

## CAPÍTULO 5. MIGRACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN

Derivado de las características del cableado estructurado instalado en el año de 1995, las cuales excedían los requerimientos de operación de ese momento, no ha sido necesaria la sustitución de esta tecnología hasta la fecha, resaltando los siguientes beneficios:

- Oportuna asimilación y aprovechamiento de nuevas tecnologías en telecomunicaciones.
- Se ha hecho mínimo el costo de los cambios implicados.
- Disminución de los tiempos de respuesta para atender nuevas necesidades de servicios.
- Disminución de costos de mantenimiento.
- Plataforma física común con independencia de proveedores de equipos de telecomunicaciones.
- Costo menor dentro de todo el ciclo de vida útil.
- Aprovechamiento de espacios en instalaciones.

### 5.1 Descripción de la migración del equipo de telecomunicaciones

El primer proceso de migración del equipo de telecomunicaciones del CENAM, consistió en la sustitución del medio compartido que ofrecen los concentradores o hubs por un medio dedicado que ofrecen los switches. Se inició a finales del año 2000 en una primera etapa, donde se migró el 70% de los puertos de 10Mbps compartidos a puertos 10/100Mbps switcheados. La dorsal de fibra de la red, interconectó los IDF's hacia el MDF principal con enlaces de un Gigabit Ethernet 1000Base-X.

Los equipos instalados son de la marca Cabletron Systems / Enterasys Networks, de alto desempeño y confiabilidad.

El equipo activo en la dorsal de fibra instalado en este primer proceso de migración, fue de la familia Matrix E7, configurado con un chasis de 7 ranuras, 2 switches modulares con 6 puertos 1000Base-X cada uno. Incluyó también un módulo Smart Switch Router para realizar las funciones de enrutamiento de paquetes hacia dentro y fuera de la red CENAM.

A finales del año 2001, el número de puertos switcheados 10/100 Mbps alcanzó un 85% con la inclusión de más equipos de la familia Vertical Horizon para los distintos IDF's de la red del CENAM.

A finales del año 2002, se realizó la implementación de la seguridad perimetral con la inclusión de un firewall CheckPoint Firewall-1 en un equipo Nokia IP-530 y el número de puertos switcheados 10/100 Mbps alcanzó el 100%.

En el año 2003 y con el fin de comunicar a un nuevo edificio (edificio "T"), se adquirió un switch de la familia Matrix E1, con capacidades muy superiores a los Vertical Horizon incluyendo nativamente aspectos de seguridad en la red LAN.

## **5.2 Situación actual del equipo de telecomunicaciones**

El equipo de telecomunicaciones del CENAM en estos momentos presenta un nivel de obsolescencia del 20%. El 80 % del equipo corresponde a tecnología vigente sustituido a través de un segundo proceso de migración.

La obsolescencia del 20% será atendida con la continuación del segundo proceso de migración, el cual depende en su totalidad de la disponibilidad presupuestal del CENAM.

## **5.3 Sustitución de los servidores de la red de cómputo del CENAM**

En el año 2000 se decidió en el CENAM migrar hacia la tecnología Microsoft. Para ese entonces los servidores adquiridos en 1995 estaban obsoletos y su configuración no era suficiente para la puesta en marcha de los sistemas operativos y aplicaciones vigentes.

Fue necesario sustituirlos por servidores nuevos y de configuración robusta, con capacidad de multiproceso, arreglo de discos duros en RAID 5 y fuentes de poder redundantes, para conseguir un mejor nivel de tolerancia a falla que en los servidores anteriores.

## **5.4 Situación actual de los servidores**

A la fecha se ha realizado un segundo proceso de sustitución de los servidores y se han incluido más servicios y aplicaciones a la red de cómputo del CENAM.

La red informática del CENAM cuenta con un total de 31 servidores, con los cuales brinda el servicio requerido a todos sus usuarios. Estos servicios incluyen: Correo electrónico, servicios de páginas web, servicios de intranet, desarrollo de aplicaciones, servicios de monitoreo de red, base de datos, respaldo de información, servicios de actualización y mesa de ayuda.

## **5.5 Descripción de la organización de Departamento de Informática**

El CENAM está integrado por cuatro áreas técnicas (metrológicas), una área Administrativa y una área de Servicios Tecnológicos.

El área de Servicios Tecnológicos a su vez se compone de la división de Apoyo Tecnológico y de la división de Enlace Industrial.

Dentro de la división de Apoyo Tecnológico, se encuentran los siguientes departamentos: Laboratorio de Automatización, laboratorio de Tecnología de Fabricación y el departamento de Informática (actualmente se denomina como Unidad de Informática y Comunicaciones).

La Unidad de Informática y Comunicaciones tiene encomendado dentro de sus funciones, la responsabilidad de ofrecer servicios informáticos y mantener las tecnologías de información, con la finalidad de que las diferentes áreas del CENAM, puedan llevar a cabo sus actividades y cumplir con sus objetivos.

La función que yo realizo es la de Administrador de Cómputo y Comunicaciones dentro de la Unidad de Informática y Comunicaciones. A mi ingreso en el CENAM me correspondió la implementación de la infraestructura de tecnologías de información ya que el CENAM se encontraba en sus inicios.

La estructura orgánica de la Unidad de Informática y Comunicaciones se integra como lo indica la **figura 5.1**.



**Figura 5.1** Organigrama de la Unidad de Informática y Comunicaciones.

Las actividades que realiza en la actualidad se pueden describir de la siguiente manera:

- Mantenimiento y administración del Internet, Intranet y el correo electrónico.
- Desarrollo y mantenimiento de programas de cómputo.
- Desarrollo y Mantenimiento de Bases de Datos.
- Soporte técnico para telefónica y cómputo.
- Administración de la red interna.
- Evaluación y monitoreo de nuevas tecnologías de información.

## 5.6 Participación profesional en la implementación descrita

Mi participación en la implementación de las tecnologías de información en el CENAM consistió en lo siguiente:

1. Identificación de necesidades.
2. Establecer los criterios en la implementación de las tecnologías de información, los cuales menciono a continuación:
  - 2.1 Uso de tecnología de punta.
  - 2.2 Arquitectura abierta.
  - 2.2 Facilidad de expansión y cambios.
  - 2.4 Facilidad para migración a nuevas tecnologías.
  - 2.5 Confiabilidad y redundancia.
- 3 Análisis de las tecnologías y productos que se encontraban en el mercado.
- 4 Reuniones técnicas con fabricantes de tecnologías y productos.
- 5 Visitas a empresas que ya contaban con la tecnología y productos implementados en sus instalaciones.
- 6 Supervisión en la ejecución de los trabajos de implementación de las tecnologías de información.
- 7 Aprobación y recepción de los trabajos ejecutados en lo referente a los proyectos de cableado estructurado y de los equipos de telecomunicaciones.
- 8 En lo referente al proyecto de los servidores de red y configuración del ambiente de red yo los llevé a cabo en su totalidad.