

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN

“PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UNA RED LAN CON MULTI SISTEMAS
PARA UN CENTRO ESCOLAR A NIVEL SECUNDARIA”.

CASO PRACTICO

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO EN COMPUTACIÓN
P R E S E N T A

RAMÓN ESCOBEDO VELÁZQUEZ

ASESOR
ING. ENRIQUE GARCIA GUZMAN



MEXICO 2012



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

*Dedicado a
Mi Esposa e Hijas .*

Agradezco a:

Ing. Enrique García Guzmán

Mat. Luis Ramírez Flores

Prof. Juan Gastaldi Pérez

Ing. Roberto Blanco Bautista

Ing. Blanca Estela Cruz Luevano



Capítulo 1.

PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UNA RED LAN CON MULTI SISTEMAS (LINUX – WINDOWS) PARA UN CENTRO ESCOLAR A NIVEL SECUNDARIA.

1.1 Introducción.

El siguiente informe está basado en un propuesta laboral, implementar una red LAN con dos sistemas operativos diferentes en este caso Linux Ubuntu y Windows Xp, para un centro escolar a nivel secundaria, este proyecto se autoriza ya que la escuela no cuenta con un laboratorio de computo, en estos tiempo es necesario estar a la vanguardia de las telecomunicaciones, y así elevar el nivel educativo de la institución el proyecto está enfocado para impartir con excelencia la materia de computación, así proveer a la institución de un centro de cómputo seguro y confiable.

El diseño del centro de cómputo estará basado en el tamaño de las instalaciones, el hardware, así como las necesidades siguientes, que incluyen un plan anual para los docentes que impartirán el ciclo a los tres niveles educativos básicamente se conforma de la suite ofimática, el conocimiento, aprendizaje de la red informática mundial, conocimiento y practicas con el hardware, una red segura para los alumnos, en no filtrar información de internet tipo pornográfico, bloqueo de programas P2P para descargas ilegales, los cuales fomentan un aprendizaje sin raciocinio, público o comercial, sin ver más allá de lo que es en realidad la www (World Wide Web o red informática mundial).

Administración y monitoreo de la red pantallas remotas bloqueo de equipos y restricciones de sistema este tipo de aplicaciones solo disponibles en Windows Xp.

En el caso de Linux en su versión Ubuntu solo se necesita contar con el sistema la suite ofimática y la red de dichas maquinas, en Linux solo se hará comparación entre sistemas.

Con este proyecto se pretende mejorar la calidad de enseñanza, tener clases prácticas donde los alumnos interactúen y den solución a sus dudas.

Espero que esta pequeño informe ayude a algunos compañeros de la carrera, aquí explicare algunas de mis experiencias a la hora de implementar esta red problemas, soluciones información que podría ser de utilidad a personas que tengan la inquietud de crear una red similar.

1.2 Objetivos.

1.2.1 Objetivo General.

Proveer al centro educativo de un laboratorio de cómputo.

1.2.2 Objetivo Específico.

- Diseño de un red LAN según tamaño del aula.
- Diagrama de diseño de módulos (pc) antes de implementar la red
- Implementación de red con requerimientos autorizados.
- Instalación y creación de red LAN en Windows Xp.
- Programa de monitoreo de red en tiempo real
- Seguridad de la red LAN
- Impresión compartida para los 15 equipos.
- Trabajo eficaz desde el sistema secundario Linux Ubuntu

1.3 Resultados Esperados.

- Proveer al Centro Educativo de un laboratorio de cómputo, para elevar el nivel educacional.
- Proveer a los maestros herramientas de calidad para impartir sus clases.
- Contribuir con recursos de enseñanza y aprendizaje donde los alumnos puedan esclarecer sus dudas y elevar sus conocimientos.
- Fomentar la investigación.
- Seguridad física y lógica dentro del centro de cómputo.

Capítulo 2.

DISEÑO ESTRUCTURAL DE LA RED.

2.1 Funciones del laboratorio ó centro de cómputo.

Proveer a los docentes de herramientas, para impartir sus clases adecuadamente, brindar a los alumnos conocimientos competitivos para enfrentar el mañana y elevar el nivel educativo de la institución.

2.2 Ubicación.

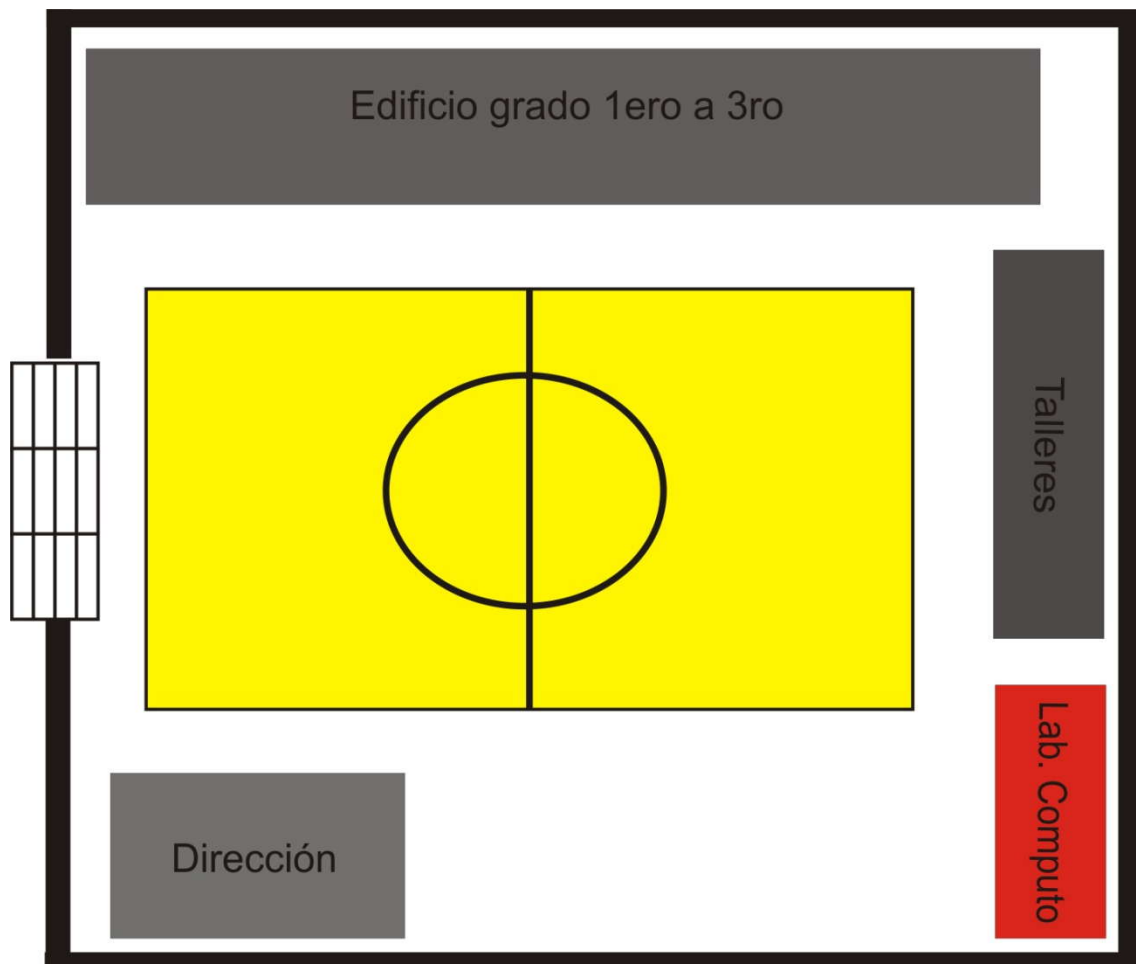


Fig. 2.2.1 Diseño Arquitectónico del Plantel.

2.3 Justificación del proyecto.

Se decidió instalar en la parte baja de la centro educativo para ser visible y tener un acceso libre, lo más importante las instalaciones son idóneas para crear el laboratorio o centro de cómputo.

2.4 Distribución física mobiliario.

El primer punto a tomar en consideración es el espacio y el diseño para tener unas instalaciones adecuadas para el aprendizaje y la fácil adaptación de los alumnos, se cuenta con un aula de 3 metros de frente por 8 metros de fondo donde se colocaran 1 servidor y 15 equipos de cómputo.

Satisfaciendo los puntos esenciales para el centro educativo que son:

- Soporte a las gestiones docentes
- Servicio a los estudiantes
- Innovación y apoyo a la investigación.

Integrar el recurso técnico y tecnológico en el centro educativo para potenciar el proceso de aprendizaje de estudiantes y promover el espíritu de cooperación conjunta entre maestros y alumnos para alcanzar, crear individuos con deseos de superación, analíticos críticos, comprometidos con su entorno social y medio ambiente.

Espacio total del laboratorio o centro de cómputo.

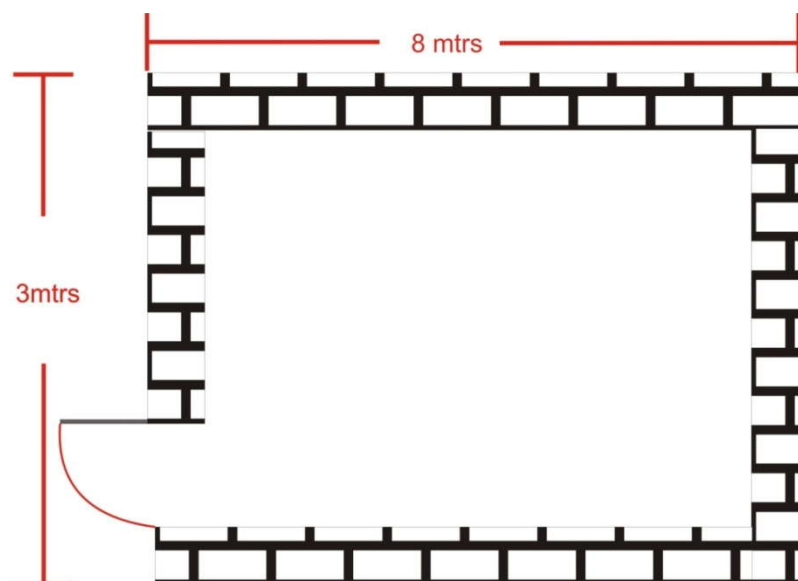


Fig. 2.4.1 Medidas Centro de Cómputo.

Diseño de Espacio.

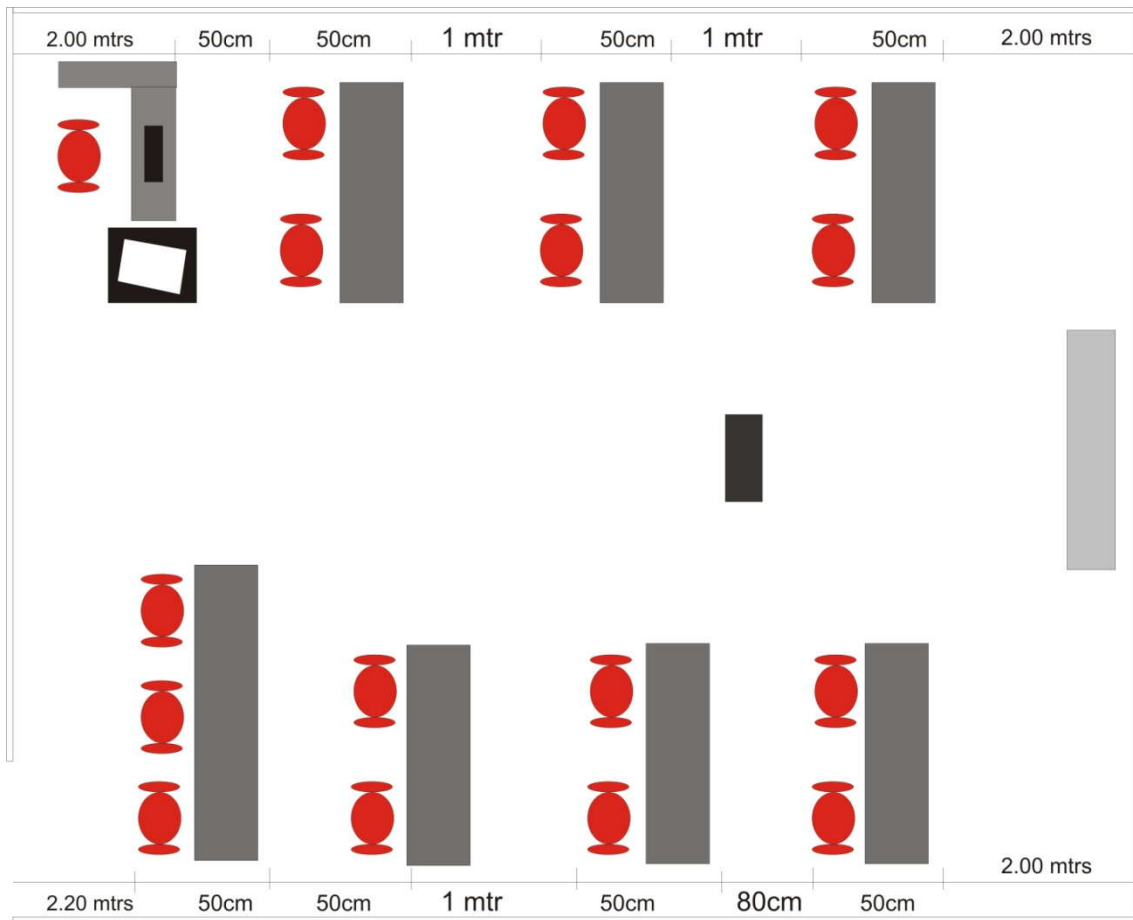


Fig. 2.4.2 Diseño Estructural Laboratorio de Cómputo.

Este diseño físico está basado de tal forma que el alumno tenga claridad y amplio espacio visual para un aprendizaje práctico ya que se impartirán las clases, por medio de un proyector de pantalla o con el mismo net-control2, donde el docente instruirá a los alumnos paso a paso.

2.5 Diseño físico del cableado.

Características.

Solida red, cada elemento o nodo es autónomo en caso de alguna falla se verá afectado solo el nodo en cuestión sin obstruir el funcionamiento de los de más clientes, siendo fácil la reparación solo identificar el problema y reparar o cambiara el elemento.

Esta red puede ser expandida hasta 32 equipos.

Se cuenta con 1 servidor el cual permitirá el uso de las impresoras y el monitoreo y administración de los 15 clientes, los cuales tendrán varios paquetes básicos, primordialmente las suite ofimática de Microsoft office, contara con antivirus o congeladores de sistema como Deep Frezer.

En Linux Ubuntu se trabajara con la paquetería que aporta el mismo sistema, lo cual se verá más adelante.

Para la configuración de la red usaremos un cable UTP categoría 5 el cual es un cable par trenzado, tendrá una configuración específica para asegurar la excelente transmisión entre la intranet e internet. La instalación de redes contiene una configuración universal de cableado para optimizar la trasmisión, ya que puede haber varias configuraciones pero no por eso es universal, la configuración universal o más utilizada es la propuesta por AT&T 258^a propuesta en la siguiente imagen

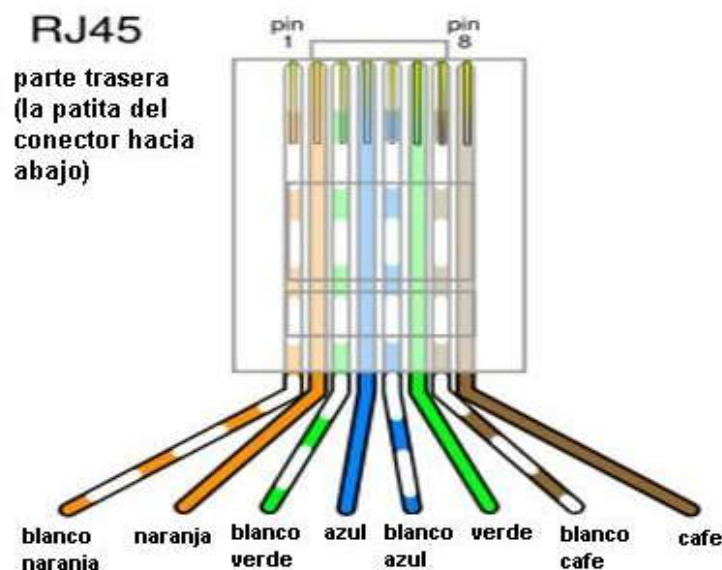


Fig 2.5.1 Diagrama de configuración cable Rj45 cat 5

En este caso ya tenemos toda la instalación para el cableado proporcionada por canaletas, solo ajustamos las cajas plásticas o wall-plates las cuales se encuentran en la pared, en donde se inserta el cable de red para conectar la máquina a la red, dependiendo el tipo de wall-plates, nos permitirá conectar uno o dos equipos.

A continuación un diagrama de la instalación del cableado para todos los equipos.

Diagrama de red propuesto para el centro educativo.

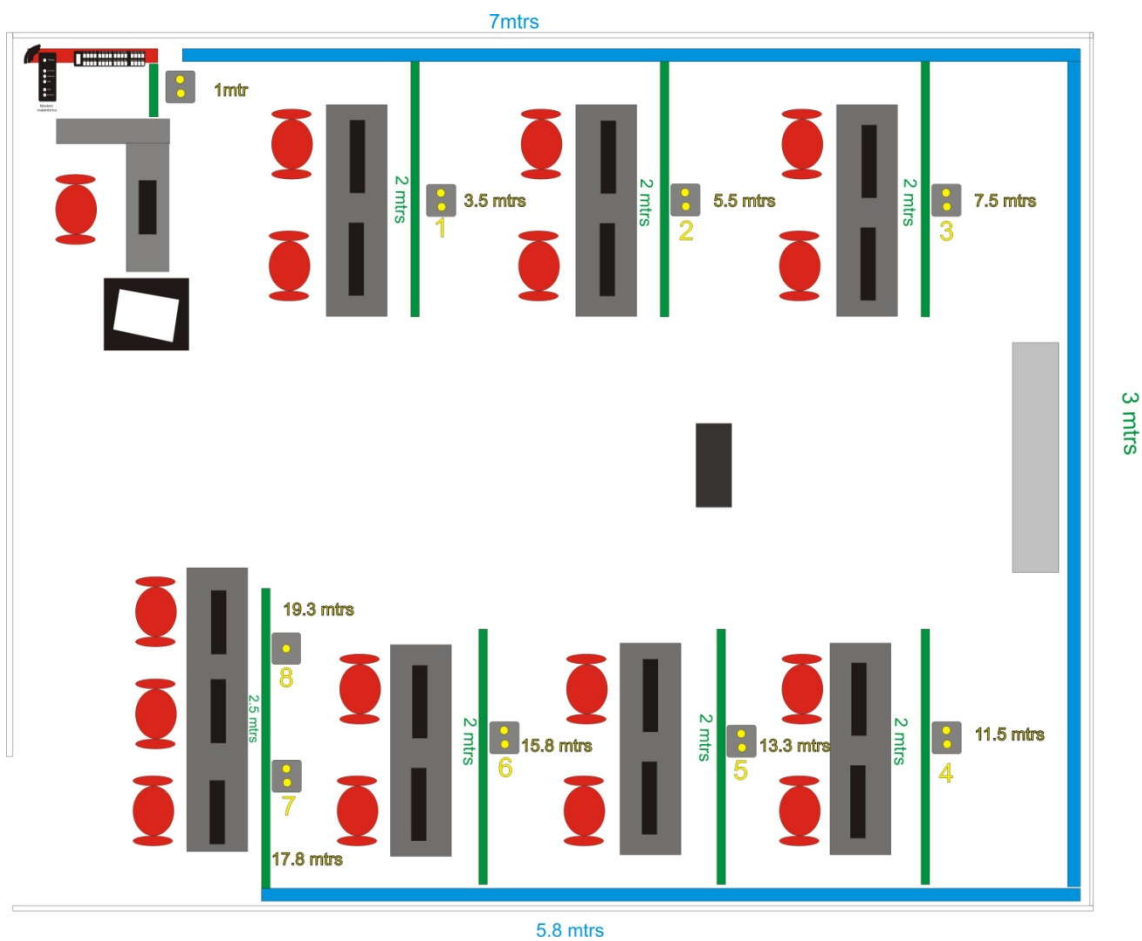


Fig. 2.5.2 Diagrama estructural del cableado y Wall Place

2.6 Tipo de red y topología.

Este tipo de red comúnmente llamada red LAN, por estar dentro de una área local, estará basada en una topología tipo estrella, dada que estará conectada por un router y switch el cual nos dará acceso a internet y a las impresoras que estarán conectadas en el equipo servidor el cual controlara los equipos que llamaremos clientes.

