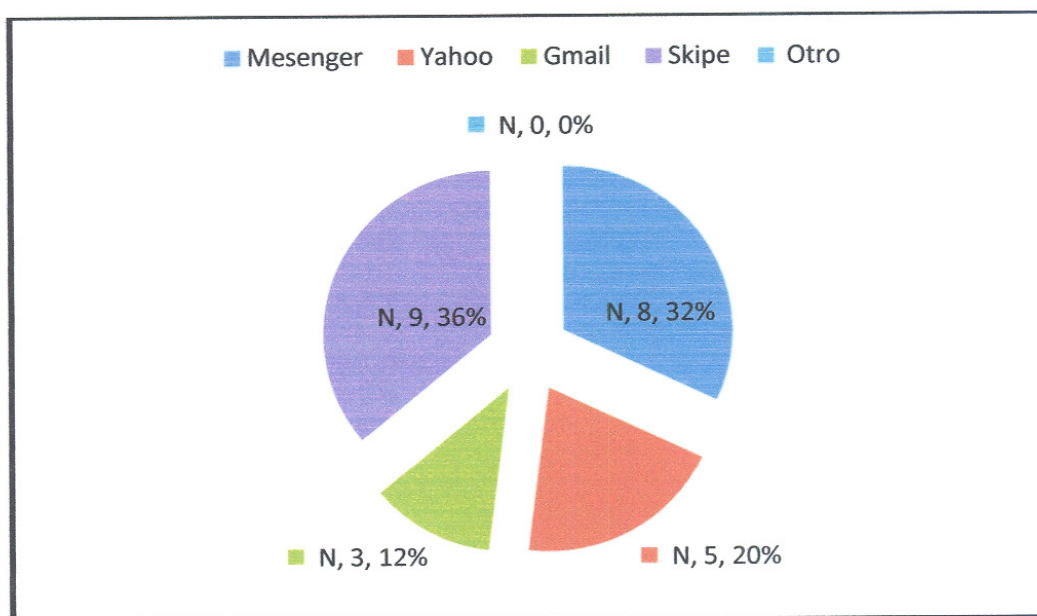
En el estudio realizado se observó que 36% usa el celular, 28% mensajería instantánea, 24% teléfono y un 12% Email, siendo el celular el más usado y el Email el menos usado.

4. QUÉ SISTEMA DE MENSAJERÍA INSTANTÁNEA UTILIZA

CUADRO 4

	N	%
Messenger	8	32
Yahoo	5	20
Gmail	3	12
Skipe	9	36
Otro	0	0
total	25	100

GRAFICO 1



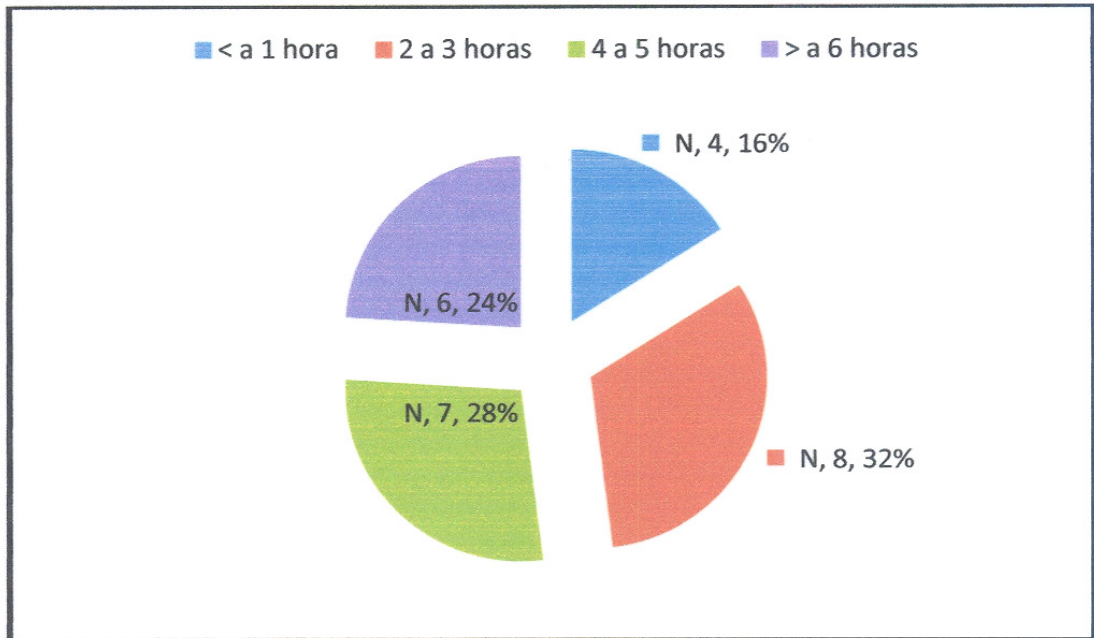
En el estudio realizado se observó que un 36% usa Skipe, 32% Messenger, 20% Yahoo, 12% Gmail siendo el Skipe el más usado y el Gmail el menos usado

5. EN QUE MEDIADA USA ESTE TIPO DE COMUNICACIÓN

CUADRO 5

	N	%
< a 1 hora	4	16
2 a 3 horas	8	32
4 a 5 horas	7	28
> a 6 horas	6	24
total	25	100

GRAFICO 5



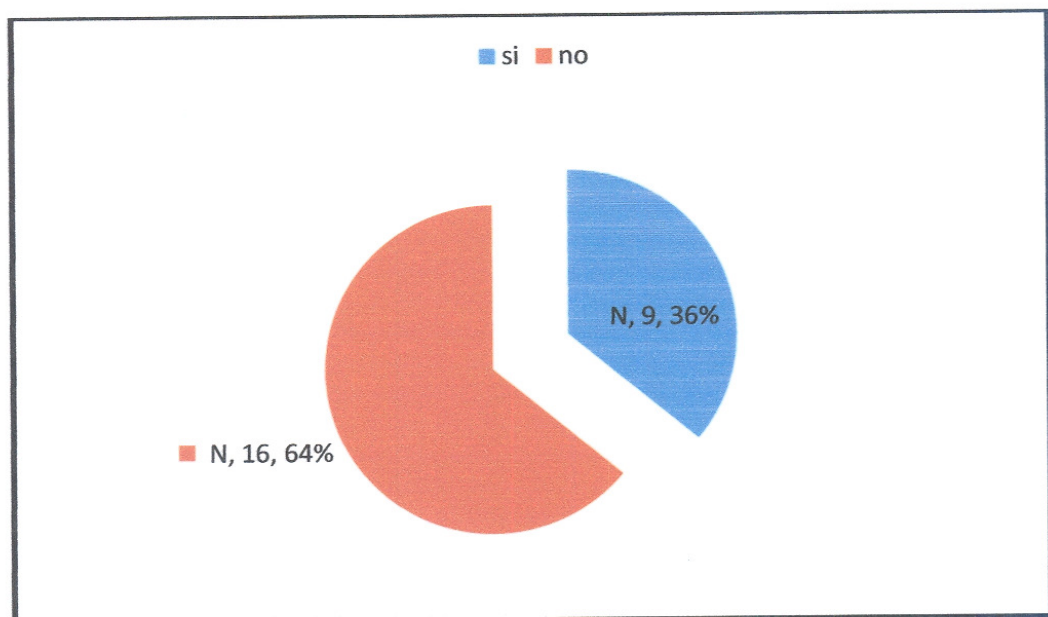
En el estudio realizado se observo que un 32% usa de 2 a 3 horas, 28% de 4 a 5 horas, 24% mayor a 6 horas, 16% menor una hora

6. PARA COMUNICARSE EL SERVICIO ESTA DISPONIBLE TODO EL TIEMPO

CUADRO 6

	N	%
si	9	36
no	16	64
total	25	100

GRAFICO 6



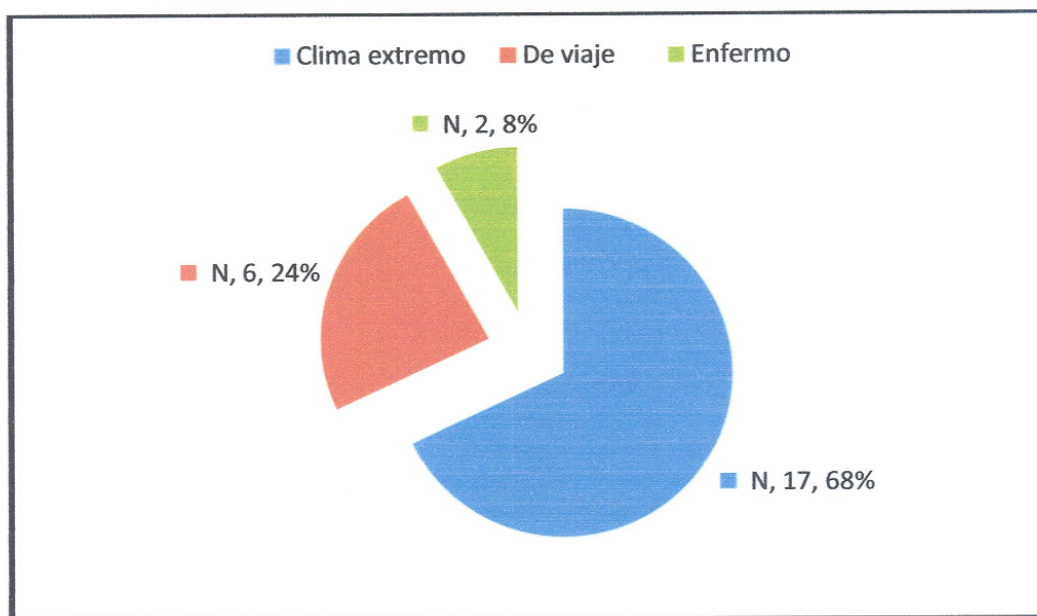
En el estudio realizado se observo que 64% que el servicio no está disponible todo el tiempo y un 36% que si

