

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE VALPARAÍSO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA INFORMÁTICA

**MONTAJE Y CONFIGURACIÓN DE UNA RED DE
COMPUTADORES Y SISTEMA DE VIGILANCIA IP
PARA CIBERCAFÉ FUSnet**

Cristian Javier Fúster Donoso

INFORME FINAL DEL PROYECTO
PARA OPTAR AL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO DE EJECUCIÓN EN INFORMÁTICA

DICIEMBRE DE 2010

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE VALPARAÍSO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA INFORMÁTICA

**MONTAJE Y CONFIGURACIÓN DE UNA RED DE
COMPUTADORES Y SISTEMA DE VIGILANCIA IP
PARA CIBERCAFÉ FUSnet**

Cristian Javier Fúster Donoso

Profesor guía: Iván Mercado Bermúdez

Carrera: Ingeniería de Ejecución en Informática

DICIEMBRE DE 2010

Dedicado a mi familia, en especial a mis
padres, esposa e hijos, quienes son la
energía que me permite enfrentar cada día.

Los amo.

CONTENIDO

1	Introducción	1
1.1	Propósito	1
2	Charter del proyecto	2
2.1	Introducción	2
2.1.1	Visión	2
2.1.2	Autoridades	2
2.1.3	Agentes.....	2
2.2	Descripción del proyecto	3
2.2.1	Objetivos	3
2.2.2	Actores	4
2.3	Alcance del proyecto	4
2.3.1	Entregables.....	4
2.3.2	Programación	5
2.3.3	Ítems fuera del alcance.....	5
2.4	Supuestos	5
3	Planificación.....	6
3.1	Estructura de desglose de trabajo (EDT)	6
3.2	Especificación de tareas.....	7
4	Plan de riesgos.....	17
4.1	Lista y gestión de riesgos.....	18
5	Definición de espacios de estaciones de trabajo	19
5.1	Evaluación de alternativas	19
5.2	Diagrama de distribución definitiva.....	21
6	Hardware	22
6.1	Selección de componentes	22
6.1.1	Procesador	22

6.1.2	Tarjeta madre	24
6.1.3	Memoria	25
6.1.4	Disco duro	25
6.1.5	Impresora.....	25
6.1.6	Router	25
6.1.7	Switch.....	26
6.1.8	Cámaras IP	26
6.1.9	Listado de hardware a comprar	26
6.2	Instalación de la red	27
6.3	Instalación de computadores.....	28
6.3.1	Armado de computadores	28
6.3.2	Pruebas de funcionamiento computadores	28
6.3.3	Instalación de impresora	29
6.3.4	Instalación de cámaras IP.....	29
7	Software	30
7.1	Configuración del router.....	30
7.2	Configuración y pruebas conectividad computadores	35
7.3	Software administración del cibercafé.....	35
7.3.1	Selección software para administración cibercafé	35
7.3.2	Compra y descarga de Cyberplanet.....	36
7.3.3	Instalación y configuración SW administración en servidor	37
7.3.4	Instalación y configuración SW administración en clientes	43
7.4	Configuración cámaras IP.....	45
7.4.1	Configuración para funcionamiento en red local	45
7.4.2	Configuración para funcionamiento en internet.....	49
8	Conclusiones	1

Resumen

Este documento describe y formaliza, el proceso que se ha realizado para llevar a la realidad, el proyecto de montaje de un cibercafé llamado FUSnet en la ciudad de Los Andes y un sistema de vigilancia del mismo vía internet.

El mismo hace una descripción general del proyecto y su contexto, estableciendo entre otras cosas, sus objetivos y alcances.

Posteriormente se muestra una planificación, estableciendo una estructura de desglose del trabajo (EDT), definiendo también el alcance de cada una de las tareas.

Luego se hace una evaluación de riesgos, generando un ranking, según la exposición que se puede tener a ellos, dada su probabilidad e impacto, estableciendo también acciones para su mitigación y contingencia.

Finalmente, se muestra el detalle de las actividades individualizadas en la etapa de planificación, como por ejemplo la definición de las estaciones de trabajo, selección y compra del hardware, montaje del mismo y configuración del software entre otros.

Abstract

This document describes and formalizes, the process that has been made to bring to reality the project of installation of a cybercafe called FUSnet in the city of Los Andes and a monitoring system of the same via the Internet.

The paper gives a general description of the project and its context, establishing among other things, its objectives and scope.

Afterwards shows planning, establishing a work breakdown structure (WBS), also defining the scope of each of the tasks.

Then make a risk evaluation, resulting in a ranking, according to the exposure that people can have to them, given their probability and impact, also establishing measures for mitigation and contingency.

Finally, it shows the detail of the activities identified in the planning stage, such as the definition of workstations, hardware selection and purchase, installation of this last one and configuration of the software among others.

Lista de Ilustraciones

Ilustración 5.1: Distribución de estaciones de trabajo A.....	19
Ilustración 5.2: Distribución de estaciones de trabajo B.....	20
Ilustración 5.3: Distribución de estaciones de trabajo C.....	20
Ilustración 6.1 Cableado RJ-45 (T568A/B).....	28
Ilustración 7.1 Restricción de acceso al router.....	30
Ilustración 7.2 Sección SETUP del RV082.....	31
Ilustración 7.3 Cambio de contraseña de ingreso al RV082.....	32
Ilustración 7.4 Sección DHCP del RV082.....	33
Ilustración 7.5 Sección Administración del sistema del RV082.....	34
Ilustración 7.6 Respaldo de configuración del RV082.....	34
Ilustración 7.7: Sección comprar del sitio cyberplanetsoft.com.....	37
Ilustración 7.8: Acceso al panel de clientes de cyberplanetsoft.com; ¡Error! Marcador no definido.	
Ilustración 7.9: Sección descargas del panel de clientes de cyberplanetsoft.com . ¡Error! Marcador no definido.	
Ilustración 7.10: Correo con enlaces para descarga de Cyberplanet Servidor y Cliente..... ¡Error! Marcador no definido.	
Ilustración 7.11: Icono del programa de instalación de Cyberplanet Servidor.....	37
Ilustración 7.12: Descompresión y copia de archivos al disco duro.....	38
Ilustración 7.13: Finalización de la instalación de Cyberplanet Servidor.....	39
Ilustración 7.14: Inicio de Cyberplanet.....	39
Ilustración 7.15: Opción para importar base de datos.....	40
Ilustración 7.16: Formulario de registro y activación de Cyberplanet.....	40
Ilustración 7.17: Pantalla para activar o desbloquear al instalar Cyberplanet.....	41
Ilustración 7.18: Configuración de opciones generales de Cyberplanet.....	41
Ilustración 7.19: Configuración de tarifas de arriendo de equipos de Cyberplanet.....	42
Ilustración 7.20: Configuración de tarifas de impresión de Cyberplanet.....	42
Ilustración 7.21: Pantalla principal de Cyberplanet.....	43
Ilustración 7.22: Icono del programa de instalación de Cyberplanet Cliente.....	43
Ilustración 7.23: Instalación de impresoras en el Cliente.....	44
Ilustración 7.24: Aviso de reinicio luego de la instalación de Cyberclient.....	44
Ilustración 7.25: Pantalla de configuración de Cyberclient.....	44
Ilustración 7.26: Pantalla de inicio de Cyberclient.....	45
Ilustración 7.27 Restricción de acceso a cámara IP D-Link DCS 2100.....	46
Ilustración 7.28: Configuración red cámara IP D-Link DCS 2100.....	46
Ilustración 7.29: Configuración de video cámara IP D-Link DCS 2100.....	47
Ilustración 7.30: Herramientas administrativas de cámara IP D-Link DCS 2100.....	47
Ilustración 7.31: Herramientas de sistema cámara IP D-Link DCS 2100.....	48
Ilustración 7.32: Herramientas aplicaciones cámara IP D-Link DCS 2100.....	48
Ilustración 7.33: Vista desde cámara IP desde el fondeo de FUSnet.....	49
Ilustración 7.34: Acceso a cámaras IP a través de DDNS.....	50
Ilustración 7.35: Redireccionamiento del hosting al DDNS de la cámara del fondo.....	51
Ilustración 7.36: Redireccionamiento del hosting al DDNS de la cámara de la entrada.....	52
Ilustración 7.37: Panel principal del DDNS DynDNS.org.....	53

Ilustración 7.38: Agregar un servicio de Host en DynDNS.org	54
Ilustración 7.39: Configuración del DDNS en el router	55

Lista de Tablas

Tabla 4.1: Ranking de riesgos según exposición	18
Tabla 6.1: Requerimientos mínimos y recomendados de hardware según software	22
Tabla 6.2: Especificaciones de procesadores	23
Tabla 6.3: Especificaciones de tarjetas madre	24
Tabla 6.4: Listado de hardware a comprar	27
Tabla 7.1: Comparativa software administración cibercafé.....	35

1 Introducción

FUS Tecnología o FUStec (razón social Fúster Donoso Cristian Javier y otro), RUT 51.060.150-5, es una empresa dedicada a la compra y venta de computadores, notebooks, impresoras, componentes de computadores y accesorios e insumos computacionales, con domicilio en Caletera #497, en la ciudad de Los Andes. Tiene presencia en esta ciudad, desde el año 2004, y hoy se ve enfrentada al proyecto de la instalación de un cibercafé (el cual llevará por nombre FUSnet, y tiene un local ya definido de 66 m²). Además de lo anterior, se quiere instalar un sistema de vigilancia, que permita saber que es lo que está sucediendo en el local, a través de internet.

1.1 Propósito

El propósito de este documento, es formalizar la gestión del proyecto de montaje del cibercafé FUSnet, facilitando el llegar a buen término, a través de la exposición y análisis de las diferentes etapas de éste, y los pasos que se deberá seguir para lograrlo.

2 Charter del proyecto

2.1 Introducción

2.1.1 Visión

Montar un cibercafé, que permita, satisfacer las necesidades de comunicaciones, entretenimiento, y servicios afines de los habitantes de la ciudad de Los Andes y sus alrededores.

2.1.2 Autoridades

Gerencia de FUStec

Participa en la definición del proyecto, entrega información con respecto a los requerimientos del mismo, supervisa su ejecución y define restricciones.

2.1.3 Agentes

Cristian Fúster Donoso, encargado del proyecto; define los detalles del mismo, así como los requisitos de los productos, además de asegurar el cumplimiento de los objetivos del proyecto.

2.2 Descripción del proyecto

2.2.1 Objetivos

El objetivo general del proyecto es definir y montar una plataforma (tanto hardware como software), para el correcto funcionamiento y control del cibercafé FUSnet.

Para el logro de dicho objetivo, se definen los siguientes objetivos específicos:

- Definir la arquitectura de Hardware y Software que compondrá el cibercafé.
- Seleccionar y ensamblar los computadores que compondrán la red.
- Definir la conformación de los puestos de trabajo, determinando conexiones eléctricas y de red.
- Montar una red para los computadores del cibercafé
- Evaluar y seleccionar el software, que permita administrar y controlar el cibercafé.
- Evaluar y seleccionar un sistema de vigilancia que permita el monitoreo remoto del cibercafé.

2.2.2 Actores

Patrocinador: Gerencia de FUStec

Usuarios: Habitantes de la ciudad de Los Andes y alrededores

2.3 Alcance del proyecto

FUStec se encuentra en un proceso de expansión de sus frentes de negocio, por lo que se nos ha encargado el montaje de un cibercafé cuyo nombre será FUSnet.

Dado lo anterior, se considera dentro del alcance de este proyecto, lo siguiente:

- La definición de las estaciones de trabajo (espacio y ubicación).
- El montaje del cableado de la red, entiéndase cableado propiamente tal, puntos de red, conectores, y hardware asociado, como router, switch, etc.
- La selección y compra o ensamblado de los computadores o nodos que compondrán la red, además de las impresoras.
- La selección, compra y configuración de un software, que facilite la operación, administración y control del cibercafé.
- La configuración de los computadores componentes de la red, para su correcto desempeño tanto en la red local, como en internet.
- La selección, instalación y configuración de un sistema de vigilancia, a través de 2 (dos) cámaras IP, que permitan el acceso a ellas, a través de internet.

Cualquier otro elemento que no corresponda a lo anteriormente descrito, queda fuera del alcance de este proyecto.

2.3.1 Entregables

- Carta Gantt con plazos y recursos comprometidos en el proyecto
- Diagrama de distribución de las estaciones de trabajo
- Listado de hardware a comprar
- Certificado de cableado
- Certificado de funcionamiento de equipos

- Certificado de comunicación de equipos

2.3.2 Programación

Se estima un plazo de desarrollo de aproximadamente 3 a 4 meses del proyecto, comenzando la segunda semana de agosto de 2010.

