

Proyecto de escalabilidad y adecuación de la red de datos de la EET N°2 “Tres de Febrero”

A raíz de un proyecto gestionado por el CIDI, la EET N°2 “Tres de Febrero” obtuvo un subsidio de aproximadamente \$70.000 para la realización del presente proyecto, monto actualizable en el transcurso de su ejecución, el cual fue otorgado por el Gobierno de la Provincia de Buenos Aires en 2 tramos: año 2010 y año 2011 para la práctica profesional de los alumnos del establecimiento.

ETAPA 1: Relevamiento

El relevamiento realizado en la institución de la Escuela de Educación Técnica N°2 “Tres de Febrero” mostró las siguientes deficiencias:

1.1. Planta Alta – Sector 1

Sala de redes:

- a) En este espacio, el centro o “core” de la red cuenta con un gabinete o armario en condiciones físicas precarias. Se observan fallas en la estructura de sostén de los dispositivos supuestamente “rackeables” sin mencionar que no se considera las medidas estipuladas que indican las normas de cableado estructurado. A su vez, **no se encuentran identificados los cables de conexión al switch**, lo que dificulta la tarea de ubicación de las distintas conexiones hacia el afuera.
- b) Los equipos de conexión y las estaciones de trabajo no mantienen una tecnología homogénea, encontrándose algunos de ellos en estado total de abandono o bien con configuraciones heterogéneas.
- c) No se observa una política de acceso que contemple principios de seguridad para el usuario, salvo en contados casos.
- d) No se observan deficiencias en el cableado salvo en el caso de algunos conectores jack RJ 45, los cuales presentan serios deterioros.
- e) No se observan políticas de seguridad física en cuanto al cableado eléctrico.

Laboratorio Electrónica – Planta Alta

- a) El cableado presenta deficiencias tales como la falta de cable canal en su recorrido.
- b) Ausencia total de jack RJ 45.

Laboratorio de Dibujo – ESBT

- a) Las estaciones de trabajo se encontraban en total desuso salvo una de ellas conectada a la red en forma precaria.
- b) Los docentes informan que próximamente se equipará con nuevas estaciones.

Laboratorio de Informática General

- a) Las máquinas fueron desconectadas de la red.
- b) Se observaron cables de red UTP abandonados en los lugares de conexión. El mismo abandono se observó en un switch existente sobre uno de los armarios.
- c) Las estaciones de trabajo se corresponden con antiguos modelos los cuáles muchos de ellos no poseían CPU (sólo se encontraba el monitor). No se comprobó su correcto funcionamiento ni se relevó el software instalado en cada una de ellas.

1.2. Planta Alta – Sector 2

Robótica: En este sector encontramos diferentes áreas de conexión de acuerdo a los usos que los docentes explicaran al momento del relevamiento.

Área de programación: se utiliza para realizar programas de automatización ad hoc. Las estaciones allí instaladas se encontraban conectadas a la red general en forma precaria (el cableado se distribuía sobre el piso del lugar). Se conectaban a un hub el cual podría ser sustituido dada la obsolescencia del mismo.

Área de experimentación: Las estaciones trabajan en forma aislada y los docentes indican que su conexión a la red es innecesaria.

Electrónica: Cuenta actualmente con tres estaciones de trabajo las cuales se encuentran conectadas a la red. No se pudo relevar el estado actual de la conexión.

Mecánica: Cuenta actualmente con dos estaciones de trabajo las cuales se encuentran conectadas a la red. No se pudo relevar el estado actual de la conexión.

Mediciones eléctricas: Dispone de una sola estación de trabajo para acceso a la web y la prolijidad del lugar permite que el cableado sea realizado por el docente a cargo.

Química: No dispone de conexión ni tampoco de puestos de trabajo.

Anexo No Identificado: No se pudo acceder al mismo.

1.3. Planta Alta – Sector 3

Coordinación General (Anterior Dirección EGB): No relevado. Se considera la instalación de una estación de trabajo con conexión a la red general.

Biblioteca – Videoteca: Se relevó una sola estación de trabajo con conexión a la red. La superficie de la biblioteca no es la actual relevada ya que el resto del recinto se encuentra en reparación.

1.4. Planta Baja – Sector 1

Laboratorio Electrónica 1: No se relevó por falta de acceso al mismo. Se supone que debe contar con acceso a la red general.

Laboratorio Electrónica 2: Posee una conexión a la red fuera de norma que ingresa por la ventana la cual desciende de la sala de redes. Cuenta con una sola estación de trabajo.

Preceptoría: No se relevó por falta de acceso al mismo. Se supone que debe contar con acceso a la red general.

1.5. Planta Baja – Sector 2

Pañol: Cuenta con un hub de 8 bocas (obsoleto) y una estación de trabajo conectada a la red general.

Jefatura y Preceptoría de Taller: Posee una conexión a la red. No se relevaron estaciones de trabajo por falta de acceso.

Sector de Tornería: Posee en el fondo del espacio un habitáculo con 3 estaciones de trabajo que explícitamente el docente pide no conectar a la red general.

1.6. Planta Baja – Sector 3

Recepción y Secretaría General: Se cuenta con 2 estaciones de trabajo las cuales son usadas asiduamente. Se cuenta con una única impresora.

Rectoría: Cuenta con una única estación de trabajo conectada a la red general cuya longitud de conexión excede el máximo permitido por norma EIA/TIA.

Vicerrectoría: Cuenta con una única estación de trabajo conectada a la red general. Ver hub 3.4.

Aula de alumnos: Cuenta con dos estaciones de trabajo conectadas a la red general. Se cuenta con un hub de 8 bocas (obsoleto).