7. EN QUÉ SITUACIÓN ESTÁ OBLIGADO A USAR EL SISTEMA DE MENSAJERÍA

CUADRO 7

	N	%
Clima extremo	17	68
De viaje	6	24
Enfermo	2	8
total	25	100

GRAFICO 7



En el estudio realizado se observó que un 68% usa el sistema de mensajería en clima extremo, 24% por Viaje y un 8% por enfermedad

ANEXO H

**ENCUESTAS Y RESULTADOS DESPUES DE
LA IMPLEMTACION**

**ENCUESTA DE USO DEL SISTEMA DE MENSAJERIA PARA LOS FUNCIONARIOS DEL
CAMPUS UNIVERSITARIO DE LA U.A.P.**

Nº.....

1. COMO USUARIO, DEL SISTEMA DE MENSAJERIA CONOCE TODAS LAS POSIBILIDADES QUE ME OFRECE EL SERVICIO

Poco

Mucho

Todo

2. EL SERVICIO SE ADAPTA PERFECTAMENTE A SUS NECESIDADES COMO USUARIO

SI

NO

3. HA OBSERBADO MEJORAS EN LA COMUNICACIÓN QUE TIENE CON LOS DEMAS FUNCIONARIOS DEL CAMPUS

SI

NO

4. PARA COMUNICARSE EL SERVICIO DE MENSAJERIA ESTA DISPONIBLE TODO EL TIEMPO

SI

NO

5. LA CAPACITACION EN EL MANEJO DEL SISTEMA DE MENSAJERIA INSTANTANEA FUE SUFICIENTE

Poco

Mucho

Suficiente

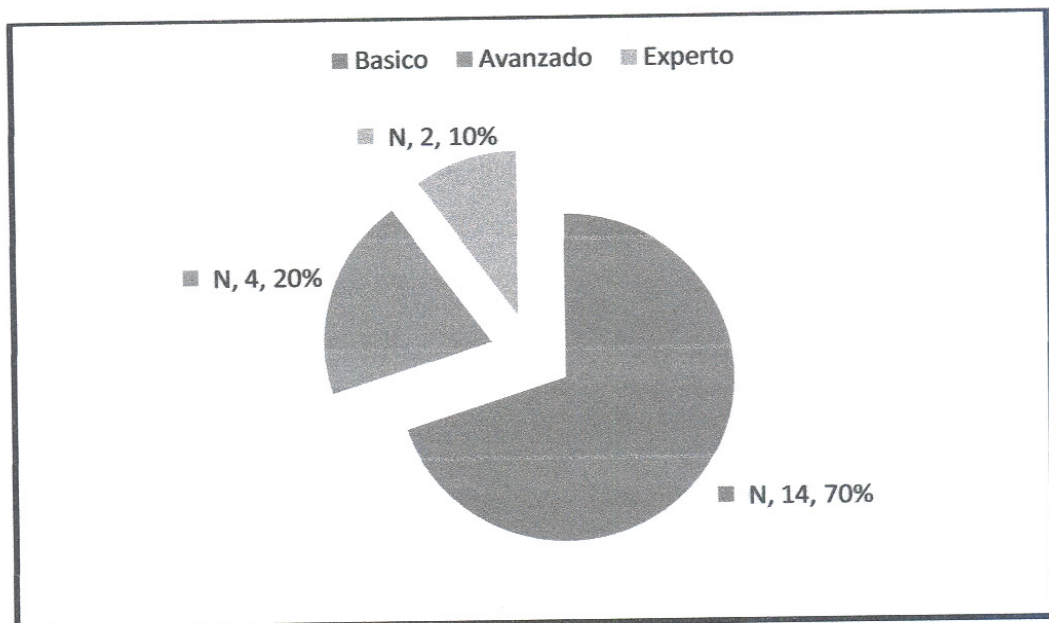
RESULTADOS DE ESCUESTAS DESPUES DE LA IMPLEMTACION

1. COMO USUARIO DEL SISTEMA DE MENSAJERIA, QUE NIVEL DE FUNCIONAMIENTO TIENE

CUADRO 1

	N	%
Basico	14	56
Avanzado	4	16
Experto	2	8
total	20	100

GRAFICO 1



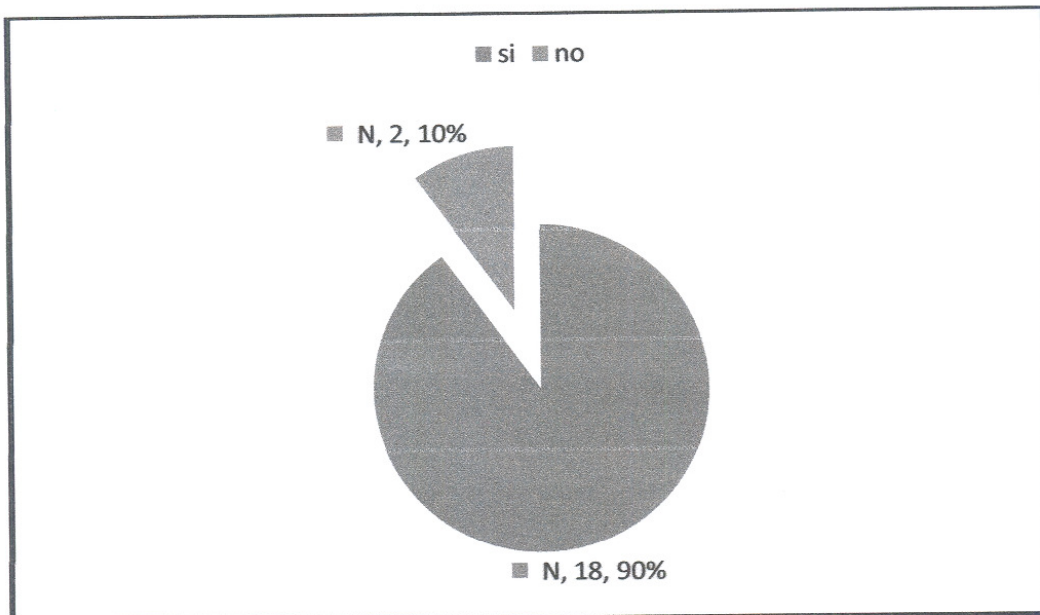
En el estudio realizado se observo que un 70% nivel básico, 20% nivel avanzado y un 10% nivel experto

2. EL SERVICIO SE ADAPTA PERFECTAMENTE A SUS NECESIDADES COMO USUARIO

CUADRO 2

	N	%
si	18	72
no	2	8
total	20	100

GRAFICO 2



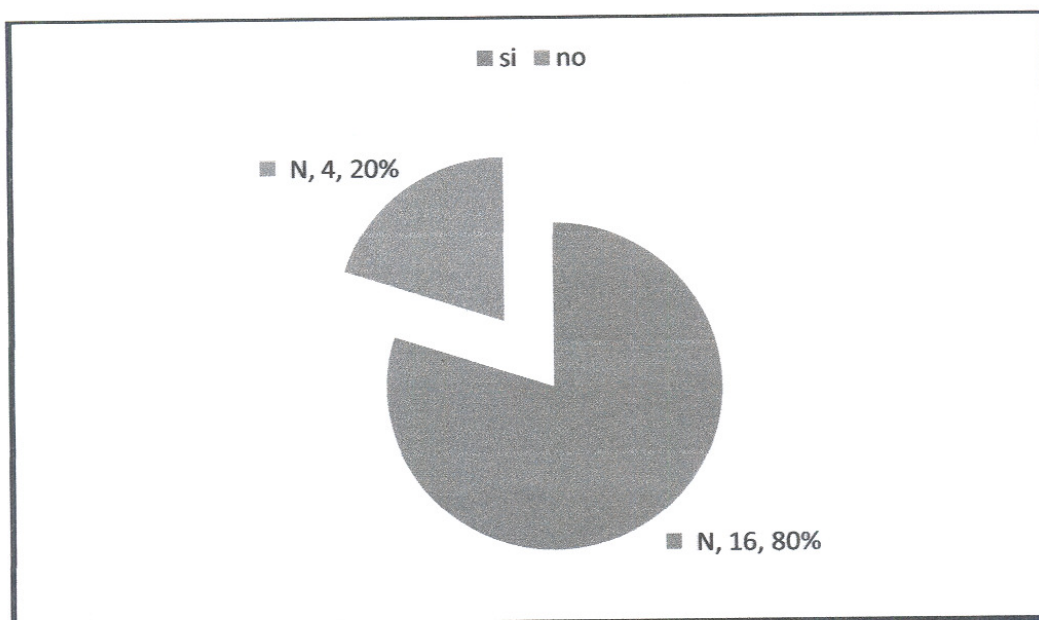
En el estudio realizado se observo que un 90% indica que el sistema de mensajería se adapta a sus necesidades y un 10% no