2.3.3 Ítems fuera del alcance

- Selección, compra e instalación de sistema operativo y software que correrá sobre aquel
- Selección y contrato de servicio del proveedor de acceso a internet (ISP)
- Fabricación de los muebles que alojarán a las estaciones de trabajo
- Montaje de la red eléctrica necesaria para alimentar a los computadores y demás dispositivos
- La configuración de un sistema de almacenamiento de video para las cámaras IP

2.4 Supuestos

- Todo el hardware comprado, será inmediatamente almacenado en el local dispuesto para el funcionamiento del cibercafé
- El sistema operativo que ocuparán los computadores, será Microsoft Windows XP, y será suministrado e instalado por el cliente o un tercero que él defina
- Luego del conexionado o ensamblado de los computadores, el cliente se encargará de la instalación de a lo menos el sistema operativo y los controladores en cada PC, en un máximo de 10 días
- El cliente debe proporcionar la(s) conexión(es) a internet, con sus respectivos datos de acceso (usuario y contraseña)

3 Planificación

3.1 Estructura de desglose de trabajo (EDT)

El proyecto será descompuesto en las siguientes fases y tareas:

0 Montaje y configuración de red para cibercafé FUSnet

1 Planificación del proyecto

1.1 Definición del alcance

1.2 Definición de actividades

1.3 Secuenciación de actividades

1.4 Estimación duración actividades

1.5 Planificación de recursos

2 Definición de espacios de estaciones de trabajo

2.1 Evaluación de alternativas

2.2 Diagrama de distribución definitiva

3 Hardware

3.1 Selección de componentes

3.1.1 Búsqueda de información sobre alternativas

3.1.2 Comparación y selección de alternativas

3.1.3 Listado de hardware a comprar

3.2 Compra de componentes

3.3 Instalación de la red

3.3.1 Tendido de canalizaciones

3.3.2 Tendido de cables

3.3.3 Montaje de hardware asociado

3.3.4 Pruebas del cableado

- 3.3.5 Certificado cableado
- 3.4 Instalación de computadores
 - 3.4.1 Conexionado o armado de computadores
 - 3.4.2 Pruebas de funcionamiento computadores
 - 3.4.3 Certificado funcionamiento equipos
- 3.5 Instalación cámaras IP
- 3.6 Instalación de impresoras
- 4 Software
 - 4.1 Configuración router
 - 4.2 Configuración y pruebas conectividad computadores
 - 4.3 Certificado comunicación equipos
 - 4.4 Software administración cibercafé
 - 4.4.1 Selección y compra SW para administración cibercafé
 - 4.4.2 Instalación y config. SW administración en servidor
 - 4.4.3 Instalación y config. SW administración en clientes
 - 4.5 Configuración cámaras IP
 - 4.5.1 Configuración funcionamiento red local cámaras
 - 4.5.2 Configuración funcionamiento internet cámaras

3.2 Especificación de tareas

A continuación, se hace una descripción detallada de cada tarea, que se ejecutará para llevar a cabo el proyecto:

Especificación de Tarea	
Número	1.1
Nombre	Definición del alcance
Descripción	Definirá que es lo que está incluido en el proyecto, y que queda fuera de él.
Duración	5 días
Entregables	

Predecesoras	
---------------------	--

Especificación de Tarea	
Número	1.2
Nombre	Definición de actividades
Descripción	Definirá las actividades que permitirán cumplir los objetivos del proyecto.
Duración	3 días
Entregables	
Predecesoras	1.1

Especificación de Tarea	
Número	1.3
Nombre	Secuenciación de actividades
Descripción	Definirá una estructura de las actividades definidas en la tarea 1.2 Definición de actividades, estableciendo interdependencia entre ellas para su ejecución.
Duración	1 días
Entregables	
Predecesoras	1.2

Especificación de Tarea	
Número	1.4
Nombre	Estimación duración actividades
Descripción	Determinará el plazo estimado de duración de cada una de las tareas definidas en la tarea 1.2.
Duración	3 días
Entregables	
Predecesoras	1.3

Especificación de Tarea	
Número	1.5
Nombre	Planificación de recursos
Descripción	Asignará los recursos necesarios para su ejecución a cada una de las tareas definidas en la tarea 1.2 Definición de actividades, y en conjunto con las tareas 1.3 Secuenciación de actividades y 1.4 Estimación duración actividades, deben generar un programa de trabajo, expresado en una carta Gantt y/u otra gráfica de programación.
Duración	10 días
Entregables	Carta gantt
Predecesoras	1.4

Especificación de Tarea	
Número	2.1
Nombre	Evaluación de alternativas
Descripción	Compara las diferentes alternativas de distribución de las estaciones de trabajo, eligiendo la mejor de ellas.
Duración	10 días
Entregables	
Predecesoras	1

Especificación de Tarea	
Número	2.2
Nombre	Diagrama de distribución definitiva
Descripción	Es un hito que entrega un diagrama que representa la distribución elegida para las estaciones de trabajo.
Duración	0 días
Entregables	Diagrama de distribución definitiva
Predecesoras	2.1

Especificación de Tarea	
Número	3.1.1
Nombre	Búsqueda de información sobre alternativas
Descripción	Hace la búsqueda de la información de las diferentes opciones de hardware disponibles tanto para computadores, como impresoras, router, switch, etc.
Duración	10 días
Entregables	
Predecesoras	2

Especificación de Tarea	
Número	3.1.2
Nombre	Comparación y selección de alternativas
Descripción	Compara las diferentes alternativas encontradas en la tarea 3.1.1, determinando cuales son las mejores.
Duración	5 días
Entregables	
Predecesoras	3.1.1

Especificación de Tarea	
Número	3.1.3
Nombre	Listado de hardware a comprar
Descripción	Es un hito, que entrega un listado de componentes de hardware a comprar para el cibercafé, generado de la comparación realizada en la tarea 3.1.2.
Duración	0 días
Entregables	Listado de hardware a comprar
Predecesoras	3.1.2

Especificación de Tarea	
Número	3.2
Nombre	Compra de componentes
Descripción	Se hace la compra de los diferentes componentes detallados en la tarea 3.1.3 Listado de hardware a comprar.
Duración	5 días
Entregables	
Predecesoras	3.1.2

Especificación de Tarea	
Número	3.3.1
Nombre	Tendido de canalizaciones
Descripción	Se tiende las canalizaciones que protegerán los cables, y el rack que hospedará al router, switch, y demás hardware asociado a la red.
Duración	5 días
Entregables	
Predecesoras	3.2

Especificación de Tarea	
Número	3.3.2
Nombre	Tendido de cables
Descripción	Se tiende los cables dentro de las canalizaciones de la tarea 3.3.1 Tendido de canalizaciones, con sus correspondientes conectores RJ45 y sus puntos de red (roseta + jack). Se incluye el tendido hacia cámaras IP e impresoras, si fuera necesario.
Duración	3 días
Entregables	
Predecesoras	3.3.1

Especificación de Tarea	
Número	3.3.3
Nombre	Montaje de hardware asociado
Descripción	Se monta el router, el(los) switch y modem del proveedor de servicios de internet.
Duración	1 días
Entregables	
Predecesoras	3.3.2

Especificación de Tarea	
Número	3.3.4
Nombre	Pruebas del cableado
Descripción	Ejecuta pruebas al cableado de red instalado en la tarea 3.3.2 Tendido de cables, con herramienta especial para este objetivo.
Duración	1 días
Entregables	
Predecesoras	3.3.2

Especificación de Tarea	
Número	3.3.5
Nombre	Certificado cableado
Descripción	Es un hito, que entrega información con respecto a la operatividad del cableado, según las pruebas ejecutadas en la tarea 3.3.4 Pruebas del cableado.
Duración	0 días
Entregables	Certificado de operatividad del cableado
Predecesoras	3.3.4

Especificación de Tarea	
Número	3.4.1
Nombre	Conexionado o armado de computadores
Descripción	Se conexionará o ensamblará los computadores de cada estación de trabajo y el equipo servidor, dependiendo de si se les compra armados (clónicos o de marca), o si se compran los componentes para armar in situ.
Duración	10 días
Entregables	
Predecesoras	3.2, 3.3

Especificación de Tarea	
Número	3.4.2
Nombre	Pruebas de funcionamiento computadores
Descripción	Se conexionará o ensamblará los computadores de cada estación de trabajo y el equipo servidor, dependiendo de si se les compra armados (clónicos o de marca), o si se compran los componentes para armar in situ.
Duración	2 días
Entregables	
Predecesoras	3.2, 3.3

Especificación de Tarea	
Número	3.4.3
Nombre	Certificado funcionamiento equipos
Descripción	Es un hito, que entrega un Certificado funcionamiento equipos, el que informa con respecto a la operatividad de los computadores, conexionados o armados en la tarea 3.4.1 Conexionado o armado de computadores.
Duración	0 días
Entregables	Certificado funcionamiento equipos
Predecesoras	3.4.2

Especificación de Tarea	
Número	3.5
Nombre	Instalación cámaras IP
Descripción	Montaje de las cámaras IP, que se usarán para la vigilancia del cibercafé.
Duración	1 días
Entregables	
Predecesoras	3.2, 3.4

Especificación de Tarea	
Número	3.6
Nombre	Instalación de impresoras
Descripción	Montaje de las impresoras que serán compartidas en la red.
Duración	1 días
Entregables	
Predecesoras	3.2, 3.4

Especificación de Tarea	
Número	4.1
Nombre	Configuración router
Descripción	Se configura el router, estableciendo como mínimo, los parámetros de la red de área local (LAN – Local area network), y la y la red de área amplia (WAN – Wide area network).
Duración	5 días
Entregables	
Predecesoras	3.3.3

Especificación de Tarea	
Número	4.2
Nombre	Configuración y pruebas conectividad computadores
Descripción	Se configura el(los) protocolo(s) que permitirá(n) a los computadores comunicarse en la red local, e internet. Además, se ejecutan las pruebas de comunicación.
Duración	5 días
Entregables	
Predecesoras	3.4

Especificación de Tarea	
Número	4.3
Nombre	Certificado comunicación equipos
Descripción	Es un hito, el que entrega el documento llamado Certificado comunicación equipos, que informa con respecto a las pruebas realizadas en la tarea
Duración	0 días
Entregables	Certificado comunicación equipos
Predecesoras	4.1, 4.2

Especificación de Tarea	
Número	4.4.1
Nombre	Selección y compra software para administración cibercafé
Descripción	Se recaba información y selecciona la mejor opción de software para administración de cibercafé. Luego de esto, se lleva a cabo su compra.
Duración	10 días
Entregables	
Predecesoras	3.1

Especificación de Tarea	
Número	4.4.2
Nombre	Instalación y config. SW administración en servidor
Descripción	Se instala y configura el software de administración del cibercafé en el equipo servidor.
Duración	3 días
Entregables	
Predecesoras	4.3, 4.4.1

Especificación de Tarea	
Número	4.4.3
Nombre	Instalación y config. SW administración en clientes
Descripción	Se instala y configura el software de administración del cibercafé en los equipos clientes.
Duración	3 días
Entregables	
Predecesoras	4.3, 4.4.1

Especificación de Tarea	
Número	4.5.1
Nombre	Configuración funcionamiento red local cámaras
Descripción	Se configura el software empotrado de las cámaras IP, para su correcto funcionamiento en la red de área local (LAN).
Duración	2 días
Entregables	
Predecesoras	3.5, 4.3

Especificación de Tarea	
Número	4.5.2
Nombre	Configuración funcionamiento internet cámaras
Descripción	Se configura el software empotrado de las cámaras IP, en conjunto con el router, para el correcto funcionamiento de aquellas, a través de internet.
Duración	3 días
Entregables	
Predecesoras	3.5, 4.3

4 Plan de riesgos

Como resultado del análisis de riesgos asociados al proyecto, se detallan a continuación cada uno de ellos, con las siguientes características:

Ranking: Importancia del riesgo con respecto a los otros identificados y analizados.

Probabilidad: Posibilidad de ocurrencia de cada riesgo, para lo que se ha definido los siguientes niveles:

- 1: Entre 0% y 40%.
- 2: Entre 41% y 80%.
- 3: Entre 81% y 100%.

Impacto: Indica la magnitud de pérdida en cuanto a costo y tiempo. Para esto, también se define tres niveles:

- 1: El impacto no es grave.
- 2: El impacto es de mediano cuidado.
- 3: El impacto del riesgo puede ocasionar graves problemas.

Exposición: Cuantifica la amenaza del riesgo en una escala de 1 a 9.

Mitigación: Describe el esfuerzo para prevenir el riesgo.

Contingencia: Describe que hacer si el riesgo ocurre.

Responsable: Asigna el riesgo a un responsable

4.1 Lista y gestión de riesgos

Siendo R=Ranking, P=Probabilidad, I=Impacto y E=Exposición, tenemos:

Tabla 4.1: Ranking de riesgos según exposición

R	Descripción	P	I	E	Mitigación	Contingencia	Responsable
1	Esfuerzo requerido para las tareas subestimado	2	3	6	Controlar permanentemente los plazos de las tareas	Ajustar plazos aprovechando holguras programadas y/o incluir un instalador adicional	Encargado de proyecto
2	Cambios en los requerimientos originales	2	2	4	Hacer una especificación de requerimientos que no deje nada afuera	Ajustar plazos aprovechando holguras programadas y/o incluir un instalador adicional	Encargado de proyecto
3	Pérdida de interés de los patrocinadores	1	3	3	Preparar una buena planificación y mantener siempre informado al cliente	Invitar a la participación y recordar la visión en la que se basa el proyecto	Encargado de proyecto
4	Costos superiores a los presupuestados	1	3	3	Elegir componentes que no excedan en demasía las características requeridas	Comprar los computadores por etapas	Encargado de proyecto

5 Definición de espacios de estaciones de trabajo

5.1 Evaluación de alternativas

Como uno de los alcances del proyecto, se estableció la definición de las estaciones de trabajo (espacio y orientación), lo que a su vez determina la ubicación de los puntos eléctricos y de red.