Jefatura y Preceptoría: Ambiente dividido por una mampara en dos sectores que cuentan cada uno de ellos con una estación de trabajo conectada a la red general y al hub 3.4.

ETAPA 2: Implementación

2.1. Fase 1: Planta Alta

Sala de redes:

Verificar cableado con dispositivos ad hoc: Se utilizarán dispositivos para corroborar la confiabilidad de la transmisión.

Comprar gabinete rackeable: Se instalará un gabinete con ventilación propia que aloje los distintos dispositivos. Contará con cerradura y hermeticidad.

Instalar 2 switch de 24 bocas: Se preferirán switch marca 3COM.

Instalar 2 patcheras de 24 bocas: Se preferirán patcheras marca AMP.

Realizar la conexión: Se cierra en este punto la instalación.

Laboratorio Electrónica - Planta Alta:

Definir 4 puestos: Se definirán 4 workstations.

Recablear el lab bajo norma: Se contemplarán las normas de cableado estructurado.

Instalar jack RJ 45 necesarios: Se deberá efectuar, en primera instancia, la compra de las fichas hembra y las rosetas.

Conexión al lab redes: Se deberá crear el enlace a través de un tendido puntual.

Laboratorio de Dibujo - ESBT:

Definir 6 puestos: Se definirán 6 workstations.

Recablear el lab bajo norma: Se contemplarán las normas de cableado estructurado.

Instalar jack RJ 45 necesarios: Se deberá efectuar, en primera instancia, la compra de las fichas hembra y las rosetas.

Conexión al lab redes: Se deberá crear el enlace a través de un tendido puntual.

Laboratorio de Informática Ciclo Superior y otros:

Comprar gabinete rackeable colgante: Se instalará un gabinete colgante aislado de la instalación eléctrica para evitar interferencias no deseadas. Contará con cerradura y hermeticidad.

Instalar switch 16 bocas en cascada: Se preferirán switch marca 3COM. Se indica implícitamente la compra de pacheras AMP ad hoc.

Definir 14 puestos: Se definirán 14 workstations.

Recablear el lab bajo norma: Se contemplarán las normas de cableado estructurado.

Instalar jack RJ 45 necesarios: Se deberá efectuar, en primera instancia, la compra de las fichas hembra y las rosetas.

Conexión al lab redes: Se deberá crear el enlace a través de un tendido puntual.

Preceptoría:

Definir 1 puesto de trabajo: Se definirán 1 workstation.

Cablear el puesto de trabajo: Se contemplarán las normas de cableado estructurado.

Instalar jack RJ 45 necesarios: Se deberá efectuar, en primera instancia, la compra de las fichas hembra y las rosetas.

Conexión al lab info gral: Se deberá crear el enlace a través de un tendido puntual.

2.2. Fase 2: Planta Alta

Robótica - Area de programación:

Comprar gabinete rackeable colgante: Se instalará un gabinete colgante aislado de la instalación eléctrica para evitar interferencias no deseadas. Contará con cerradura y hermeticidad.

Instalar switch 16 bocas en cascada: Se preferirán switch marca 3COM. Se indica implícitamente la compra de pacheras AMP ad hoc.

Definir 5 puestos: Se definirán 5 workstations.

Recablear el lab bajo norma: Se contemplarán las normas de cableado estructurado.

Instalar jack RJ 45 necesarios: Se deberá efectuar, en primera instancia, la compra de las fichas hembra y las rosetas.

Conexión al lab redes: Se deberá crear el enlace a través de un tendido puntual.

Electrónica:

Definir 3 puestos: Se definirán 3 workstations.

Recablear el lab bajo norma: Se contemplarán las normas de cableado estructurado.

Instalar jack RJ 45 necesarios: Se deberá efectuar, en primera instancia, la compra de las fichas hembra y las rosetas.

Conexión a robótica: Se deberá crear el enlace a través de un tendido puntual.

Mecánica:

Definir 2 puestos: Se definirán 2 workstations.

Recablear el lab bajo norma: Se contemplarán las normas de cableado estructurado.

Instalar jack RJ 45 necesarios: Se deberá efectuar, en primera instancia, la compra de las fichas hembra y las rosetas.

Conexión a robótica: Se deberá crear el enlace a través de un tendido puntual.

Mediciones eléctricas:

Definir 2 puestos: Se definirán 2 workstations.

Recablear el lab bajo norma: Se contemplarán las normas de cableado estructurado.

Instalar jack RJ 45 necesarios: Se deberá efectuar, en primera instancia, la compra de las fichas hembra y las rosetas.

Conexión a robótica: Se deberá crear el enlace a través de un tendido puntual.

Química:

Definir 1 puesto: Se definirán 1 workstation.

Recablear el lab bajo norma: Se contemplarán las normas de cableado estructurado.

Instalar jack RJ 45 necesarios: Se deberá efectuar, en primera instancia, la compra de las fichas hembra y las rosetas.

Conexión a robótica: Se deberá crear el enlace a través de un tendido puntual.

Anexo no Identificado:

Definir 1 puesto: Se definirán 1 workstation.

Recablear el lab bajo norma: Se contemplarán las normas de cableado estructurado.

Instalar jack RJ 45 necesarios: Se deberá efectuar, en primera instancia, la compra de las fichas hembra y las rosetas.

Conexión a robótica: Se deberá crear el enlace a través de un tendido puntual.

2.3. Fase 3: Planta Alta

Coordinación general:

Comprar gabinete rackeable colgante: Se instalará un gabinete colgante aislado de la instalación eléctrica para evitar interferencias no deseadas. Contará con cerradura y hermeticidad.

