

REPÚBLICA DE COLOMBIA

Proyecto: Sistema Nacional de Capacitación Municipal

Componente: Centros de Documentación e Información Municipal y
Observatorios de Política Pública Local

Informe final

Contratista: Ruth Elizabeth Loaiza Loaiza
Contrato No. 0406-2001 con cargo al convenio No. 019 de 1997
OEI-ESAP PROYECTO CAPACITACIÓN MUNICIPAL

Bogotá, Diciembre de 2001

CONTENIDO

1. OBJETO DEL CONTRATO
- 1.2 OBJETIVOS
 - 1.2.1 Objetivo General
 - 1.2.2 Objetivos Específicos
2. MARCO GENERAL
3. RESULTADOS ESPERADOS
4. DESARROLLO DE LA ASESORÍA
 - 4.1 DISEÑO DEL PROYECTO DE LA MODERNIZACIÓN TECNOLÓGICA
 - 4.1.1 Antecedentes
 - 4.1.2 Metodología
 - 4.1.3 Diseño Formal del Proyecto
 - 4.1.4 Aspectos organizacionales y administrativos (Responsabilidades y funciones)
 - 4.1.5 Aspectos Legales
 - 4.2 EJECUCIÓN DEL PROYECTO
 - 4.2.1 Red Nacional de Datos y Comunicaciones
 - 4.2.1.1 Rediseño e Implementación de la página web de la ESAP, correo electrónico y Hosting.
 - 4.2.1.2 Red de Cableado Estructurado de Datos, Voz y Eléctrica Regulada para las oficinas de la ESAP ubicadas en el CAN, Rosales y Teusaquillo.
 - 4.2.1.3 Suministro e implementación del software Financiero y Administrativo.
 - 4.2.1.4 Suministro e implementación del software de Registro y Control Académico
 - 4.2.1.5 Propuesta de Máquina para el software
 - 4.2.1.6 Suministro y puesta en marcha de la planta eléctrica
 - 4.2.1.7 Acceso a Internet
 - 4.2.2 Implantación del Proyecto
 - 4.2.2.1 Metodología
 - 4.2.2.2 Solución económica y aspectos presupuestales
 - 4.2.3 Seguimiento
- 5 RESULTADOS OBTENIDOS
- 6 RECOMENDACIONES Y OBSERVACIONES
- 7 PROPUESTA PLAN DE ACCIÓN 2002
- 8 ANEXOS
 - Anexo 1. Proyecto Asistencia PNUD
 - Anexo 2. Copia Convenio Interadministrativo No. 038 ESAP-TELECOM

- Anexo 3. Solución Técnica Centro de cómputo de la ESAP
- Anexo 4. Términos de Referencia para la contratación del software de Registro y Control Académico
- Anexo 5. Términos de Referencia para la contratación del software Financiero y Administrativo.
- Anexo 6. Actas Comité Operativo TELECOM
- Anexo 7. Actas Comité Operativo ESAP
- Anexo 8. Copias comunicaciones enviadas a TELECOM solicitando agilizar el proceso
- Anexo 9. Cronograma propuesto para la implementación de la red de cableado estructurado, red eléctrica normal y regulada
- Anexo 10. Aclaración aspectos presupuestales
- Anexo 11. Copia carta de cancelación de la ejecución del convenio de TELECOM
- Anexo 12. Copia cartas nombramiento de los miembros del comité operativo de las partes

INFORME FINAL CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS No. 0406-2001

1. OBJETO DEL CONTRATO

De acuerdo con el objeto señalado dentro del contrato de prestación de servicios No. 0406-2001 consistente en la prestación de servicios para apoyar a la Dirección Nacional de la Escuela Superior de Administración Pública en la ejecución, seguimiento y evaluación del Proyecto de Modernización tecnológica en la ESAP los objetivos a cumplir durante el desarrollo del mismo son los siguientes:

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 **General:** Asesorar a la Dirección Nacional de la ESAP como dependencia responsable del Proyecto de la Modernización de la Escuela, para el montaje, desarrollo y ejecución del Proyecto durante el año 2001.