Para cumplir con esta implicancia, se desarrolló las alternativas que se presentan en las gráficas que continúan:

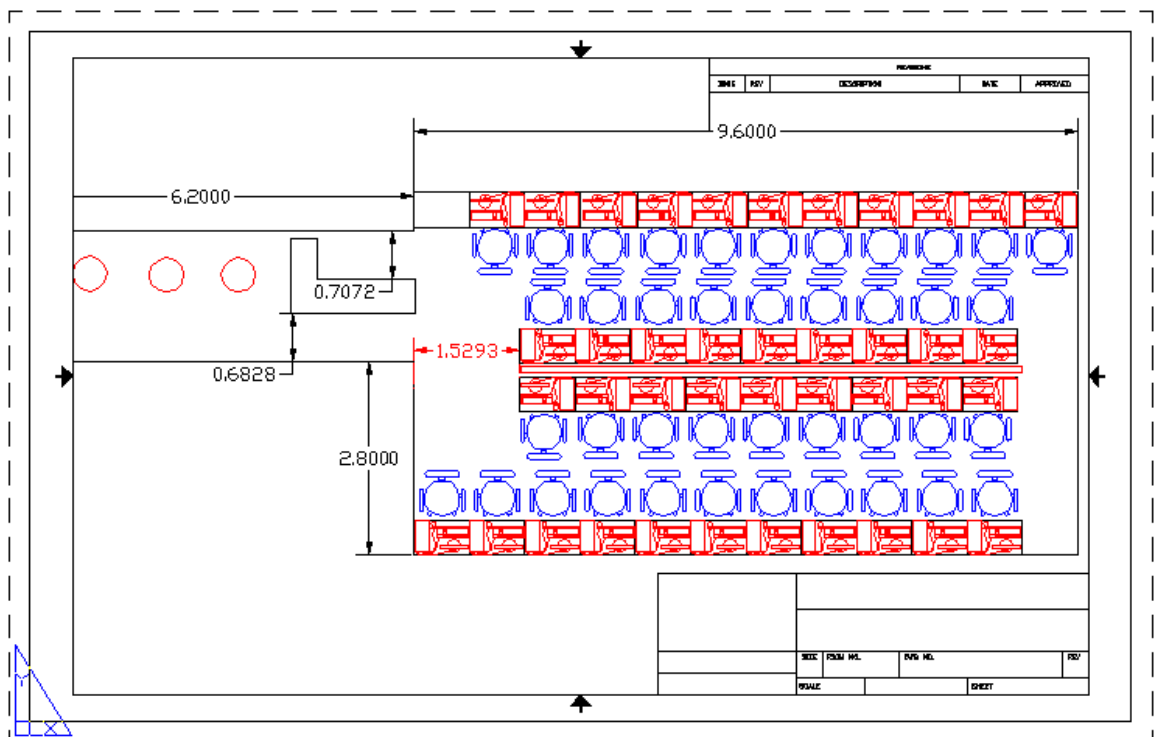


Ilustración 5.1: Distribución de estaciones de trabajo A

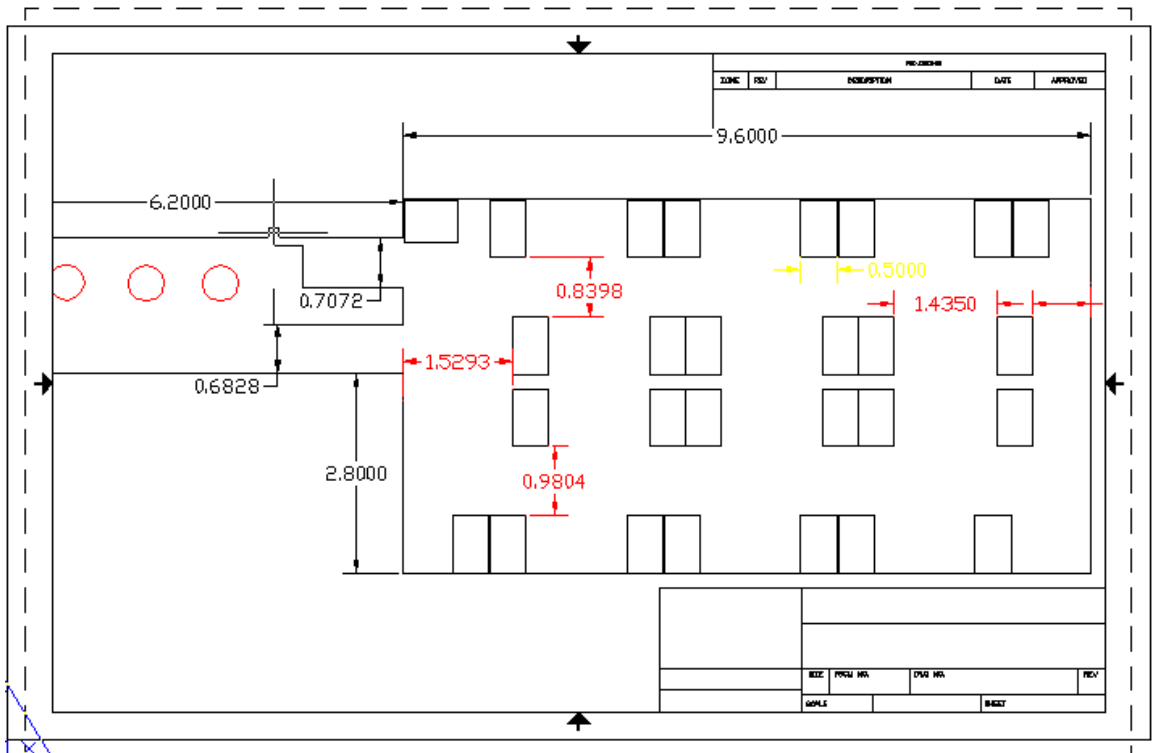


Ilustración 5.2: Distribución de estaciones de trabajo B

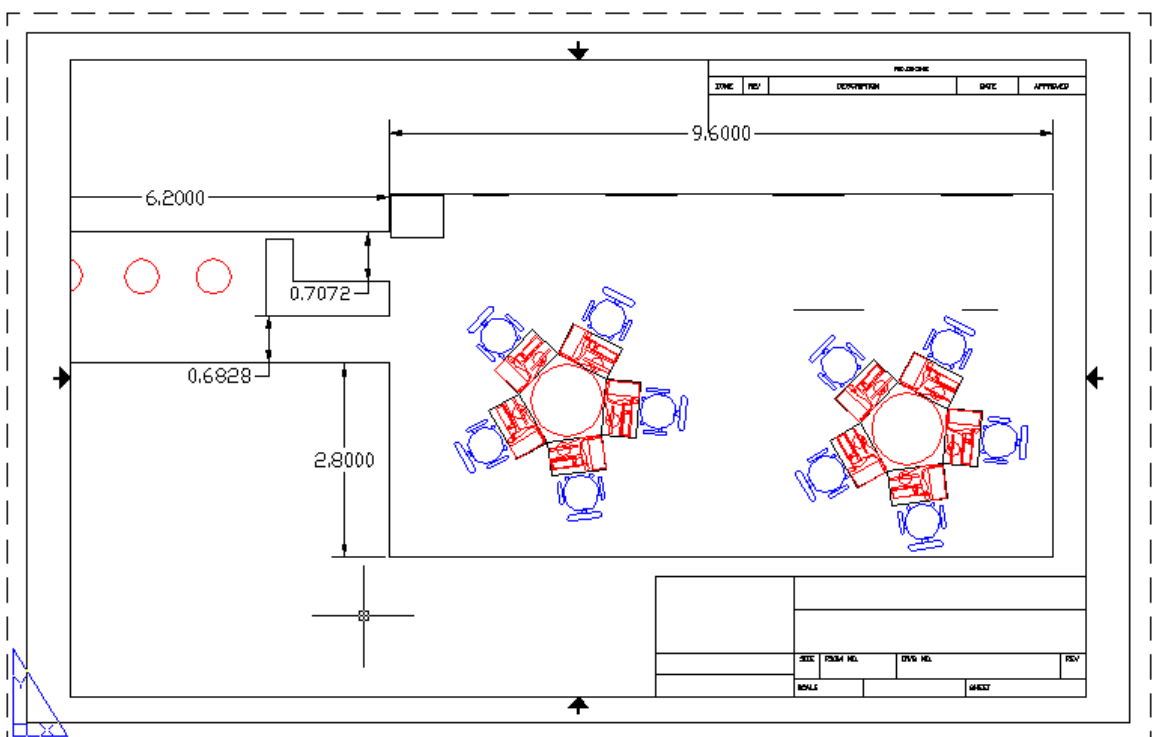


Ilustración 5.3: Distribución de estaciones de trabajo C

5.2 Diagrama de distribución definitiva

Al evaluar las alternativas anteriores, se observó lo siguiente:

Distribución de estaciones de trabajo A:

- Maximiza la cantidad de equipos en el espacio disponible
- Deja poco espacio de circulación en los pasillos
- Poco espacio utilizable por clientes en cada puesto
- Privacidad prácticamente nula

Distribución de estaciones de trabajo B:

- Cantidad de equipos por espacio útil bastante aceptable
- Deja bastante espacio en los pasillos para circular
- Deja bastante espacio para uso de los clientes en cada puesto
- Genera relativa privacidad para los clientes

Distribución de estaciones de trabajo C:

- Minimiza la cantidad de equipos en espacio disponible
- Inutiliza mucho espacio del local
- Deja bastante espacio en los pasillos para circular
- Deja bastante espacio para uso de los clientes en cada puesto
- Genera relativa privacidad para los clientes

Después del análisis anterior, se define la Distribución de estaciones de trabajo B, como la distribución definitiva.

6 Hardware

6.1 Selección de componentes

En esta sección, se hará un análisis que permita determinar los componentes de hardware más adecuados para el proyecto.

Para lo anterior, debemos basarnos en los requerimientos del software que correrá en ellos. Dado lo anterior, se generó el resumen que se muestra en la tabla a continuación:

Tabla 6.1: Requerimientos mínimos y recomendados de hardware según software

Software	Procesador		Memoria		Disco duro
	Mínimo	Recomendado	Mínimo	Recomendado	Mínimo
Windows XP	Intel Pentium, Celeron o AMD K6, Athlon, Duron a 233 MHz	Intel Pentium, Celeron o AMD K6, Athlon, Duron a 300 MHz	64 MB	128 MB	1,5 GB
Autocad 2005	Pentium III a 800 MHz	Sin información	256 MB	Sin información	300 MB
Office 2003	Intel Pentium 233 MHz	Pentium III	128 MB		400 MB
Photoshop 7	Intel Pentium II a 300 MHz	Sin información	64 MB	128 MB	125 MB
Warcraft III	Pentium II a 400 MHz	Procesador 600 MHz	128 MB	256 MB	700 MB
Age of empires III	1.4 GHz	Sin información	256 MB	512 MB	2 GB

Además de lo resumido en la tabla anterior, se requiere por algunos software en específico, lector de CD/DVD, webcam, video de 64 MB, tarjeta de red Ethernet y conexión a internet.

Dado lo anterior, y tomando en cuenta que se quiere dejar los equipos trabajando con cierta holgura. Se tomará los valores recomendados, como los mínimos para la selección del hardware de los PC's.

6.1.1 Procesador

Para seleccionar el procesador, se consideró varios puntos, entre ellos:

- Cumplir con los requerimientos mínimos de hardware, establecidos en el punto anterior

- Las características, que principalmente redundan en el rendimiento, de un conjunto de procesadores disponibles en el mercado, al momento de desarrollo del proyecto (las que se muestran en la tabla siguiente)
- Disponibilidad en los proveedores
- Precio

Tabla 6.2: Especificaciones de procesadores

Modelo	Frecuencia	Cache L2	FSB	Multiplicador	Voltaje	TDP	Socket	Part Number
Athlon XP 2000+	1667 MHz	256 KB	266 MT/s	12.5x	1.50 V	60.3 W	462 (A)	AXDC2000DLT3C
Athlon XP 2000+	1667 MHz	256 KB	266 MT/s	12.5x	1.60 V	60.3 W	462 (A)	AXDC2000DUT3C
Athlon XP 2200+	1800 MHz	256 KB	266 MT/s	13.5x	1.50 V	62.8 W	462 (A)	AXDC2200DLV3C
Athlon XP 2200+	1800 MHz	256 KB	266 MT/s	13.5x	1.60 V	62.8 W	462 (A)	AXDC2200DUV3C
Athlon XP 2400+	2000 MHz	256 KB	266 MT/s	15x	1.65 V	68.3 W	462 (A)	AXDC2400DKV3C
Athlon XP 2600+	2133 MHz	256 KB	266 MT/s	16x	1.65 V	68.3 W	462 (A)	AXDC2600DKV3C
Athlon XP 2600+	2083 MHz	256 KB	333 MT/s	12.5x	1.65 V	68.3 W	462 (A)	AXDC2600DKV3D
Athlon XP 3100+	2200 MHz	256 KB	400 MT/s	11.0x	1.65 V	68.3 W	462 (A)	AXDC3100DKV3E
Pentium 4 1.6 ^a	1600 MHz	512 KB	400 MT/s	16×	1.475 V	38 W	478	RK80534PC025512
Pentium 4 1.6 ^a	1600 MHz	512 KB	400 MT/s	16×	1.5 V	46.8 W	478	BX80532PC1600D
Pentium 4 1.8 ^a	1800 MHz	512 KB	400 MT/s	18×	1.525 V	66.1 W	478	BX80532PC1800D
Pentium 4 2.0	2000 MHz	512 KB	400 MT/s	20×	1.525 V	54.3 W	478	RK80532PC041512
Pentium 4 2.0A	2000 MHz	512 KB	400 MT/s	20×	1.5 V	52.4 W	478	RK80532PC041512
Pentium 4 2.2	2200 MHz	512 KB	400 MT/s	22×	1.5 V	55.1 W	478	RK80532PC049512

Por todo lo anterior, finalmente se decidió la compra del procesador AMD Athlon XP 2400+, el que sobrepasa los requerimientos del software a utilizar, está disponible en los proveedores, y tiene un precio intermedio.

6.1.2 Tarjeta madre

Para la selección de la tarjeta madre, se consideró:

- Que fuera compatible con el procesador seleccionado (Socket A ó 462)
- Que posea características que permitan mejorar el rendimiento del sistema como un todo
- Que posea características que permitan aumentar las funcionalidades del sistema
- Precio

En la tabla que continúa, se puede ver el detalle de las tarjetas madre comparadas:

Tabla 6.3: Especificaciones de tarjetas madre

Característica\Modelo	Asus A7N8X-VM	MSI KM4AM-V	Asrock K7VM3
CPU soportadas	AMD Athlon, Athlon XP, Duron, Sempron hasta 3000+	AMD Athlon, Athlon XP, Duron, Sempron hasta 3200+	AMD Athlon, Athlon XP, Duron, Sempron hasta 3200+
Socket	462 (A)	462 (A)	462 (A)
FSB	266/333MHz	266/333/400MHz	200/266/333MHz
Memoria	Hasta 2 Gb DDR 200~400 184 pin DIMM	Hasta 2 Gb DDR 200~400 184 pin DIMM	Hasta 2 Gb DDR 266~333 184 pin DIMM
Almacenamiento	2 IDE Ultra DMA 100~133	2 IDE Ultra DMA 66~133, 2 Serial ATA v1	2 IDE Ultra DMA 133
Video	Integrada GeForce4 MX GPU	Integrado S3 UniChrome 2D/3D Graphics	Integrado VIA UniChrome Graphics
Audio	Integrado 5.1 Realtek	Integrado 5.1 VIA	Integrado 5.1 VIA
Red	Integrado 10/100 Base-T	Integrado 10/100 Base-T	Integrado 10/100 Base-T
Ranuras	1 AGP 8X 1,5V, 3 PCI	1 AGP 4X/8X 1,5V, 3 PCI	1 AGP 4X 1,5V, 2 PCI, 1 AMR
Periféricos	1 floppy, 1 serial, 1 VGA, 1 paralelo, 6 USB 2.0 (2 frontales), 1 audio, 1 RJ-45	1 floppy, 1 serial, 1 VGA, 1 paralelo, 8 USB 2.0 (4 frontales), 3 audio (in, out, mic), 1 RJ-45	1 floppy, 1 serial, 1 VGA, 1 paralelo, 6 USB 2.0 (2 frontales), 3 audio (in, out, mic), 1 RJ-45
Formato	MicroATX	MicroATX	MicroATX

Por lo anterior, se decidió la compra de la tarjeta madre MSI KM4AM-V.