Instalar switch 8 bocas en cascada: Se preferirán switch marca 3COM. Se indica implícitamente la compra de patcheras AMP ad hoc.

Definir 1 puesto: Se definirá 1 workstation.

Recablear el lab bajo norma: Se contemplarán las normas de cableado estructurado.

Instalar jack RJ 45 necesarios: Se deberá efectuar, en primera instancia, la compra de las fichas hembra y las rosetas.

Conexión al lab redes: Se deberá crear el enlace a través de un tendido puntual.

Biblioteca:

Definir 3 puestos: Se definirán 3 workstations.

Recablear el lab bajo norma: Se contemplarán las normas de cableado estructurado.

Instalar jack RJ 45 necesarios: Se deberá efectuar, en primera instancia, la compra de las fichas hembra y las rosetas.

Conexión a Coordinación General: Se deberá crear el enlace a través de un tendido puntual.

Videoteca:

Definir 1 puesto: Se definirá 1 workstation.

Recablear el lab bajo norma: Se contemplarán las normas de cableado estructurado.

Instalar jack RJ 45 necesarios: Se deberá efectuar, en primera instancia, la compra de las fichas hembra y las rosetas.

Conexión a Coordinación General: Se deberá crear el enlace a través de un tendido puntual.

Pasillo de acceso a las aulas:

Comprar AP: Realizar la compra de Access Point. Se recomienda marca Linksys.

Instalar y probar AP: Se instalará y probará el Access Point.

Conexión al lab redes: Se deberá crear el enlace a través de un tendido puntual.

2.4. Fase 4: Planta Baja

Backbone:

Operaciones a realizar para la instalación:

- Tender cableado por exterior, cuidando su seguridad física.
- Preparar lugar de recepción de conexión, libre de ruido e interferencias.
- Comprar gabinete rackeable colgante, ídem anterior

- Instalar switch 8 bocas de acuerdo a recomendaciones anteriores
- Cablear bajo normas de cableado estructurado
- Conexión a laboratorio de redes.

Laboratorio Electrónica 1:

Definir 1 puesto: Se definirán 1 workstation.

Recablear el lab bajo norma: Se contemplarán las normas de cableado estructurado.

Instalar jack RJ 45 necesarios: Se deberá efectuar, en primera instancia, la compra de las fichas hembra y las rosetas.

Conexión a lab electrónica 2: Se deberá crear el enlace a través de un tendido puntual.

Laboratorio Electrónica 2:

Comprar gabinete rackeable colgante: Se instalará un gabinete colgante aislado de la instalación eléctrica para evitar interferencias no deseadas. Contará con cerradura y hermeticidad.

Instalar switch 8 bocas en cascada: Se preferirán switch marca 3COM. Se indica implícitamente la compra de pacheras AMP ad hoc.

Definir 1 puesto: Se definirá 1 workstation.

Recablear el lab bajo norma: Se contemplarán las normas de cableado estructurado.

Instalar jack RJ 45 necesarios: Se deberá efectuar, en primera instancia, la compra de las fichas hembra y las rosetas.

Conexión al lab redes: Se deberá crear el enlace a través de un tendido puntual.

Preceptoría:

Comprar gabinete rackeable colgante: Se instalará un gabinete colgante aislado de la instalación eléctrica para evitar interferencias no deseadas. Contará con cerradura y hermeticidad.

Instalar switch 8 bocas en cascada: Se preferirán switch marca 3COM. Se indica implícitamente la compra de pacheras AMP ad hoc.

Definir 1 puesto: Se definirá 1 workstation.

Recablear el lab bajo norma: Se contemplarán las normas de cableado estructurado.

Instalar jack RJ 45 necesarios: Se deberá efectuar, en primera instancia, la compra de las fichas hembra y las rosetas.

Conexión al lab electrónica 2: Se deberá crear el enlace a través de un tendido puntual.

2.5. Fase 5: Planta Baja

Instalación 1 AP - Pasillo acceso aulas:

Comprar AP: Realizar la compra de Access Point. Se recomienda marca Linksys.

Instalar y probar AP: Se instalará y probará el Access Point.

Conexión a Preceptoría: Se deberá crear el enlace a través de un tendido puntual.

Aula de alumnos:

Comprar gabinete rackeable colgante: Se instalará un gabinete colgante aislado de la instalación eléctrica para evitar interferencias no deseadas. Contará con cerradura y hermeticidad.

Instalar switch 16 bocas en cascada: Se preferirán switch marca 3COM. Se indica implícitamente la compra de pacheras AMP ad hoc.

Definir 2 puestos: Se definirán 2 workstations.

Recablear el lab bajo norma: Se contemplarán las normas de cableado estructurado.

Instalar jack RJ 45 necesarios: Se deberá efectuar, en primera instancia, la compra de las fichas hembra y las rosetas.

Conexión a Preceptoría: Se deberá crear el enlace a través de un tendido puntual.

Jefatura y Preceptoría:

Definir 2 puestos: Se definirán 2 workstations.

Recablear el lab bajo norma: Se contemplarán las normas de cableado estructurado.

Instalar jack RJ 45 necesarios: Se deberá efectuar, en primera instancia, la compra de las fichas hembra y las rosetas.

Conexión a Aula de Alumnos: Se deberá crear el enlace a través de un tendido puntual.

Vicerrectoría:

Definir 1 puesto: Se definirá 1 workstation.

Recablear el lab bajo norma: Se contemplarán las normas de cableado estructurado.

Instalar jack RJ 45 necesarios: Se deberá efectuar, en primera instancia, la compra de las fichas hembra y las rosetas.