1.2.2 Específicos

- Servir de puente entre el Sistema Nacional de Capacitación Municipal y la ESAP para el montaje de la infraestructura tecnológica necesaria para los centros de Documentación e Información.
- Asesorar a la Dirección Nacional para la escogencia de las propuestas tecnológicas acordes para la implementación de la Red Nacional de Datos y Comunicaciones.
- Reportar mensualmente al Sistema Nacional de Capacitación Municipal de los avances, tareas y actividades llevadas a cabo para el desarrollo del proyecto.

2. MARCO GENERAL

El SISTEMA NACIONAL DE CAPACITACIÓN MUNICIPAL nace como una alianza estratégica entre la República de Colombia y la Unión Europea para beneficiar a todos los municipios del país. El proyecto fue formulado en 1995 por la Federación Colombiana de Municipios, para ser ejecutado por la Comisión Europea y la ESAP.

La estructuración del Proyecto Sistema nacional de Capacitación Municipal como instrumento facilitador para mejorar la autogestión de los entes territoriales, amalgama una serie de acciones que deben ser desarrolladas de

manera conjunta para el logro de los objetivos previstos en el convenio No. COL/B/-3020/IB/95/158.

El Sistema tiene cuatro componentes principales:

- Crear el Sistema de capacitación con el fin de organizar la demanda de los municipios, regiones y departamentos.
- Creación de la Maestría en Gestión Municipal, proceso que ya ha presentado resultados y prospecta ser promisorio. Para esto se busca una alianza internacional.
- Fortalecimiento de la Federación Colombiana de Municipios
- Creación de los Centros de Documentación e Información Municipal

La ESAP denominada Universidad del Estado, en la actualidad cuenta con una sede nacional y 15 sedes territoriales, que le permiten hacer presencia en todo el territorio nacional, llevando hasta los lugares más alejados del país la preparación a los líderes territoriales para que administren su comunidad de una manera eficiente.

En la actualidad, la Escuela no cuenta con la infraestructura y los mecanismos de comunicación que le permitan hacer esa labor de una forma idónea, suministrando a la comunidad herramientas de consulta de última generación en Administración Pública tales como: bibliotecas sistematizadas, conexión a bases de datos y acceso a internet, que le provean fuentes de información actualizadas y permanentes. De otra parte, las territoriales no cuentan con las suficientes herramientas informáticas como salas de cómputo y conexiones a Internet que faciliten la labor docente e investigativa que realizan.

La ESAP como entidad educativa del estado no puede ignorar los nuevos modelos de educación que se están implementando en el mundo y mucho menos quedarse rezagada en dichos aspectos, es por ello que surge la necesidad de entrar en el método de educación virtual y para que esto sea realidad, es necesario contar con una infraestructura adecuada para tal fin.

Debido a la cobertura con la que cuenta la ESAP y a los recursos manejados, se hace necesario tener un sistema de información nacional y una infraestructura de comunicación de voz y datos, que permita a la administración central y territorial tener información presupuestal y contable en línea y de las acciones emprendidas por cada territorial, para poder así ejercer un control sobre los recursos y facilitar una toma de decisiones en el menor tiempo posible.

De tal forma, el SISTEMA NACIONAL DE CAPACITACIÓN MUNICIPAL y la ESAP han entrado a interrelacionarse en estos propósitos de beneficio a los municipios y administradores locales por medio del cual el proyecto de

modernización de la ESAP servirá como base para el montaje de los Centros de Documentación e Información.

Es de vital importancia la disponibilidad de personal capacitado en administración pública el cual en cierta forma está garantizado por la ESAP la cual a través de sus territoriales y sus CETAP'S ofrece una importante cobertura a nivel Nacional. En este caso se utilizará la infraestructura de sus 15 territoriales para el montaje de los Centros en mención.