6.1.3 Memoria

La memoria RAM, debe ser compatible con la tarjeta madre. Por lo que según el modelo seleccionado, debe ser de tipo DDR, de 266, 333 ó 400.

En este caso, no se hará comparativa, simplemente se comprará memorias de marca de renombre en el mercado, y de la mayor velocidad compatible, es decir, DDR400.

6.1.4 Disco duro

Los discos duros disponibles a la fecha del proyecto, tienen capacidad de almacenaje suficiente (incluso los de menor capacidad), para soportar la instalación del software seleccionado para ser instalado en los equipos, siendo las restantes características de estos dispositivos no importantes para el desarrollo del proyecto, por lo que simplemente se seleccionará una marca reconocida.

6.1.5 Impresora

Para la selección de la impresora, se ha hecho una completa comparativa, que puede verse en el Anexo 1.

Como resultado de dicha comparativa, se decidió la compra de la Xerox 6115MFPV_DS, a pesar de que en aquella, obtuvo mejor puntaje la alternativa Lexmark y de ser más cara. Esta decisión, se basó principalmente en que la primera entrega un menor costo por hoja impresa, tanto en negro como en color, y que incluye una unidad de impresión dúplex, que la segunda no tiene (ni siquiera como opcional), permitiendo esto último, poder brindar un mejor servicio de fotocopiado.

6.1.6 Router

Para la selección del router, se decidió inicialmente por la marca Linksys, que es la división para hogar y pequeñas empresas, de Cisco Systems, reconocido líder mundial en soluciones de redes e infraestructuras para internet.

Dentro de la marca previamente seleccionada, se comparó los modelos BEFSR41 [1], BEFSR81 [2], WRT54GS [3], WRT54GX [4], y RV082 [5].

De los modelos comparados, finalmente se seleccionó el Linksys RV082, principalmente por tener la funcionalidad, de utilizar una segunda conexión de banda ancha,

para aumentar el ancho de banda compartido entre los equipos de la red, o bien, utilizarla como una conexión de respaldo, al momento de fallar la principal.

6.1.7 Switch

Con respecto al switch, se decidió seguir la línea, con respecto al router, y también elegir la marca Linksys, por lo que entre estos, sólo se verificó que cumpliera con tener las bocas suficientes para conectar la totalidad de computadores de la red, e incluso que permita dejar bocas disponibles para conectar equipos adicionales a agregar en un futuro cercano.

De los switches comparados (Linksys SR216 y Linksys SR224 [6]), finalmente se optó por el Linksys SR224, el que posee 24 bocas, para conectar la misma cantidad de computadores a una red, como máximo.

6.1.8 Cámaras IP

Con respecto a las Cámaras IP, antes de inclinarse por esta opción, se consideraron las cámaras análogas, normalmente conocidas como CCTV (Circuito Cerrado de TeleVisión), las cuales tienen como principal ventaja su bajo costo y buena respuesta ante diferentes condiciones de luminosidad. A pesar de lo anterior, se decidió por las cámaras IP, principalmente por su facilidad de integración con la tecnología IP, la que de todas maneras se encontrará disponible en el cibercafé, no así las cámaras análogas, que requerirían de dispositivos y cableado adicionales, para poder integrar la tecnología análoga a la IP, y el software propietario de bastante buena calidad que se incluye en ellas.

Para elegir entre los diferentes modelos de cámara IP, simplemente se revisó lo disponible en los proveedores, que cumpliera con la funcionalidad de transmitir audio además de video, y que no tuviera un valor excesivo.

Haciendo lo anterior, se encontró el modelo D-Link DCS 2100 [7].

6.1.9 Listado de hardware a comprar

Como resultado del análisis realizado en el punto 6.1, y agregando componentes necesarios, pero que no requieren mayor análisis, se ha generado el siguiente listado de hardware a comprar:

Tabla 6.4: Listado de hardware a comprar

Componente	Marca	Modelo	Número de parte	Cantidad
Procesador	AMD	Athlon XP 2400+	AXDC2400DKV3C	11
Tarjeta madre	MSI	KM4AM-V	MS-7061	11
Memoria	Kingston	Valueram DDR400, 512 Mb	KVR400X64C3A/512	11
Disco duro	Maxtor	DiamondMax Plus 8 40 Gb, ATA 133	NAR61EA0	11
Gabinete	Genérico	Formato MicroATX	N/A	11
Diskettera	Sony	2,5", 1,44Mb	N/A	11
CD-RW	Sony	N/A	N/A	11
Multilector	Markvision	Para CF, SD, MMC, MS, XD	N/A	11
Monitor	Samsung	Syncmaster793V		11
Teclado	Genérico	PS/2	N/A	11
Mouse	Genérico	PS/2	N/A	11
Webcam	Genérico	USB	N/A	11
Impresora	Xerox	Phaser 6115MFP/D	6115MFPV_DS	1
Router	Linksys	RV082	RV082	1
Switch	Linksys	SR224	SR224	1
Cámara IP	D-Link	DCS 2100	N/A	2
Cable de red	Genérico	UTP 5E	N/A	100 mts
Conectores red	Genérico	RJ-45	N/A	50
Puntos red	Genérico	Roseta + jack RJ-45	N/A	15

6.2 Instalación de la red

El montaje de la red, se hará según el estándar de cableado TIA/EIA-568-B, el que se detalla, en la Ilustración 6.1 a continuación.

El buen funcionamiento del tendido de red, se verificará utilizando un tester de red, y los resultados se registrarán en el formato mostrado en el Anexo 2, lo que conformará el Certificado del cableado.

Debe tenerse presente, que además del cableado para cada uno de los computadores y el servidor, se debe incluir cableado para las dos cámaras IP.



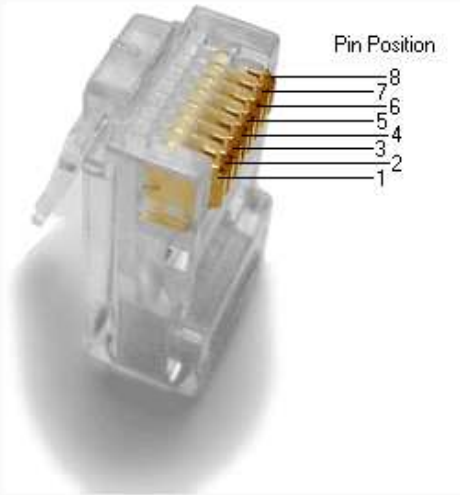




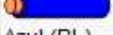

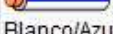
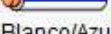

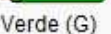
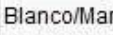

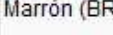
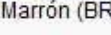
Pin	Color T568A	Color T568B	Pines en conector macho (en conector hembra se invierten)
1	 Blanco/Verde (W-G)	 Blanco/Naranja (W-O)	
2	 Verde (G)	 Naranja (O)	
3	 Blanco/Naranja (W-O)	 Blanco/Verde (W-G)	
4	 Azul (BL)	 Azul (BL)	
5	 Blanco/Azul (W-BL)	 Blanco/Azul (W-BL)	
6	 Naranja (O)	 Verde (G)	
7	 Blanco/Marrón (W-BR)	 Blanco/Marrón (W-BR)	
8	 Marrón (BR)	 Marrón (BR)	

Ilustración 6.1 Cableado RJ-45 (T568A/B)

6.3 Instalación de computadores

6.3.1 Armado de computadores

El armado de los computadores, se hará en una secuencia lógica, apoyado en los manuales de los diferentes componentes, principalmente tarjeta madre, procesador y memorias, y utilizando algún sistema que impida la transmisión de la electricidad estática, como por ejemplo, pulseras antiestáticas, evitando de esta forma dañar algún chip de los componentes de los computadores.

6.3.2 Pruebas de funcionamiento computadores

Para probar el funcionamiento de los computadores, se hará los siguientes chequeos:

- Verificación de la BIOS del equipo, revisión del tamaño del disco duro y de la memoria instalada en el computador, estas deben coincidir con los componentes seleccionados

- Partición del disco duro
- Formateo lento para comprobación de la integridad del disco duro
- Copia y eliminación de archivos a un diskette, para comprobar su buen funcionamiento
- Ejecución de sistema operativo desde un live CD, para comprobar el buen funcionamiento de la unidad óptica
- Comprobación del funcionamiento integral del equipo, procesador, memorias, placa madre y demás componentes a partir de pruebas realizadas desde el live CD
- Pruebas de Teclado, Mouse y puertos USB del equipo mediante medio de prueba externo

Los resultados de estos chequeos, serán registrados en el formato que se muestra en el Anexo 3, el que será el Certificado de funcionamiento de equipos.

6.3.3 Instalación de impresora

La impresora deberá montarse junto al equipo denominado Servidor, pues quedará físicamente conectada a éste, y desde aquel, será compartida con el resto de los computadores en la red.

El buen funcionamiento de esta, deberá ser registrado en el formato que se muestra en el Anexo 3, conformando parte del Certificado de funcionamiento de equipos.

6.3.4 Instalación de cámaras IP

Con respecto al montaje de las cámaras IP, se debe considerar un lugar donde permita un buen ángulo de visión desde la misma, y que hacia cada una de ellas se debe hacer tendido de red y puntos de acceso a la red eléctrica para su energización.

7 Software

7.1 Configuración del router

Para la configuración de un router, normalmente se utiliza la interfaz del software empotrado que viene en ellos, accediendo a este último con un navegador (browser), a una dirección predefinida, que normalmente es del tipo 192.168.X.X. La forma más sencilla, es conectar directamente el router por cable de red, al computador con el que se efectuará la configuración.

En el caso del Linksys RV082, se puede hacer de la forma antes descrita, y la dirección preestablecida, es la 192.168.1.1, la cual nosotros cambiamos a 192.168.0.200, por motivos de seguridad.

Al escribir la dirección en el navegador, se nos consultará por un nombre de usuario y contraseña (ver Ilustración 7.1), siendo el primero, normalmente admin, y la contraseña también admin o vacía



Ilustración 7.1 Restricción de acceso al router

Luego de ingresar al RV082, accedemos a la sección SETUP (ver Ilustración 7.2), donde opcionalmente ingresaremos un nombre de host y dominio (Host name, Domine name). En el área LAN Setting, configuramos la IP interna que tendrá nuestro router (en nuestro caso 192.168.0.200, Subred 255.255.255.0). En el área Dual WAN/DMZ Setting, seleccionamos, si se utilizará ambas conexiones a internet para conectar los equipos a internet, o si se dejará una de ellas, como zona desmilitarizada (DMZ-Demilitarized zone), es decir, con conexión directa a internet (pudiendo ser esto a través de un firewall), para por ejemplo colocar 1 ó más servidores, ya sea de correo, web, DNS, etc.

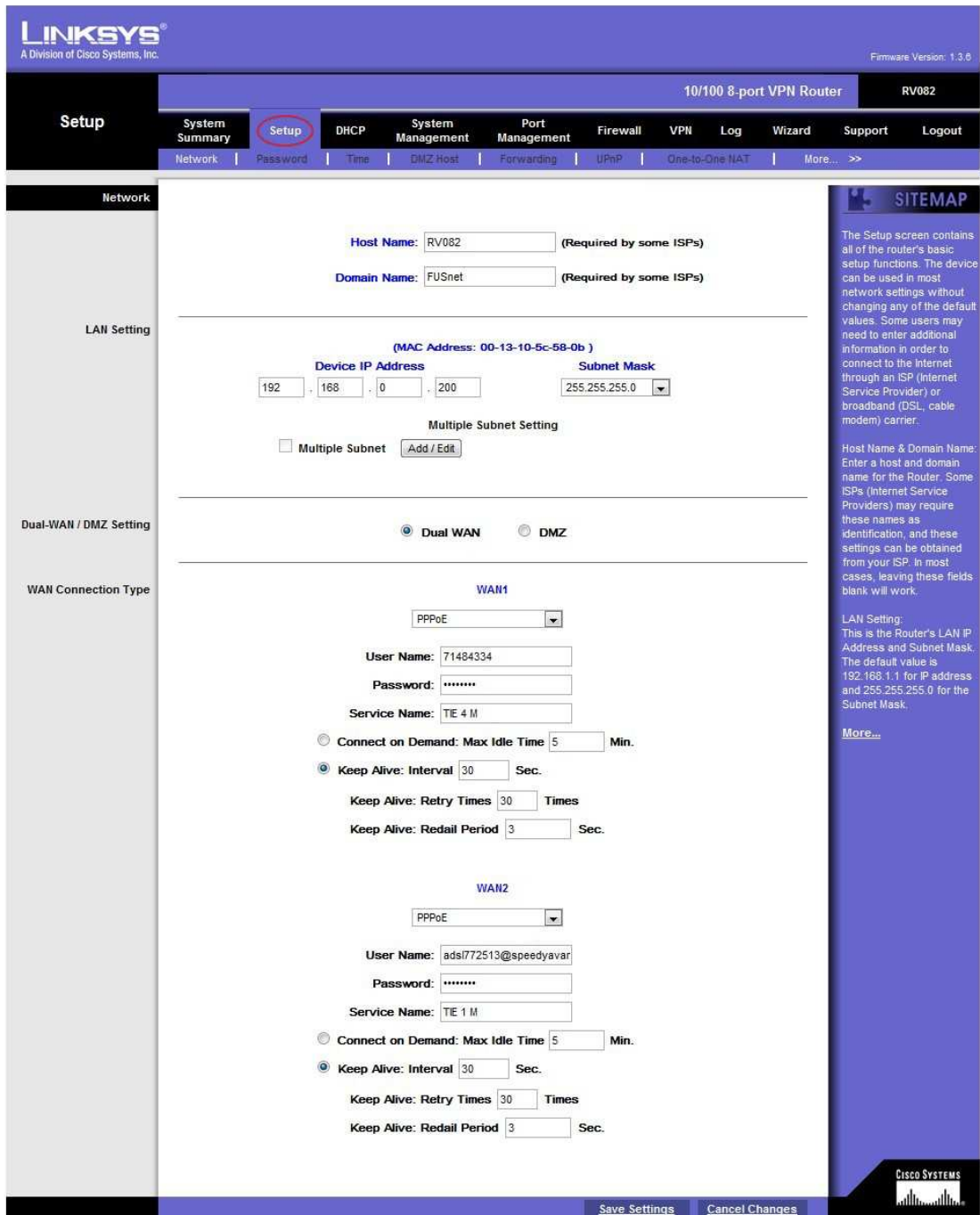


Ilustración 7.2 Sección SETUP del RV082

En el área WAN Connection Type, configuramos nuestras dos conexiones a internet, con los datos proporcionados por nuestro proveedor de acceso a internet (ISP). En nuestro caso, por protocolo de conexión PPPoE, con sus respectivos nombre de usuario y contraseña.