3. HA OBSERVADO MEJORAS EN LA COMUNICACIÓN QUE TIENE CON LOS DEMAS FUNCIONARIOS DEL CAMPUS

CUADRO 3

	N	%
si	16	64
no	4	16
total	20	100

GRAFICO 3



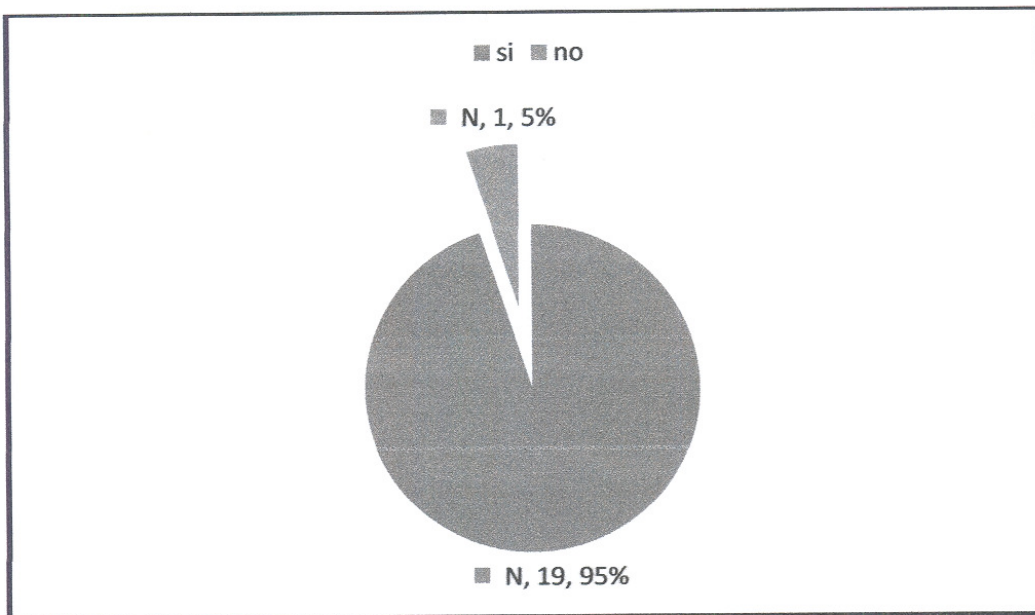
En el estudio realizado se observo que un 80% ha observado mejoras en la comunicación y un 20% no

4. PARA COMUNICARSE EL SERVICIO DE MENSAJERIA ESTA DISPONIBLE TODO EL TIEMPO

CUADRO 4

	N	%
si	19	95
no	1	5
total	20	100

GRAFICO 4



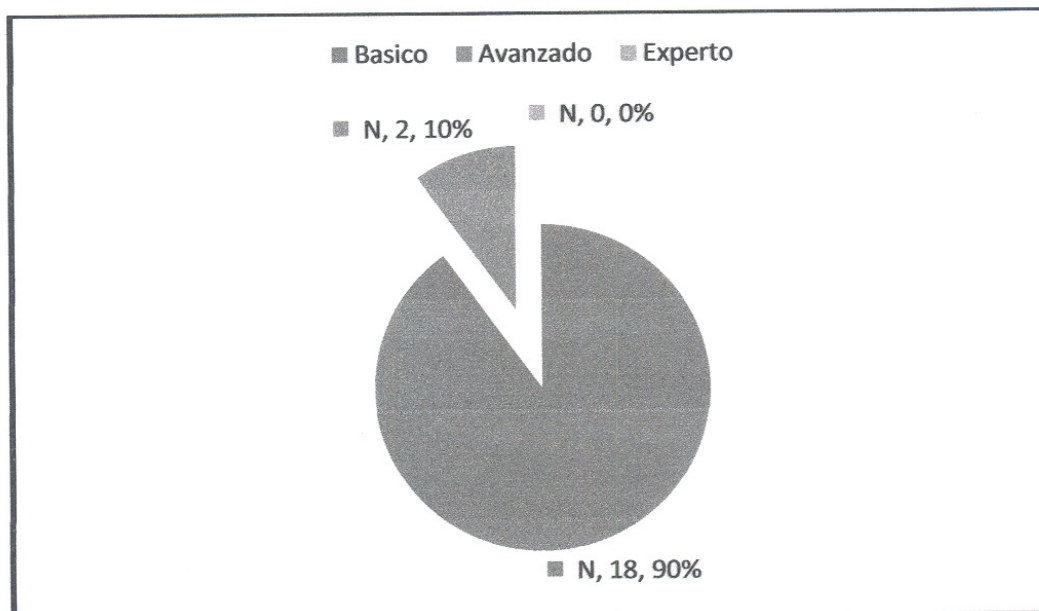
En el estudio realizado se observo que un 95% indica que el servicio de mensajería esta disponible y un 5% no

5. LA CAPACITACION EN EL MANEJO DEL SISTEMA DE MENSJAERIA INSTANTANEA FUE?

CUADRO 5

	N	%
Basico	18	90
Avanzado	2	10
Experto	0	0
total	20	100

GRAFICO 5



En el estudio realizado se observo que un 90% indica que la capacitación fue básico , 10% avanzado y un 0% experto

ANEXO I

**POLÍTICAS DE DE USO DEL SISTEMA DE
MENSAJERÍA INSTANTÁNEA**

POLÍTICAS DE DE USO DEL SISTEMA DE MENSAJERÍA INSTANTÁNEA

La utilización del servicio implica la aceptación expresa de las siguientes políticas de uso:

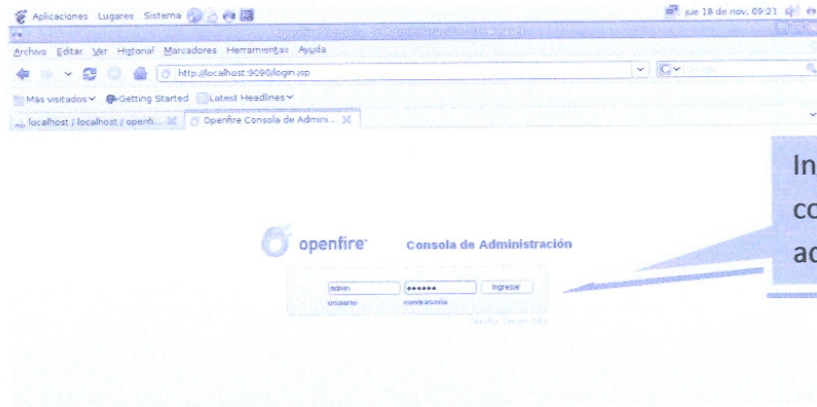
1. Únicamente se permitirá el uso del servicio de mensajería instantánea que esté definido por la U.A.P. como institucional, acatando la normatividad establecida para este servicio.
2. Cada funcionario es el único y exclusivo responsable de sus manifestaciones, opiniones y todo acto que realice u omite en la sesión de Chat.
3. Queda prohibido el uso del sistema de mensajería para fines políticos y religiosos dentro y hacia fuera de la U.A.P.
4. Se prohíbe el uso de lenguaje ofensivo.
5. La U.A.P. se reserva el derecho de expulsar o dar por terminada una sesión del Chat, sin previo aviso, a quien no respete las políticas de uso o su conexión haga que el servicio presente fallas
6. Queda prohibido el uso de seudónimos, así como aquellos que consignen títulos, cargos o funciones no oficiales dentro de la U.A.P.
7. Para la transferencia de archivos Solo se enviará y recibirá información de interés laboral.
8. Cambie sus passwords con regularidad, y no anote los mismos en lugares donde puedan ser fácilmente obtenidos.