QUÈ ES UN CENTRO DE DOCUMENTACIÒN E INFORMACIÒN?

Las definiciones que podemos utilizar para enmarcar el concepto de Centro de documentación e Información son las siguientes:¹

BIBLIOTECA: Organismo que reúne, almacena y asegura la disponibilidad de libros, publicaciones periódicas y documentos similares, incluyendo audiovisuales y microformas.

CENTRO DE DOCUMENTACIÓN: Organización que selecciona, adquiere, almacena y recupera documentos específicos; anuncia, resume, indiza documentos y los difunde en respuesta a pedidos.

CENTRO DE INFORMACIÓN: Organización que adquiere, procesa disemina información técnica especializada; analiza, sintetiza y/o evalúa, y tramita el contenido de los documentos, con fines definidos y específicos, según las necesidades de los usuarios.

²Un Centro de Documentación e Información Municipal puede localizarse dentro de las instalaciones de una Biblioteca o bien en instalaciones totalmente independientes. Los Usuarios Meta del Centro de Documentación e Información, el contenido documental y los servicios que se deben ofrecer, varía según cada una de estas dos figuras.

Existe una buena cantidad de fuentes de Documentación tanto Nacionales como Internacionales sobre Administración Pública, Administración y Gestión Local. Una de las principales fuentes de documentación e información para los CDIM la constituyen los mismos profesionales, investigadores, administradores y las organizaciones que trabajan en el campo de la administración pública. La documentación e información obtenida por estas fuentes está constituida principalmente por documentos de grado, Tesis, documentos y reportes de trabajo e investigación a los cuales normalmente se les da una difusión muy localista.

¹ Conceptos Generales en la planeación de Biblioteca, Lina Espitaleta Villegas.

² Guía para la construcción de un Centro de documentación e Información, Carlos Focke Experto Documentación. Proyecto Sistema Nacional de Capacitación Municipal.

Es responsabilidad de los Centros de Documentación adoptar los mecanismos necesarios para recopilar y difundir este tipo de documentación.

Por otro lado aunque el Centro de Documentación no deberá necesariamente manejar bases de datos e información Municipal, se debe tener conciencia de la responsabilidad como usuario de estas bases de datos de cooperar y participar en la recopilación de información y en la notificación de nuevas necesidades susceptibles de ser satisfechas por esos sistemas.

Para que estos Centros tengan el resultado esperado, es necesario contar con la interconexión de las 15 sedes territoriales de la ESAP con el fin de disponer de información en línea, que garantice la oportunidad de la misma y la eficiente prestación del servicio a los usuarios.

3. RESULTADOS ESPERADOS

- Establecimiento de relaciones con empresas y proveedores para el estudio de soluciones aplicables a las necesidades tecnológicas de la ESAP.
- Desarrollo de acuerdos para la escogencia de la solución de infraestructura tecnológica
- Definición de criterios técnicos para las soluciones a implementar
- Seguimiento al Montaje de la Red nacional de Datos y Comunicaciones
- Asistencia técnica y acompañamiento en la implementación de las soluciones para: Acceso a Internet, Rediseño de la página web de la ESAP, Hosting y correo electrónico, Suministro de planta eléctrica, Red eléctrica Normal y Regulada, sede central, Teusaquillo y Rosales, Red de cableado estructurado (voz y datos) para la sede central, Teusaquillo y Rosales, Suministro e instalación de UPS y suministro de equipos activos de red, Adquisición e implementación de los software administrativo y financiero y de Registro y Control Académico, Adquisición de servidores para alojar los software Administrativo y Financiero y de Registro y Control Académico y su licenciamiento correspondiente, Interconexión de sedes CAN, Teusaquillo y Rosales, Interconexión por lo menos de tres sedes territoriales y montaje del centro de documentación e información correspondiente.