Conexión a Aula de Alumnos: Se deberá crear el enlace a través de un tendido puntual.

Rectoría:

Definir 1 puesto: Se definirá 1 workstation.

Recablear el lab bajo norma: Se contemplarán las normas de cableado estructurado.

Instalar jack RJ 45 necesarios: Se deberá efectuar, en primera instancia, la compra de las fichas hembra y las rosetas.

Conexión a Aula de Alumnos: Se deberá crear el enlace a través de un tendido puntual.

Recepción y Secretaría General:

Definir 2 puestos: Se definirán 2 workstations.

Recablear el lab bajo norma: Se contemplarán las normas de cableado estructurado.

Instalar jack RJ 45 necesarios: Se deberá efectuar, en primera instancia, la compra de las fichas hembra y las rosetas.

Conexión a Aula de Alumnos: Se deberá crear el enlace a través de un tendido puntual.

2.6. Fase 6: Planta Baja

Pañol:

Comprar gabinete rackeable colgante: Se instalará un gabinete colgante aislado de la

instalación eléctrica para evitar interferencias no deseadas. Contará con cerradura y hermeticidad.

Instalar switch 8 bocas en cascada: Se preferirán switch marca 3COM. Se indica implícitamente la compra de pacheras AMP ad hoc.

Definir 1 puesto: Se definirá 1 workstation.

Recablear el lab bajo norma: Se contemplarán las normas de cableado estructurado.

Instalar jack RJ 45 necesarios: Se deberá efectuar, en primera instancia, la compra de las fichas hembra y las rosetas.

Conexión a Aula de Alumnos: Se deberá crear el enlace a través de un tendido puntual.

Jefatura y Preceptoría de Taller:

Definir 1 puesto: Se definirá 1 workstation.

Recablear el lab bajo norma: Se contemplarán las normas de cableado estructurado.

Instalar jack RJ 45 necesarios: Se deberá efectuar, en primera instancia, la compra de las fichas hembra y las rosetas.

Conexión a Pañol: Se deberá crear el enlace a través de un tendido puntual.

Imágenes





Configuración de Servicios en la EET N°2

Durante el 2010 se realizó la configuración de todos los servicios necesarios para que la comunidad escolar de la EEST N° 2, de Tres de Febrero pueda desempeñar todas sus tareas informáticas en Red simplificando así gran cantidad de tareas escolares y administrativas.

1. Objetivo

Facilitar el intercambio de archivos entre los usuarios, de forma rápida, segura y centralizada.

2. Alcance

Alumnos, profesores y autoridades académicas de la Escuela de Educación Técnica N° 2 del distrito de Tres de Febrero.

3. Relevamiento

La institución cuenta con una red igualitaria. Aquí, las máquinas que integran la red trabajan de igual a igual, donde todas tienen la misma categoría. Es decir, que los equipos comparten sus recursos entre ellos, como por ejemplo los archivos e impresoras. Esto hace que una PC requiera archivos de otra, y en otro momento ofrece datos a otras, mientras que al mismo tiempo hay un usuario que está trabajando sentado frente a ella.

En este tipo de redes, si se desea controlar el acceso a los recursos hay que fijar contraseñas a los recursos compartidos, por ejemplo una carpeta o unidad de disco.

Las redes igualitarias son útiles en organizaciones pequeñas que requieren una red con pocas computadoras. Pero en organizaciones o instituciones educativas más grandes, como la EET N° 2, las redes igualitarias son inseguras y la administración para el control de acceso a los recursos es descentralizada y bastante trabajosa.

3.1. Diseño

El servidor de archivos se decidió hacerlo utilizando una red con dominio. La misma permite, además de mejorar el rendimiento y la velocidad de trabajo, llevar un control centralizado de la seguridad y el control de acceso de los usuarios que acceden a la red.

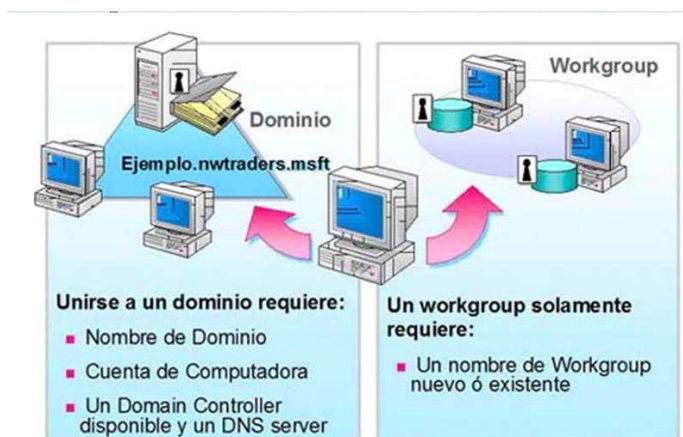


Figura 1: El equipo cliente se puede unir a un dominio o grupo de trabajo

El dominio es un nombre que identifica a un conjunto de computadoras. Para crear un dominio se requiere un servidor que lo administre. Entonces, para que una computadora pueda unirse a un dominio se requiere un servidor que trabaje como controlador de dominio y crear una cuenta de equipo en el servidor de dominio. Para que un usuario forme parte del dominio se tendrá que crear también la cuenta de usuario correspondiente en el servidor controlador de dominio. Una vez creada, el usuario podrá iniciar sesión desde cualquier computadora de la red, si ingresa su nombre de usuario y contraseña respectiva. El servidor que trabaja como controlador de dominio es quien controla y autentica a los usuarios que acceden a la red. Cuando un usuario comparte un recurso (carpeta, archivo, impresora) en una computadora de la red, debe especificar qué usuarios del dominio podrán acceder a dicho recurso y con qué permisos (lectura, escritura, borrado, entre otros).