ANEXO J

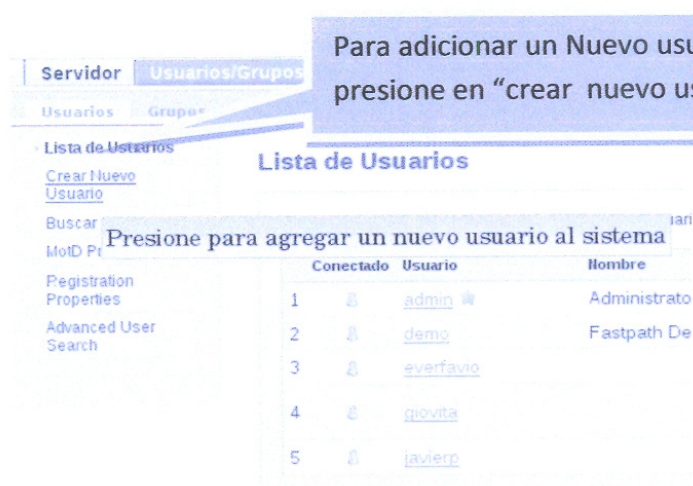
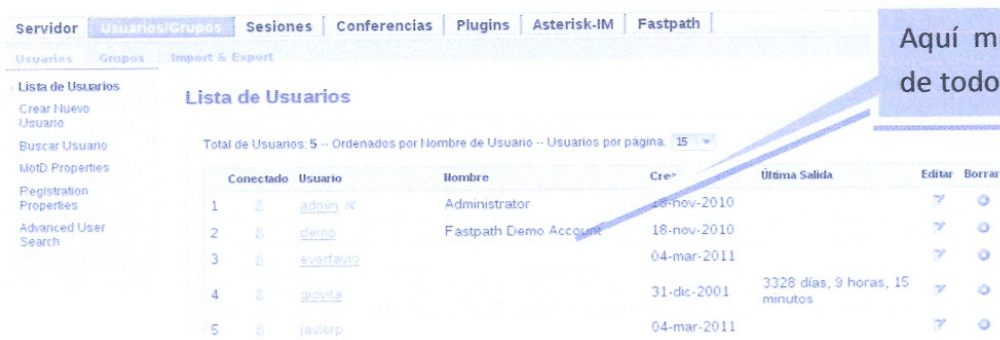
MANUAL DE ADMINISTRACION OPENFIRE

MANUAL DE ADMINISTRACION OPENFIRE:

Ingresa en un explorador <http://www.localhots:9090/>



En la sección de usuarios/grupos se muestran todos los usuarios registrados



Se llenan las casillas con los datos correspondientes

Servidor Usuarios/Grupos Plugins Asterisk

Usuarios Grupos

Lista de Usuarios
Crear Nuevo Usuario
Buscar Usuario
MotD Properties
Registration Properties
Advanced User Search

Crear Usuario

Use el formulario siguiente para crear un nuevo usuario.

Crear Nuevo Usuario

Usuario: *

Nombre:

Email:

Contraseña: *

Confirmar Contraseña: *

Is Administrator? (Grants admin access to Openfire)

* Campos Requeridos

Se llenan los datos con * de forma obligatoria

Crear Nuevo Usuario

Usuario: *

Nombre:

Email:

Contraseña: *

Confirmar Contraseña: *

Is Administrator? (Grants admin access to Openfire)

* Campos Requeridos

Llenados los datos presione en cualquiera de las opciones "crear usuario" o "crear y crear otro"

Propiedades del Usuario

A continuación se encuentra un resumen de las propiedades del usuario. Para editar las propiedades presione el botón "Editar".

Nuevo usuario creado con éxito.

Propiedades del Usuario

Usuario:	ever
Estado:	(Desconectado)
Is Administrator?:	No
Nombre:	ever
Email:	No configurado
Registrado:	11-feb-2011
Groups:	None

Los datos del usuario han sido creados y el usuario está listo para usarse

CAMBIO DE CONTRASEÑA

El cambio de contraseña solo se puede sobrescribir y no así saber cuál es su actual contraseña

Se escribe la nueva contraseña y presiona en “actualizar contraseña”

Cambiar Contraseña

Use el formulario siguiente para cambiar la contraseña del usuario.

Cambiar Contraseña

Usuario: javierp

Nueva Contraseña:

Confirmar la nueva contraseña:

El cambio de la contraseña se puede realizar las veces que una lo vea conveniente

ELIMINAR UN USUARIO

Para la eliminación de un usuario si es que se presenta la ocasión se va a la opción de “borrar usuario”

Usuarios Grupos Import & Export

Lista de Usuarios

Opciones del Usuario

- Propiedades del Usuario
- Lista de Contactos
- Contraseña
- Lock Out
- Borrar Usuario**
- Crear Nuevo Usuario

Borrar Usuario

¿Está seguro que desea eliminar el usuario javierp d

La eliminación del usuario implica borrar todo sus datos los cuales una vez realizadas es imposible su recuperación por lo que esta es la parte mas delicada

Presionar en la opción “borrar usuario” si es que desea eliminar a un usuario

ENVIO DE MENSAJE ADMINISTRATIVO

La opción de enviar un mensaje administrativo es que el administrador envía a todos lo usuario cuandoo este inicia sesión



Servidor | Usuarios/Grupos | **Sesiones** | Conferencias | Plugins | Asterisk-IM | Fastpath

Sesiones Activas | Herramientas

Enviar Mensaje

Enviar Mensaje Administrativo

Use el formulario siguiente para enviar un mensaje administrativo a todos los usuarios.

Para: Todos los usuarios conectados

Mensaje:

Enviar Mensaje Cancelar

Servidor | Usuarios/Grupos | Sesiones | Conferencias | Plugins | Asterisk-IM | Fastpath

Built

Se va a al menú "sesiones" en la parte "herramientas" para colocar el mensaje correspondiente

Servidor | Usuarios/Grupos | **Sesiones** | Conferencias | Plugins | Asterisk-IM | Fastpath

Sesiones Activas | Herramientas

Enviar Mensaje

Enviar Mensaje Administrativo

Mensaje enviado con éxito.

Use el formulario siguiente para enviar un mensaje administrativo a todos los usuarios.

Para: Todos los usuarios conectados

Mensaje: hola a todos es una prueba

Enviar Mensaje Cancelar

Servidor | Usuarios/Grupos | Sesiones | Conferencias | Plugins | Asterisk-IM | Fastpath

Built by

Como se observa el mensaje ha sido enviado a todos los usuarios

ALMACENAMIENTO DE LOS DATOS

Los datos que son objeto de conversación son almacenados dentro del servidor

Más visitados Getting Started Latest Headlines

Administración del Servidor Configuración del Servidor Servicios de Multimedia Administración de Clientes Estadísticas

Almacenamiento Telefonía

Buscar en Almacenamiento
Seteos de Almacenamiento
Conversaciones

Búsqueda en Almacenamiento

Participante(s):
Cualquiera
Cualquiera

Rango de Fechas:
Inicio: Cualquiera
Formato: mm/dd/yy
Fin: Cualquiera
Formato: mm/dd/yy

Palabras claves: (opcional)
Búsqueda por palabras claves esta deshabilitada. Para habilitarla debe habilitar almacenamiento de mensajes en [Seteos de Almacenamiento](#).

Buscar

Resultados de Búsqueda: 1
Su búsqueda retornó 1 resultados. Seleccione el resultado en la izquierda para visualizar la conversación.

1 - 1 de 1

1. everfaivo javierp	04-mar-2011
----------------------	-------------

Select a conversation to the left to view details.

Las conversaciones son almacenadas y pueden ser revisadas

Las formas de almacenamiento pueden ser configuradas a las necesidades la institución

Buscar en Almacenamiento
Seteos de Almacenamiento
Conversaciones

Seteos de Almacenamiento

Utilice el siguiente formulario para administrar los seteos de almacenamiento.

Seteos de Mensajes y Metadatos

Habilita o deshabilita almacenamiento de mensajes y/o metadatos.

Almacenamiento de Estados de Conversaciones:
Registra quién habla con quién, cuánto dura la conversación, y el número de mensajes en cada conversación. El contenido de los mensajes no será guardado a menos que almacenamiento de mensajes sea habilitado.

Almacenamiento de Mensajes:
Almacenar el texto completo de todos los mensajes enviados entre usuarios. Se podrá buscar en los textos de los mensajes utilizando palabras claves.

Archivar charlas uno-a-uno

Archivar charlas de grupos

Sólo archivar conversaciones de los siguientes cuartos (separar con coma)

Tiempo Ocioso:
El número de minutos una conversación puede estar libre antes de ser finalizada.

Tiempo Máximo:
El máximo número de minutos una conversación puede durar antes de ser finalizada.

Seteos de Actualización Cancelar

Es necesario activar las casillas para que esta opción se ponga en funcionamiento

ANEXO K

MANUAL DE USUARIO CLIENTE SPARK

MANUAL DE USUARIO CLIENTE SPARK:

¡Bienvenido a Spark!, esta guía le proporcionará los conocimientos básicos para usar Spark. Podrá conectarse al sistema de mensajería, iniciar sesiones chat de texto, voz y vídeo e intercambiar ficheros.