4. DESARROLLO DE LA ASESORÍA
4.1 DISEÑO DEL PROYECTO DE LA MODERNIZACIÓN TECNOLÓGICA
4.1.1 Antecedentes

El 20 de diciembre de 1999 se presentó el proyecto de adecuación, reposición, adquisición e implantación de la red nacional de datos y comunicaciones en donde se definieron:

- Descripción del problema o necesidad: Contar con una infraestructura tecnológica y un sistema de información necesarios a nivel tanto central como territorial para el cumplimiento de sus objetivos institucionales.
- Objetivos del Proyecto
 - Fortalecer la infraestructura computacional a nivel central y territorial
 - Adquirir, mantener y actualizar software (Administrativo y financiero, Registro y control) con sus respectivas licencias.
 - Adquirir y mantener servicios (Internet en sede central y territoriales)
 - Adquirir y reponer equipos de cómputo
- Identificación del grupo objetivo
El proyecto se encuentra orientado a estudiantes, docentes, investigadores, empleados de la ESAP, entidades del orden nacional, departamental y municipal para los años 2000, 2001 y 2002; con sus respectivas características de grupo objetivo para el buen desarrollo de su intelecto y el adecuado servicio de asesoría en lo referente a la administración.
- Política nacional y/o sectorial que respalda el proyecto de inversión
Cambio para construir la paz
 - Ciencia y Tecnología
 - Emergencia Informática año 2000
- Descripción de metas físicas:
 - Instalación de la Red de Corriente Regulada en la sede central de la ESAP
 - Adquisición de servidores para la sede central
 - Adquisición de servidores para las territoriales
 - Certificación de redes
 - Instalación de redes en territoriales
 - Instalación Red Nacional de Información de la ESAP
 - Adquisición del software administrativo y financiero

- Actualización y soporte a software
 - Contratación y renovación para servicio internet sede central y territoriales
 - Reposición de equipos de cómputo por obsolescencia y adquisición de nuevos equipos de cómputo.
- Cuantificación de las metas físicas
Se presentó una matriz para los años 2000, 2001, 2002
- Beneficios del Proyecto
 - Con la implementación de la red nacional de información de la ESAP se garantiza tener herramientas de comunicación entre las dependencias de la ESAP y sus territoriales, que facilitan un flujo de información confiable.
 - Esta información permite a la dirección disponer de una información oportuna para la toma de decisiones y la proyección de la escuela hacia el futuro.
 - Con esta red se facilita el cumplimiento de la misión de preparar y orientar a las personas vinculadas a la ESAP como futuros transformadores del estado. Igualmente, brindan las herramientas necesarias que permiten la investigación como fundamento de la naturaleza académica y el asesoramiento a los entes que conforman el estado colombiano.
- Valoración de los costos
Se presentó un cuadro para los años 2000, 2001 y 2002. Los costos para estos periodos ascendieron a la suma de \$5.525.000.000.00
- Fuentes de financiación del proyecto
Se presentó un cuadro para los años 2000, 2001 y 2002 de los recursos de inversión provenientes de la nación por un monto de \$5.525.000.000.00.
- Sostenibilidad del proyecto
Se mencionaron los posibles problemas que se pudieren presentar tales como recorte presupuestal o falta de respaldo institucional, para la ejecución de este proyecto.

OBSERVACIONES

Se presentó al Departamento nacional de Planeación Banco de Proyectos de Inversión Nacional, la justificación del Proyecto

para ejecutarse entre los años 2000 al 2003 con cifras a precios de 2001 por la suma de \$6.098.669.000.00, así:

Año 2000	Presupuesto	\$1.373.666.000.00
Año 2001	Presupuesto	\$1.575.000.000.00
Año 2002	Presupuesto	\$1.575.000.000.00
Año 2003	Presupuesto	\$1.575.000.000.00

Este proyecto fue presentado en el año de 1999 por el ingeniero Reynel Correa Jefe de la oficina de Sistemas el 14 de diciembre. Anteriormente fue presentado por Fanny Suárez.