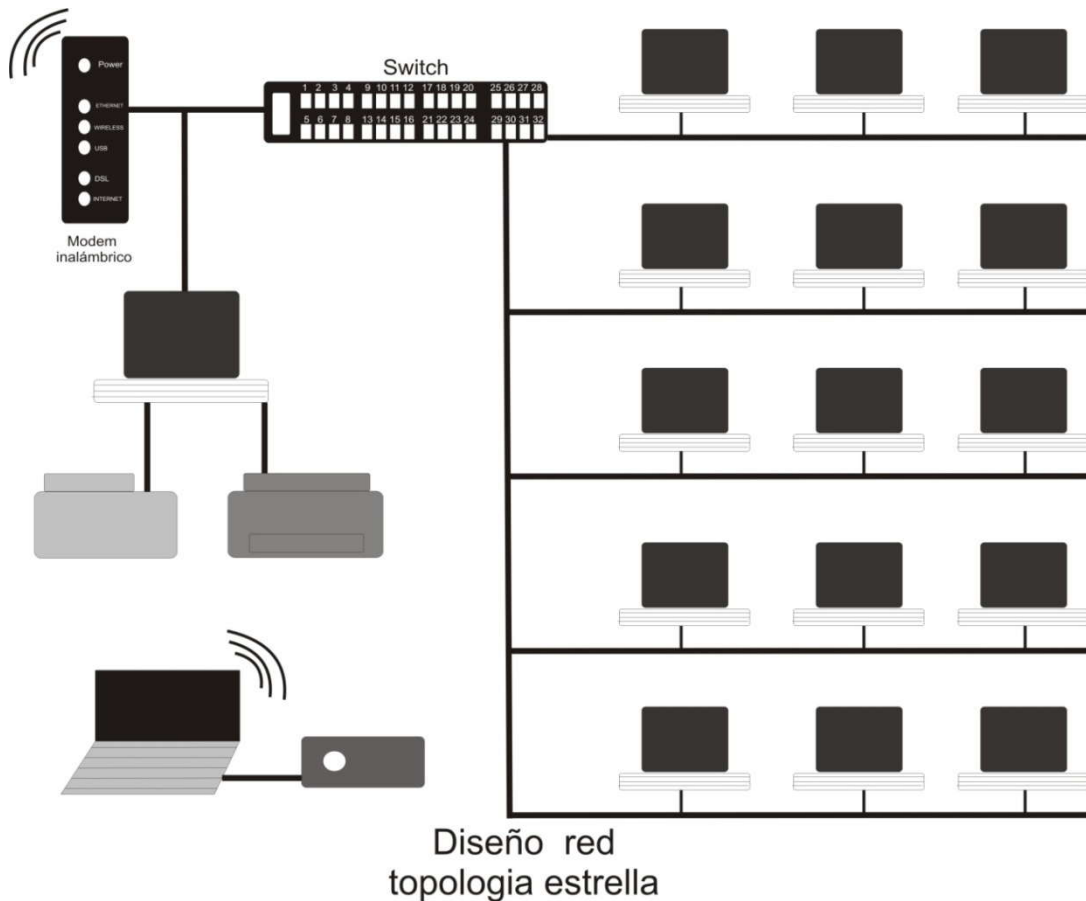


Fig. 2.6.1 Topología de Red tipo Estrella

Una red en estrella consta de varios nodos conectados a una computadora Central switch, en una configuración con forma de estrella. Los mensajes de cada nodo individual pasan directamente a la computadora central, que determinará, en su caso, hacia dónde debe encaminarlos.

2.7 Recursos y Materiales.

<p>1 Computadora tipo servidor</p> <p>Procesador Intel Core 2 duo a 2.13 GHz. Hdd 500 gb 2 gb. Ram ddr2 . Dvd- Rw Monitor lcd 17.5'</p>	<p>15 Computadoras.</p> <p>Procesador AMD sempron 2.21 ghz Hdd 160 gb. 1gb. ddr2 Dvd-Rw Monitor lcd 15'</p>
<p>Impresoras y otros.</p> <p>1 impresora multifuncional monocromática Samsung scx 2150 1 impresora monocromática Samsung 1710 1 impresora laser color Samsung clp 300 1 cañón Pantalla proyección</p>	<p>Varios</p> <p>Modem router Switch 32 puertos 1 rollo cable Rj45 Utp categoría 5 50 conectores con capuchones varios colores Canales , cajas y conectores para red</p>
<p>Software</p> <p>Pack de 15 licencias Windows Xp. Suite ofimática office 2007 Linux Ubuntu Net-control 2 Deep freezer</p>	<p>-----</p>

2.8 Seguridad Física.

Este tipo de seguridad es importante ya que cualquier falla eléctrica o ambiental podría causar una falla en nuestra red o hasta la pérdida de nuestro centro o laboratorio de cómputo, es por ello que hay que verificar que todos los componentes, eléctricos y ambientales.

2.9 Seguridad Lógica.

1. Restringir el acceso a los programas y archivos.
2. Asegurar que los operadores puedan trabajar sin una supervisión minuciosa y no puedan modificar los programas ni los archivos que no correspondan.
3. Asegurar que se estén utilizados los datos, archivos y programas correctos en y por el procedimiento correcto.
4. Que la información transmitida sea recibida sólo por el destinatario al cual ha sido enviada y no a otro.
5. Que la información recibida sea la misma que ha sido transmitida.
6. Que existan sistemas alternativos secundarios de transmisión entre diferentes puntos.
7. Que se disponga de pasos alternativos de emergencia para la transmisión de información.

La seguridad estará a cargo del docente que en el momento está impartiendo su clase, pudiendo monitorear cada una de las estaciones de trabajo o clientes con pantallas remotas en tiempo real con el programa Net – control 2, así como varios filtros que abarcan pornografía, programas p2p, descargas de gran ancho de banda, así como el ingreso a carpetas de sistema, congelador de sistemas, respaldos de información, mantenimiento preventivo continuo, antivirus en el caso de Windows Xp, reglamento interno para usuarios

En el caso de Linux Ubuntu no es necesario otros programas ya que solo servirá para introducir a los alumnos a un sistema operativo diferente y ampliar sus conocimientos.

Con esto terminamos el capítulo 2 e iniciamos el capítulo 3, es práctico y técnico donde instalamos sistemas, paquetes, configuramos e implementamos la red física.

Capitulo 3

INSTALACION E IMPLEMENTACION DE RED.

3.1 SISTEMAS OPERATIVOS.

3.1.1 Windows Xp.

El proyecto implementación de una red LAN en un centro escolar a nivel secundaria, nos pide la instalación de la misma con dos sistemas diferentes el primer sistema nativo será Windows en su Versión Xp, este sistema fue creado por la compañía Microsoft a mediados de año 2001 en sus dos versiones home y profesional.

Este sistema es el más comercial en América latina y en especial en México, donde tiene un gran auge entre los usuarios por tener unos gráficos a la que Microsoft llama GUI o Luna, el cual permite al usuario trabajar aún sin conocimientos previos o conocimientos nulos ya que es muy agradable y atractivo.

Al ser el sistema más comercial por el momento cuenta con todas las actualizaciones y soporte a hardware externos como impresoras, video cámaras, reproductores multimedia y hardware en general. Así como una gran variedad de programas software o paquetería, los cuales corren en este tipo de sistema operativo.



Fig. 3.1.1a Escritorio Windows Xp.

3.1.2 Ubuntu.

Nuestro sistema secundario es un programa libre, al decir libre no se refiere a que no tiene costo o que puedes lucrar con él se dice libre porqué es creado con un código abierto que no pertenecen a grandes corporaciones y puede ser modificado por toda a aquella persona que tenga la inquietud de mejorarlo o simplemente saber su funcionamiento y como está compuesto, existen varias versiones de Linux en este caso hablaremos de UBUNTU, un programa basado en debían agradable para el usuario, pero no tan atractivo gráficamente, como Windows Xp.

Ubuntu tiene unas graficas agradables, en este sistema se necesitan conocimientos más fuertes, fu lanzado en el año 2004 y de ahí a la fecha se ha mejorado sacando nuevas versiones cada seis meses. La ventana está basada en GENOME (El proyecto fue iniciado por los mexicanos Miguel de Icaza y Federico Mena y forma parte oficial del proyecto GNU. Nació como una alternativa a KDE bajo el nombre de **GNU Network Object Model Environment**. Actualmente además del español se encuentra disponible en 166 idiomas.), la cual nos lista una serie de ventanas y un panel superior al contrario de Windows Xp donde su panel se encuentra en la parte inferior.

Existen varias versiones en Linux –Ubuntu como son

- Ubuntu.
- Kubuntu
- Xubuntu
- Lubuntu

Todos contienen un núcleo Linux, basados en debían, con un fuerte enfoque en la facilidad de uso, para que el usuario se familiarice rápido con él, consta de software de código abierto o libre.

Según [Free Software Foundation](#), el software es libre cuando sus usuarios gozan de las siguientes libertades:

- La libertad de usar el programa, con cualquier propósito.
- La libertad de estudiar cómo funciona el programa y modificarlo, adaptándolo a cada necesidad.

- La libertad de distribuir copias del programa, con lo cual se puede ayudar al prójimo.
- La libertad de mejorar el programa y compartir esas mejoras con los demás, de modo que toda la comunidad se beneficie.

La filosofía del software libre establece que la gente pueda usar el software de todas las formas que considere “socialmente útiles”: el código está disponible para poder descargarlo, modificarlo y usarlo del modo más conveniente. Por tanto, además del hecho de que el software libre normalmente puede conseguirse sin coste alguno, esta libertad también tiene ventajas técnicas: al desarrollar programas puede utilizarse el trabajo de los demás y construir a partir de éste.

Lo anterior es un poco de la filosofía que tiene la mayoría del software libre

Vemos 4 versiones diferentes de Ubuntu todas basadas en el mismo núcleo Linux y en debían Gnu/Linux lo único que cambia es tu entorno gráfico o escritorio.

Ubuntu basado en Gnome.

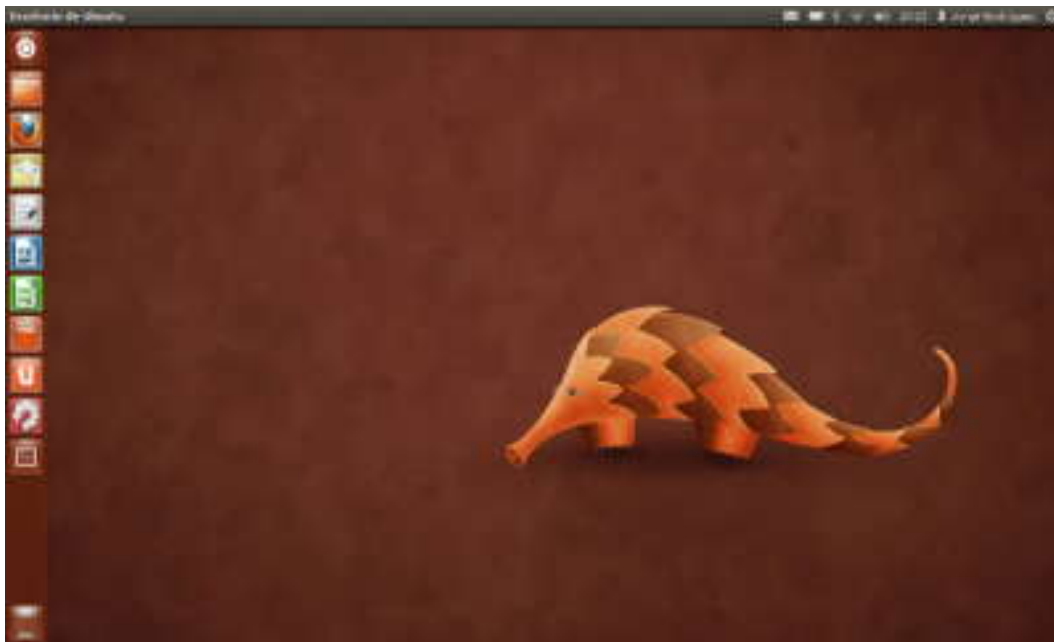


Fig. 3.1.2a Escritorio Ubuntu

Kubuntu basado en KDE.

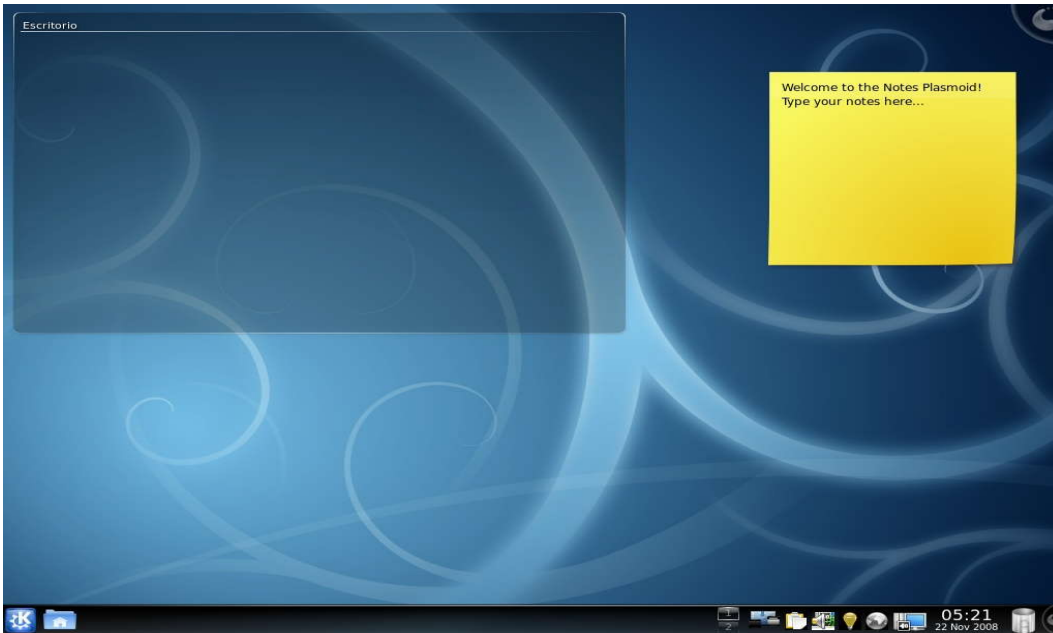


Fig. 3.1.2b Escritorio kubuntu

Xubuntu basado en Xfce.



Fig. 3.1.2c Escritorio Xubuntu.

Lubuntu basado en LXDE.

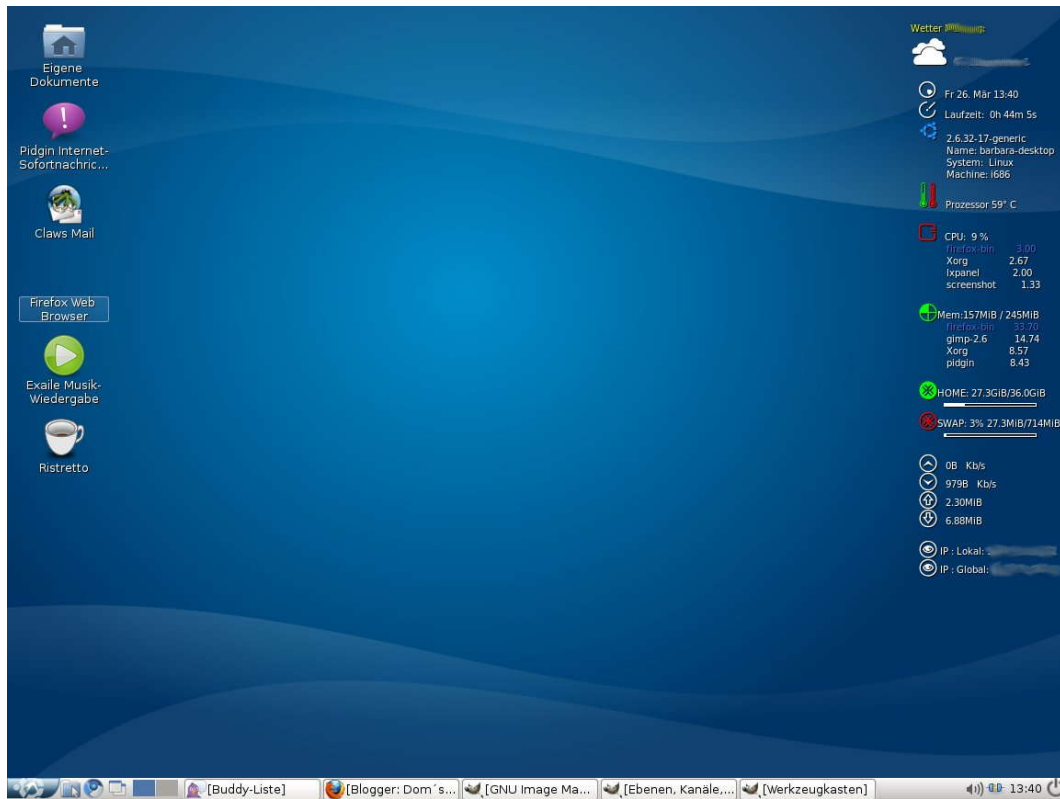


Fig. 3.1.2d Escritorio Lubuntu.

3.2 Justificación de los sistemas.

La red estará basada esencialmente en Windows Xp, por ser el sistema predominante en nuestro país, y en el cual está basado el plan de estudios propuesto por la SEP (Secretaria de Educación Pública), que rige y establece la educación en México.

Windows Xp o Xperience es un sistema compatible con la mayoría del Software y Hardware, que se comercializa en nuestro país, es estable y de uso fácil de entender, el cual ayuda mucho a los alumnos a comprender y utilizar.

El temario o plan de estudios anual a seguir nos induce a trabajar con este sistema operativo y basarnos en su funcionalidad y entorno, además de ello necesitamos contar con la paquetería ofimática office 2007, para la enseñanza del curso en los tres niveles de esta institución, navegación en internet para consultas, que es WWW (World Wide Web o Red Informática Mundial), etc, así como conocer las partes y funcionamiento del hardware de la Pc.

3.2.1 Temario base de configuración de sistema.

El temario en general nos pide:

Tres bloques generales:

- Temas de educación tecnológica
- Temas de higiene y seguridad
- Temas de computación

Estos tres bloques están vigente para los tres grados educativos, cada uno con diferente capitulado y temas.

En el primer bloque **Temas de Educación Tecnología** involucra lo que es la computación y como afectan en el medio, las computadores desde el punto de vista histórico, innovaciones, afectaciones y beneficios.

Bloque dos **Temas de Salud Y Seguridad**, aquí se tratan temas humanísticos, ambientales, sociales, etc., se enfoca a cuidados personales,

afectaciones ambientales a sí como salvaguardar la integridad de los usuarios o cibernautas.

Bloque tres **Temas de Computación**, se iniciará desde la historia de las computadoras, pasando por el uso del equipo, encendido apagado, funciones, etc. Suite ofimática, office 2007 (Word, Power Point y Excel) dependiendo el nivel educativo, será la enseñanza teniendo como curso intensivo el primer grado de secundaria, navegación por la WWW (World Wide Web o Red Informática Mundial), consultas en buscadores, direcciones electrónicas conocimiento de hardware, en el último nivel o tercer grado de secundaria, en este último nivel es donde se usará y enseñará las diferencias entre el sistema operativo Windows Xp y Ubuntu, ya que los alumnos podrán reflexionar, aprender y debatir el funcionamiento de cada sistema operativo, soporte técnico así como introducción a lenguajes de programación .

El sistema operativo Linux- Ubuntu, será instalado con fines comparativos y entender un poco más la estructura en cada sistema operativo, estructura, interacción, eficacia y solides.

3.2.2 Propuesta de temario Ubuntu.

Aquí no tenemos un temario oficial a seguir, podemos proponer el siguiente temario a seguir para usuarios de Windows que deseen aprender Ubuntu:

1 Introducción

- Importar configuraciones de Windows
 - Probando Ubuntu
 - Instalando Ubuntu

2 Planificación

- Diferencias entre Ubuntu y Windows
- Ubuntu usa aplicaciones Linux
- Instalando Aplicaciones
- Dónde guardar tus archivos
 - Archivos personales
 - El resto del sistema
- Soporte hardware
- Seguridad

- El terminal (o consola)
 - Transferir tus archivos y configuraciones desde Windows
 - Escuchar y ver tus archivos de audio y vídeo
- 3 Acceder desde Windows a tus archivos de Ubuntu
- 4 Acceder a archivos de Windows desde Ubuntu a través de la red
- 5 Hacer que Ubuntu se parezca a Windows
 - Específico de Ubuntu
 - Configuración del panel de la barra de tareas
 - La vista del escritorio
 - El menú de inicio
 - Ejecutar
 - Acceso rápido
 - Fuentes de Windows
 - Selección automática de texto en barra de URL de Firefox
 - Ejecutar aplicaciones Windows en Ubuntu
- 6 Estás involucrado.
- 7 Descubriendo cosas.
- 8 No olvidarse de
 - Guías adicionales y recursos.
 - Fuentes.