El sistema operativo para cumplir la función de controlador de dominio es Windows Server 2003 Enterprise Edition (32 bits). Su elección se debe a sus principales características: seguridad, mayor rendimiento, escalabilidad y facilidad de uso. Los requisitos de hardware son los siguientes:

- **Procesador:** un procesador de 133Mhz como mínimo en equipos que poseen procesadores de 32 bits. No obstante se recomienda usar un procesador de 733Mhz.
- **Memoria RAM:** 128Mb de RAM como mínimo. No obstante se recomienda usar 256Mb de RAM.
- **Disco Rígido:** 1,5Gb de espacio libre. Se recomienda disponer de mucho más espacio, tengamos en cuenta que luego sobre el sistema operativo se instalan aplicaciones.
- **Unidad de CD-ROM:** para instalar el sistema operativo.
- **Placa de video y monitor:** monitor VGA o Súper VGA. Resolución de pantalla 640x480 píxeles con 256 colores como mínimo.
- **Otros:** teclado y Mouse, además de una tarjeta de red para vincularse a la red y poder trabajar como servidor.

Cada controlador de dominio, además de validar el inicio de sesión de los usuarios de la red, también almacena y permite consultar la base de datos del directorio activo. Mediante el directorio activo se puede administrar centralizadamente todos los recursos que hay en la red, por ejemplo a los usuarios, grupos de usuarios, equipos (clientes y servidores), impresoras, carpetas compartidas, etc. El directorio activo organiza todos estos objetos de la red en conjuntos y subconjuntos llamados: bosques, árboles, dominios y unidades organizativas. Un bosque está formado por varios árboles, un árbol está formado por varios dominios, un dominio está formado por varias unidades organizativas y una unidad organizativa está formada por objetos del tipo usuarios, equipos, impresoras de la red, entre otros. En el directorio activo los árboles y dominios se estructuran de forma similar a los dominios de Internet, por ejemplo el subdominio *cyt.unsam.edu.ar* depende del dominio *unsam.edu.ar*.

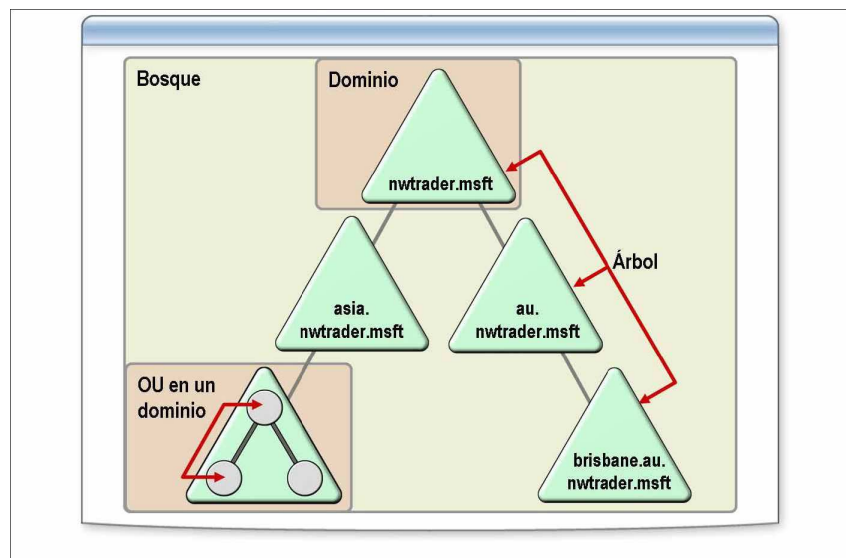


Figura 2: Estructura lógica de Active Directory

Otra función importante a configurar es el servidor de nombres DNS. El mismo permite a los usuarios acceder a los recursos de la red (computadoras, carpetas, etc) mediante la utilización de nombres de dominio de Internet “amigables” del tipo *host.unsam.edu.ar* o [\\host.unsam.edu.ar/recursocompartido](#). De otro modo tendríamos que usar forzosamente las direcciones IP del tipo [\\200.32.110.39/recursocompartido](#) para invocar a dicho recurso, las cuales no son fáciles de recordar. Como las direcciones IP son imprescindibles para identificar un equipo en la red, el servidor DNS lo que hace es traducir los nombres que invocamos en direcciones IP sin que nosotros nos percatemos de ello, luego nuestra computadora usa la dirección IP obtenida del servidor DNS para establecer la comunicación con la computadora que ofrece el recurso.

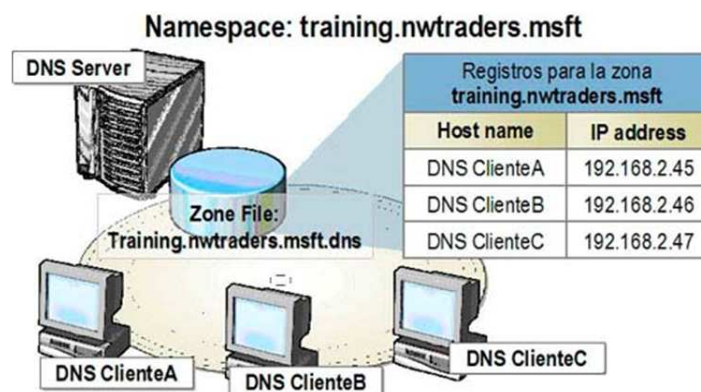


Figura 3: Registros del servidor DNS

3.2. Organización y Gestión

La realización del proyecto requiere planificar el modo en que se llevara a cabo, detallando todas las tareas a realizar, su secuencia y el tiempo estimado en el que se debería realizar. Estarán a cargo de personal calificado para las diferentes tareas; que en este caso es una única persona. En total están proyectadas siete horas de trabajo para la instalación, configuración y puesta en marcha del servidor de archivos.