ESFUERZOS PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO AÑO 2000

El Jefe de sistemas de la ESAP (Reynel Correa), efectuó visitas a las territoriales con el fin de realizar un diagnóstico del estado actual de la infraestructura tecnológica con que contaba cada una de las mismas, para determinar las necesidades reales en dicha materia, para lo cual se elaboró el informe respectivo.

En el primer semestre se consiguieron varias propuestas de software financiero que cumplieran con las expectativas de la Escuela, y se abrió el proceso de invitación pública acompañada por el CDP 3480 del 19 de octubre remitiendo en noviembre estos documentos corregidos a las oficinas de sistemas y jurídica, para su evaluación. Debido a problemas que obligarías a constituir reservas de apropiación con solicitud de vigencias futuras se determinó por parte de la institución ejecutar este proceso con vigencia 2001.

Se efectuó la revisión de la red lógica y adición de nuevos puntos por parte de la empresa RIVERCOM en el segundo semestre de acuerdo con las necesidades actuales de la Escuela y se certificaron 338 puntos. Así mismo, se adecuó una nueva sala de cómputo para los estudiantes realizando el cableado estructurado para el segundo y tercer piso de la sala ya existente y de la nueva.

Se efectuaron presentaciones para el software de Registro y control orientadas al usuario final pero no se concretó ningún proceso formal.

Se adquirió un nuevo servidor marca Acer Altos para efectuar la migración del software de Biblioteca debido a que presentaba fallas en el servidor anterior porque no tenía la capacidad adecuada.

En el segundo semestre, el Sistema Nacional de Capacitación Municipal con el fin de estudiar la factibilidad de la creación de los centros de documentación e información para el proyecto, realizaron visitas a 10 de las 15 territoriales con el fin de realizar un diagnóstico del estado de las mismas en cuanto a infraestructura tecnológica como información, presentando un informe detallado el cual ha servido de base para justificar el proyecto.

En el segundo semestre se efectuó el diseño de la página web de la ESAP con el fin de dar cumplimiento a la Directiva Presidencial 02 en su fase I. Este contrato venció el 31 de diciembre de 2000.

El 1 de febrero de 2001 ingresaron a la ESAP los siguientes funcionarios: Angela Torres Villamil Coordinadora de Sistemas y Adriana Arévalo C Jefe de Planeación e Informática, para evaluar, ejecutar y efectuar el seguimiento correspondiente al proyecto de la Red Nacional de Datos y comunicaciones.

Se realizó un inventario de la plataforma computacional existente y software correspondiente.

Se analizaron las deficiencias presentadas en la ESAP tales como:

- Falta de una planta eléctrica que garantice el permanente suministro de energía eléctrica para el normal funcionamiento de la institución.
- Se determinó que el funcionamiento del cableado estructurado tecnológicamente no es óptimo ya que no hay separación de la red eléctrica y lógica en las canaletas existentes.
- Debido a la inexistencia de UPS y de la red eléctrica regulada, se genera una pérdida de información importante que conlleva a la duplicidad de esfuerzos, así como pérdidas económicas del caso.
- Ausencia de unos equipos servidores adecuados que soporten los aplicativos necesarios para la operación del área Administrativa y Financiera y de Registro y Control.
- Para el óptimo funcionamiento de la institución es necesaria la adquisición de un software financiero que permita la consolidación de la información requerida por los miembros directivos y de los organismos de control para la toma de decisiones adecuada y oportuna. Adicionalmente, es importante la adquisición de este software para dar cumplimiento en parte a la directiva 02 de 2000 de la Presidencia de la República, ya que se debe publicar el

presupuesto tanto asignado como ejecutado dentro de la página de Internet.