Conectarse con Spark:

La conexión con Spark es muy sencilla, los pasos son los siguientes:

1. Arrancar Spark.
2. Introducir la información de Login y password, los cuales le serán asignados por el administrador, pulsar el botón de Login (ingresar):



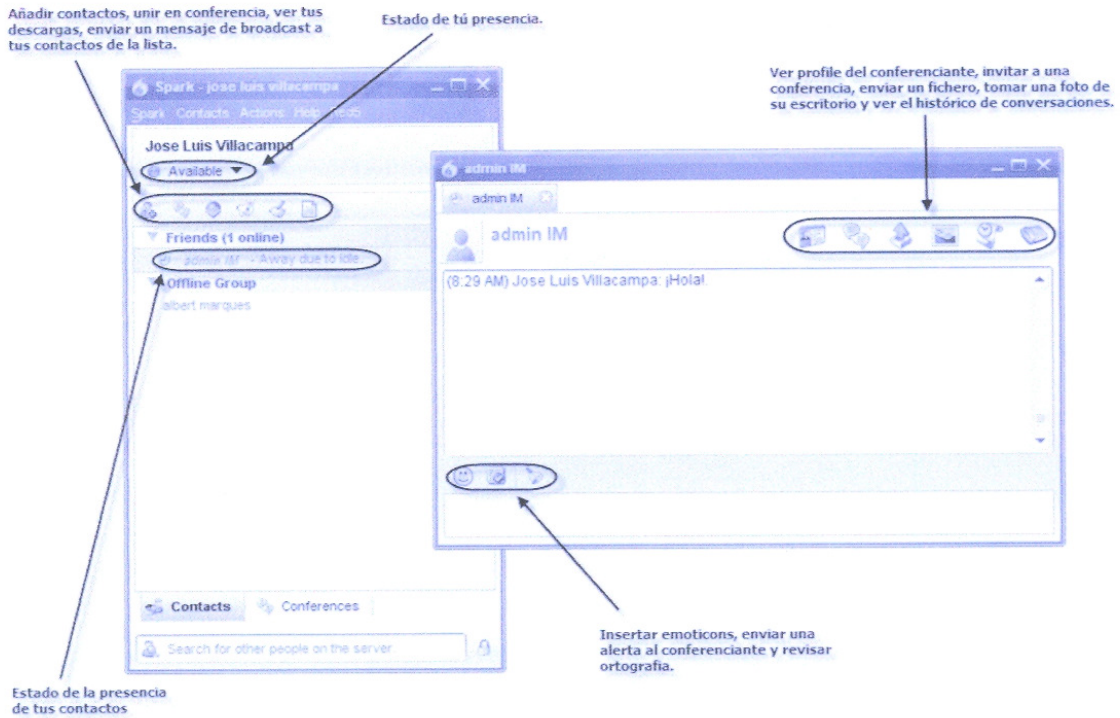
La gestión de usuarios se hace de forma centralizada desde el directorio activo del departamento, por lo tanto la opción de "Accounts o Cuentas" no permite crear nuevas cuentas de usuario.

Bajo la opción de "Advanced" quedarán los parámetros por defecto.

Conociendo Spark:

Si has usado aplicaciones de mensajería instantánea antes, encontrarás todo muy familiar y sino las has usado, encontraras que es muy fácil usar Spark.

Una vez conectado con Spark, pegue un vistazo a la pantalla principal. Después de que aparezca la lista de contactos podrás comenzar a iniciar sesiones de chat, encontrará las cosas que necesita de forma fácil y rápida.



Aspecto funcional Spark.

Añadir contactos:

Deberás añadir los contactos con los que necesitas contactar habitualmente. Para ello se deben seguir los siguientes pasos:

1. Haz clic en el botón de Add Contact (Añadir contactos):



2. Se abrirá la siguiente pantalla que rellenaremos con los datos de la persona que queremos añadir y pulsaremos el botón "Add".

Add Contact

Add a user to your contact list

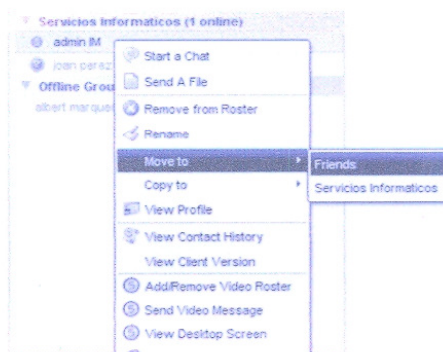
Username: joan perez

Nickname: joan perez

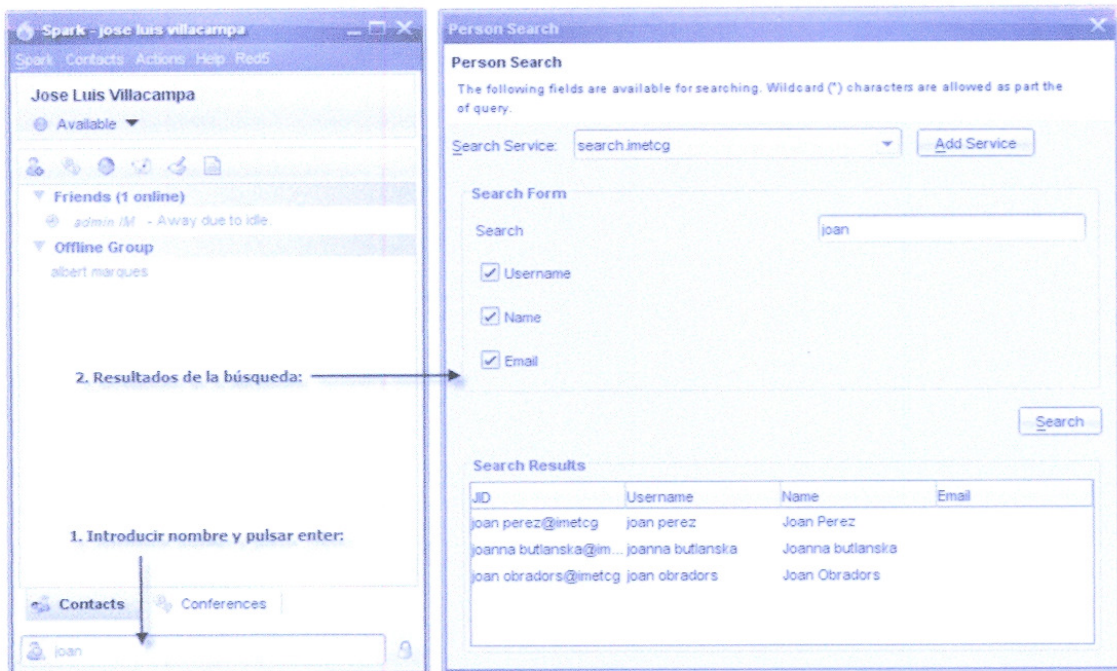
Group: Servicios Informaticos

Add Cancel

Si usted decide que prefiere tener el contacto en otro grupo, simplemente haga clic sobre el contacto con el botón derecho, elija "Move" y selecciones el nombre del grupo al que desea mover este contacto:



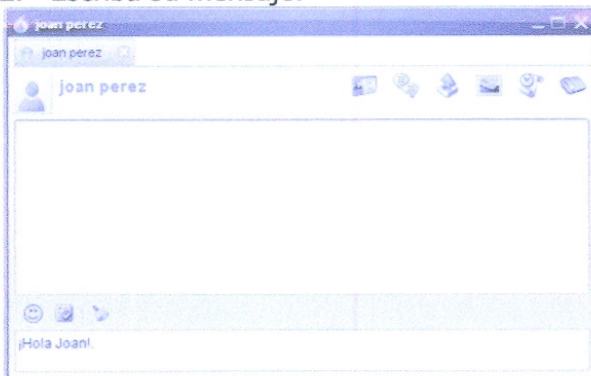
En caso de no estar seguros del "username" de la persona que vamos a añadir, podremos hacer una búsqueda por ejemplo, introduciendo el nombre:



Envío mensaje instantáneo:

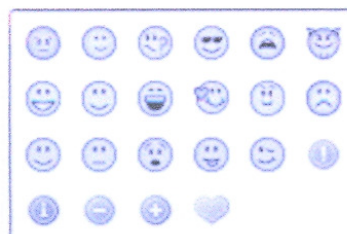
El envío de mensajes instantáneos es el método de contacto que más a menudo va a usar, además es fácil y rápido:

1. En su lista de contactos haga doble clic sobre el contacto con el que quiere chatear.
2. Escriba su mensaje:



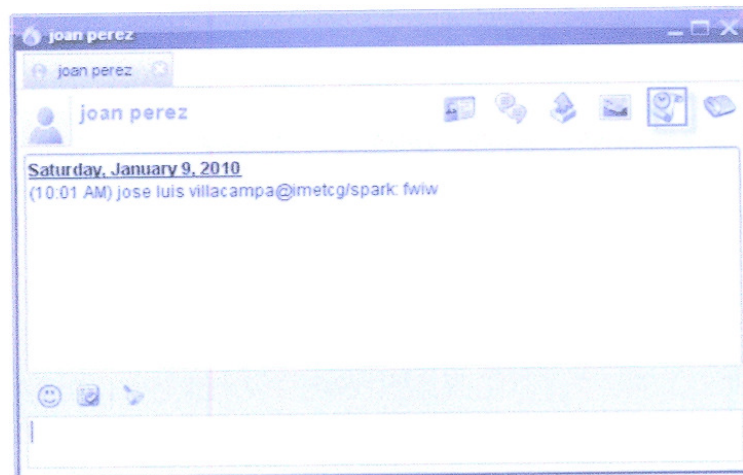
3. Para añadir un pequeño toque de colorido e informalidad en un mensaje, puede insertar un emoticono.