Este temario es una opción directa de la página oficial Ubuntu.

http://doc.ubuntu-es.org/Introducci%C3%B3n_a_Ubuntu_para_usuarios_Windows.

3.3 Puesta en Marcha.

Desde este punto pondremos en práctica todo lo antes mencionado, instalación de cableado, Wall plates, configuración de cable de red, instalación de sistemas empezando por Windows en su versión Xp profesional, para las 16 maquinas, paquetería de oficina monitores de red y congelador de sistemas

Primer paso la parte más trabajosa pero no complicada configuración de cables y conectores rj45 hembras que son las que irán dentro de las cajas y canaletas por donde llegaran al rack donde esta nuestro router-modem y switch

3.3.1 Fabricación un conector Rj45 hembra.

Elementos para montar rosetas.



Fig. 3.3.1a Material Cableado de Red

Partes del Wall plates o caja Rj45 Hembra.

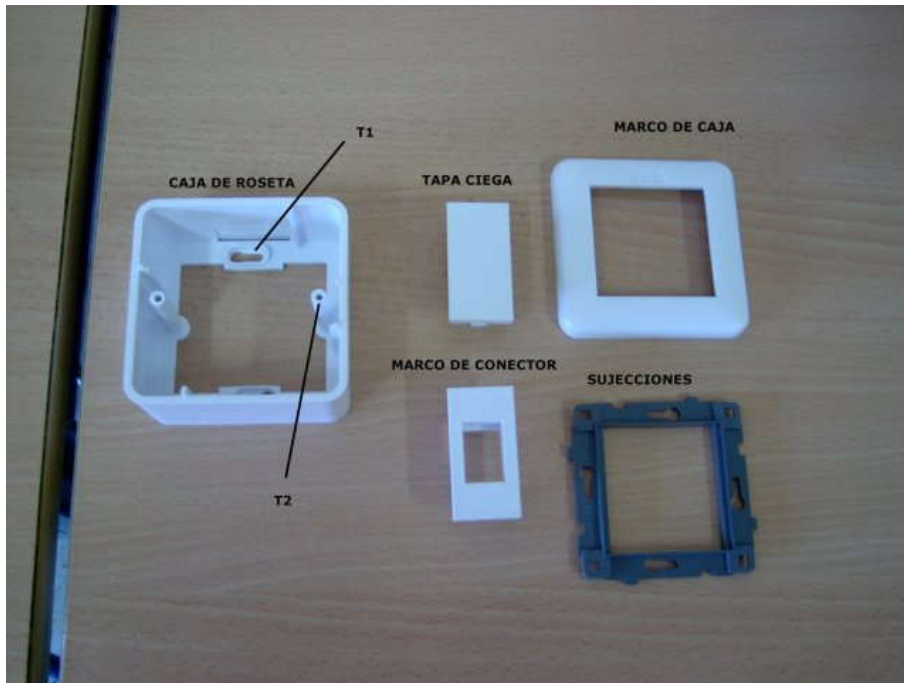


Fig. 3.3.1b cajas o Wall plates

Conector RJ 45 Hembra frente.

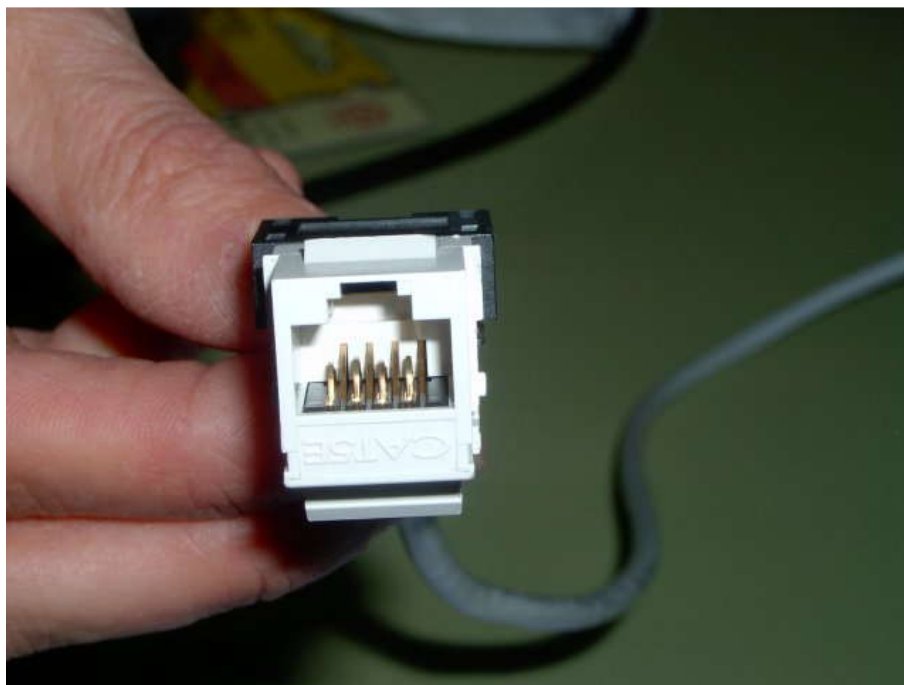


Fig. 3.3.1c Conector hembra frente.

Conector Rj45 Configuración A, teniendo opcional el color naranja, naranja/blanco verde, verde/blanco, y café estrictamente de ese lado.



Fig. 3.3.1d Configuración A

Conector Rj45 Configuración B teniendo opcional el color naranja, naranja/blanco verde, verde/blanco, y azul estrictamente de ese lado.



Fig. 3.3.1d Configuración b.

El mismo conector nos marca la configuración universal a seguir, el siguiente paso es colocar el cable Rj45 CAT5, quitando el plástico color azul para manipular los 8 hilos de color naranja, naranja-blanco, verde, verde-blanco, azul, azul-blanco, café y café- blanco, desdoblarlo planchar con las yemas de los dedos para que lo dejemos lo mas plano que se pueda.

Nota: a la hora de quitar la primera cubierta de plástico de nuestro cable cuidado de no trozar ninguno de nuestros 8 hilos cualquier corte o daño por mínimo que sea nos puede causar un problema posteriormente.

Colocándolos con la herramienta insertadora teniendo el cuidado necesario y colocando la parte puntiaguda o filosa fuera del conector ya que esta además de insertar el cable cortara el sobrante o exceso del mismo.



Fig. 3.3.1e Ponchado de cables.

Ya configurados todos los hilos conforme a las especificaciones anteriores nos queda así.



Fig. 3.3.1e Ponchado finalizado.

3.3.2 Configuración de cableado.

Desprendemos el plástico azul o gris con cuidado de no cortar nuestro cable trenzado.

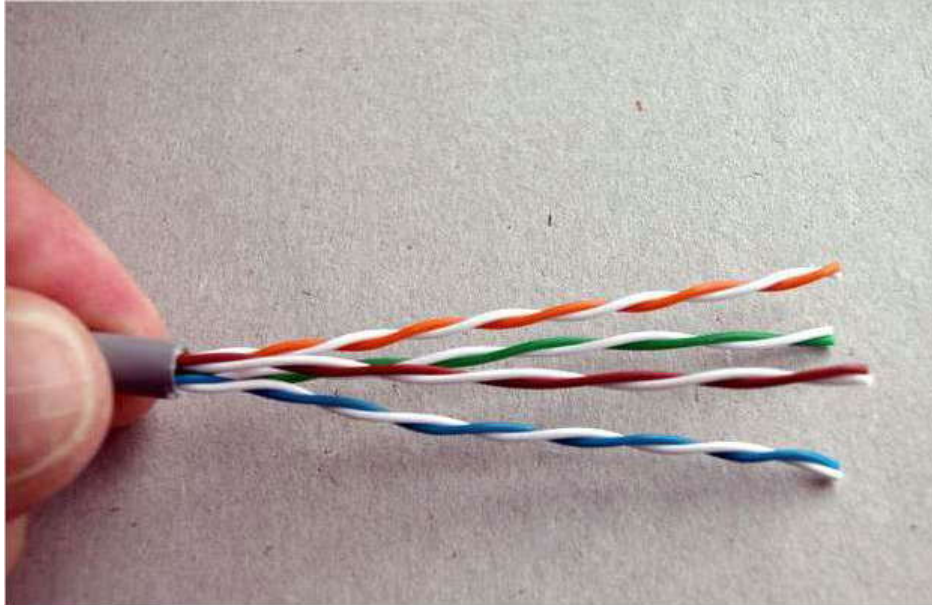


Fig. 3.3.2 a Trenzado de cables.

Lo separamos y alisamos con los dedos hasta que queden derechos.

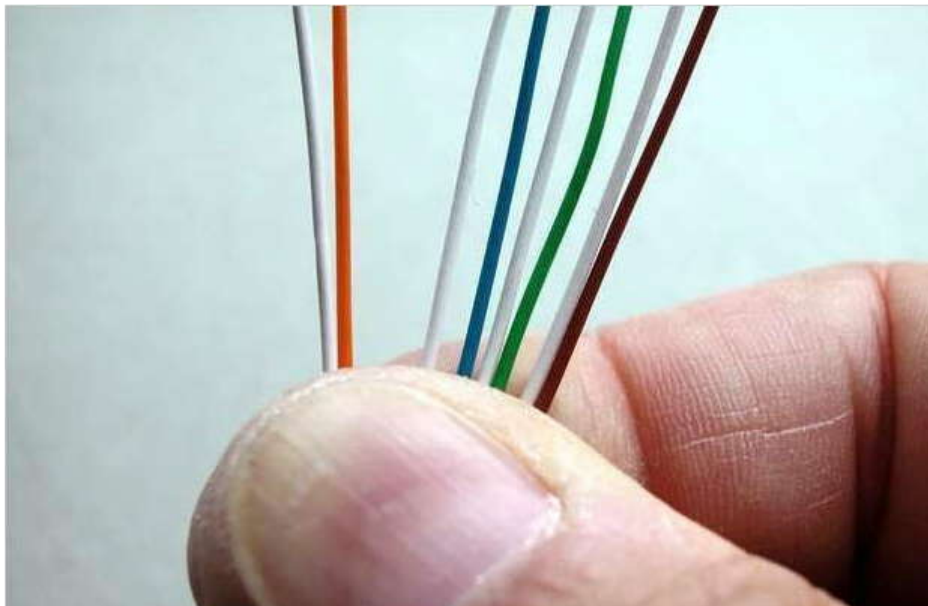


Fig. 3.3.2 b Alisamiento de cables.

Ahora configuramos, naranja-blanco, naranja, verde-blanco, azul, azul-blanco, verde, café-blanco, café .

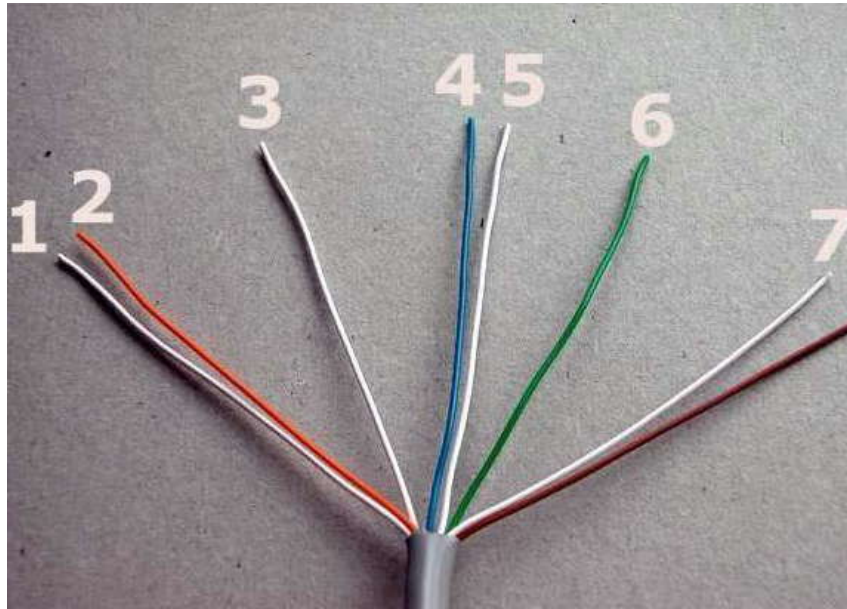


Fig. 3.3.2c Configuración at&t 258a.

Juntamos los cables sin perder configuración, se cortan al tamaño del conector

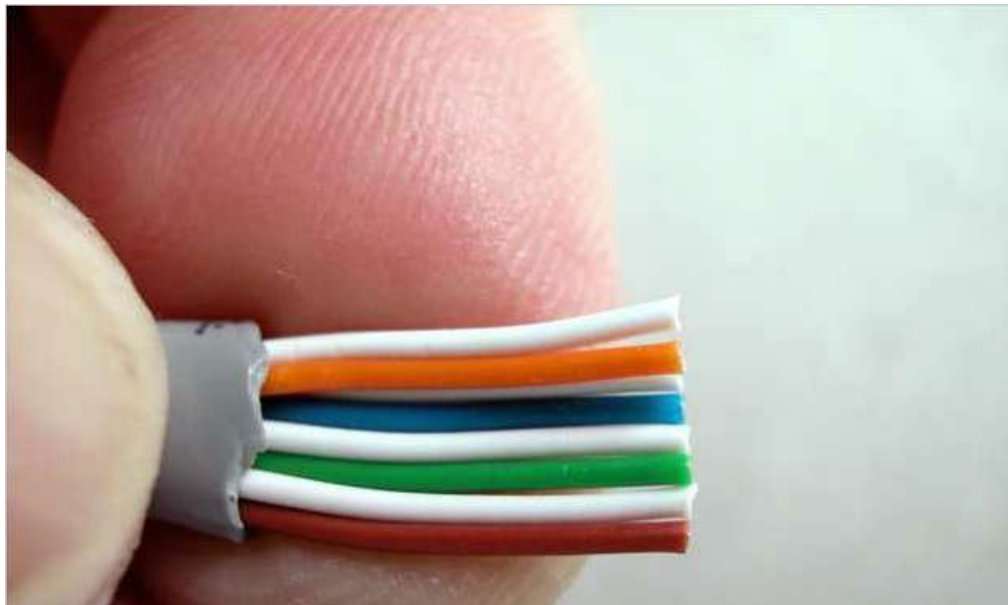


Fig. 3.3.2d Corte y estandarización.

Ya al tamaño lo introducimos en nuestro conector Rj45.

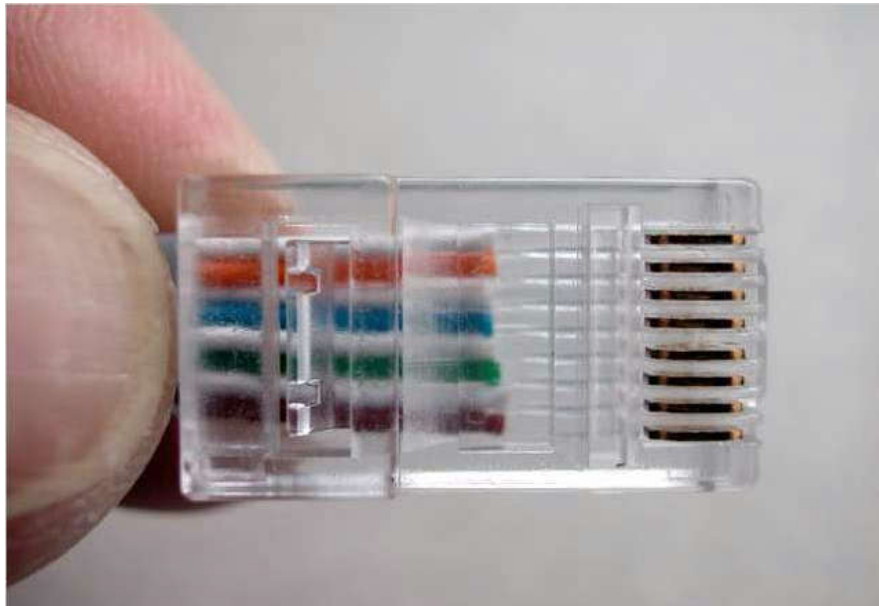


Fig. 3.3.2e conectando a rj45.

Ahora solo ponchamos con nuestras pinzas y verificamos su funcionamiento , ya sea con un probador digital o directo en el modem si no tiene alguno.



Fig. 3.3.2f Ponchado cable.

Ya teniendo todos los cables configurados nos enfocamos a la conexión de cada uno en el switch que nos compartirá la conexión a internet y que estará conectado al modem –router.

En esta etapa se verifica que toda la configuración de cables, electricidad mobiliario este completo y funcionando para poder iniciar el diseño físico y configuración de la red, probar cada equipo de cómputo que tengamos señal de video para que a la hora de cargar el sistema no tengamos contratiempos. Aquí haremos las primeras pruebas de conexión, con una pequeña red piloto, donde veremos el tráfico de las mismas así como la estabilidad de la conexión y la transmisión del cableado.

En las pruebas realizadas preliminarmente vimos que tuvimos desconexión en la red por dos factores esenciales, el ponchado de los cables estaba flojo o tenían cortes pequeños el cable, cual afectaba la transmisión del mismo, esta red LAN, los problemas en general son mínimos.

Problemas en general son:

Hardware algún conflicto a la hora de instalar un nuevo controlador.

Cableado. Mala configuración o mal ponchado del mismo.

Nuestra red piloto no presenta problemas graves, solo queda ponchar bien los cables y empezar a cargar sistemas operativos en las maquinas, ya que a petición de la escuela nos pide que carguemos sistemas desde cero.

3.3.3 Instalación del sistema operativo Windows Xp.

Empezaremos con Windows Xp como sistema primario, ya que si instalamos Ubuntu en primer lugar, no podremos iniciar después y solo iniciara Windows Xp.

Primer paso.

Entrar al Setup y verificar que nuestra unidad de inicio sea cd/dvd, de lo contrario no podremos arrancar, para entrar al BIOS checar la función con la que se acceda la cual por lo regular no la indica al encender la máquina y entrar la pantalla del fabricante, en nuestro caso es F2, si hubiera una configuración diferente la podremos cambiar con las flechas + /- la cual nos sube o baja las opciones ya sea Hdd o disco duro, floppy y algún lector de tarjetas.

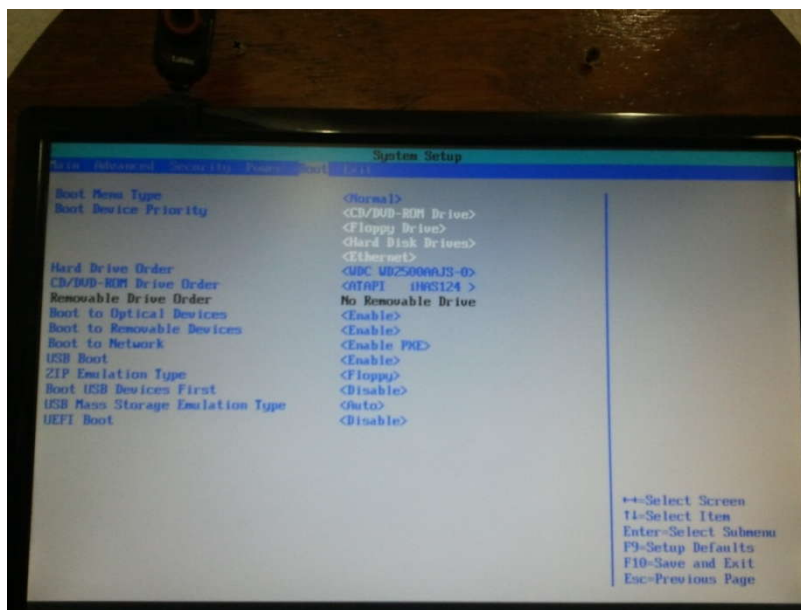


Fig 3.3.3a Configurando Setup

Al terminar de modificar nuestro Setup (sistema de arranque) damos F10 para actualizar y salir del sistema antes de reiniciar metemos el cd de instalación de Windows Xp.

Al reiniciar, nos dirá pulse cualquier tecla para iniciar desde cd/dvd.