- Un software de Registro y Control con el fin de contar con una herramienta tecnológica que permita la generación, evaluación y control de la información académica de los programas de pregrado y postgrado de la institución. Así mismo, este software es de vital importancia para cumplir con la fase II de la Directiva que estipula los Trámites en Línea de la ESAP.

Es importante en los países en vía de desarrollo que entidades como la ESAP cuenten con los avances tecnológicos que permitan aumentar la competitividad, modernizar las instituciones públicas y socializar el acceso a la información mediante tecnología como Internet, que permitan masificar el uso de la información. El objetivo de ofrecer servicios y trámites en línea a los ciudadanos colombianos es requisito indispensable para el cumplimiento de la directiva Presidencial 02 de 2000. Con este fin, se adelantaron los siguientes trámites:

- Evaluación del contrato suscrito con VLADIMIR QUINTERO, del cual se concluyó la no renovación del mismo porque la administración de la página se desarrollaba desde Barranquilla, lo que hace una actualización desgastante e ineficiente para la entidad.
- Revisión y definición del contenido de la página a desarrollar de acuerdo con las necesidades institucionales y exigencias de la directiva 02 de 2000.
- Elaboración de los términos de referencia para apertura de la invitación pública para el rediseño de la fase I e implementación de la Fase II.
- Evaluación de la alternativa por medio del convenio interadministrativo con TELECOM.
- En consecuencia a la terminación del contrato con el señor VLADIMIR QUINTERO, el servicio de correo electrónico y el alojamiento de la página (Hosting) fue suspendido desde el mes de marzo; por lo anterior, se abrieron cuentas provisionales en los portales tradicionales como Yahoo, Hotmail, etc. Mientras se toma las medidas necesarias mediante este convenio interinstitucional.

4.1.2 Metodología

Después de efectuar el diagnóstico inicial y de realizar el análisis de los diferentes esfuerzos que permitieron detectar las falencias y las necesidades a abordar, se procedió a buscar las soluciones dentro del mercado con el fin de recibir propuestas para el cubrimiento de las necesidades encontradas.

Se estudiaron alternativas tales como, la celebración de convenios con entidades del estado dentro de las cuales se evaluó la posibilidad del DANE a quienes se les suministró la información recopilada con el fin de recibir una propuesta formal. El DANE respondió posteriormente que sólo se encontraban en la posibilidad de prestar el servicio de consultoría a lo cual la Dirección de la ESAP no estuvo interesada.

A solicitud del Director se analizó la viabilidad de la celebración de un convenio interadministrativo para la ejecución del proyecto de la Red Nacional de Datos y Comunicaciones con TELECOM, solución que presentaría ventajas sustanciales considerando el desgaste y la tardanza en la apertura de procesos licitatorios dado el monto aproximado de cada una de las soluciones a contratar. En este sentido, TELECOM presentó una solución integral reuniendo los requerimientos que la ESAP en tecnología de punta necesitaba, ofreciendo un análisis y levantamiento de la información de la estructura física para la instalación de la red de datos y comunicaciones y la red eléctrica regulada, igualmente ofrecían el levantamiento de información lógica para el desarrollo de los sistemas de información a nivel Académico, Administrativo y financiero. De esta manera se presentó la solución al personal directivo de la Escuela, siendo aprobada por la Dirección Nacional.

Así mismo, se realizaron visitas a algunas de las sedes territoriales de la ESAP con el fin de llevar a cabo un diagnóstico y estudiar la viabilidad del montaje del centro de documentación e Información.

4.1.3 Diseño Formal del Proyecto

El Convenio Interadministrativo No. 038 se firmó el 15 de junio de 2001 y se pactó entre las partes firmar inicialmente un convenio marco que tiene por objeto: la prestación por parte de TELECOM de los servicios de Telecomunicaciones, de valor agregado y telemáticos y a desarrollar todas las actividades necesarias para el diseño, montaje e implementación de la red nacional de telecomunicaciones de la ESAP, disponiendo de la infraestructura requerida por esta para la correcta prestación de los mismos, con el alcance términos y condiciones establecidos en el convenio Interadministrativo y sus respectivos Anexos Técnico y Financiero, los cuales deberán ser evaluados por el Director Nacional o a quien éste delegue.