Pulsando el botón: 😊 se abrirá la lista de emoticonos disponibles:



4. Cuando este listo el mensajes se puede pulsar "enter" para enviar.

Se puede ver el histórico de mensajes enviados a alguien pulsando el botón de "View conversation history button":



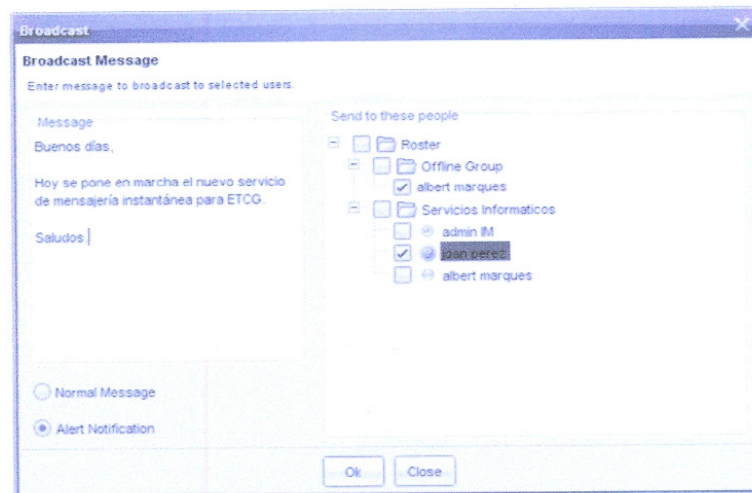
Envío mensajes de Broadcast:

Cuando se tiene algo que decir a todos o varios de los contactos de tu lista, se puede emitir un mensaje de broadcast.

Para emitir estos mensajes se debe pulsar el botón de broadcast:



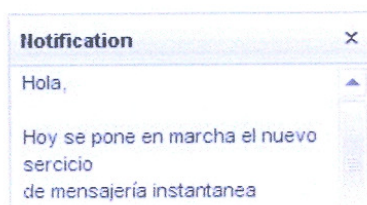
Al pulsar este botón, se abrirá la siguiente ventana:



En esta ventana se podrán hacer las siguientes selecciones respecto a los destinatarios del mensaje:

- Todo el rooster, se enviará el mensaje a todos los usuarios de todos los grupos.
- Todos los usuarios de un grupo concreto.
- Algunos usuarios de algún o algunos grupos.

Si el mensaje se envía como "Alert notification". se presenta en forma de pop-up y aparece junto al reloj de Window

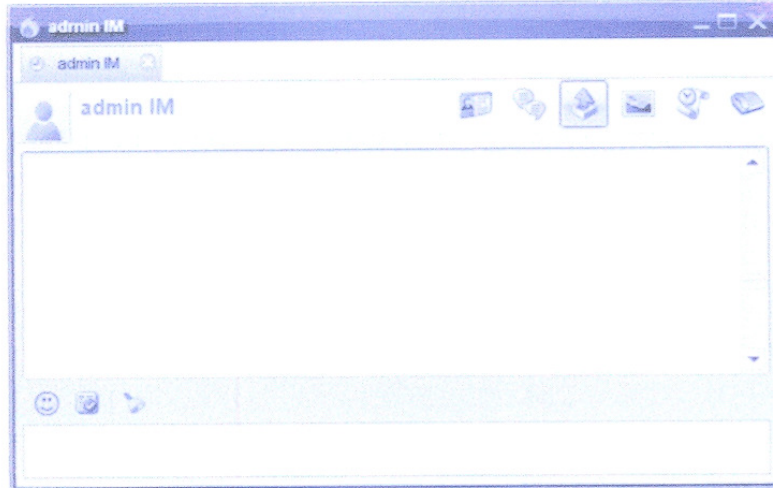


Envío y recepción de ficheros.

El envío de ficheros a través de Spark es más rápido que si se hiciera a través del e-mail y además la principal ventaja es que inicialmente no está limitado el tamaño máximo de los ficheros.

Para enviar un fichero seguiremos los siguientes pasos:

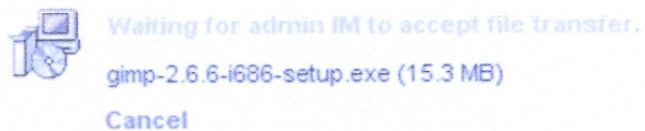
1. Abrir una sesión de chat con el usuario al que se le quiere transferir el fichero:



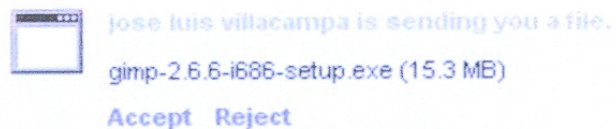
2. Pulsaremos el botón de enviar ficheros:



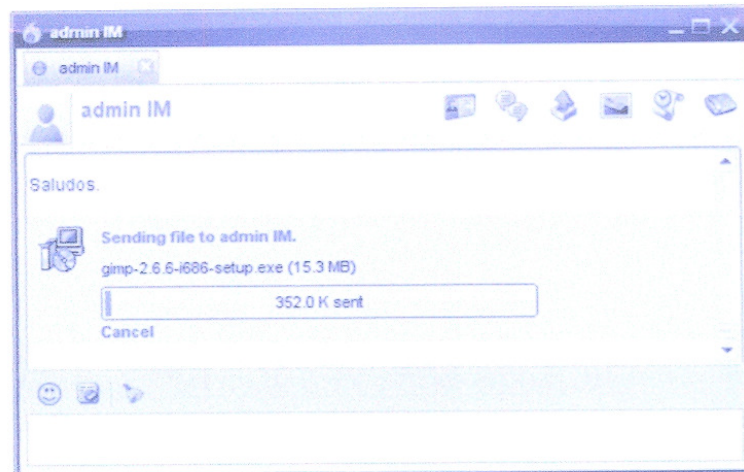
3. Navegamos con el explorador hasta encontrar el fichero y pulsamos abrir:



4. El envío se queda waiting hasta que el usuario remoto acepte la transferencia del fichero:

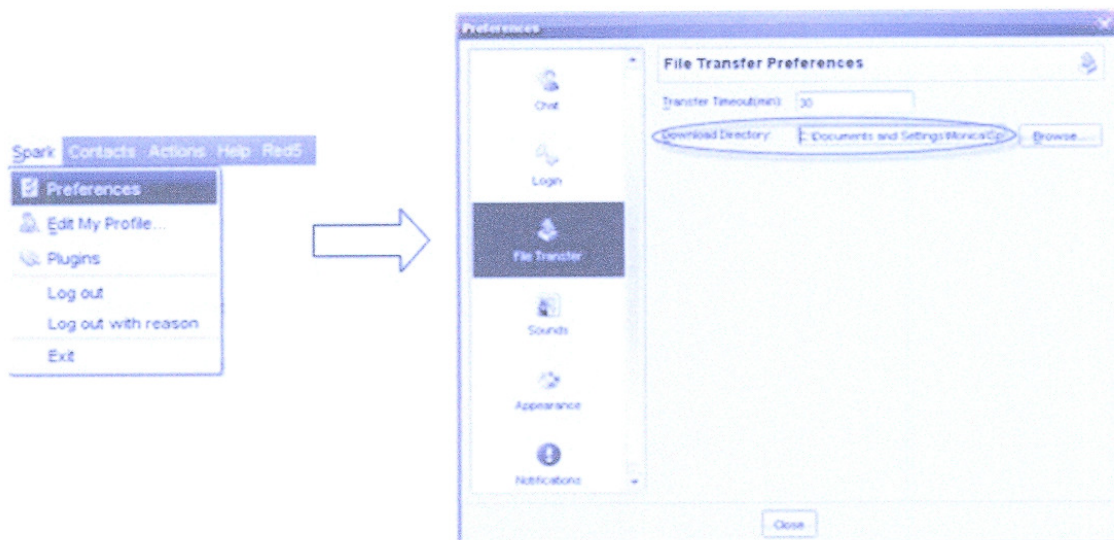


5. En el momento que se acepta se inicia la transferencia:



También se puede iniciar una transferencia arrastrando el icono del fichero que queremos transferir y dejándolo sobre el contacto de la lista al que le queremos enviar el fichero.

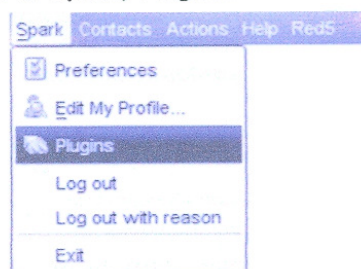
El path donde se ubican los ficheros transferidos se puede consulta y/o modificar accediendo desde el menú a: Spark, Preferences y File Transfer:



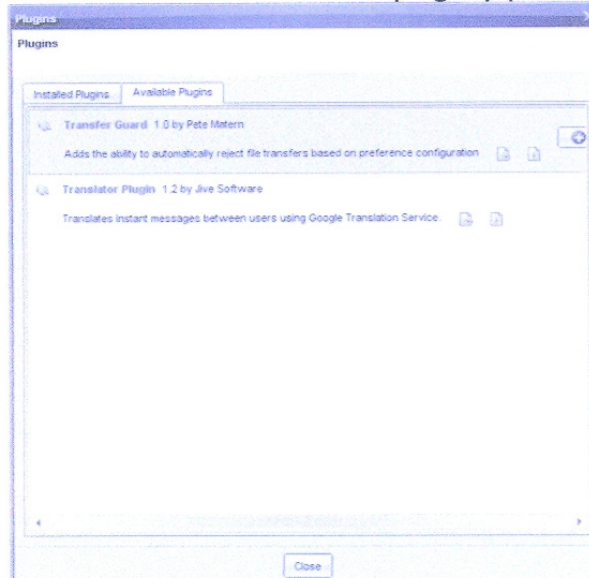
Se podría limitar el tamaño de los ficheros instalando el plugin "Transfer Guard".