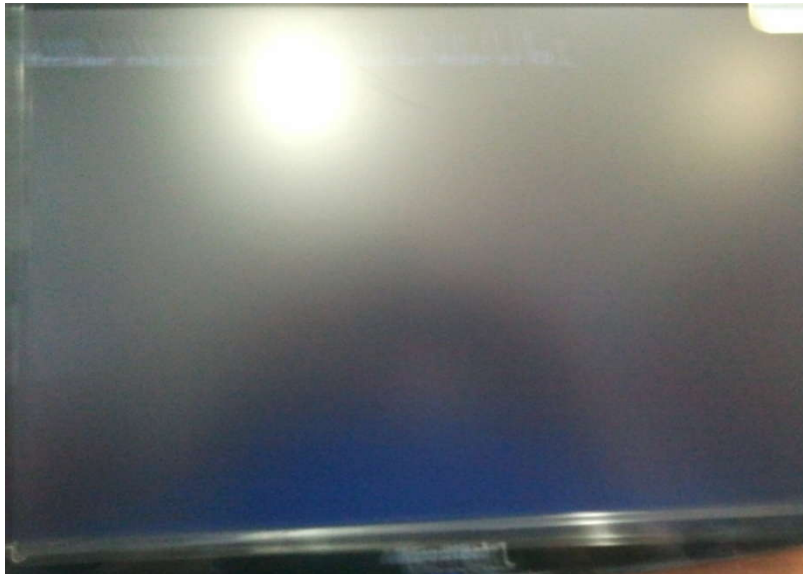


Fig 3.3.3b Iniciando desde cd.

Empezara la carga del los controladores del sistema y terminando nos mostrara la siguiente pantalla.



Fig 3.3.3c Configurando Win xp.

Aceptamos los términos con F8 y continuamos con la instalación.



Fig. 3.3.3d Términos y condiciones.

En la siguiente pantalla, nos informara si tenemos algún sistema operativo de Windows y la versión esto por si tiene algún daño y queremos repararlo o por si queremos instalar una nueva versión.



Fig. 3.3.3e Versiones anteriores Xp.

Nosotros instalaremos una versión nueva, la siguiente ventana muestra las características del disco con opciones para particionar o dividirl, si queremos formatear e instalar o si queremos eliminar una partición, en lo personal me gusta hacer dos particiones en el disco duro, para poder almacenar mi información por si se llegara a dañar el sistema que es lo más frecuente, pero pueden dejarlo al 100% si lo desean.



Fig. 3.3.3f Partición hdd.

Seleccionamos el tipo de formateo o borrado del Hdd NTFS, damos enter y empezara el proceso de instalación, primero el formateo y después la carga de archivos de nuevo sistema.



Fig. 3.3.3g Formateando Hdd.

Al terminar la carga de archivos se reiniciara el sistema y empezara la segunda parte de la carga del sistema donde nos indica el tiempo que falta para terminar la instalación y donde se nos pedirá la configuración regional, así como la clave para que prosiga la instalación.

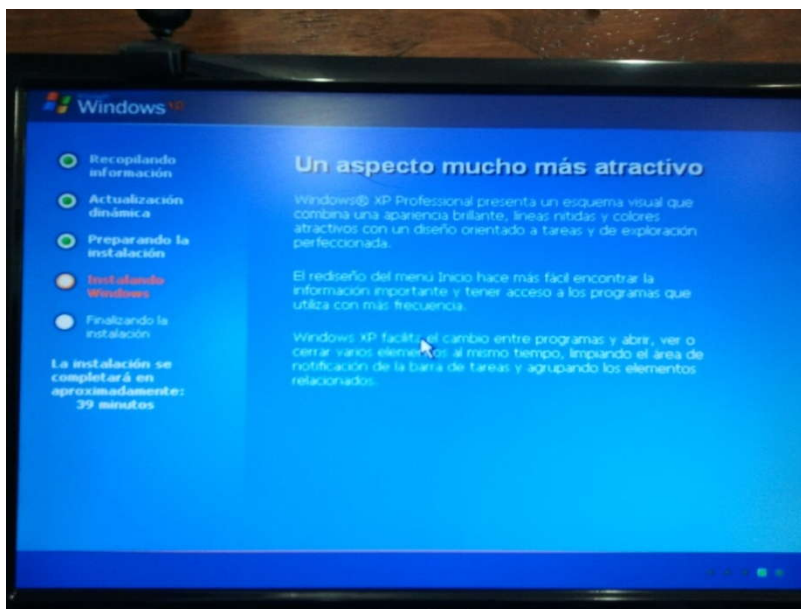


Fig. 3.3.3h Proceso de Instalación.

Configuración regional.

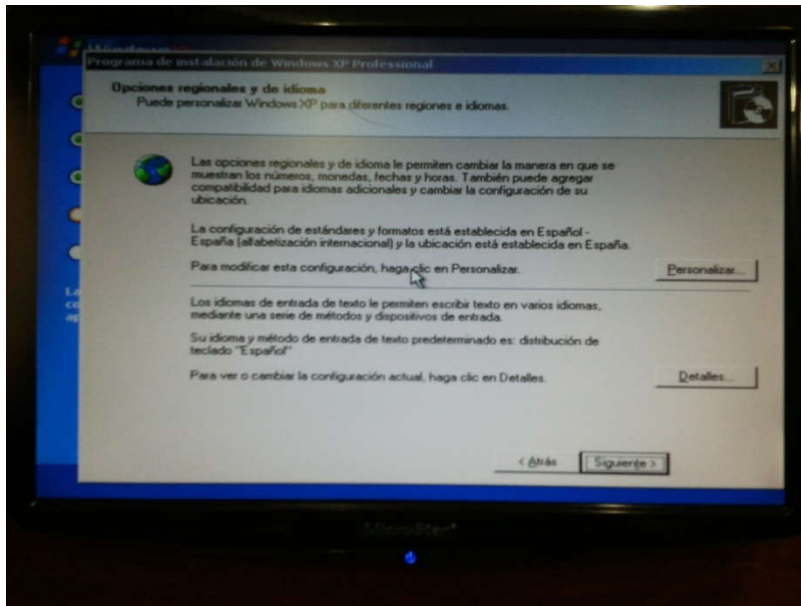


Fig. 3.3.3i Configuración regional.

Configurar nuestro sistema a español México que es la configuración del teclado y después nuestra región México.

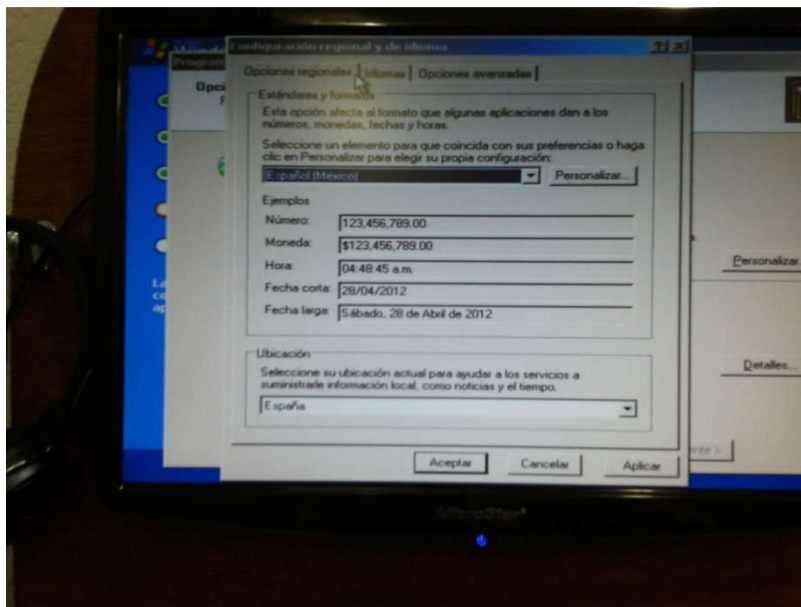


Fig. 3.3.3j Configuración país.

Nombre y Clave del producto.

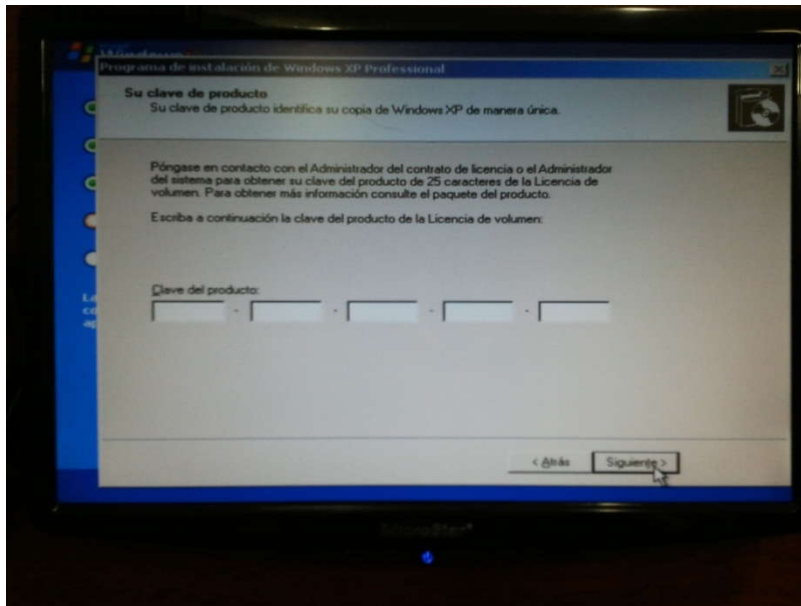


Fig. 3.3.3k Licencia.

Nombre del equipo y contraseña, para no tener problemas de que se te olvida la contraseña de administrador es recomendable dejarla vacía.

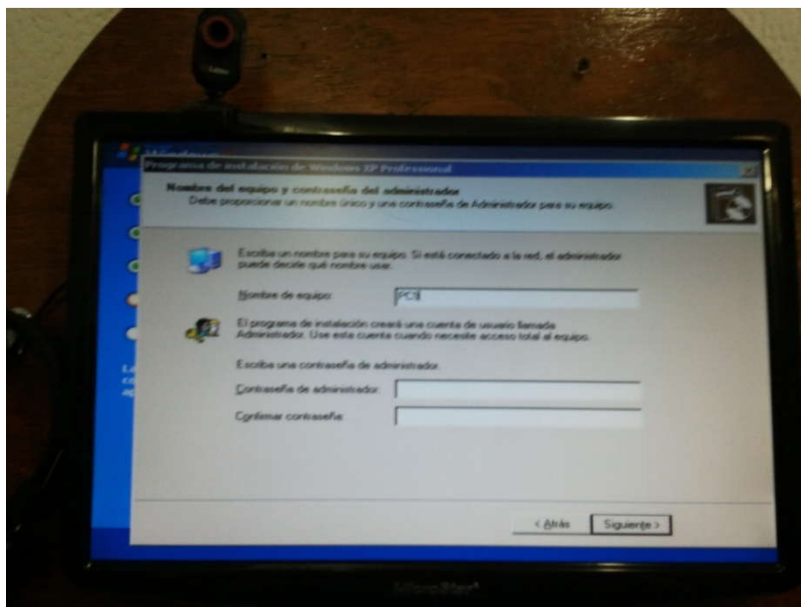


Fig 3.3.3l Nombre de equipo.

Por último esperar a que termine sus procesos se reiniciara el sistema y casi terminamos.

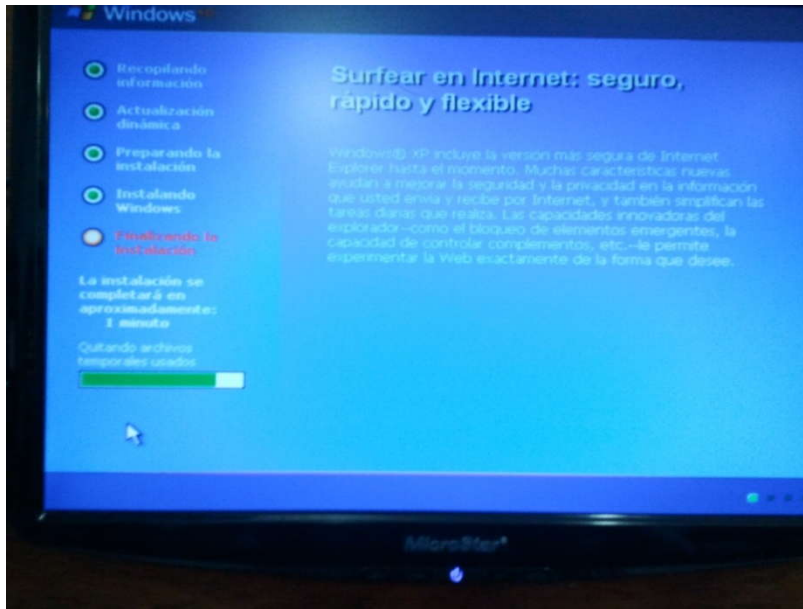


Fig. 3.3.3m Finalizando instalación.

Ultimas configuraciones

Ajustar automáticamente gráficos



Fig. 3.3.3n Configuración de pantalla.

Cuenta de usuario.

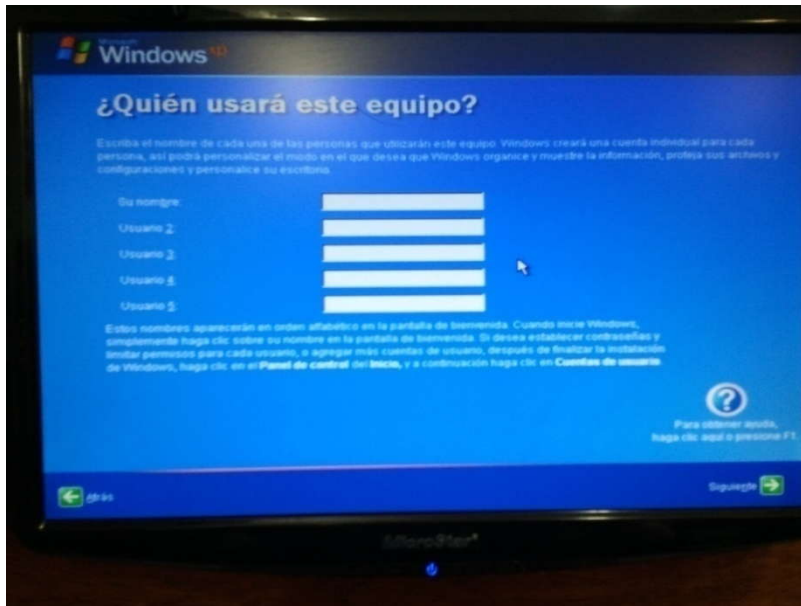


Fig. 3.3.3o Nombre de Usuario.

Estamos en el último paso damos siguiente nos da la bienvenida y entramos en el escritorio de Windows Xp.

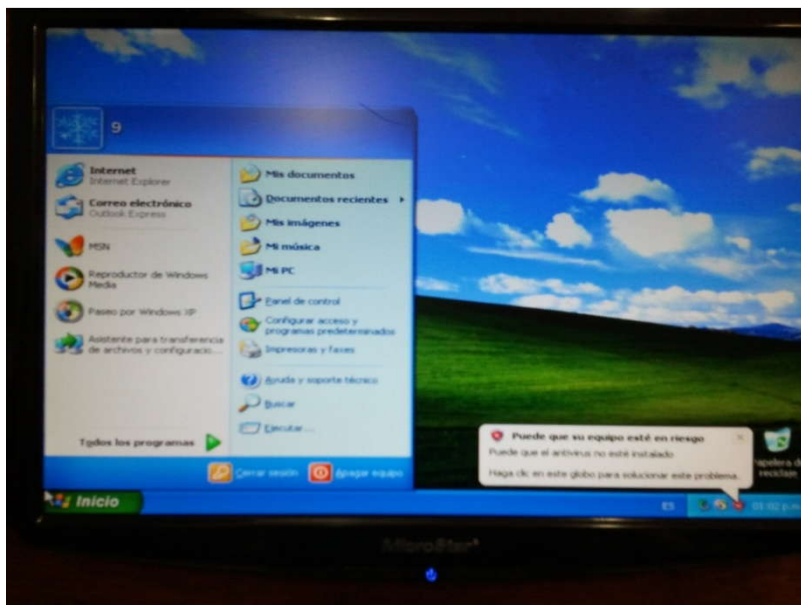


Fig. 3.3.3p Escritorio xp.

Instalación de controladores de audio, video, red, wireless, etc. Todo esto proporcionado por el fabricante, así como la paquetería con la que contarán los equipos office, congelador de sistema.

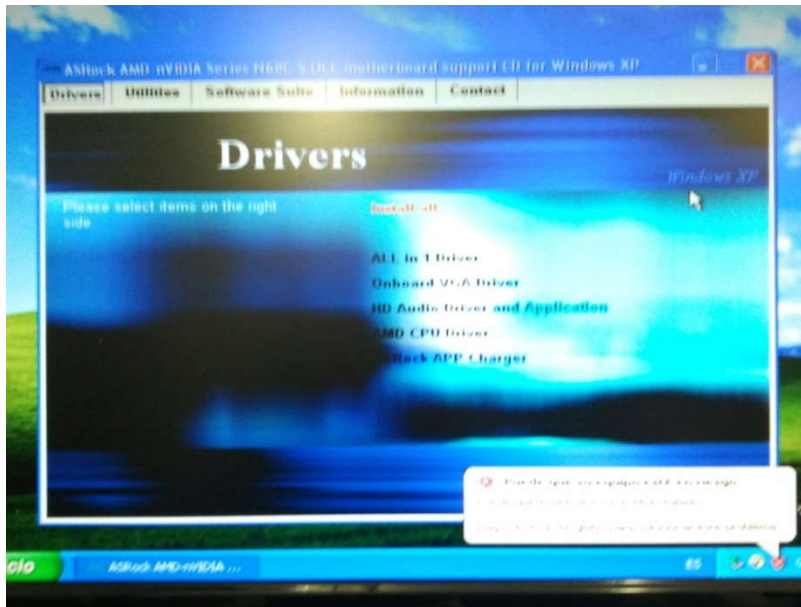


Fig 3.3.3q Instalación driver.

Los pasos anteriores se realizaron para los 15 equipos clientes, en el servidor ya debemos tener configuradas las impresoras para poder compartirlas en la creación de la red.

3.3.4 Configuración de red en Windows xp.

Ya teniendo la carga del sistema la paquetería solicitada anteriormente, nos encaminamos a la configuración de la red por medio del asistente de redes del mismo Xp.

Primer paso entrar a la consola de redes puede ser desde inicio – configuraciones – configuración de red.

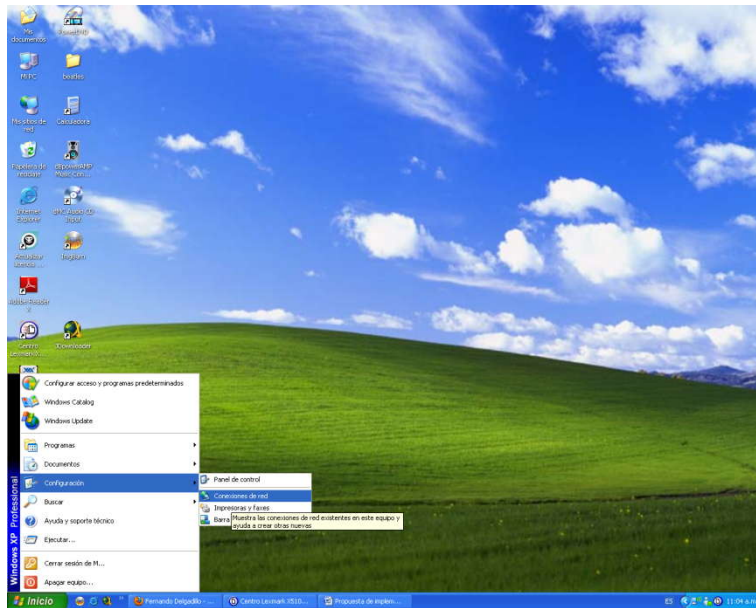


Fig. 3.3.4a iniciando asistente de redes.

Nos abrirá la ventana donde podemos ver los tipos de conexión de redes y buscamos a nuestra izquierda la opción configurar una red domestica o pequeña para oficina, damos un clic y nos abrirá el panel el cual nos invita a una configuración amigable y sencilla, que nos permite configurar la red, el internet , compartir carpetas archivos, etc., damos siguiente.

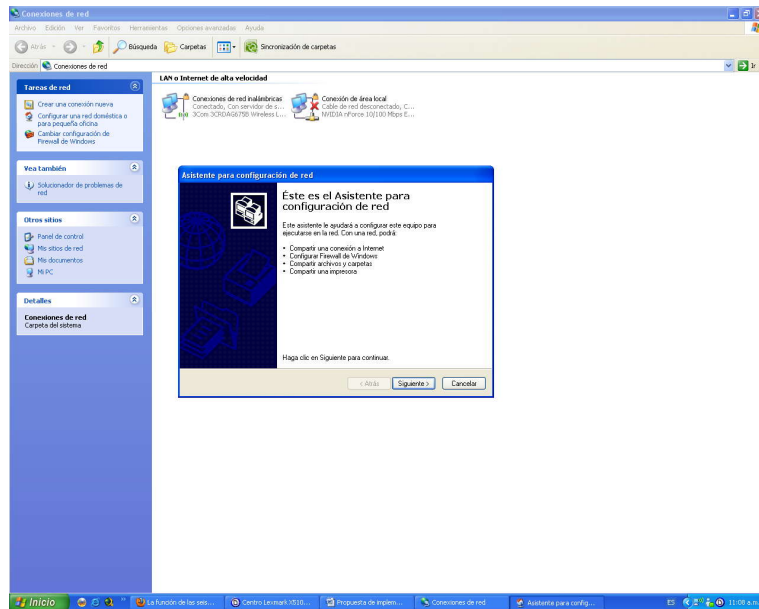


Fig. 3.3.4b Asistente Redes.