Para el desarrollo del proyecto y por razones de carácter funcional y presupuestal, se concibió para su ejecución en tres fases, las cuales se encuentran descritas en un documento titulado "Visión Formal del Proyecto"³, el cual considero fundamental para orientarse acerca del alcance del mismo y de lo que se pretende montar en el presente con el fin de que sirva como plataforma para soluciones futuras, descritas en las etapas II y III.

³ Ver Anexo 1 "Visión formal del Proyecto"

4.1.4 Aspectos organizacionales y administrativos (Responsabilidades y funciones)

Para el buen funcionamiento organizacional del convenio se decidió dentro del mismo nombrar por parte de TELECOM un Gerente de Proyecto designado por ellos y la ESAP Y TELECOM a conformar un comité operativo⁴ que sesionaría con la periodicidad que éstos consideraran necesario y cada una de las partes podría invitar a los funcionarios que consideraran conveniente y que podrían opinar sobre asuntos que allí se trataran. La asistencia a dicho comité sería de estricto cumplimiento.

Composición del Comité Operativo: Cada una de las partes designaría dos funcionarios principales con sus respectivos suplentes para que representaran sus respectivos intereses en dicho órgano. Las partes mediante comunicación dirigida al Representante Legal de la otra parte, podrían modificar la designación de los miembros del Comité Operativo, que les correspondía designar. Tanto los funcionarios principales, como los suplentes, deberían tener capacidad decisoria al interior de cada organización para poder tomar decisiones válidas al interior del Comité Operativo.

Funciones del Comité Operativo:

1. Velar por el cabal cumplimiento de las obligaciones contraídas por las partes en ejecución del convenio
2. Crear los grupos de trabajo que consideren necesarios para desarrollar el objeto del convenio en los términos y condiciones establecidos.
3. Conciliar las diferencias que surjan con ocasión de la ejecución del convenio.
4. Acordar y decidir sobre las condiciones técnicas y comerciales.
5. Evaluar las circunstancias que se pongan a su consideración y provenientes de la prestación del servicio y/o la ejecución del convenio

Las decisiones del Comité Operativo se adoptarían por unanimidad y constaron en actas suscritas por las partes. En el evento que no existiera consenso en las decisiones del comité operativo, dicho desacuerdo tendría que ser dirimido por los representantes Legales de las partes.

Control y Vigilancia

El control y vigilancia del convenio estaba a cargo de la ESAP a través de la Dirección Nacional quien designó al ingeniero José Gerardo Franco para ejercer la interventoría del convenio cuyas funciones son:

⁴ Ver Anexo 12. Copia cartas nombramiento de los miembros del comité operativo de las partes.

- a) Velar por que se cumpla correctamente el objeto del convenio
- b) Controlar la correcta inversión del valor de cada uno de los convenios que se lleguen a celebrar, de acuerdo con la programación de los mismos
- c) Supervisar que se ejecuten eficientemente las obligaciones pactadas.

4.1.5 Aspectos Legales

Considerando que TELECOM es una empresa Industrial y Comercial del Estado del orden nacional, cuyo objeto es la prestación de servicios de telecomunicaciones y que el convenio rige por las disposiciones de la Ley 80 de 1993 y sus Decretos Reglamentarios, el 15 de junio de 2001 se celebró el convenio Interadministrativo No. 038 entre LA ESAP y TELECOM. Este convenio marco se concibió con un objeto lo suficientemente global con el fin de que se pudiesen desprender Anexos Técnicos y financieros para cada uno de los objetos específicos, los cuales deberían ser presentados mediante ofertas separadas y aprobados tanto técnica como financieramente para su legalización respectiva.