Finalmente grabamos los cambios, haciendo clic sobre Save Settings.

Siempre dentro de SETUP, hacemos clic sobre la sub-sección Password (ver Ilustración 7.3), donde se nos permite cambiar la contraseña que viene por defecto para ingresar al software empotrado del router. Escribimos la contraseña antigua/por defecto (Old password), ingresamos la nueva (New password), y confirmamos la nueva contraseña (Confirm new password). Hacemos clic sobre Save settings, y ya está cambiada la contraseña.



Ilustración 7.3 Cambio de contraseña de ingreso al RV082

Luego se entra a la Sección DHCP (ver Ilustración 7.4), donde seleccionamos Enable DHCP Server, para habilitar el Servidor DHCP integrado en el router (Dynamic Host Configuration Protocol-Protocolo de configuración dinámica de host), y de esta forma, permitir que computadores que se conecten a la red, obtengan los parámetros de configuración del protocolo IP de forma automática.

Esta funcionalidad, será utilizada en el cibercafé, principalmente para la configuración de equipos que se pudieran conectar, en un futuro cercano, vía inalámbrica, o en algún punto de red disponible, pues los equipos para clientes, estarán todos configurados con direcciones IP estáticas.

En el área Dinamic IP Range, ingresamos el rango de IP's dinámicas disponibles para asignar por el Servidor DHCP. En nuestro caso, del 100 al 199 (son válidos números del 1 al 256).

En el área Static IP, es posible configurar que a un equipo en específico, se le asigne siempre la misma IP dinámica.

Finalmente, hacemos clic sobre Save settings, para guardar los cambios realizados.

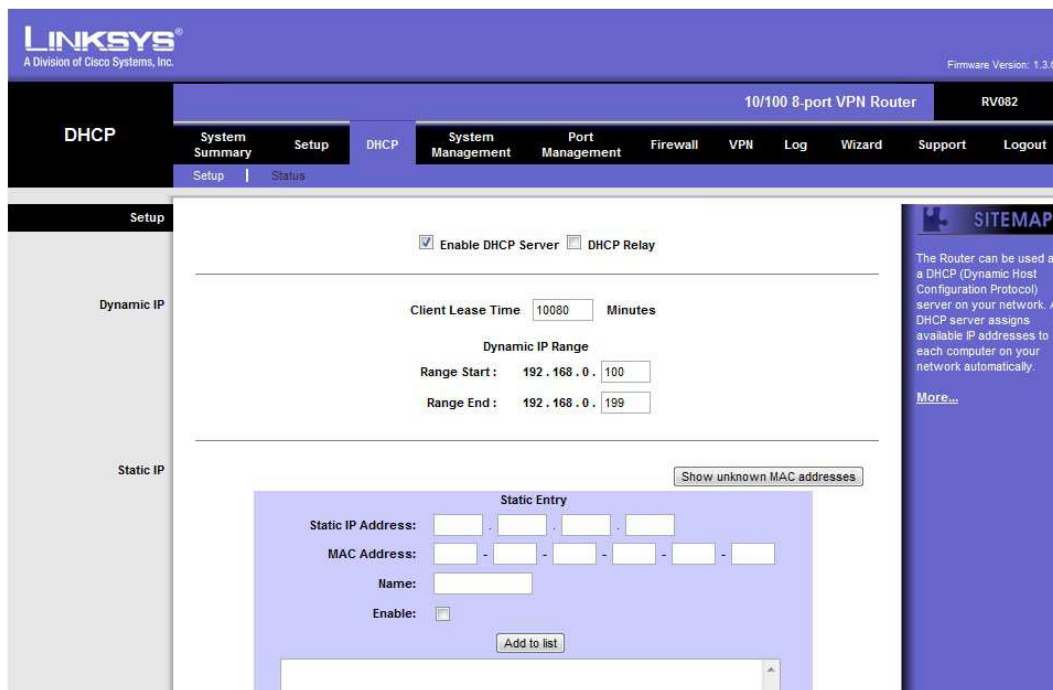


Ilustración 7.4 Sección DHCP del RV082

Luego pasamos a la Sección System management (Administración del sistema, ver Ilustración 7.5).

Como se comentó anteriormente, el RV082, es un router dual, es decir, puede establecer dos conexiones a internet, y compartir ambas entre los computadores de la red, o dejar una de las conexiones como respaldo. En nuestro caso, utilizaremos la primera alternativa, por lo que seleccionaremos la opción Load balance (Auto mode), el que hace un balanceo de carga entre ambas conexiones.

En el área Network service detection (Detección de servicio de la red), seleccionamos Enable network service detection, para habilitar la detección del servicio de la red, es decir, si se ha establecido satisfactoriamente la conexión con nuestro ISP, lo que nos permite además, indicar que hacer en caso de falla de la conexión (When fail). Nosotros seleccionaremos Remove the connection (Remover la conexión), lo que removerá la conexión que ha fallado, y redireccionará todo el tráfico que fluía por ella, a través de la otra conexión.

En la Sub-sección Setting backup (Respaldo de configuración, ver Ilustración 7.6), tenemos la opción de exportar (Export) la configuración realizada de nuestro router, a un archivo de extensión .exp, por si en alguna oportunidad requiriéramos reconfigurar, lo que podremos hacer rápidamente, sin el paso a paso, a través de la opción importar (Import), previa selección de la ubicación del archivo de extensión .exp, guardado con anterioridad.

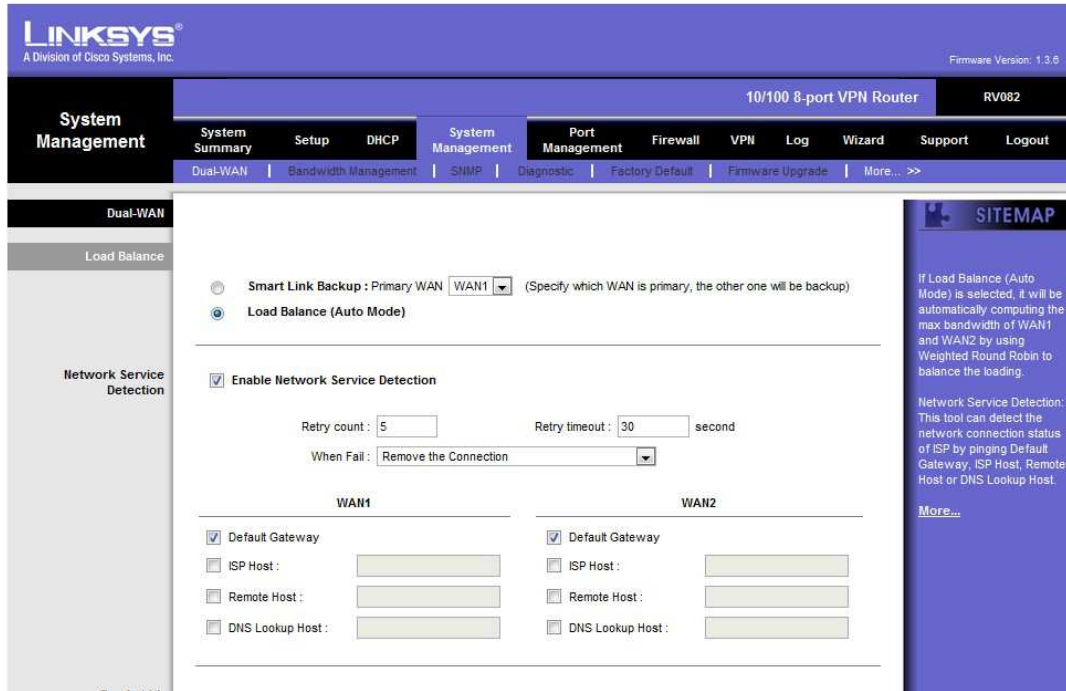


Ilustración 7.5 Sección Administración del sistema del RV082

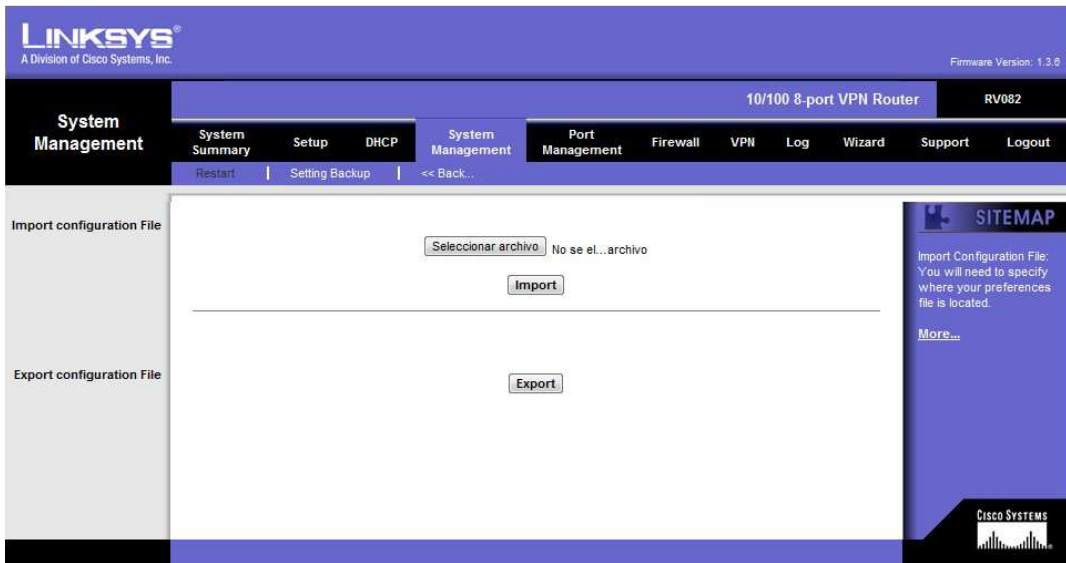


Ilustración 7.6 Respaldo de configuración del RV082

7.2 Configuración y pruebas conectividad computadores

Para realizar la configuración de red de los equipos, se utilizará direcciones IP fijas, para evitar cargar con esta tarea el servicio DHCP del router, y permitir el buen funcionamiento del encendido remoto desde el Servidor, aprovechando la funcionalidad WOL (Wake On LAN – Despertar a través de la red) de los equipos.

Las direcciones serán del tipo 192.168.0.X, donde X será igual al número correlativo del equipo en el cibercafé. Por ejemplo, el equipo número 1, llevará la IP 192.168.0.1.

Las pruebas de conectividad, se realizarán, haciendo la descarga de un archivo de prueba desde internet, estableciendo conexión del equipo que se está probando, hacia cada uno de los restantes equipos de la red, y haciendo pruebas de impresión a la impresora compartida en el Servidor.

7.3 Software administración del cibercafé

7.3.1 Selección software para administración cibercafé

Para hacer la selección del software de administración del cibercafé, inicialmente se hizo una búsqueda a través de internet, de aplicaciones de este tipo, haciéndose una preselección de 3 de ellos. Tinasoft Easycafe, Cyberplanet y Control de ciber.

Posteriormente, se hizo una comparativa con mayor profundidad de los mismos, la que se puede ver en la tabla a continuación.

Tabla 7.1: Comparativa software administración cibercafé

Característica\SW	TinaSoft Easycafe	Ciberplanet	Control de ciber
Arriendo PC prepago	SI	SI	SI
Arriendo PC postpago	SI	SI	SI
Venta productos	SI	SI	SI
Control stock productos	SI	SI	SI
Encendido/apagado remoto	SI	SI	SI
Múltiples cajeros	SI	SI	NO
Chat Servidor/Clientes	SI	SI	SI
Cambio de PC	SI	SI	SI
Administración de miembros/socios	SI	SI	NO
Control para menores de edad	SI	SI	NO

Característica\SW	TinaSoft Easycafe	Ciberplanet	Control de ciber
Bloqueo de cambios config. en cliente	SI	SI	NO
Programas prohibidos	NO	SI	NO
Cierre de programas automático al bloquear	NO	SI	NO
Reportes y estadísticas	SI	SI	NO
Control de impresiones	NO	SI	NO
Control de grabaciones de CD/DVD	NO	SI	NO
Control de escaneos	NO	SI	NO
SMS a celulares	SI	NO	NO
Acceso remoto al programa	NO	SI	NO
Compatibilidad con puntos de venta (POS)	NO	SI	NO
Costo	US\$395	US\$200	Gratis (Adware)

Como resultado de la comparativa, se seleccionó el programa Cyberplanet, de la empresa Cyberplanetsoft, por contar con funcionalidades que su competencia no presenta, a un precio competitivo.