La siguiente pantalla nos enlista los componentes de red (tarjeta de red Ethernet o inalámbrica), damos siguiente si hay algún componente desconectado nos lo indicara la pantalla, en este caso deje desconectado el cable de red para que vean como nos muestra la desconexión, lo conectamos y damos siguiente.

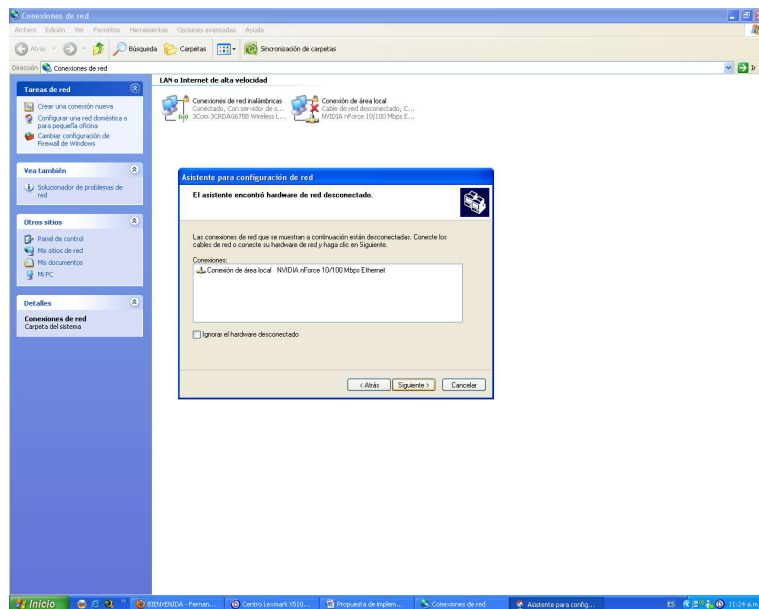


Fig. 3.3.4c Dispositivo de red.

Este punto nos marca las opciones como estará conectado el equipo

Primera opción nos indica que el equipo se conecta directamente a internet y los demás equipos se conectarán por medio de él, esto se utilizaba en las primeras conexiones a internet que eran por medio de dial up y modem telefónico.

Segunda si los equipos se conectarán por una puerta de enlace, (router, modem inalámbrico, etc), el cual es nuestro caso ya que será por medio del modem-router y por el switch que compartirá el internet y conectará la misma red.

Tercera nos marca otros.

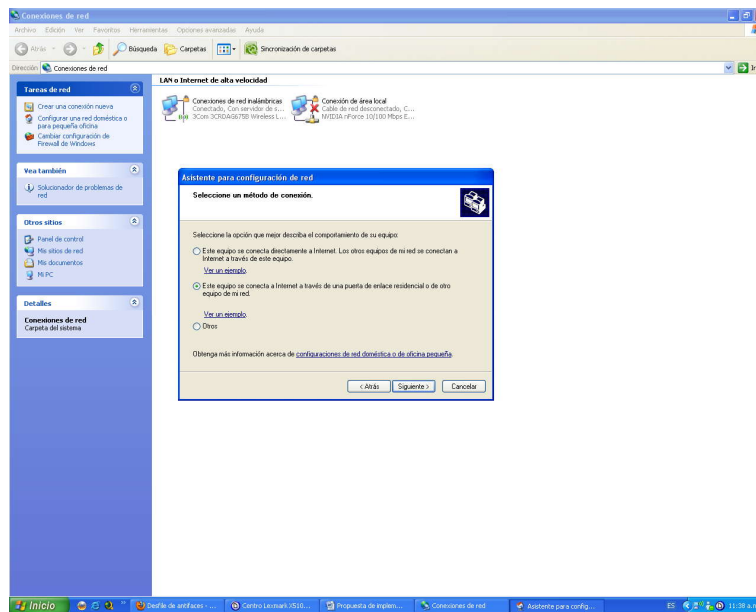


Fig. 3.3.4d Tipos de Configuración de Red.

El siguiente paso nos permite configurar el nombre del equipo y la descripción, el nombre podemos dar cualquiera que deseemos, la descripción del equipo nos la da automáticamente que sería el nombre que pusimos cuando instalamos el sistema.

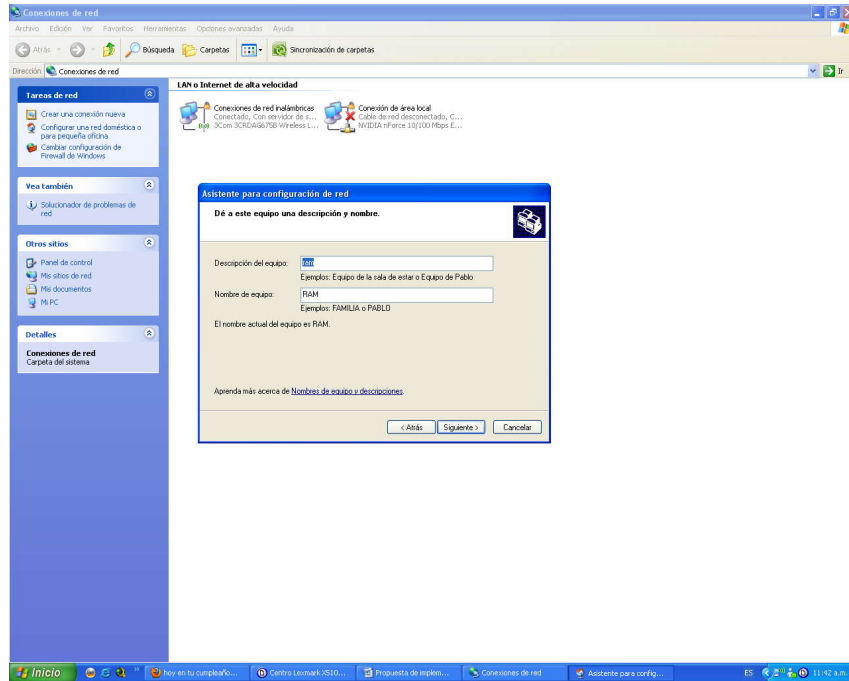


Fig. 3.3.4e Asignación de nombre de equipo.

El paso anterior y este son lo más importante el anterior porque no debe haber nombres de equipos repetidos y este sería la puerta de enlace por la cual nuestra red se comunicara, todos los equipos deben tener la misma puerta de enlace con el mismo nombre.

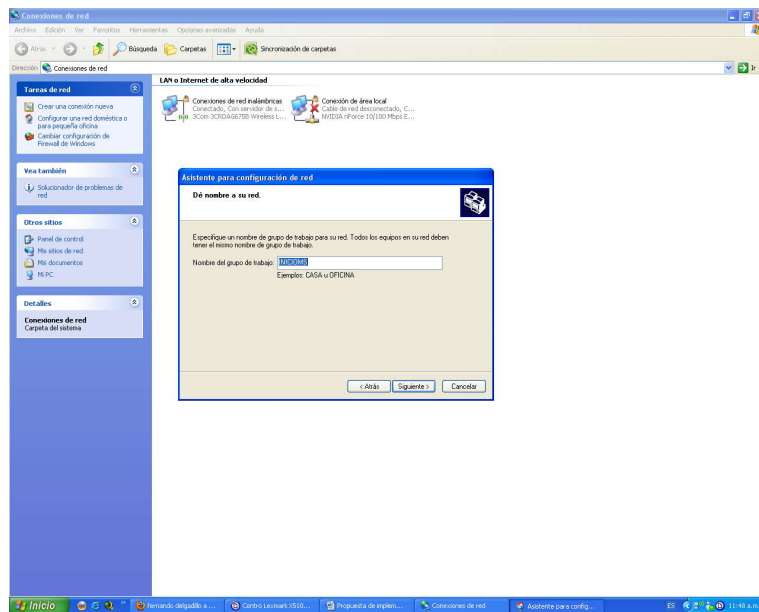


Fig. 3.3.4f Nombre de Red.

La siguiente opción nos ayuda a compartir archivos e impresoras.

Nota: ya deben estar instaladas en el servidor o equipo que compartirá las impresoras.

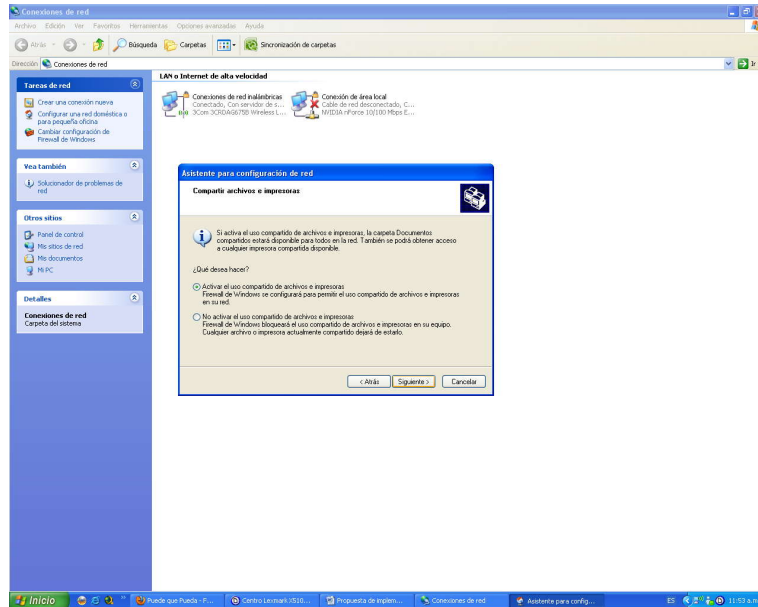


Fig. 3.3.4g Compartiendo archivos e impresora.

El asistente nos indica que las configuraciones anteriores se aplicaran y nos da los datos de equipo.

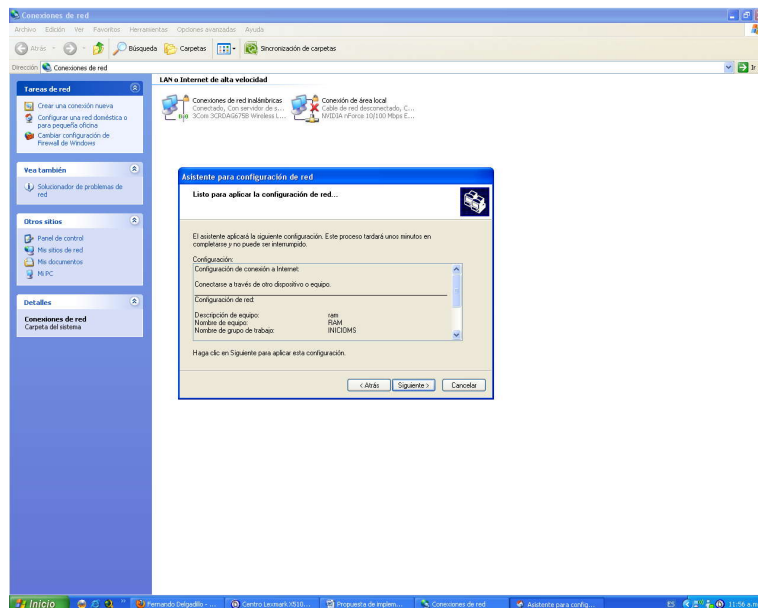


Fig 3.3.4h Creando Red.

Su configuración crea o instala el nuevo equipo y nos pregunta si queremos crear un disco para la configuración de los siguientes equipos damos no ya que estamos usando el asistente de configuración, el disco se creaba anteriormente para equipos con versiones anteriores de Windows y no traían asistente. Damos la última opción y siguiente

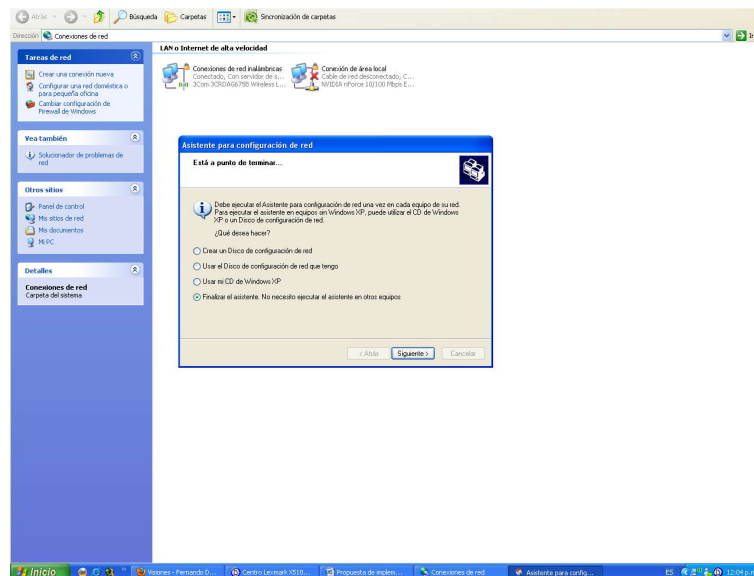


Fig. 3.3.4i Ayudante de redes.

Este es el último paso de la configuración de la red donde se reiniciara el equipo para actualizar y hacer cambios en el sistema.

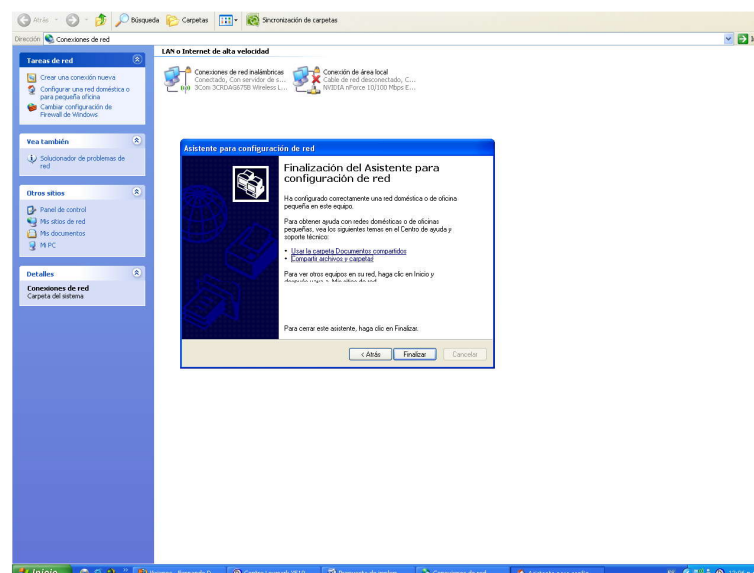


Fig. 3.3.4j Reiniciando sistema.

Así empezara a verse nuestra red hasta completar los 15 equipos.

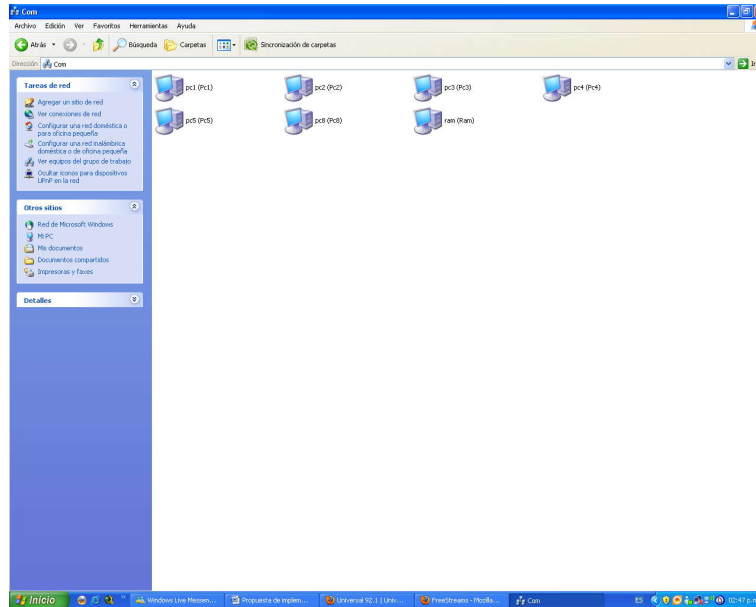


Fig. 3.3.4kRed Terminada.

3.3.5 Instalación de net-control2 herramienta para monitoreo de red.

En este proyecto se propusieron diferentes programas para monitorear la red como: net-orbit, administrador de cyber café, cyber- boss, control de cyber, etc., pero el elegido por su fácil comprensión fue **net control2**, es un programa que nos permite controlar la Pc, su entorno y pantallas son muy amigables.

Net- control 2 es una herramienta que nos permite ver los escritorios remotos de los clientes o usuarios teniendo el administrador el control de todas ellas, pudiendo hacer anotaciones a cada usuario o enviar la imagen de la maquina servidor hacia todos los usuarios o clientes muy útil al impartir algunas clases prácticas, las características más importantes son:

- Controlar el escritorio del computador remotamente, usando el teclado y el mouse.
- Ver el escritorio del computador remoto.
- Anotar en una pantalla del computador de usuario durante la sesión de Escritorio Remoto

- Bloquear el teclado del computador controlado durante la sesión de Escritorio Remoto.
- Guardar o imprimir una captura de pantalla del computador remoto.
- Registrar la sesión de Escritorio remoto para posteriores reproducciones.
- Controlar muchos computadores al mismo tiempo que se ve el escritorio de uno de los computadores remotos seleccionados.
- Ver capturas de pantalla de todos los computadores controlados.

La instalación es de lo más sencilla.

Buscamos nuestro archivo y damos doble click en el instalador.

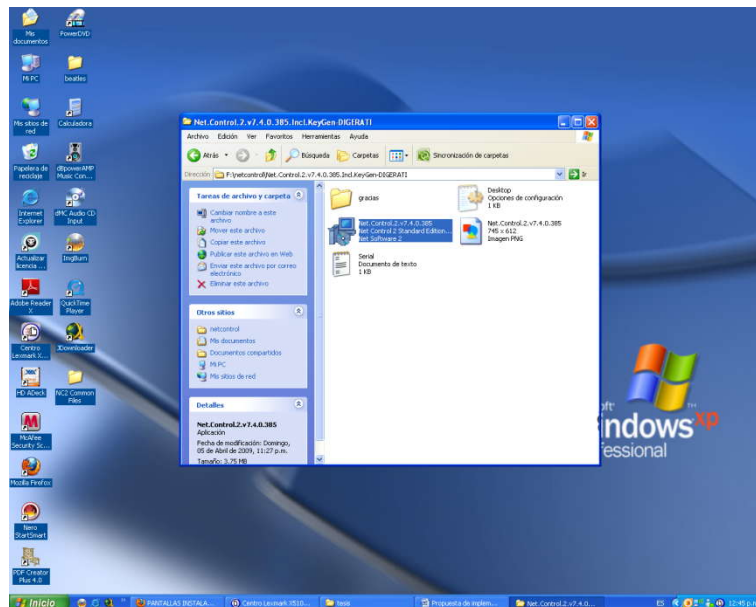


Fig. 3.3.5a Iniciando instalador.

Empieza a correr el instalador.

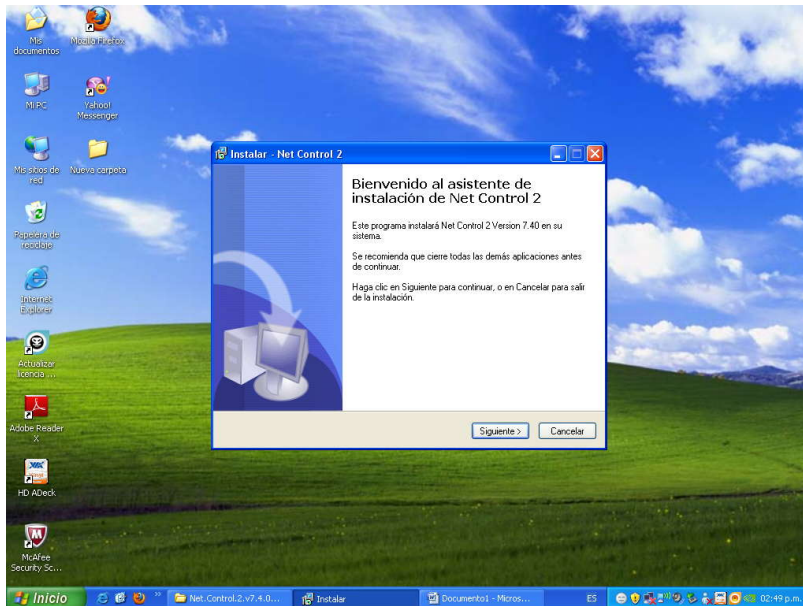


Fig. 3.3.5b Inicio y características.