A continuación se enumeran las tareas a realizar:

Nro	Nombre de la tarea	Duración (Horas)
1	Instalar físicamente el servidor	0,75
2	Instalar sistema operativo	3,50
3	Promover a controlador de dominio	0,75
4	Crear servidor DNS	0,50
5	Crear usuarios	0,50
6	Configurar cuota de disco	0,50
7	Compartir carpetas	0,50
Total:		7,0

En cuanto al presupuesto sobre el hardware, software y mano de obra, no se confeccionó porque la EET N° 2 provee todos los elementos necesarios para llevar a cabos las tareas demandadas. Es decir, el costo de inversión es \$0.

4. Implementación

Las tareas planificadas se realizaran en tiempo y forma por el responsable designado

4.1. Instalar físicamente el servidor

El rol de servidor lo hará una computadora de escritorio, que supera ampliamente los requerimientos recomendados por el sistema operativo. El gabinete se apoyará sobre un estante de un rack abierto, ubicado en un ambiente con futura conexión de aire acondicionado. Además del gabinete, también alojará el monitor color de 15", mouse y teclado.



Figura 4: Ubicación final del servidor

Se realizaron las conexiones de los periféricos a la parte trasera del servidor. Se colocó el patchcord categoría 5e que conecta el servidor al router inalámbrico. Por otra parte, se empujaron los cables que se conectan a los diferentes switch.

4.2. Instalar sistema operativo

Hay que realizar una instalación limpia, desde cero. Para poder realizar esto la instalación requerimos tener acceso al CD de Windows 2003 y ejecutar su archivo de instalación. Entonces, a continuación arrancamos la PC booteando desde el CD.



Figura 5: Menú de instalación desde un sistema operativo ya instalado

La próxima pantalla permite elegir en qué partición se instalará. Decidimos particionar el disco rígido local al 50%. En la primera se instalará el sistema y en la segunda mitad se alojarán los datos. El formato de estas particiones será NTFS. Es conveniente usar este sistema de archivos porque ofrece mayor seguridad. Ahora se define en qué carpeta se instalará Windows (por defecto se instala en la carpeta \windows). De la misma forma que con el resto de los productos Microsoft, se muestra el contrato de licencia. El mismo debe ser aceptado para continuar con la instalación. La próxima ventana se pide que ingrese la clave de 25 caracteres.

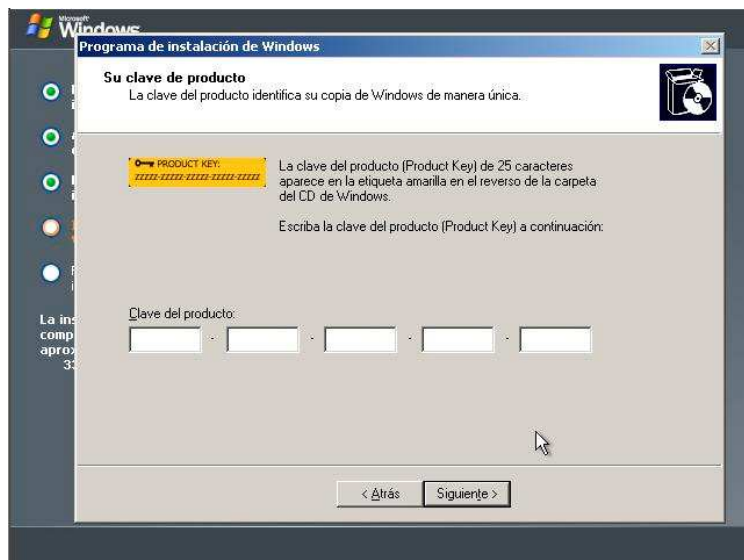


Figura 6: Aquí se debe ingresar el número de licencia.

En la ventana que se despliega a continuación hay botones que permiten acceder a personalizar ciertas características como por ejemplo el idioma y la región principal que se desea utilizar, algunas opciones avanzadas y también de accesibilidad. Se pregunta si se desea descargar las últimas actualizaciones desde Internet. Esto es recomendable para que el sistema operativo este actualizado y seguro. Comienza la copia de archivos, y luego se reinicia el sistema.