Destacan entre sus funcionalidades:

- El control de impresiones según cantidad de toner/tinta y color
- El control de grabaciones de CD/DVD
- El control de escaneos
- El acceso remoto al programa y su base de datos

Además de la comparativa anterior, se hizo pruebas con las versiones de demostración de los programas Easycafé y Cyberplanet, para comprobar las funcionalidades que se publicitaba en sus respectivos sitios web.

7.3.2 Compra y descarga de Cyberplanet

Para poder instalar Cyberplanet (tanto Servidor como Cliente), primero se debe hacer la compra del mismo, puesto que es un software pago¹, y su posterior descarga.

Para lo anterior, accedemos mediante un navegador a www.cyberplanetsoft.com, y luego se sigue las instrucciones de la sección Comprar (ver Ilustración 7.7).

¹ Existe la opción de descargar una versión demo que es plenamente funcional, pero que se bloquea automáticamente, luego de pasado un mes de su instalación.

No se presentará mayor detalle de este proceso, por no considerarse parte esencial de este documento.



Ilustración 7.7: Sección comprar del sitio cyberplanetsoft.com

7.3.3 Instalación y configuración SW administración en servidor

Luego de descargado el programa de instalación de Cyberplanet Servidor, podemos proceder a su instalación y configuración.

Para la instalación de Cyberplanet Servidor, ejecutamos el programa CyberPlanet.exe (ver Ilustración 7.8), seleccionamos idioma Español para la instalación, Aceptamos el Acuerdo de licencia, Seleccionamos la carpeta donde deseamos que se instalen los archivos del programa, y damos clic en el botón Instalar.



Ilustración 7.8: Icono del programa de instalación de Cyberplanet Servidor

Esperamos a la descompresión y copia de los archivos (ver Ilustración 7.9) y presionamos Finalizar (ver Ilustración 7.10), luego de lo que se reiniciará el computador.



Ilustración 7.9: Descompresión y copia de archivos al disco duro



Ilustración 7.10: Finalización de la instalación de Cyberplanet Servidor

Al reiniciar el computador, Cyberplanet se autoejecutará (ver Ilustración 7.11).



Ilustración 7.11: Inicio de Cyberplanet

Durante el inicio, dará la opción para importar una base de datos, que ya se hubiera estado utilizando en una instalación anterior (ver Ilustración 7.12). Para efecto de este documento, presionamos No.



Ilustración 7.12: Opción para importar base de datos

Posteriormente aparecerá un formulario para hacer el registro y activación del software (ver Ilustración 7.13). Los campos con asterisco son obligatorios, y la clave de activación puede obtenerse del panel de clientes de www.cyberplanetsoft.com.

A screenshot of a registration form window titled "Formulario de registración - CyberPlanet". At the top, there is a text input field with the label "Ingrese la clave de activación:". Below this, a message reads "Por favor, registre su copia para poder ofrecerle soporte online y actualizaciones." The form contains several input fields: "Nombre del Local:" with an asterisk, "Dirección:", "Nombre y apellido:" with an asterisk, "Provincia/Estado:", "Teléfono:", "Localidad:", "E-mail:" with an asterisk, and "País:" with a dropdown menu currently showing "Seleccionar". At the bottom left, there is a red warning message: "Muy improtante!!! Todas las comunicaciones y la activación del sistema dependen de la dirección de mail que ingrese en este formulario." At the bottom right, there is an "Aceptar" button.

Ilustración 7.13: Formulario de registro y activación de Cyberplanet

Posteriormente aparecerá una pantalla que permite Activar a la versión final, o Ingresar al panel de clientes para poder desbloquear la instalación, por si lo que realmente se está haciendo, es instalar en un equipo que reemplazará al Servidor anterior (ver Ilustración 7.14).



Ilustración 7.14: Pantalla para activar o desbloquear al instalar Cyberplanet

Luego, aparecerá una pantalla que permitirá establecer opciones generales, tales como la cantidad de terminales o equipos clientes con los que se contará, el nombre del local, después de cuánto tiempo se mostrará un equipo como inactivo en el Servidor, entre otras.



Ilustración 7.15: Configuración de opciones generales de Cyberplanet

Luego de establecer las opciones generales, se debe establecer las tarifas por arriendo de equipos (ver Ilustración 7.16), las cuales se pueden establecer para uso libre o prepago, para cuentas de abonados, discriminar por horarios, por PC, etc.

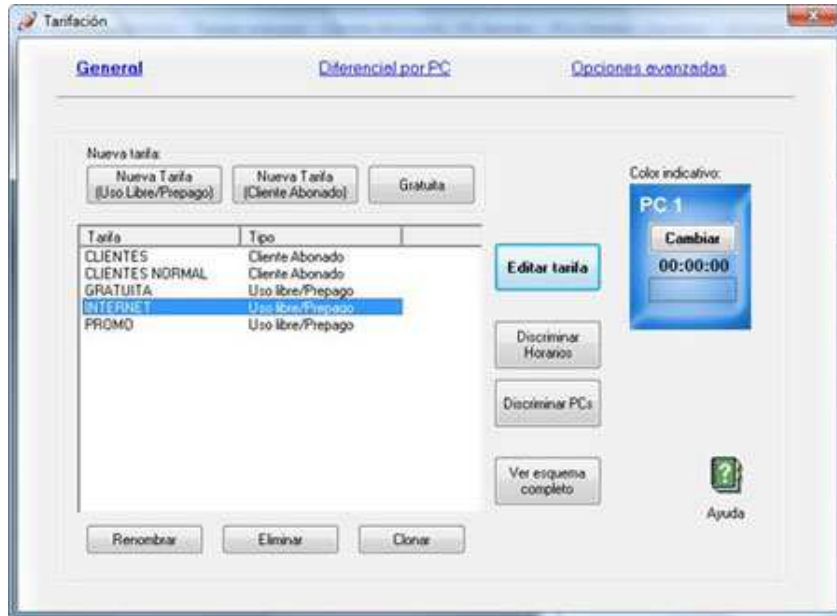


Ilustración 7.16: Configuración de tarifas de arriendo de equipos de Cyberplanet

Finalmente, se debe configurar las tarifas por impresiones (ver Ilustración 7.17), las que se pueden establecer para varias impresoras, discriminar por tamaño de papel, establecer descuentos por cantidad, etc.



Ilustración 7.17: Configuración de tarifas de impresión de Cyberplanet

Después de esta configuración inicial, el programa entra a la pantalla principal de funcionamiento normal (ver Ilustración 7.18), desde la que se puede ingresar a todas las funcionalidades, y detalles de configuraciones.



Ilustración 7.18: Pantalla principal de Cyberplanet

7.3.4 Instalación y configuración SW administración en clientes

Para la instalación de Cyberplanet Cliente, ejecutamos el programa CyberClient.exe (ver Ilustración 7.19), seleccionamos idioma Español para la instalación, Aceptamos el Acuerdo de licencia, Seleccionamos la carpeta donde deseamos que se instalen los archivos del programa, y damos clic en el botón Instalar.



Ilustración 7.19: Icono del programa de instalación de Cyberplanet Cliente

Esperamos a la descompresión y copia de los archivos y presionamos Finalizar, luego de lo que se instalarán las impresoras que se hubieran configurado en el Servidor (ver Ilustración 7.20), y se solicitará el reinicio del computador (ver Ilustración 7.21).

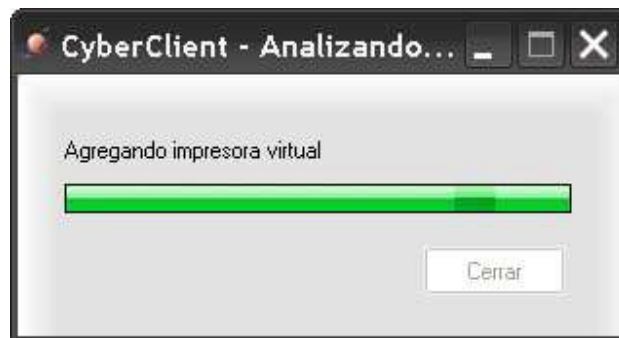


Ilustración 7.20: Instalación de impresoras en el Cliente

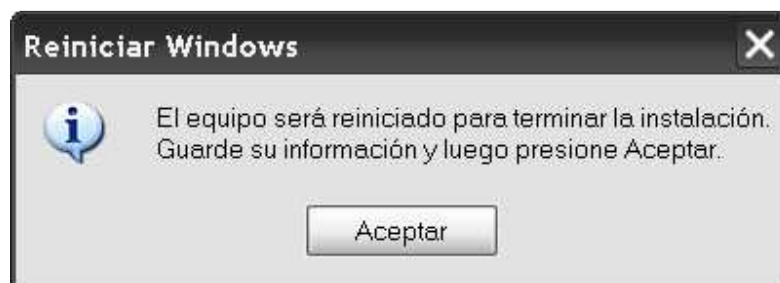


Ilustración 7.21: Aviso de reinicio luego de la instalación de Cyberclient

Luego del reinicio del computador, se autoejecutará Cyberclient, y mostrará la pantalla que permite su configuración inicial (ver Ilustración 7.22), en la que debemos ingresar el número que corresponderá al equipo, y el nombre o IP fija del Servidor.



Ilustración 7.22: Pantalla de configuración de Cyberclient

Cyberclient, no requiere mayor configuración que lo anteriormente visto, y en los siguientes reinicios del PC, este se mostrará siempre bloqueado, con la pantalla de inicio de aquel (ver Ilustración 7.23).

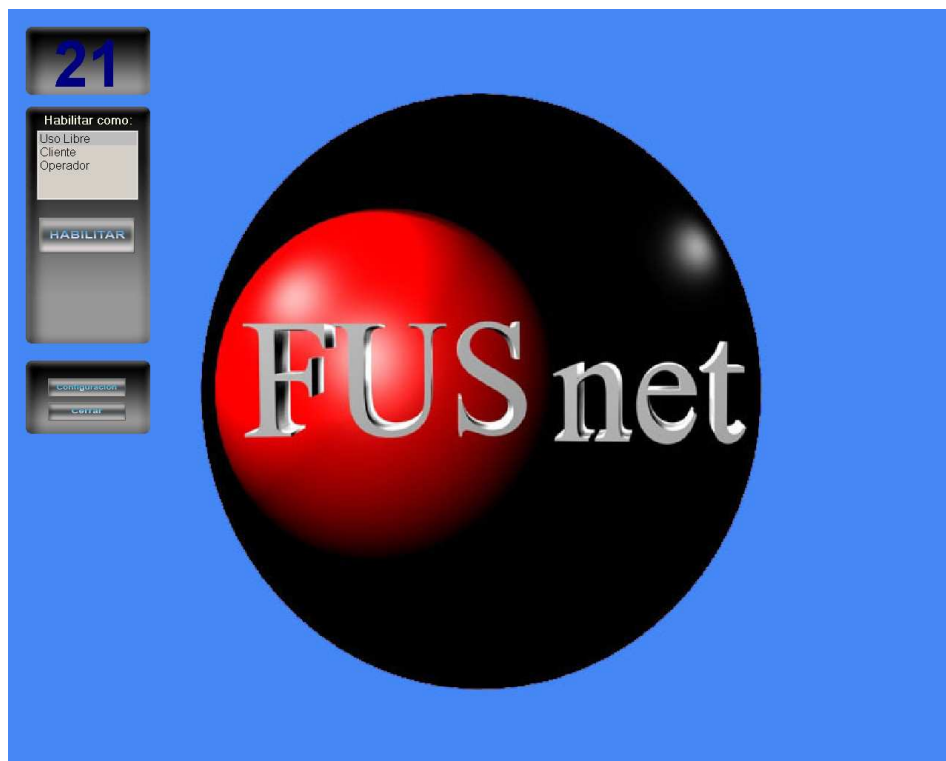


Ilustración 7.23: Pantalla de inicio de Cyberclient

7.4 Configuración cámaras IP

7.4.1 Configuración para funcionamiento en red local

Para configurar las cámaras IP, se hace de forma similar al router. Estas también poseen software empotrado, al que se puede acceder con un navegador (browser), digitando una dirección predefinida de fábrica, que en el caso de las cámaras seleccionadas (D-Link DCS 2100), es la 192.168.0.1. Al navegar a dicha dirección, se solicitará nombre de usuario y contraseña (ver Ilustración 7.24), las que por defecto son admin y vacía respectivamente.



Ilustración 7.24 Restricción de acceso a cámara IP D-Link DCS 2100

Luego, estando en el software de la cámara, se accede a Configuración (Configuration), y en Avanzadas (Advanced, ver Ilustración 7.25), se ingresa la configuración de red de la cámara. En este caso, la dirección 192.168.0.98, la máscara de subred, la dirección del router y los DNS primario y secundario, los que se pueden obtener desde el Proveedor de servicios de internet (ISP), o simplemente del estado del router.

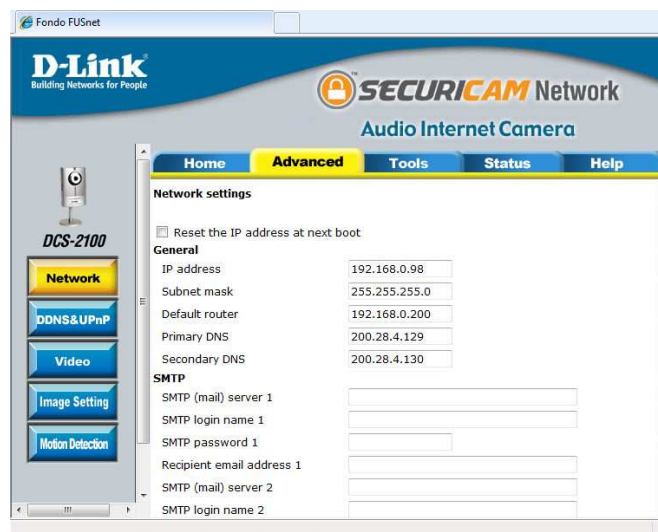


Ilustración 7.25: Configuración red cámara IP D-Link DCS 2100

Luego, siguiendo dentro de Avanzadas (Advanced), se accede a Video (ver Ilustración 7.26), donde se puede cambiar las opciones de calidad de video, como por ejemplo, si se desea video en negro o colores, tamaño del video, frecuencia de refresco, etc. Además se dispone de las opciones Flip (Voltear) y Mirror (Espejo), las que pueden ser de mucha utilidad, cuando la cámara se debió instalar físicamente cabeza abajo.