Damos siguiente y aceptamos los términos de la licencia.

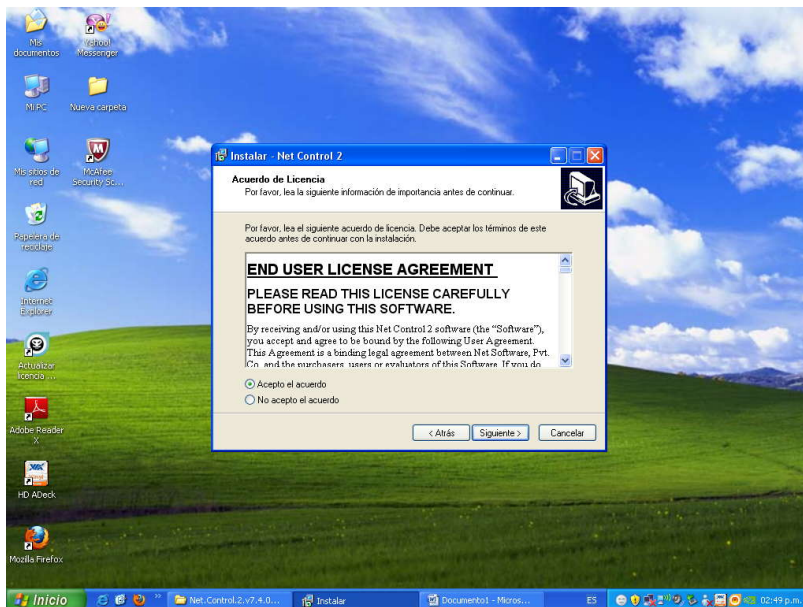


Fig 3.3.5c Términos y condiciones.

Instalación típica como administrador y paquetes totales (paso 3).

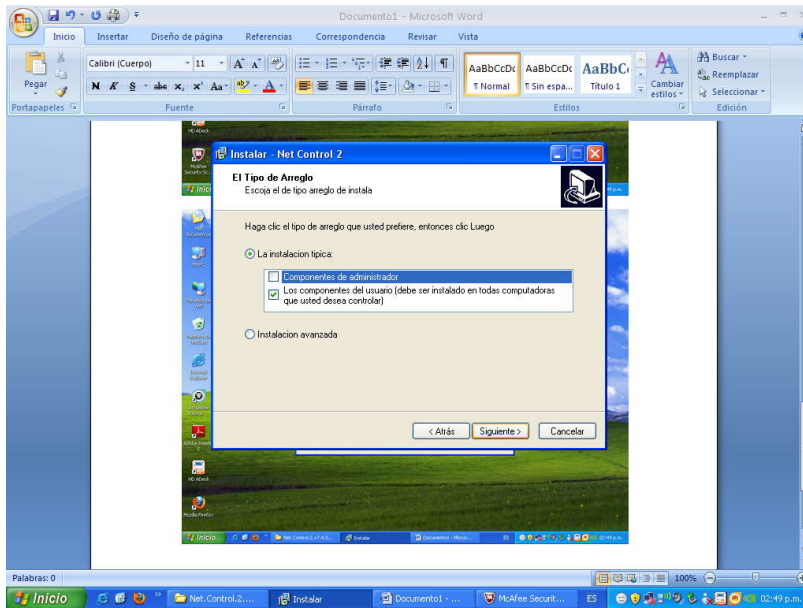


Fig. 3.3.5d tipo de instalación.

Nos dirá donde se instalara y los componentes.

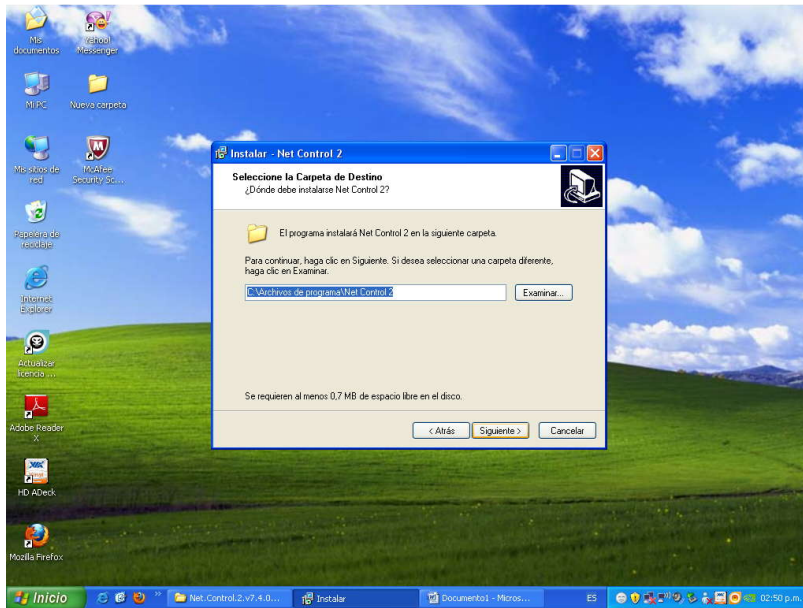


Fig. 3.3.5e Ruta de Instalación.

Tareas adicionales, compartir documentos y grabar alguna actividad.

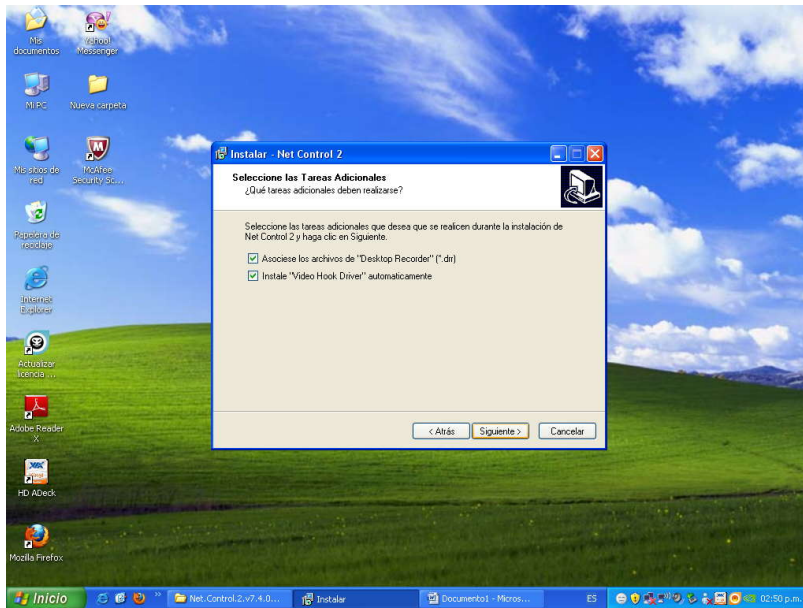


Fig.3.3.5f Tareas Adicionales.

Nos dará la información de donde se instalara y componentes a instalar.

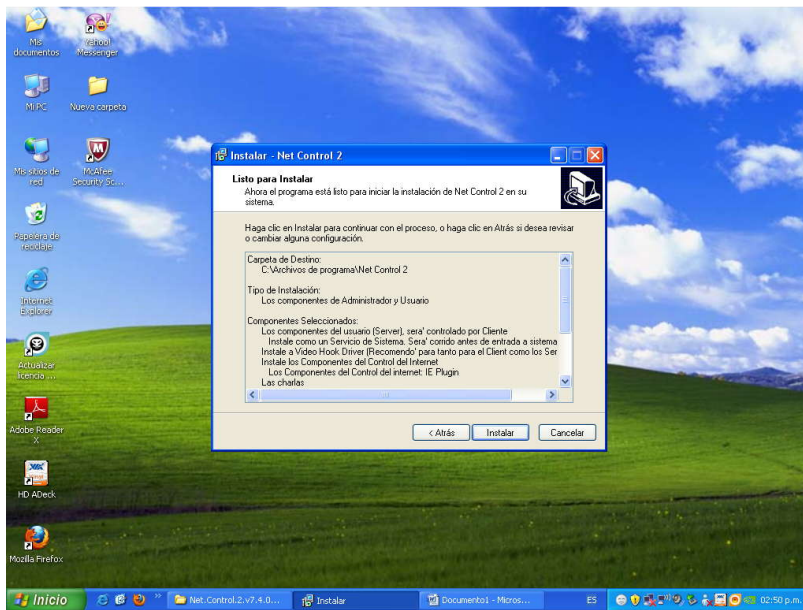


Fig 3.3.5 g Datos del programa.

Se empezara a instalar y casi terminando nos aparecerá el icono de net-control en la parte superior nos indica que todo se instalo correcto.

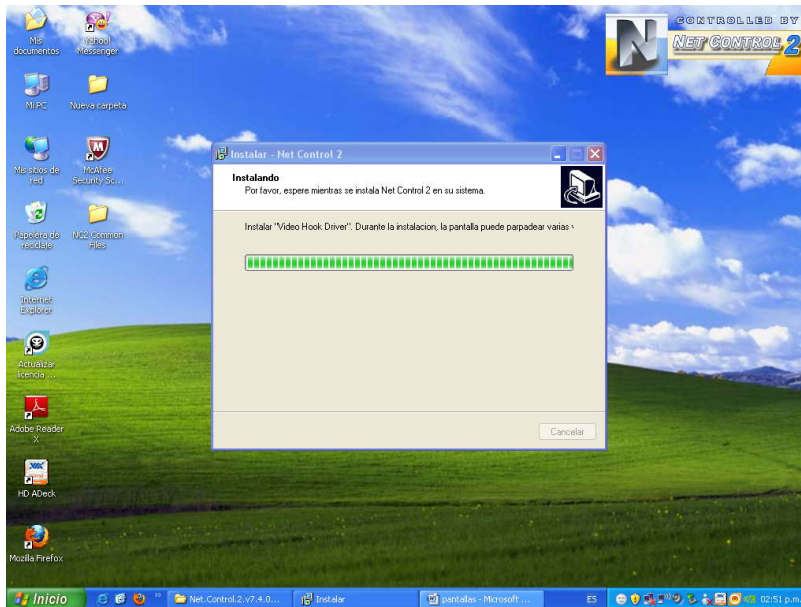


Fig 3.3.5h Proceso de instalación.

Reiniciamos.

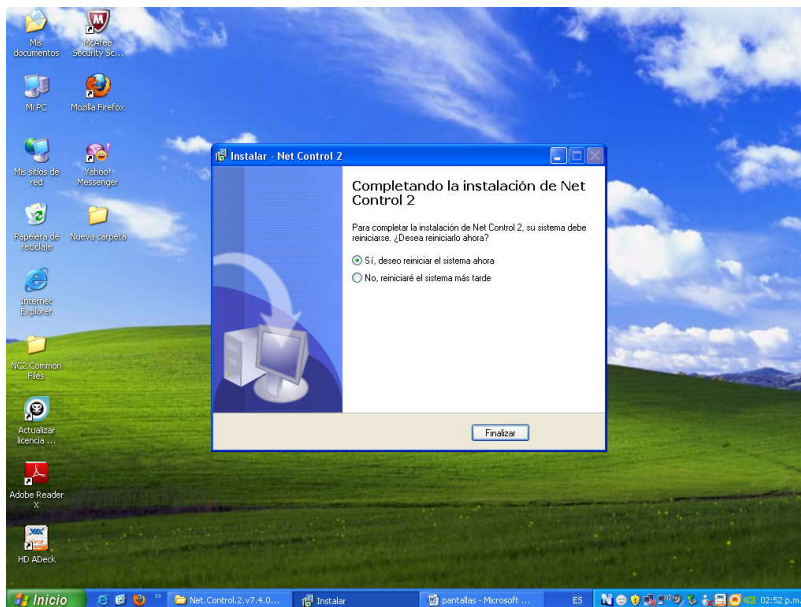


Fig. 3.3.5i Fin de Instalación.

Nota para instalar el cliente son los mismos pasos solo en la instalación típica (paso 3) seleccionamos cliente y damos siguiente.

3.3.5.1 Configuración y búsqueda de equipos de la red.

Se reinicia sistema y aparecerá el icono en el escritorio, damos doble click para iniciar el programa, la primera ventana es para registrar el producto

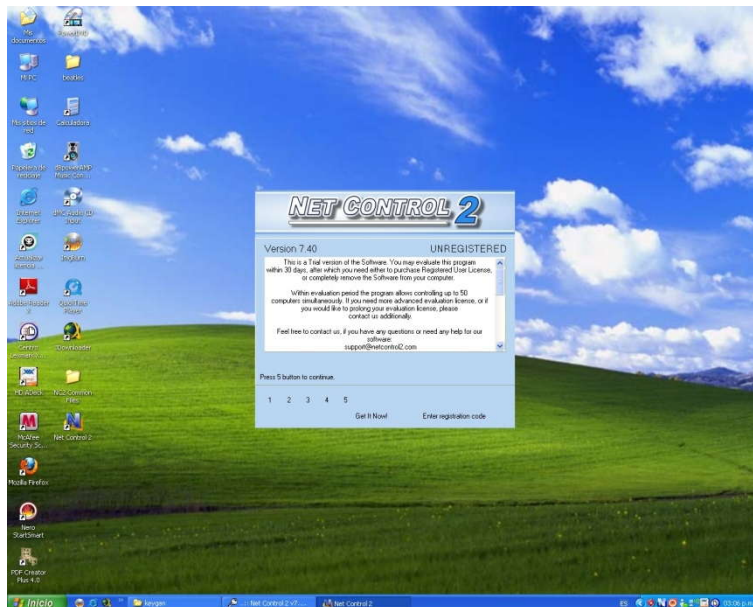


Fig. 3.3.5.1a Pantalla de inicio.

Registramos el producto.

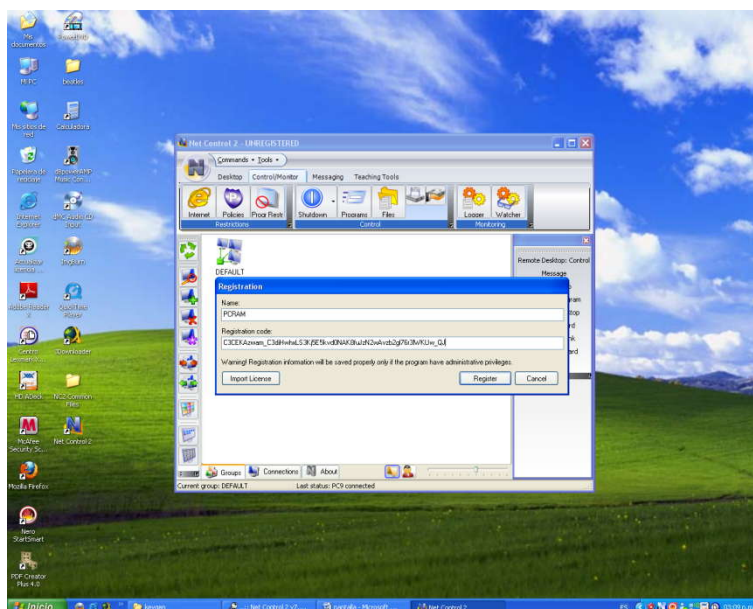


Fig. 3.3.5.1b Registro del producto.

La primera pantalla nos permite leer el instructivo o ayuda, damos siguiente.

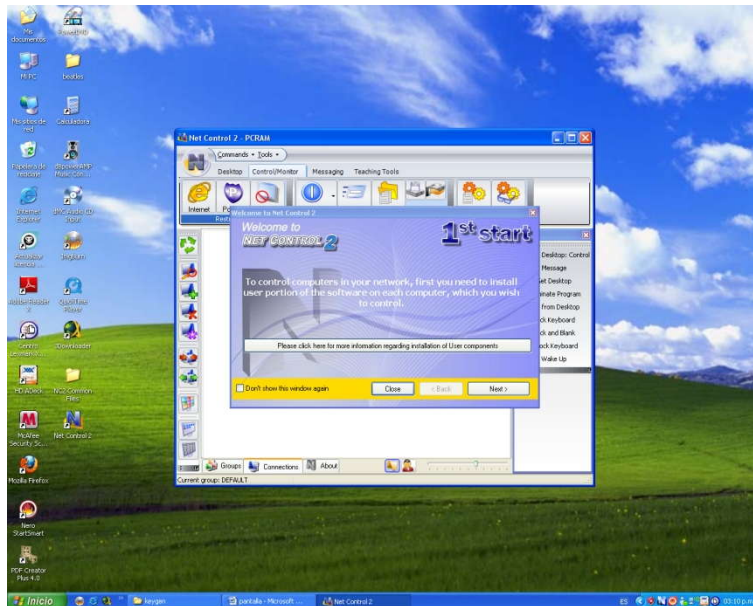


Fig. 3.3.5.1c Manual Electrónico.

La ventana siguiente es importante ya teniendo instalado el programa en todos los clientes los buscara y configurara.

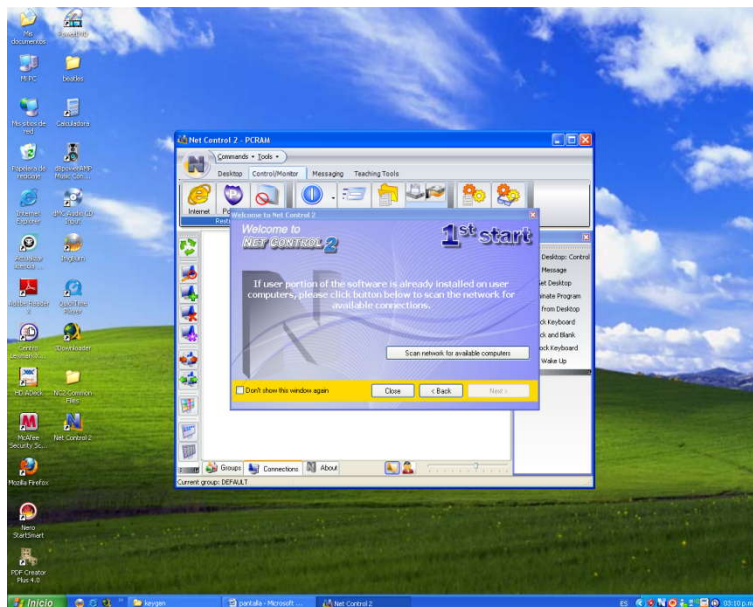


Fig 3.3.5.1d Escaneo de equipos de Red.

Empezara la localización de equipos.

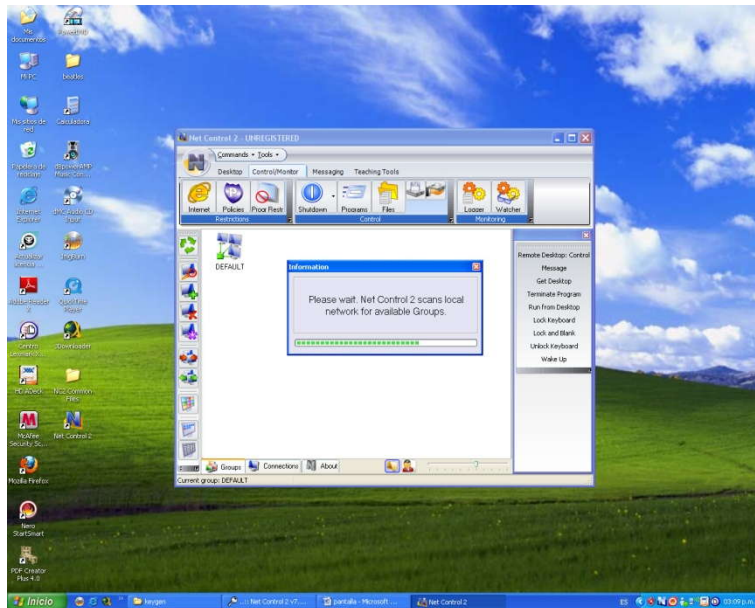


Fig. 3.3.5.1e búsqueda de usuarios.

Y así se empiezan a ver las pantallas remotas de los clientes o usuarios funcionando.