Para instalar esta plugin se deben seguir estos pasos:

1. Acceder desde el menú a: Spark, Plugins:



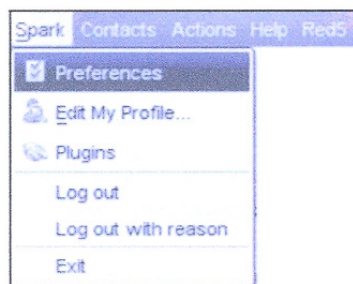
2. Al abrirse esta ventana seleccionaremos el plugin y pulsaremos el botón: 



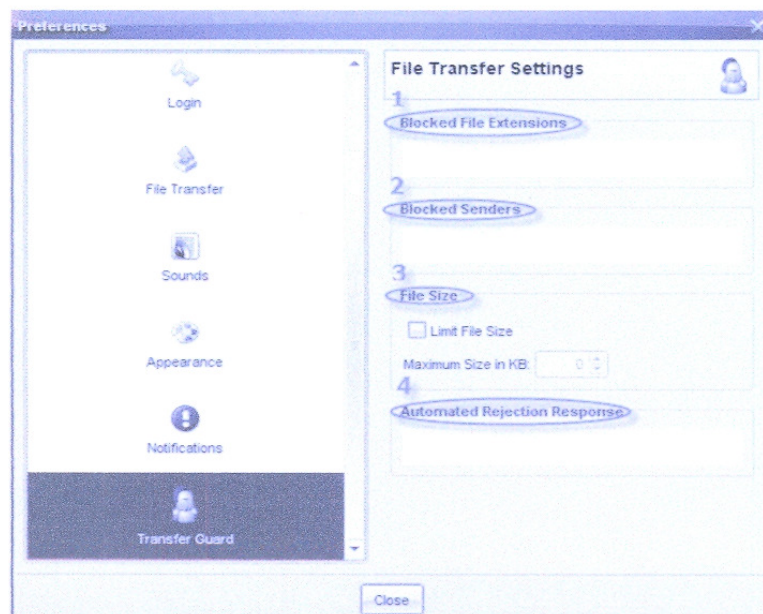
3. Reiniciar Spark y quedará instalado el plugin.

Para configurar las propiedades de las transferencias seguiremos los siguientes pasos:

1. Acceder desde el menú a: Spark, Prefences y Transfer Guard:



2. Se podrán establecer las siguientes políticas de control en las transferencias de ficheros:

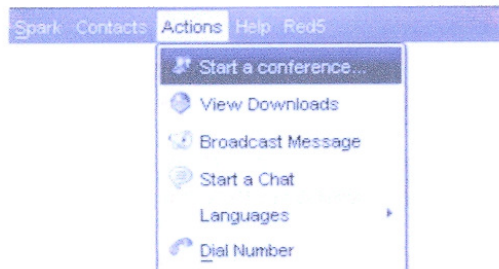


Conferencias:

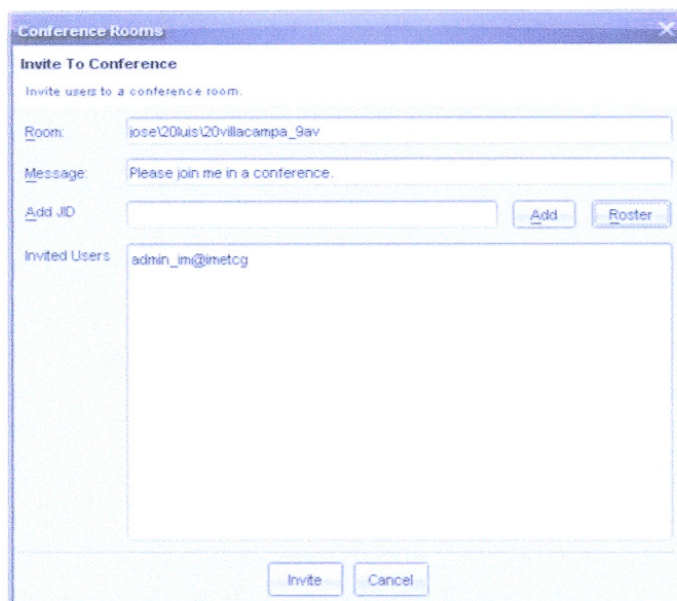
El uso de la conferencia es muy útil a la hora de compartir conversaciones entre varias personas.

Para iniciar una conferencia se deben seguir estos pasos:

1. Acceder desde el menú a: Actions, Start a conference:



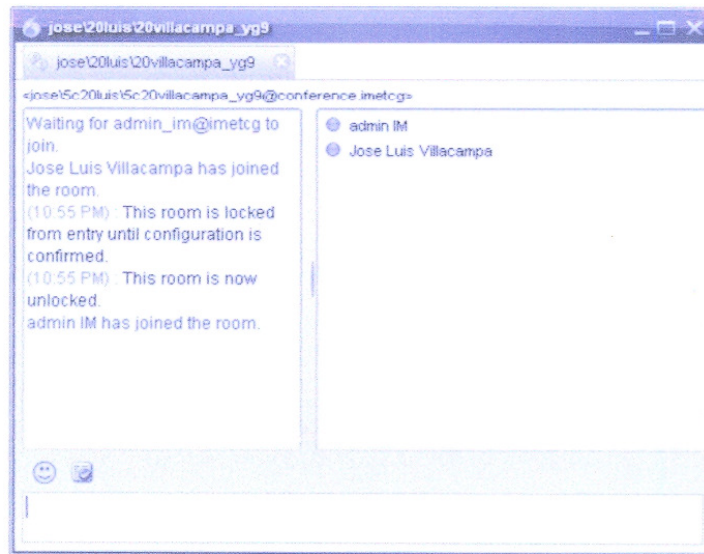
2. Se abrirá la siguiente pantalla y haremos clic en el botón de "Roster":



3. Seleccionaremos los invitados a la conferencia y pulsaremos "OK":



- Al finalizar la selección de invitados se debe pulsar botón de "Invite" y comenzará la conferencia. En la parte derecha de la ventana aparecerá la lista de conferenciantes y en la parte izquierda la sesión de chat:



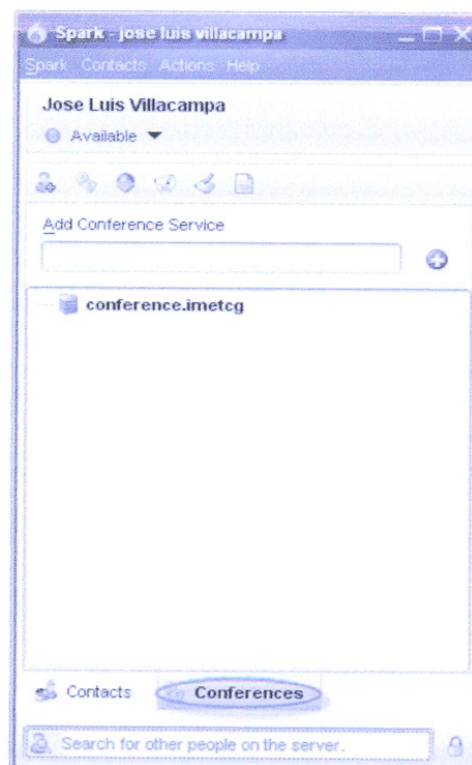
Salas de conferencia:


Las salas de conferencia son muy útiles a la hora de programar reuniones. Además, el uso de contraseña de acceso garantiza la privacidad de los conferenciantes.

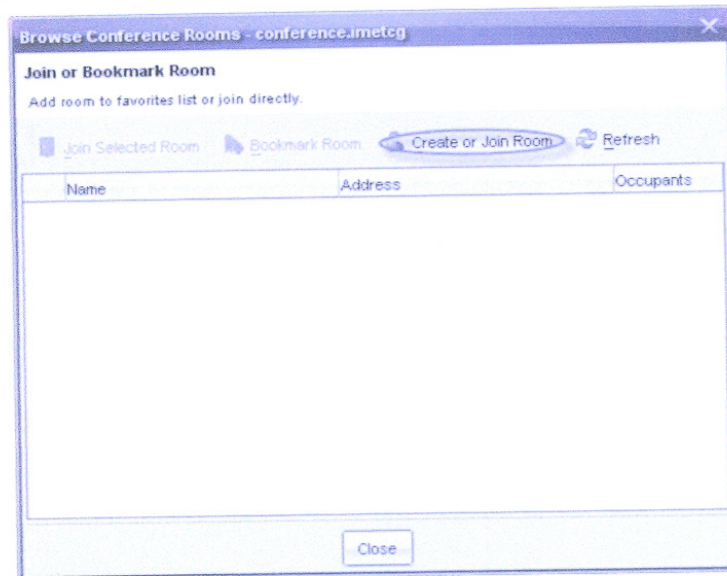
Las salas de reuniones pueden ser temporales o privadas.