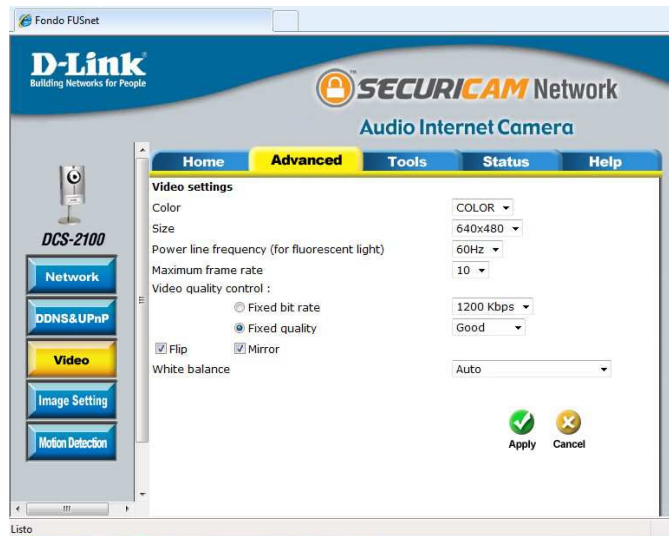


Ilustración 7.26: Con configuración de video cámara IP D-Link DCS 2100

Luego, se ingresa a la sección Tools (Herramientas, ver Ilustración 7.27), donde podemos cambiar la contraseña de administrador para ingresar al software de la cámara, y además crear usuarios con sus respectivas contraseñas para visualizar lo que enfoca la cámara.



Ilustración 7.27: Herramientas administrativas de cámara IP D-Link DCS 2100

Siempre en Tools (Herramientas), se ingresa a System (Sistema, ver Ilustración 7.28), donde podemos configurar un nombre para la cámara (el que aparecerá sobre la imagen de video que muestre la cámara), si queremos que se encienda el led de la cámara que indica

actividad en ella, y la hora, la que en este caso, configuramos a través del servidor NTP del Shoa, con la hora oficial de Chile (ntp.shoa.cl).

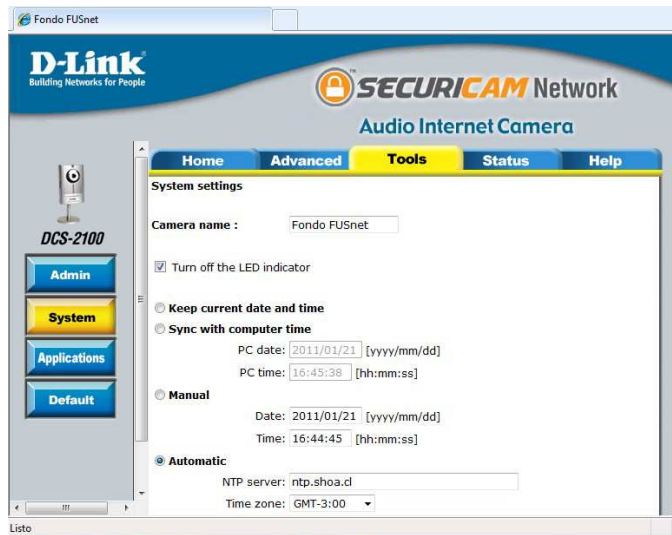


Ilustración 7.28: Herramientas de sistema cámara IP D-Link DCS 2100

Finalmente siempre dentro de Tools (Herramientas), se accede a Applications (Aplicaciones, ver Ilustración 7.29), donde se puede configurar la toma de fotografías o grabación de videos, en períodos específicos, y si se quiere, subirlos a, por ejemplo, un servidor FTP, entre otras opciones.

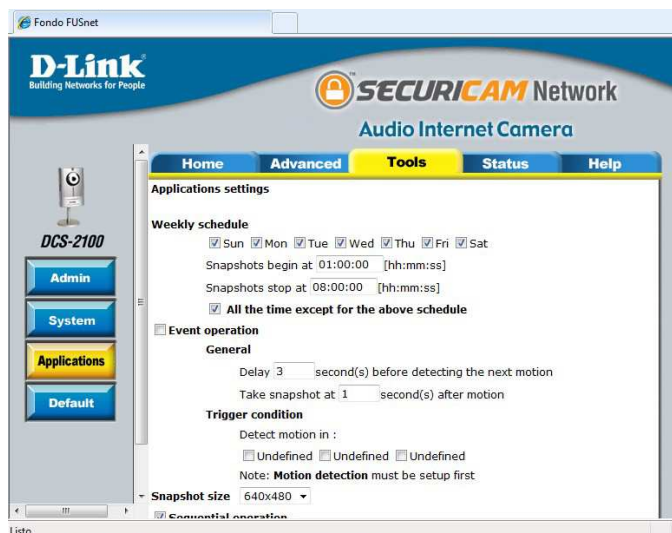


Ilustración 7.29: Herramientas aplicaciones cámara IP D-Link DCS 2100

Con todo lo anterior, se ha dado un repaso bastante acabado de la configuración de la cámara IP D-Link DCS 2100, pues en realidad, sólo con la configuración de red (ver Ilustración 7.25 en la página 46) queda lista para su funcionamiento en la red interna.

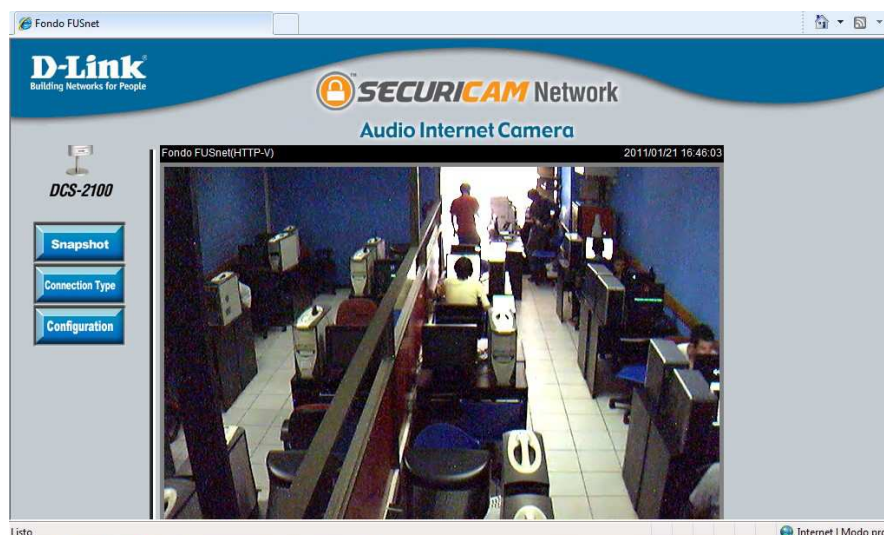


Ilustración 7.30: Vista desde cámara IP desde el fondo de FUSnet

7.4.2 Configuración para funcionamiento en internet

La principal dificultad para poner en servicio el video de las cámaras IP a través de internet, tiene que ver con que, normalmente, las direcciones IP entregadas por los ISP a sus clientes, son dinámicas, es decir, cambian de conexión a conexión.

Dicha problemática, se solucionó a través de un servicio DDNS (Dynamic Domain Name Server – Servidor de nombres de dominio dinámico) gratuito, específicamente DynDNS.org, el que permite mantener actualizada en internet la dirección IP, de un dispositivo/equipo que cuente con dirección IP dinámica.

La Ilustración 7.31, muestra cómo funciona este sistema.

Desde internet se origina la solicitud de acceso al video de alguna de las cámaras del

Solución de acceso a cámaras IP a través de DDNS

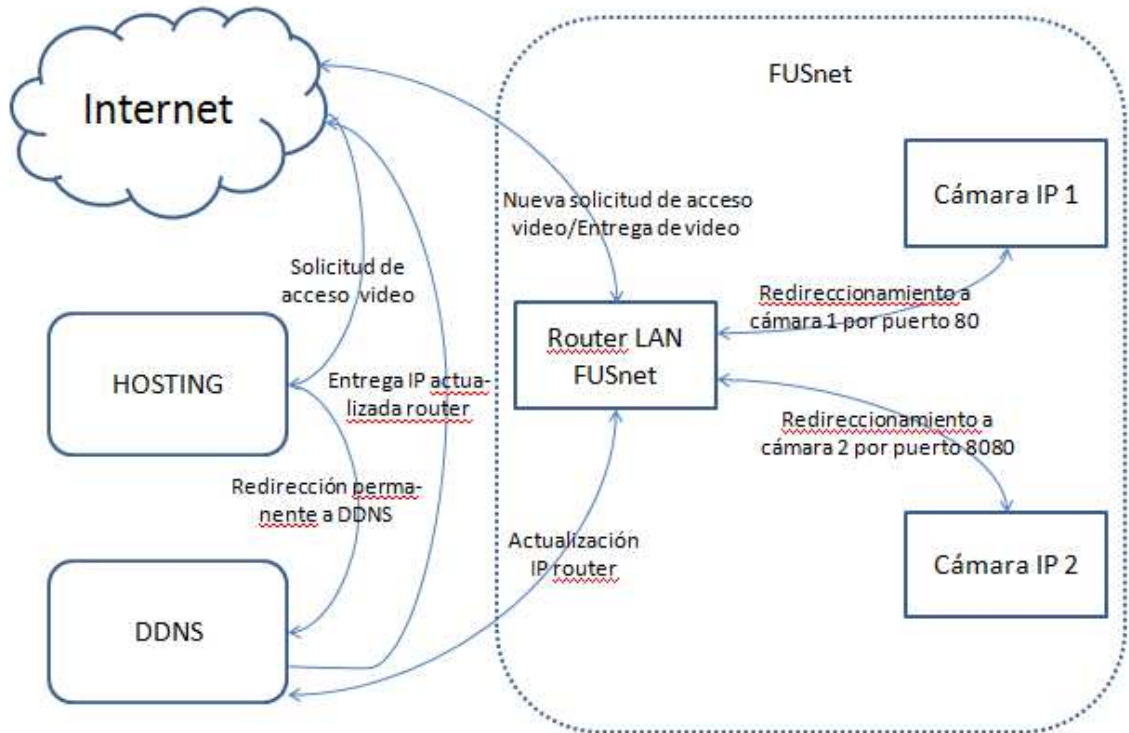


Ilustración 7.31: Acceso a cámaras IP a través de DDNS

cibercafé FUSnet, digitando en un navegador, las direcciones <http://fustec.cl/camipf> (para la cámara instalada en el fondo del local), o <http://fustec.cl/camipe> (para la cámara instalada en la entrada del local). Dicha solicitud llega al Hosting del dominio fustec.cl, el cual tiene configurado un redireccionamiento permanente a <http://fusnet.dyndns.org:8080> y <http://fusnet.dyndns.org:80>, respectivamente para cada solicitud, subdominio, que fue previamente configurado en el sitio del DDNS.

Como resultado de lo anterior, el servicio de DDNS, vuelve a redireccionar la solicitud a la dirección <http://XXX.XXX.XXX.XXX:8080> o <http://XXX.XXX.XXX.XXX:80>, donde XXX.XXX.XXX.XXX, es la dirección IP actualizada del router del cibercafé FUSnet, el que dependiendo de si la solicitud se está haciendo por el puerto 8080 ó el 80, enviará la solicitud a la cámara del fondo o la entrada del local respectivamente.

Para que todo lo anterior funcione, se debe configurar previamente varios elementos.

7.4.2.1 Configuración redireccionamiento Hosting

Para configurar el redireccionamiento del Hosting hacia el DDNS, se debe acceder al panel de control otorgado por aquel, e ingresar a la herramienta de redireccionamiento. En el caso del Hosting del dominio fustec.cl, la herramienta es llamada Redireccionamiento de accesos (ver Ilustración 7.32 e Ilustración 7.33). En él, se debe configurar el acceso dentro del dominio <http://fustec.cl/camipf>, redirigido a <http://fusnet.dyndns.org:8080> (ver Ilustración 7.32) y

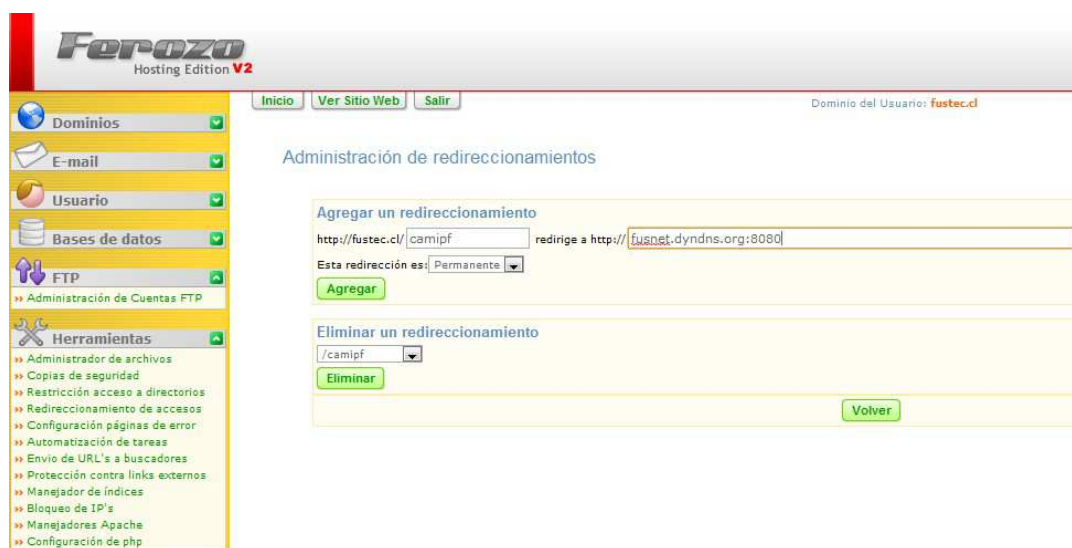


Ilustración 7.32: Redireccionamiento del hosting al DDNS de la cámara del fondo

<http://fustec.cl/camipe>, redirigido a <http://fusnet.dyndns.org:80> (ver Ilustración 7.33).