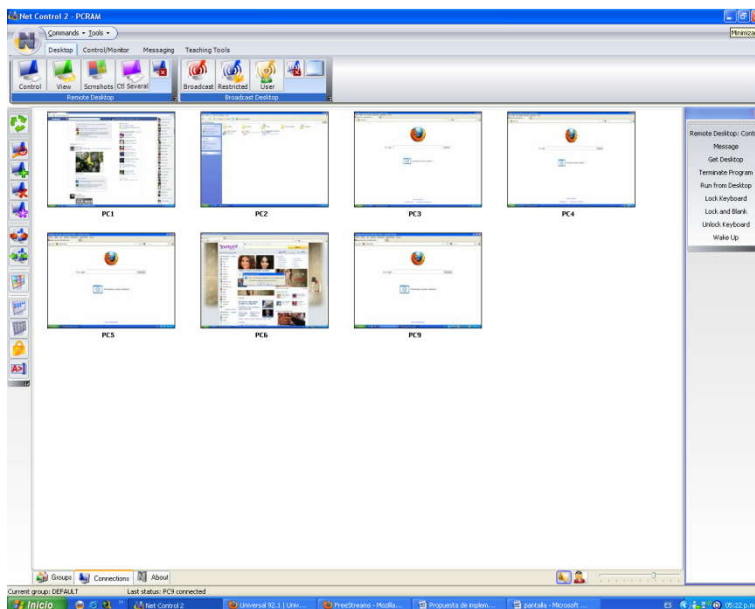


Fig. 3.3.5.1f Pantallas de usuarios.

3.3.6 Instalación de Deep-Freeze.

En este punto hablaremos de deep-freeze, un programa que nos permite congelar o dejar estático el sistema en punto a seleccionar, después de congelar nuestro equipo cada que reiniciemos el mismo quedara en el punto que escogimos sin poder ser modificado por algún virus

Ya por ultimo instalamos deep freeze, este programa debe ser instalado cuando estamos seguros de que no falta nada de instalar y configurar, no porque no se pueda modificar, sino porque si nos ponemos a descongelar el sistema a cada momento, en un largo tiempo podríamos causar daño al disco duro, lo más conveniente es instalar por completo y congelar el sistema.

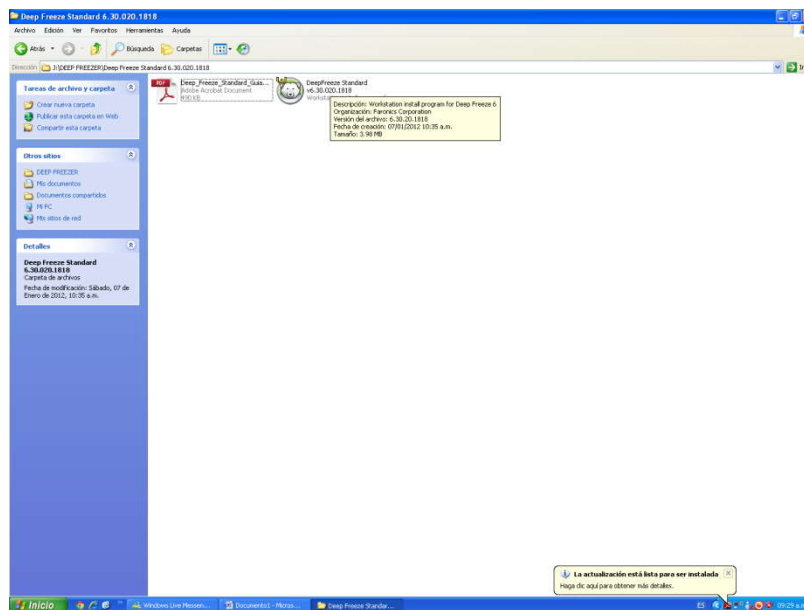


Fig. 3.3.6a iniciando instalación.

Nos aparece la bienvenida y nos pregunta que unidad queremos congelar, como tenemos dos particiones C,D, solo escoger C, donde tengo el sistema ya que D la ocuparíamos para Guardar nuestros documentos como imágenes, texto y tareas.

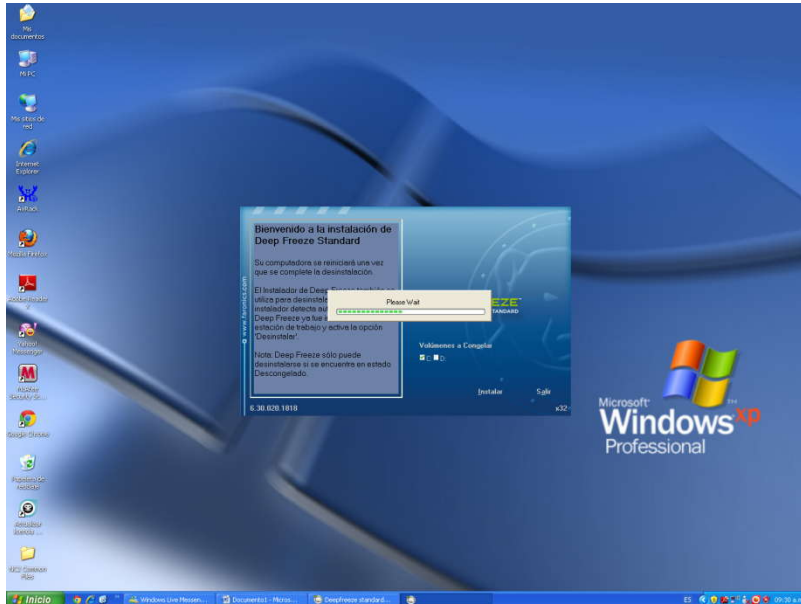


Fig 3.3.6b Proceso de Instalación.

Se reiniciara automáticamente el sistema y después de reiniciado nos pedirá contraseña le decimos sí.

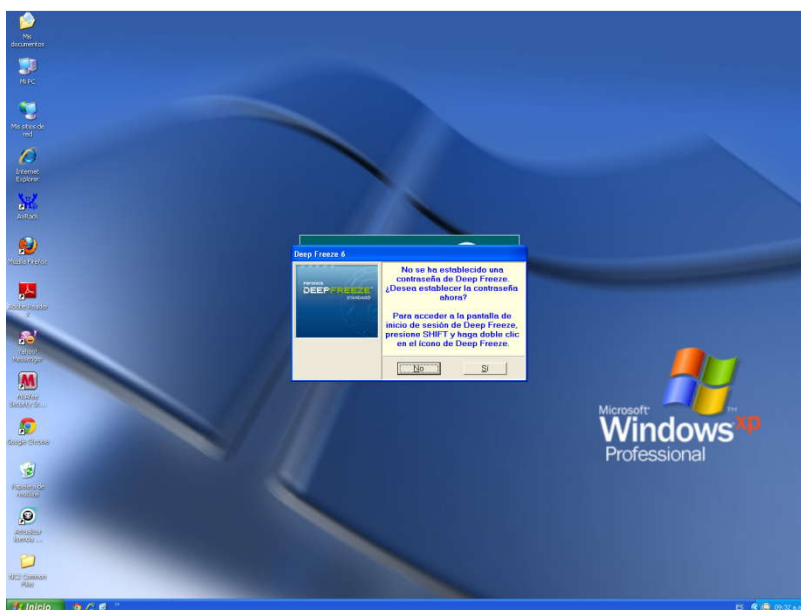


Fig 3.3.6c Fin de instalación.

Ponemos la contraseña y aceptamos, para ingresar a la configuración presionamos la tecla Shif + doble click en el icono que se creó en la parte inferior derecha por donde se encuentra el reloj que parece un osito, así abriremos el programa .

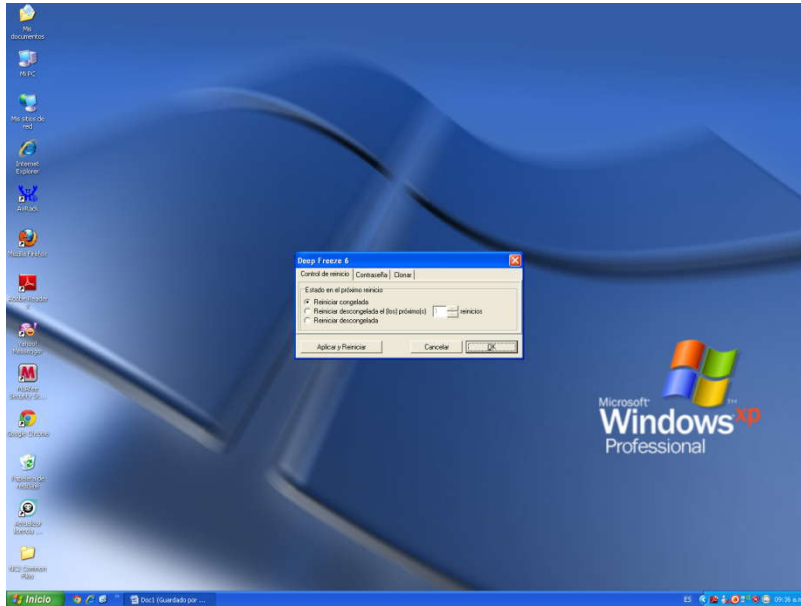


Fig 3.3.6d Configuración.

Este panel es muy sencillo tiene tres opciones la configuración, que nos permite reiniciar descongelado, congelar el sistema y descongelar el sistema por número de reinicios. La siguiente pestaña es la de modificar contraseña, la tercera y última pestaña es clonar el sistema para respaldar.

Es un sistema muy práctico, seguro, sencillo de utilizar, aún sin conocimientos previos.

Así terminamos la configuración de la red de Windows Xp.

3.3.7 Instalación de Ubuntu.

Primer paso inserte el cd o memoria de Ubuntu, en este caso se cargara Ubuntu por medio de una usb. Colocar nuestra usb y encender nuestro equipo al iniciar presionamos F12 la cual nos abre el panel para iniciar ya sea de Cd, Disco Duro o en nuestro caso Usb.

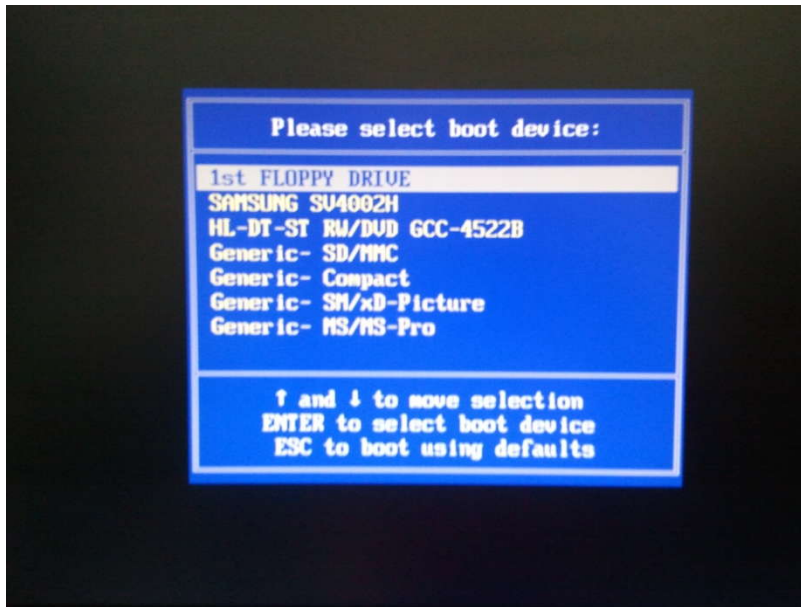


Fig .3.3.7a Iniciando desde usb.

Seleccionar con las flechas la opción deseada y damos enter o aceptar, iniciara y entrara el menú de nuestra memoria con Ubuntu.

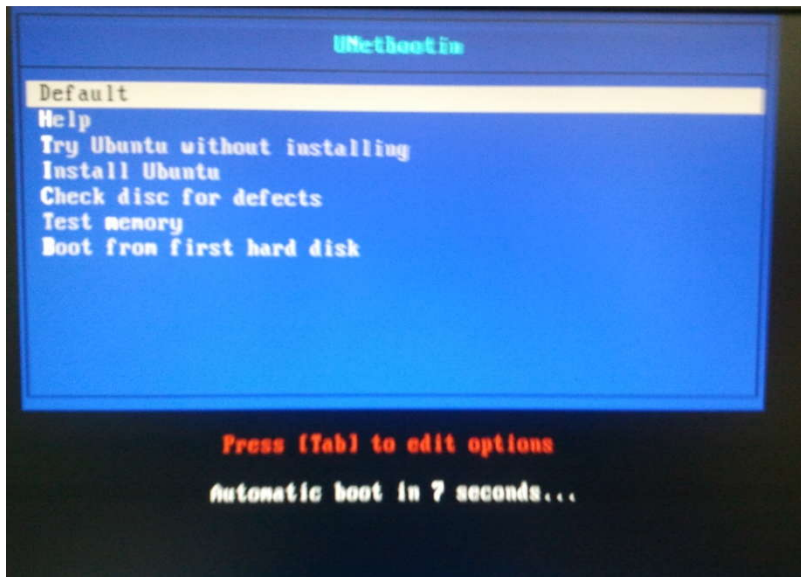
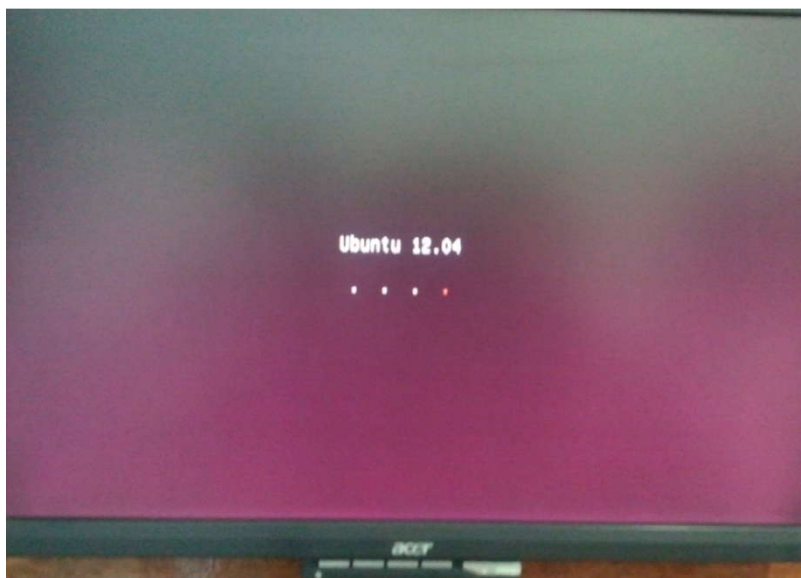


Fig. 3.3.7b Inicio de instalación.

El menú anterior inicia en inglés no se preocupen Ubuntu es multi lenguajes solo el arranque en nuestra usb es en inglés damos la opción install Ubuntu o instalar Ubuntu y empezara la carga de la primera ventana de Ubuntu



3.3.7c Preparando instalación.

Inicia Ubuntu y buscar el lenguaje en el que lo instalaremos (español), con las flechas hasta español y damos siguiente.

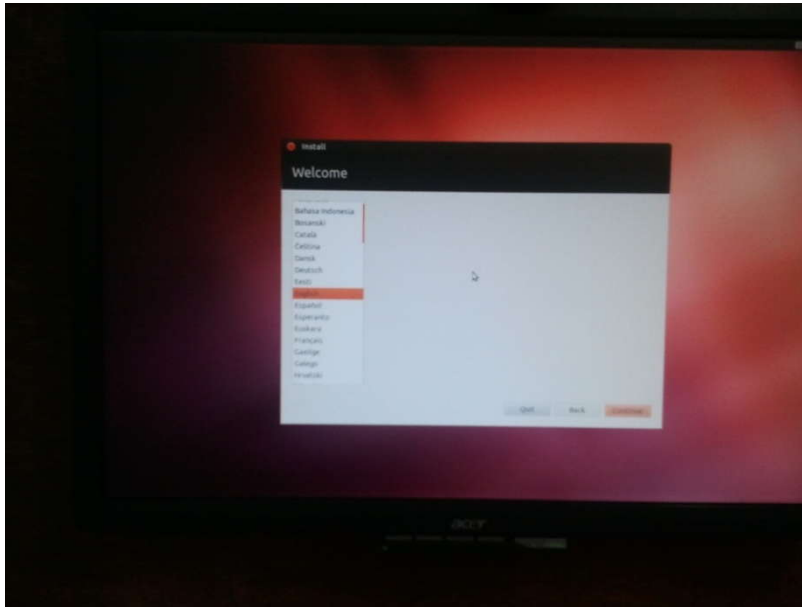


Fig 3.3.7d Definiendo idioma.

Como ya teníamos instalado anteriormente y configurado en red nuestro Windows Xp. Ubuntu nos detectara la conexión de red automáticamente solo nos pedirá la puerta de enlace o los 12 dígitos con los que se conectara.

Es recomendable que se conecte a internet para que pueda actualizar y descargar paquetes o programas de terceros los cuales nos actualizaran sistema automáticamente cargaran plugins como acrobat, flash player, java, algunas actualizaciones de sistema.

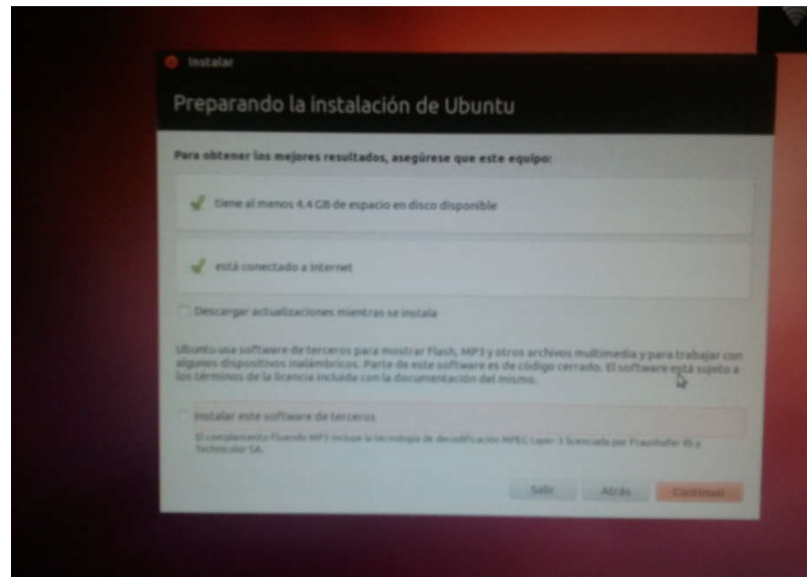


Fig. 3.3.7e Detección de conexión.

Ya detectado y conectado el internet proseguimos dando siguiente. la ventana nos indica cómo queremos instalar Ubuntu junto a Windows, borrando Windows u otra. Seleccionan la opción instalar Ubuntu junto a Windows para automatizar un poco y agilizar la instalación, la otra forma sería la tercera la que nos permite crear otra partición, pero en esta opción hay que tener conocimientos avanzados para saber cómo crear las carpetas. Nos quedamos con la primera opción damos siguiente.

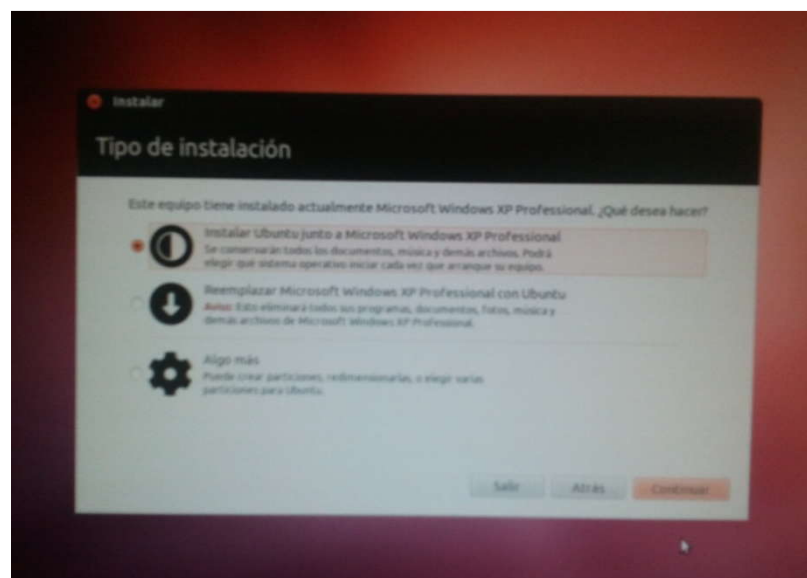


Fig 3.3.7f Tipos de instalación.