Los pasos a seguir para dar de alta una sala de conferencia son los siguientes:

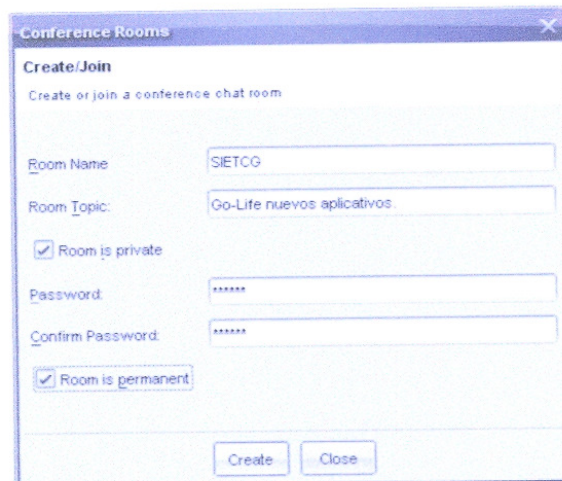
- Hacer clic en la pestaña de conferencias:



2. Hacer doble clic sobre el icono:  conference.imetcg
3. Hacer clic sobre "Create or Join Room"



4. Aparecerá esta ventana:



Si la sala de conferencia es privada se debe asignar un password que será necesario para poder entrar en la sala.

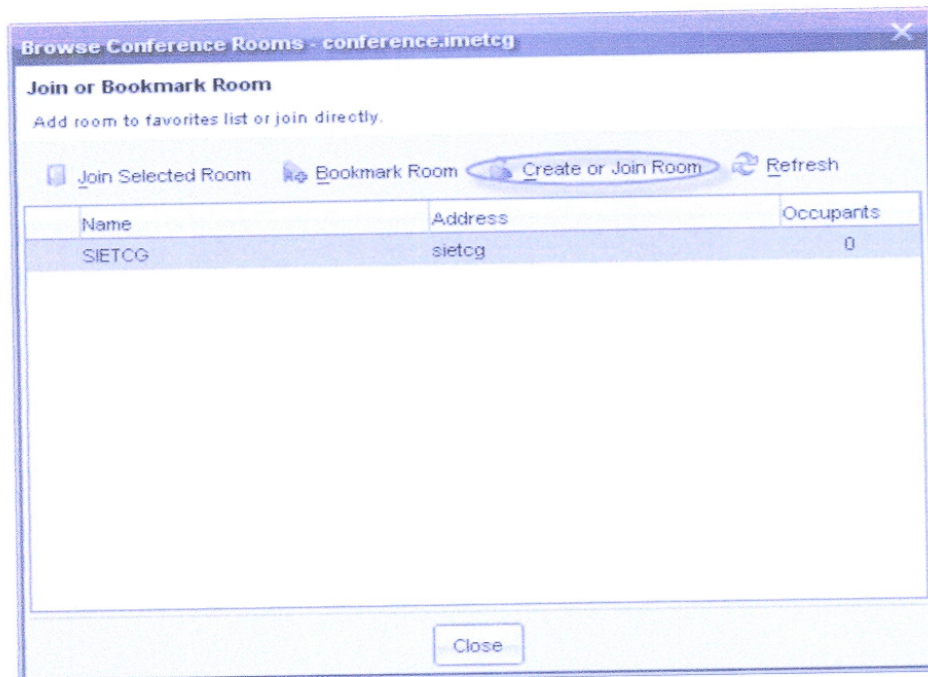
Si la sala es permanente y se desea borrar, se deberá solicitar a SIETCG para que la borren desde el aplicativo de administración.

Si la sala es temporal, tras el abandono del último conferenciante, se eliminará la sala.

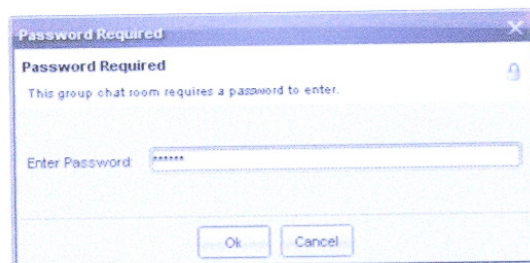
Para unirse a esta sala de conferencias se deben seguir estos pasos:

1. Bajo la pestaña de "conferences", hacer doble clic en el icono:  conference.imetcg

2. Seleccionamos la sala a la que nos queremos unir y pulsamos sobre el icono de "Create or Join Room"



3. Introducimos el password y ya estaremos unido a la sala:



Cobija, 1 de Abril del 2011

Señor:

Ing. José Balderrama Méndez
**COORDINADOR DEL PROGRAMA DE ING. INFORMÁTICA
UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO**

Presente.-

**REF: CONFORMIDAD Y CERTIFICACIÓN DE
PROYECTO DE GRADO NIVEL LICENCIATURA
DEL POSTULANTE UNIV. EVER FAVIO LIMA
HUANCA**

De mi mayor consideración:

En calidad de Tutor Colectivo de la Asignatura de Taller de Licenciatura II, se ha realizado el seguimiento continuo del desarrollo del Proyecto de grado **“IMPLEMENTACION DE UN SERVIDOR DE MENSAJERIA INSTANTANEA PARA EL CAMPUS UNIVERSITARIO DE LA U.A.P. UTILIZANDO EL PROTOCOLO JABBER”** habiéndose cumplido con todas los requisitos exigidos en el reglamento, es que mediante la presente expreso ante su autoridad que el contenido de forma y fondo del proyecto de grado presentado, amerita su aprobación y su posterior defensa final y optar por el título de Ingeniero en sistemas Informáticos.

Es cuanto informo para los fines consiguientes.

Atentamente.

Lic. Milton Ramírez Linares.
DOCENTE DE LA ASIGNATURA DE
TALLER DE LICENCIATURA II

Cc. Archivo.

Cobija, 1 de Abril del 2011

Señor:

Ing. José Balderrama Méndez
**COORDINADOR DEL PROGRAMA DE ING. INFORMÁTICA
UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO**

Presente.-

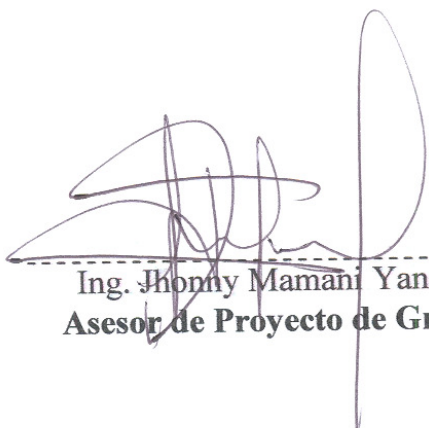
**REF: CONFORMIDAD Y AVAL DEL PROYECTO DE
GRADO A NIVEL LICENCIATURA DEL
POSTULANTE UNIV. EVER FAVIO LIMA
HUANCA**

De mi mayor consideración:

En calidad de asesor del proyecto de grado, se ha realizado el seguimiento continuo del desarrollo del proyecto de grado de: **“IMPLEMENTACION DE UN SERVIDOR DE MENSAJERIA INSTANTANEA PARA EL CAMPUS UNIVERSITARIO DE LA U.A.P. UTILIZANDO EL PROTOCOLO JABBER.”**, del postulante Univ. Ever Favio Lima Huanca, y habiéndose cumplido con todos los requisitos requeridos, es que mediante el presente expreso mi conformidad, que el contenido de forma y fondo del proyecto de grado presentado, amerita su aprobación y su posterior defensa final y optar por el título de Ingeniero en sistemas Informáticos.

Es cuando informo para los fines consiguientes.

Atentamente:



Ing. Jhonny Mamani Yanaca.
Asesor de Proyecto de Grado.

Cc. Archivo.

Cobija, 1 de Abril del 2011

Señor:

Ing. José Balderrama Méndez
**COORDINADOR DEL PROGRAMA DE ING. INFORMÁTICA
UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO**

Presente.-

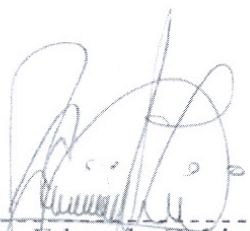
**REF: CONFORMIDAD Y CERTIFICACIÓN
DE PROYECTO DE GRADO.**

De mi mayor consideración:

El objeto del presente, es hacerle conocer a su digna autoridad, sobre la **IMPLEMENTACION DE UN SERVIDOR DE MENSAJERIA INSTANTANEA PARA EL CAMPUS UNIVERSITARIO DE LA U.A.P. UTILIZANDO EL PROTOCOLO JABBER**, desarrollado como parte del proyecto de grado a cargo del Univ. Ever Favio Lima Huanca, el mismo está en funcionamiento, el cual cumple todos los requisitos exigidos al principio del proyecto.

Sin otro particular me despido de usted, con las consideraciones más distinguidas.

Atentamente:



Lic. Eduardo Zubieta C.
**RESPONSABLE DE LA U.S.I.C.
UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO**

Cc. Archivo.