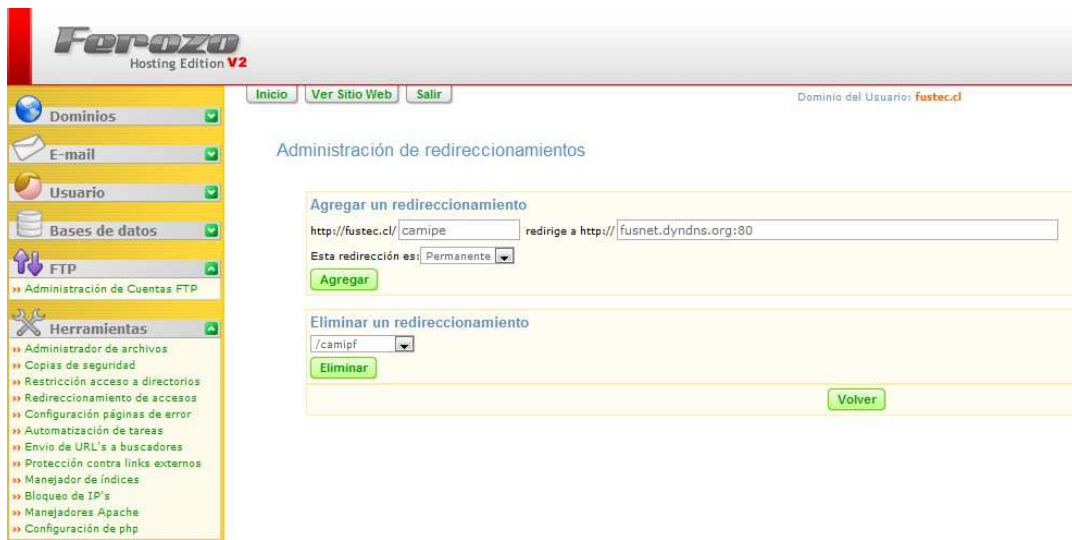


Ilustración 7.33: Redireccionamiento del hosting al DDNS de la cámara de la entrada

7.4.2.2 Configuración del DDNS (Dynamic Domain Name Server)

También es necesario configurar un servicio de DDNS, el que permita redireccionar la solicitud, desde sus servidores al router del cibercafé.

Para lo anterior, se ingresa con una cuenta previamente registrada (de no poseerla, se debe crear) al panel principal del DDNS (ver Ilustración 7.34).

Luego, en el caso específico de este DDNS, se ingresa a Add Host Services (Agregar servicios de Host, ver Ilustración 7.35)

Se ingresa en Hostname (Nombre de Host), un nombre de subdominio. En este caso fusnet, y se selecciona un dominio de entre los varios disponibles. En este caso dyndns.org

En Service type (Tipo de servicio), Host with IP address (Host con dirección IP).

En IP Address (Dirección IP), debemos ingresar la dirección IP para Internet de nuestro router. La forma más fácil de hacer esto, es conectarnos a Internet a través de dicho router, y seleccionar la opción Your current location's IP address is... (La dirección IP de tu actual ubicación es...), lo que pondrá en el cuadro de texto automáticamente la dirección IP, que tenga en ese momento el router.

En What do you want to use this host for? (¿Para qué quieres usar este Host?), se selecciona la opción más cercana al uso que se le dará al Host. En este caso, se selecciona webcam.

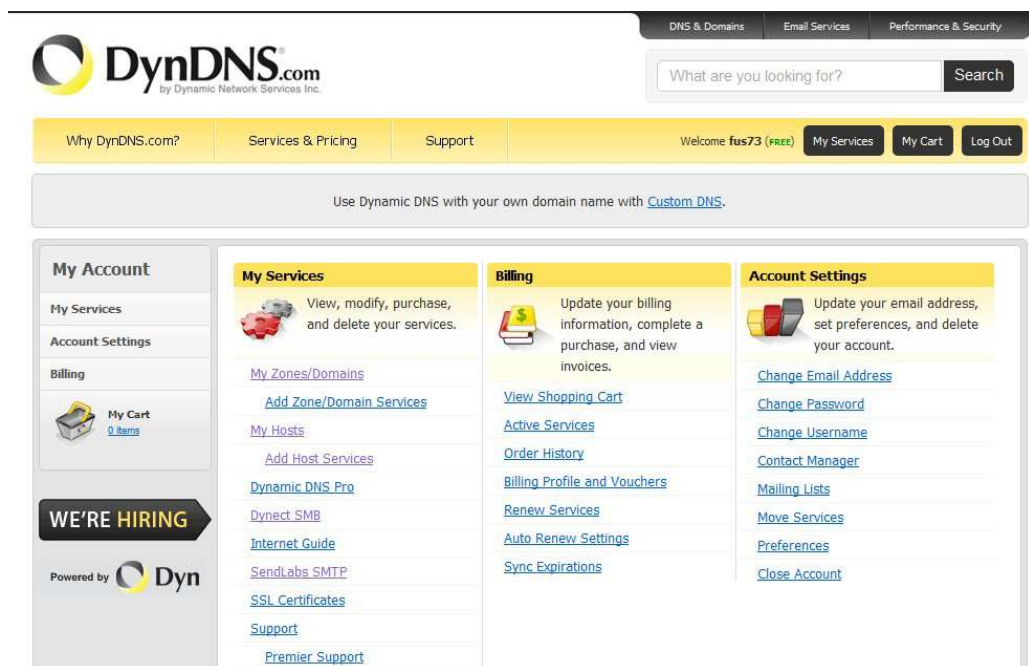


Ilustración 7.34: Panel principal del DDNS DynDNS.org

7.4.2.3 Configuración de redirección del router a las cámaras

Finalmente, se debe redirigir la solicitud desde el router, a la cámara correspondiente, que son las que finalmente entregan el servicio de video.

Lo anterior lo hacemos ingresando al software empotrado del router, tal como se explicó en el punto 7.1 Configuración del router, en la página 30,

Se ingresa a la sección Setup (Configuración), y dentro de ella a DDNS (ver Ilustración 7.36).

En DDNS Service (Servicio DDNS), seleccionamos DynDNS.org, suministramos el nombre de usuario y contraseña que registramos en el sitio del servicio DDNS, y el nombre del subdominio que creamos en el punto 7.4.2.2 en la página 52.

Finalmente, ingresamos a la sección Forwarding (Redireccionamiento) del router, y configuramos el HTTP primario (puerto 80), hacia la dirección hacia la dirección interna de la LAN 192.168.0.99, para la cámara de la entrada, y el HTTP secundario (puerto 8080), hacia la dirección interna de la LAN, 192.168.0.98, para la cámara del fondo. Ambas direcciones previamente configuradas an las cámaras IP, según se revisó en el punto 7.4.1, en la página 45.

[Dynect SMB](#) - an affordable Anycast DNS option for smart businesses positioning themselves to be the next big thing on the web.


My Account

My Services


- Dynamic DNS Pro
- Internet Guide
- SLA
- Premier Support
- Domain names, DNS hosting, Sendlabs e-mail services
- Dynamic DNS Hosts
- Dynect SMB
- SendLabs SMTP
- SSL Certificates
- Renew Services
- Auto Renew Settings
- Sync Expirations

Account Settings

Billing

 **My Cart**
[0 items](#)

WE'RE HIRING

Powered by  **Dyn**

[↑ Host Services](#)

Add New Hostname

You don't currently have a [Dynamic DNS Pro service](#) in your account.

To get the full benefits of Dynamic DNS, including premium subscriber domains and other features, [add Dynamic DNS Pro to your shopping cart](#) (or try it with \$1.99 [monthly subscription](#)).

Hostname: ·

Wildcard: create "*"*.host.dyndns-yourdomain.com" alias
only for DynDNS Pro users (for example to use same settings for www.host.dyndns-yourdomain.com)

Service Type:

- Host with IP address
- WebHop Redirect (URL forwarding service)
- Offline Hostname

IP Address:
Your current location's IP address is 200.120.95.180

TTL value is 60 seconds. [Edit TTL...](#)

Mail Routing: I have mail server with another name and would like to add MX hostname...

What do you want to use this host for?
Select services and devices you would like to use with this hostname.

Work From Home Office or VPN:

Hosting and Design For Web Sites and Blogs:

Remote Access For Devices:

Ilustración 7.35: Agregar un servicio de Host en DynDNS.org

The screenshot displays the Linksys web interface for a 10/100 8-port VPN Router (RV082). The page is titled "Setup" and shows the configuration for Dynamic DNS (DDNS) for two WAN interfaces: WAN1 and WAN2.

WAN1 Configuration:

- DDNS Service: DynDNS.org
- User name: FUS73
- Password: *****
- Host Name: fusnet . dyndns . org
- Custom DNS:
- Internet IP Address: (field is empty)
- Status: (field is empty)

WAN2 Configuration:

- DDNS Service: Disable

On the right side, there is a "SITEMAP" section with a description of DDNS: "DDNS (Dynamic DNS) service allows you to assign a fixed domain name to a dynamic WAN IP address. This allows you to host your own Web, FTP or other type of TCP/IP server." Below this is a "More..." link. At the bottom right, there is a "Cisco Systems" logo.

At the bottom of the page, there are two buttons: "Save Settings" and "Cancel Changes".

Ilustración 7.36: Configuración del DDNS en el router

8 Conclusiones

El desarrollo de este proyecto ha sido una gran experiencia. Se ha justificado a través de la documentación del mismo, su factibilidad, y se deja un registro de los diferentes pasos llevados a cabo, para el buen término del mismo.

El haberse apoyado al inicio del plan con las técnicas de administración de proyectos, permite una estructuración sólida del mismo, una visión completa, incluidos los riesgos a los que se verá enfrentado y que podrían hacer fracasar el proyecto. Todo lo anterior, permite llegar de mejor manera a la solución a ser aplicada y a aumentar las probabilidades de que el proyecto se lleve a cabo de forma exitosa.

Al finalizar este proyecto, se puede analizar el problema de la rápida obsolescencia de la tecnología y la aparición de otras renovadas, mejores, y que presentan nuevas alternativas.

En el caso específico del cibercafé, se presentó el que al iniciar el proyecto estaba recién apareciendo una nueva tecnología, llamada Escritorios virtuales, la que no fue considerada en el desarrollo del presente proyecto, pues en ese momento era una tecnología aún muy cara, pero dada la situación actual, muy probablemente habría sido una tecnología seleccionada para aplicar en el cibercafé, lo que habría ahorrado en costos y esfuerzos al desarrollar el mismo.

Lo mismo sucedió, con el desarrollo de las tecnologías de redes inalámbricas, que de haber sido aplicadas, habrían facilitado mucho el desarrollo del proyecto.

En lo personal, el desarrollo de este proyecto fue una experiencia de gran aprendizaje, cuyos valiosos conocimientos facilitarán la tarea al momento de enfrentar proyectos nuevos, y permitirán controlar de mejor forma los diferentes factores que influyen en el éxito de los mismos.

Anexo 1

Comparativa de impresoras

Anexo 2

Certificados del cableado de red

Anexo 3

Certificados de funcionamiento de equipos

Bibliografía

[1] Cisco Systems, Inc., 2007, EtherFast Cable/DSL Router with 4-Port Switch User Guide (7042743NC-JL). Disponible vía web en http://homedownloads.cisco.com/downloads/userguide/BEFSR41_V43_UG_NC-WEB.pdf. Revisada por última vez el 27 de enero de 2012.

[2] Cisco Systems, Inc., 2008, EtherFast Cable/DSL Router with 8-Port Switch (8111031NC-JL). Disponible vía web en http://homedownloads.cisco.com/downloads/userguide/BEFSR81_V31_UG_NC-WEB.pdf. Revisada por última vez el 27 de enero de 2012.

[3] Cisco Systems, Inc., 2007, Wireless-G Broadband Router with SpeedBooster (7051170B BW). Disponible vía web en http://homedownloads.cisco.com/downloads/userguide/WRT54GS_UG_WEB_20070529.pdf. Revisada por última vez el 27 de enero de 2012.

[4] Cisco Systems, Inc., 2004, Wireless-G Broadband Router with SRX User Guide (WRT54GX-UG-50225A BW). Disponible vía web en http://homedownloads.cisco.com/downloads/userguide/1224638364561/wrt54gx-ug-Rev_NC_web.pdf. Revisada por última vez el 27 de enero de 2012.

[5] Cisco Systems, Inc., 2003, Cisco RV082 Dual WAN VPN Router Datasheet (C78-501227-04). Disponible vía web en http://www.cisco.com/en/US/prod/collateral/routers/ps9923/ps9926/data_sheet_c78-501227.pdf. Revisada por última vez el 27 de enero de 2012.

[6] Cisco Systems, Inc., 2009, Cisco Small Business Models SR216 and SR224 16-Port and 24-Port 10/100 Switches Quick Start Guide (78-18818-02). Disponible vía web en http://www.cisco.com/en/US/docs/switches/lan/cdbus/sr216_sr224/quick_start/guide/SR216_SR224_QuickStartGuide.pdf. Revisada por última vez el 27 de enero de 2012.

[7] D-Link Systems, Inc., 2002, DCS-2100 Internet Camera Manual. Disponible vía web en ftp://ftp.dlink.com/Multimedia/dcs2100/Manual/DCS-2100_manual_101.zip. Revisada por última vez el 27 de enero de 2012.