En esta parte nos deja jugar un poco con las particiones entre Windows y Ubuntu así que si queremos una partición mayor para Ubuntu solo es necesario modificarla moviéndola con el mouse y hasta el tamaño deseado, yo la dejare como esta con una partición mayor para Windows ya que será el nativo o primario

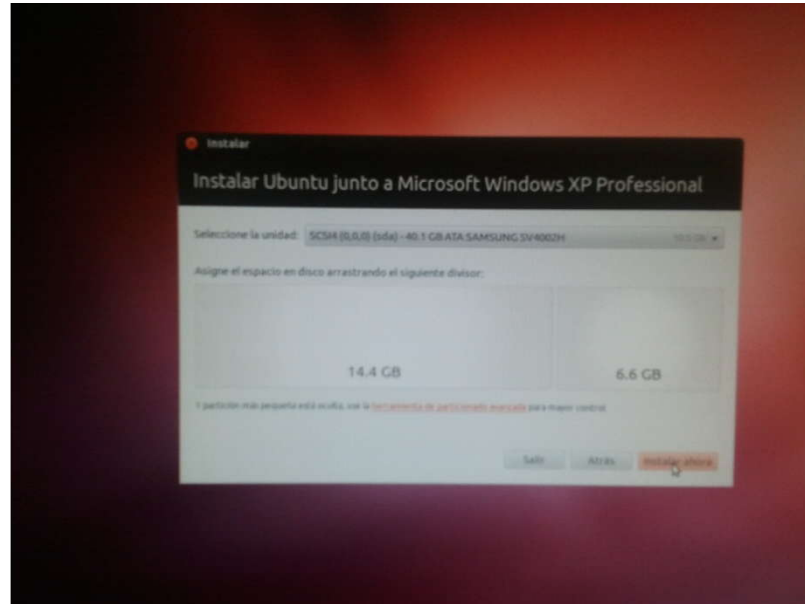


Fig 3.3.7g Asignación de espacio.

Configuración regional buscamos México city, dar continuar.

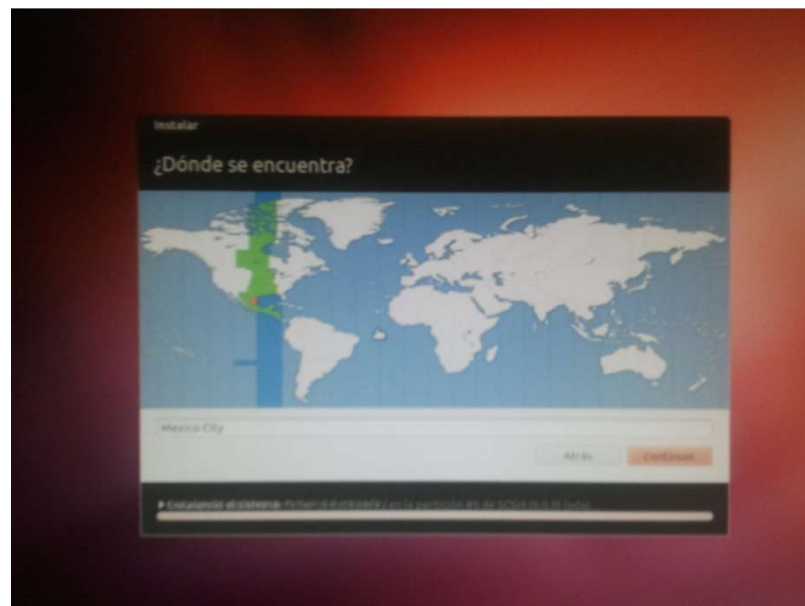


Fig 3.3.7h Configuración regional.

Configuramos la región de nuestro teclado y damos siguiente.

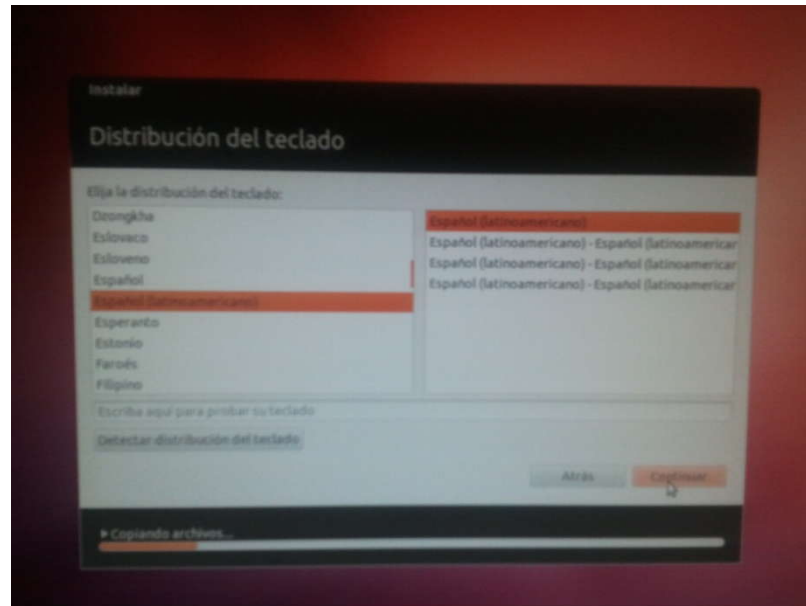


Fig 3.3.7i Configuración de idioma.

Hay que tener sumo cuidado en el siguiente paso ya que es la configuración de nombre de usuario y contraseña, el usuario en este caso es pc1 y la contraseña debe de ser alguna que no se les olvide ya que si ella no podrá hacer modificaciones y cuando se bloquee el sistema o duerma al reiniciar la pedirá.

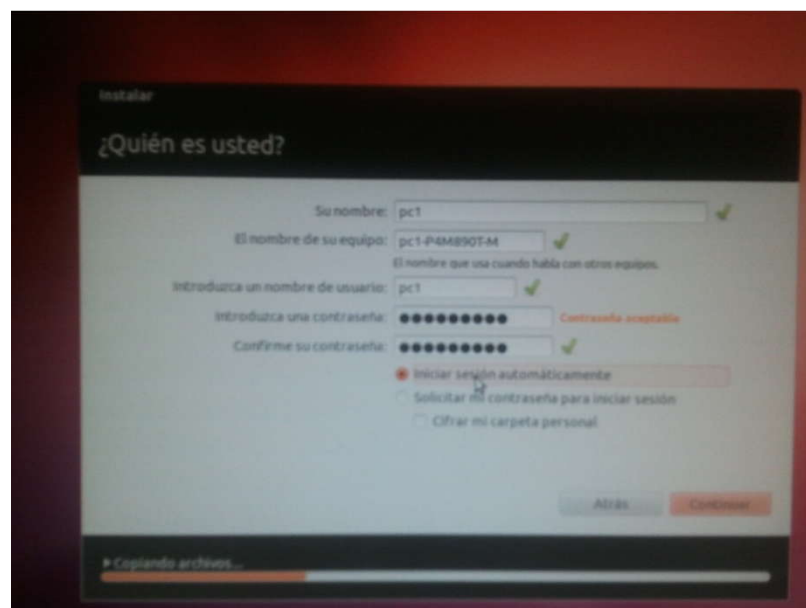


Fig 3.3.7j Asignación de Contraseña.

Esta versión por ser reciente nos da opción a poner una imagen de usuario, ya sea prediseñada o si quiere tomar alguna con la web Cam.

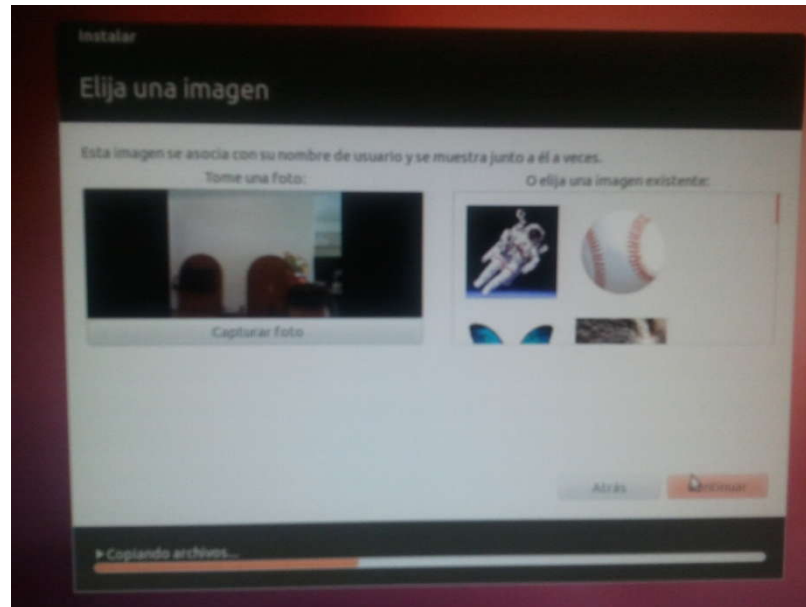


Fig 3.3.7k Configuración accesorios.

Hemos terminado la configuración de datos que pertenecientes a la región y usuario ahora se continuara con la carga del sistema, la cual toma un tiempo considerado nos desesperen y si la pantalla llega a apagarse no se asusten es normal solo muevan el mouse aproximadamente tarda de 30 a 35 minutos o más. Pueden ver mientras las diferentes ventanas e informarse que es Ubuntu.

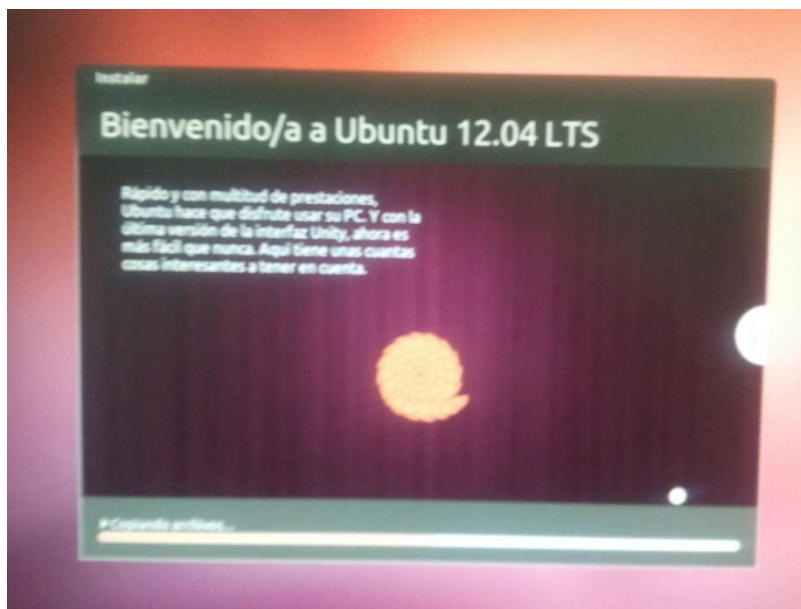


Fig. 3.3.7l Fin de instalación.

Reiniciamos

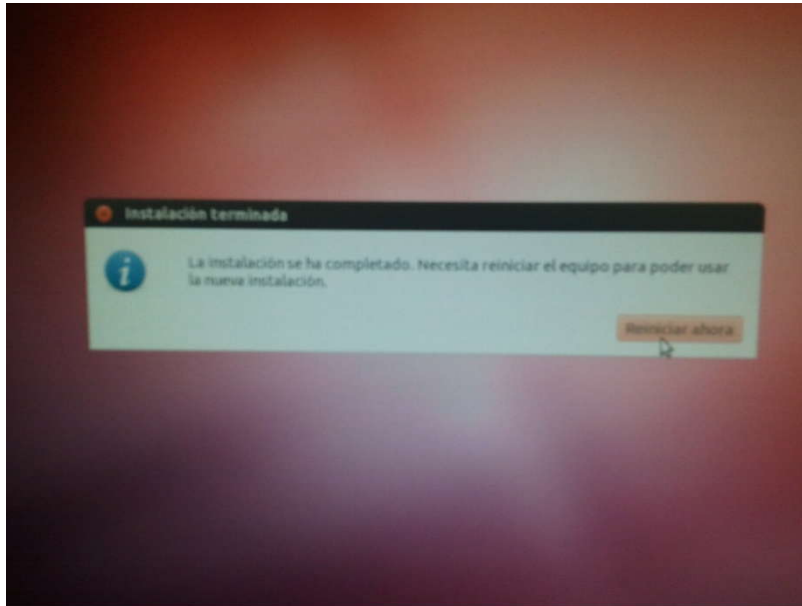


Fig. 3.3.7m Reinicio de Sistema.

Ahora nos mostrará una pantalla con los dos diferentes sistemas operativos, en primera instancia Ubuntu y dos sub sistemas de entrada y hasta el último nuestro sistema operativo Windows, se dice que los últimos serán los primeros.

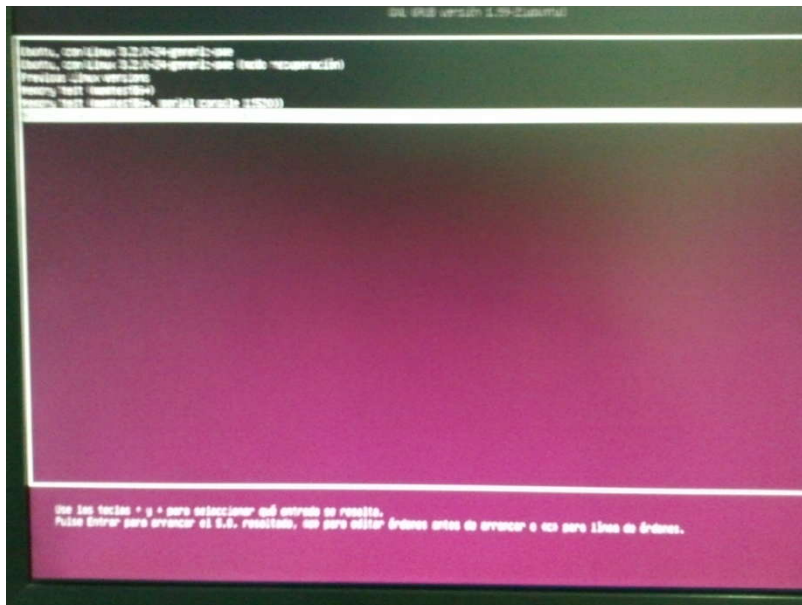


Fig. 3.3.7n Opciones de inicio.

Capítulo 4

FUNCIONAMIENTO DEL LABORATORIO DE CÓMPUTO.

4.1 Verificación del funcionamiento de laboratorio de cómputo.

Trabajando, verificando la red en Windows no vemos ningún problema de conexión podemos acceder a las estaciones de trabajo por medio de la red, a las carpetas compartidas e imprimir desde cualquier equipo, sin problema alguno, office no presenta problema e instalado completo, net control 2 con acceso y control de todas las estaciones de trabajo, pudiendo controlarlas bloquearlas apagarlas , y monitorear cada equipo, la conexión de internet es buena sin llegar ha ser excelente, con pequeñas desconexiones en horas picos, las cuales son mínimas al re-configurar las características del modem-Router, deep freeze funciona correctamente y quedo configurado al 100 %.

En Ubuntu no tenemos más que decir la instalación es automática, los paquetes de terceros se cargaron correctamente, pudimos configurar dos de las tres impresoras, esto debido a que una de ellas no conto con soporte a Linux por el momento, recordamos que Linux Ubuntu siempre se está renovando y actualizando para mejorar su calidad y por ello cae en fallas de este tipo.

Las impresoras están compartidas y no hay problemas al enviar alguna impresión de otra estación, esto tanto en Windows Xp y Ubuntu, en Ubuntu podemos tener acceso a los equipos cuando están en Windows Xp y ver sus carpetas compartidas.

Cualquier sistema que deseen utilizar tiene ventajas y desventajas y solo es cuestión de tiempo y práctica para que puedan manejar y adaptarse al sistema ya sea Windows o Ubuntu, recuerda que la tecnología avanza y nosotros tenemos que hacerlo con ella.

4.2 Reglamento del laboratorio de cómputo.

Reglamento interno del laboratorio de cómputo.

1. No introducir alimentos ni bebidas.
2. No se permiten personas ajenas a la clase sin previa autorización.
3. No mover ni cambiar hardware (mouse, teclados, etc.).
4. No apagar ni reiniciar equipos.
5. Prohibido instalar programas, bajar música o descargas ilegales o inmorales (ALUMNO QUE SEA SORPRENDIDO EN CUALQUIER ACTO ANTERIOR SERA REPORTADO, SI RE-INCIDE SERA SUSPENDIDO).
6. Cualquier falla en los equipos favor de reportarla al profesor.
7. Los equipos son de uso exclusivo para impartir clases.
8. Los equipos son propiedad de la escuela.
9. Las impresiones deben de estar autorizadas antes de ser enviadas.
10. Cualquier daño ocasionado por mal uso será cubierto por el alumno y causara reporte.

Con esto concluimos el proyecto esperando que esta implementación de red LAN beneficie y ayude a todos los que laboran en esta institución.

Nota:

Para un buen ambiente de trabajo sigue estos tres puntos.

1. Convive en armonía.
2. Cuida los equipos.
3. Trabajar en armonía es trabajar más y por más tiempo.

Maestro imparte tus clases prácticas para fomentar la investigación y el trabajo en equipo.



Conclusiones.

Puedo expresar que la red quedo optima , 100% funcional y claro que se puede mejorar, con el tiempo y mejores equipos, así como el avance de la tecnología, en este momento y con los recursos proporcionados instale una red LAN, eficaz y adecuada para las necesidades del centro educativo, la seguridad es adecuada contamos con deep freeze, el cual nos congela el sistema en el punto más óptimo que nosotros creamos, la velocidad de conexión es optima y la paquetería administrativa 100% compatible, esto nos facilita encontrar nuevas versiones para el Sistema.

En un principio habíamos considerado bloquear cualquier programa que no fuera instalado de inicio, lo cual fue modificado ¿Por qué? Alguna vez se tendría que instalar o modificar alguno de ellos, especialmente en el último punto del temario donde se verán lenguajes de programación.

Este punto de seguridad estará a cargo del docente en turno, el cual con ayuda de nuestro monitor de red net-control2, podrá visualizar cada pantalla y ver que procedimientos se corren así como bloquearlos, un pequeño inconveniente es que net –control2 está en ingles lo que podría dificultar su uso, pero considerando que es el más adecuado en esta caso por su fácil entendimiento gráfico y comprensión, no obstante, no es imposible que los alumnos encuentren la manera de burlar la seguridad y para ello contamos con deep freeze, que con tan solo reiniciar el equipo nos lo regresa al punto de congelación que ya habíamos configurado.

En funcionalidad, la red es muy solida, con una transmisión segura y estable ya que cuenta con un cableado Ethernet, en caso de falla se localiza el nodo dañado, se repara, sin afectar a los demás nodos o equipos de la red.

La trasmisión de internet, velocidad es buena, con limitaciones y cortes a ciertas horas pico, esto es debido a el proveedor de conexión a internet TELMEX, que aunque no lo crean el también depende de un proveedor llamado UNINET, son pequeños segundos de desconexión los cuales son ajenos a nosotros.

Hablando de Ubuntu, como usuario puedo decir que es eficiente aunque con limitaciones, es por ello que este sistema tiene versiones nuevas cada seis meses esto es para mejorar y corregir lo mas que se pueda sus errores, y actualizaciones continuas por internet, en seguridad es una fuerte barrera a

comparación de Windows, al cual le instalamos paquetes de seguridad, aún me falta por descubrir más acerca de este sistema pero trato de mejorar mis habilidades día tras día, el conocer nuevos sistemas no invita a investigar, innovar y mejorar.

Finalmente esta red LAN fue una gran satisfacción ya que fue el primer proyecto con 15 estaciones de trabajo y para un centro escolar el confió en mí. Este gran proyecto, el cual tuvo como objetivo el mejorar la educación de la institución, tratar que los alumnos aprendan y estén mejor preparados para su siguiente nivel educativo, y en caminar a aquellos alumnos que tienen o planean seguir una carrera ya sea licenciatura o ingeniería en sistemas, hoy en día las bases se tiene que dar desde los niveles básicos para alcanzar los niveles de excelencia, ya que hace 15 años cuando yo cursaba la carrera, no había esa facilidad que hoy en día hay, al haber una computadora cerca de uno ya sea escuela, cibercafé, biblioteca o casa, material didáctico al alcance de uno, impreso o virtual, por eso al avanzar la tecnología también se elevan los estándares laborales y competitivos, hay que tener una continuidad y avanzar con la misma para no quedarse rezagados.

Solamente me queda agradecer y espero que este informe ayude a toda aquella persona que tenga la inquietud de crear y configurar una red LAN con características similares y mejorar lo antes proporcionado.

Bibliografía.

Redes de computadoras.

Redes desde Cero Autor Red-Users, Comunidad de Tecnología.

Direcciones electrónicas.

Seguridad Física y lógica.

<http://www.ehu.es/scwreall/documentos/plan-seg-fisica.html>

<http://www.segu-info.com.ar/logica/seguridadlogica.htm>

Reseña Windows Xp.

<http://www.buenastareas.com/ensayos/Historia-De-Windows-Xp/1868139.html>

Ubuntu.

<http://www.ubuntu-es.org/>

http://doc.ubuntu-es.org/Sobre_Ubuntu

<https://help.ubuntu.com/community/SwitchingToUbuntu/FromWindows>

Net – control 2.

<http://www.netcontrol2.com/>

Deep freeze.

http://www.faronics.com/es/enterprise/deep-freeze_es-2/