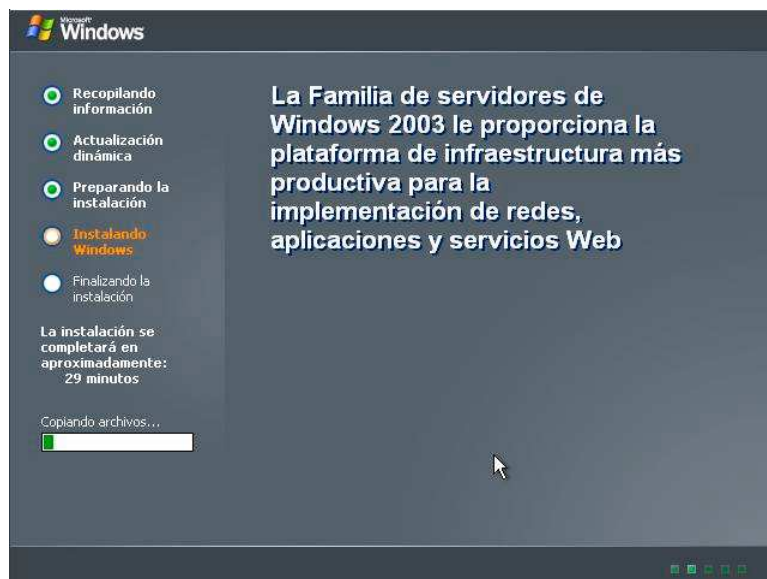


Figura 7: Durante el proceso de instalación

Después de reiniciar hay que ingresar el nombre y el de la organización. Luego hay que elegir el tipo de licencia que se ha adquirido, si por servidor o por usuario. En el siguiente paso se debe ingresar el nombre de equipo (se eligió "Server"). Además del nombre de equipo, en esta ventana tenemos que ingresar la contraseña para la cuenta de usuario Administrador. Esta cuenta de usuario se crea en nuestra máquina durante la instalación y nos permitirá iniciar sesión en Windows y gozar de todos los derechos posibles sobre la configuración de nuestro equipo.

Hay que ingresar la fecha, hora y zona horaria perteneciente a la Argentina. Luego, se utiliza la configuración "típica" para que el servidor se pueda conectar a la red interna usando una tarjeta de red. Finalmente nos pregunta si nuestro equipo pertenece a un grupo de trabajo, o si pertenece a un dominio.

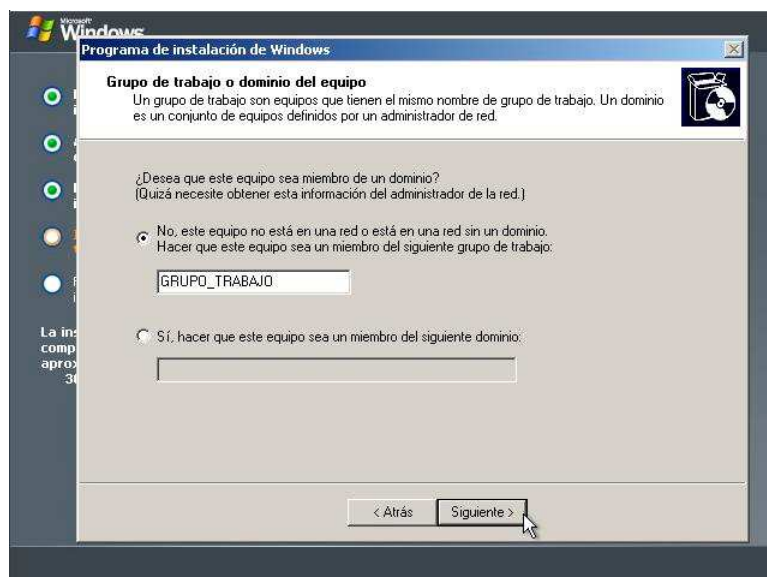


Figura 8: Grupo de trabajo o dominio.

Seguirá la copia con todos los archivos necesarios. Luego instalará los elementos del menú Inicio y registrará los componentes. Guardará la configuración, borrará los archivos temporales usados y reiniciará de nuevo. Hasta aquí se ha instalado el Windows Server 2003.

4.3. Promover a controlador de dominio

Se debe ir a la ventana de Administre su servidor y hacer clic sobre el vínculo Agregar o quitar función. En las opciones de configuración seleccionamos la configuración personalizada, ya que solo instalaremos el controlador de dominio y el servicio de directorio. Con lo cual se elige la opción Controlador de dominio (Active Directory). Luego se inicia el Asistente para instalación de Active Directory mediante una ventana de bienvenida.

En la próxima ventana elegimos la opción *Controlador de dominio para un nuevo dominio*. Con esta opción se está creando un controlador de dominio y también el dominio. En la próxima ventana se tiene que elegir el tipo de dominio jerárquico que va a crear en el directorio activo. Para nuestro caso es *Dominio en un nuevo bosque*, ya que estaríamos creando un nuevo bosque y árbol.

La siguiente ventana da la posibilidad de que el equipo también pueda trabajar como servidor de nombres DNS. El directorio activo requiere la existencia de al menos un servidor de nombres DNS en la red. Como la red todavía no posee un servidor de nombres DNS, por ello se elige la opción *No, solo instalar y configurar DNS en este equipo*. De este modo también instala el servidor DNS. A continuación se tendrá que ingresar el nombre de dominio: **eet2.edu.ar**. También hay que especificar el nombre de dominio no jerárquico NetBIOS para conservar la compatibilidad con sistemas operativos antiguos. El nombre de dominio de NetBIOS que se propone por defecto lo construye con el último tramo del nombre DNS jerárquico, que sería **eet2**.

El siguiente paso será especificar la ruta en el disco rígido de la carpeta donde se guardará la información de la base de datos del Active Directory (AD) y de la carpeta donde se guardará el registro. Se acepta la ruta que se propone por defecto para ambas carpetas. En la siguiente ventana se tiene que especificar la ruta a la carpeta *SYSVOL*. En dicha carpeta se guardarán los archivos públicos del dominio y plantillas de políticas de grupo. A continuación el equipo intentará comunicarse con un servidor de nombres DNS existente en la red, que será este mismo equipo. En la siguiente ventana hay que elegir el tipo de permisos de usuario que va a usar en su controlador de dominio. Se debe elegir la opción de que los permisos sean compatibles solo con sistemas operativos Windows 2000 o 2003. Esta opción es la más conveniente y segura.

Se pide que se ingrese la contraseña requerida en caso que tenga que restaurar el estado del controlador de dominio. Por último se muestra un listado que resume todas las opciones de configuración que se han elegido. Luego comienza la instalación de archivos del controlador de dominio, Active Directory y servidor

DNS.

4.4. Crear servidor DNS

Esta tarea se realizó en conjunto con la tarea 4.3.

4.5. Crear usuarios

Desde la consola *Usuarios y Equipos de Active Directory* se pueden crear y administrar cuentas de usuario. Las mismas se usan para controlar el acceso a la red y a los recursos que hay en ella. Las cuentas de usuario son objetos del AD que se pueden crear dentro de un dominio o unidad organizativa.

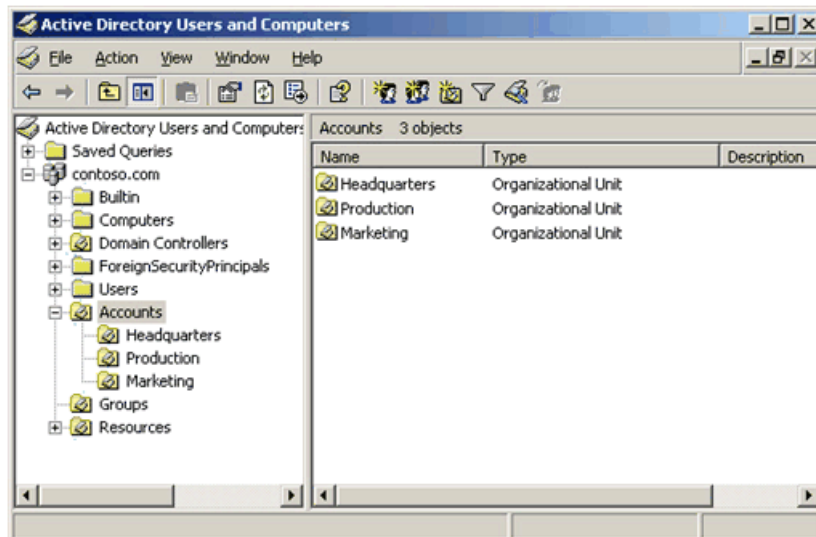


Figura 9: Usuarios y Equipos de Active Directory

Una cuenta de usuario permite identificar unívocamente al usuario cuando inicia sesión en un equipo de la red, de este modo se podrá controlar y restringir su acceso a la red. La cuenta de usuario también permite controlar y restringir el acceso a los recursos compartidos de la red en forma personalizada, pudiéndose especificar que usuarios acceden a los recursos compartidos de la red y con qué permisos podrá acceder a ellos (lectura, escritura, acceso total, etc.).

Se crearon dos usuarios genéricos, los cuales representan a las materias que se cursan en el laboratorio de informática. Estas cuentas de usuarios son del tipo genéricas ya que son utilizadas por alumnos que integran esas materias.

4.6. Configurar cuota de disco

Primero hay que agregar la función de servidor de archivos. Esto permite administrar la capacidad y el uso de disco mediante cuotas de disco.

Las cuotas de disco controlan la cantidad de espacio de disco asignado a los usuarios que comparten recursos en el servidor de archivos y permite realizar su seguimiento. Para administrar de manera efectiva estas cuotas hay que establecer y quitar límites en el espacio de disco, y de advertir a los usuarios de que están llegando a estos límites. En algunas situaciones, puede que también se desee denegar más espacio de disco a los usuarios que los sobrepasen.

Para aplicar cuotas de disco al servidor de archivos, primero se debe habilitar en el volumen de disco. Esto se hace desde las propiedades del volumen elegido y activar la casilla de verificación *Habilitar la administración de cuota*. Para establecer límites predeterminados de cuota hay que hacer clic en *Limitar espacio de disco a*, y se escribe el valor más conveniente. A los usuarios genéricos de la EET N° 2 el límite de espacio se configuró a 2Gb sobre el volumen D (que corresponde a los datos).

4.7. Compartir carpetas

Básicamente, la tarea de compartir una carpeta consiste en definir con qué usuarios de la red deseamos compartirla y qué permisos tendrá cada uno de ellos. Es posible compartir carpetas en equipos que se desempeñen como controladores de dominio, o servidores miembro del dominio, o incluso equipos cliente.



Figura 10: Asignación de permisos

Para compartir una carpeta en el servidor hay que hacer clic derecho sobre la carpeta que se desea compartir y elegir la opción *Compartir y Seguridad*. Se despliega una nueva ventana. En ella se puede configurar los siguientes aspectos: compartir la carpeta, especificar el nombre compartido que tendrá la carpeta ante los usuarios de la red y una descripción opcional que aporta información adicional del contenido de la carpeta compartida.

Haciendo clic sobre el botón permisos que usuarios o grupos de la red podrán tener acceso a la compartida y con qué permisos lo harán. Los tipos de permisos pueden ser: *Leer*, *Cambiar* y *Control total*.

Permiso	Permite al usuario:
Lectura (De forma predeterminada se aplica al grupo Todos)	<ul style="list-style-type: none"> • Ver datos de archivos y atributos • Ver los nombres de archivos y subcarpetas • Ejecutar archivos de programa
Cambio (Incluye todos los permisos de lectura)	<ul style="list-style-type: none"> • Agregar archivos y subcarpetas • Cambiar datos en archivos • Eliminar subcarpetas y archivos
Control total	<ul style="list-style-type: none"> • Incluir todos los permisos de lectura y cambio • Cambiar los permisos de archivos NTFS y carpetas

Figura 11: Tipos de permisos

En el servidor se creó una carpeta compartida llamada EET2. Dentro de ella existen dos subcarpetas que

corresponde a cada usuario genérico. Cada usuario es tiene control total sobre su carpeta, pero tiene denegada la lectura sobre la otra subcarpeta.