De otra parte, TELECOM para la correcta prestación de los servicios de Telecomunicaciones, posee la facultad de ejecutar las actividades que considere necesarias en conjunto con terceros previamente autorizados para el efecto. Por tal razón para la ejecución del presente convenio, TELECOM se apoyó en la sociedad INFORMACIÓN Y TECNOLOGÍA (sociedad comercializadora de TELECOM), con el fin de entregar una solución llave en mano para la ESAP en cuanto a sus necesidades tecnológicas.

4.2 EJECUCIÓN DEL PROYECTO

4.2.1 Red nacional de Datos y Comunicaciones

4.2.1.1 Rediseño e Implementación de la página web de la ESAP, correo electrónico y Hosting

La ESCUELA SUPERIOR DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA , consciente de la importancia que tiene Internet como medio de comunicación y de divulgación de información para la comunidad educativa y el público en general, debe obtener mejores niveles de desempeño y calidad para los temas de su sitio Web y de su correo electrónico.

Actualmente, Internet es visto más como un canal de comunicación que como medio de presencia institucional de la compañía, que aunque sigue

siendo un factor importante, tiene sin lugar a dudas un potencial mucho menor al que despierta lograr un canal y medio de comunicación más rápido y eficaz con los usuarios internos y externos de la entidad.

Para el caso del convenio, TELECOM no desarrolla páginas WEB como objetivo de negocios, pero como solución integral por medio de su comercializadora INFORMACIÓN Y TECNOLOGÍA S.A. se comprometió para proveer este servicio a la ESAP.

Los servicios de internet, tales como correo electrónico y la página web son tan sólo unos elementos de presencia que sin ningún valor agregado que la soporte, no tienen ninguna significación para el cliente, aparte del carácter informativo para el cual pueda ser útil.

Por ejemplo, la información del site (contenido) con una presentación gráfica amigable es el principal gancho que mantiene y les da vida a los sites de internet. Si un cliente o usuario, observa el dinamismo del site y la calidad de la información, así como la oportunidad de la misma, es un cliente o usuario que utilizará al site como una herramienta de trabajo y no como un site más de Internet. Así mismo, si se encuentran que sus sistemas de información son un centro de recopilación de información, se convierte en una herramienta importante de trabajo porque la centraliza y se crea una gran base de datos de conocimiento.

Bajo esta percepción, se planteó el Rediseño de la página Web de la ESAP acompañada de una solución de correo electrónico para 500 usuarios y el Hosting correspondiente, bajo las siguientes características técnicas:

Correo electrónico:

500 cuentas de correo electrónico

A las cuentas de correo se podrá tener acceso vía web o por medio de cualquier programa cliente de POP3, tales como Eudora, Netscape mail, Pine o Microsoft Outlook, lo cual permite acceder a cada cuenta desde cualquier lugar.

Con el fin de permitir que los usuarios de correo de la ESAP tengan acceso desde cualquier parte, el proveedor instalará y configurará el software Microsoft Outlook Web Access en el servidor y generará el respectivo manual de uso para los usuarios finales.

El Hosting será realizado con un equipo propiedad de TELECOM con las siguientes características:

2x Pentium III Intel 1.000 Mhz, 1GB RAM, tarjeta de red 10/100, disco duro 18.2 Gb SCSI x 10.000 RPM.

Manejo de 300 cuentas de correo con capacidad de 10 MB cada una (Administrativo), 200 cuentas de correo con capacidad de 5 MB cada una (Profesores y académico).

La administración técnica del servidor será responsabilidad de TELECOM y la administración de las cuentas de correo (creación, modificación y eliminación) será realizada por funcionarios de la ESAP, por medio de un perfil administrativo especial creado para dicho fin.

Para este servicio se ofrece una atención 7x24 para soporte o recepción de cualquier comentario y sugerencia a través del Help Desk de la comercializadora INFORMACIÓN Y TECNOLOGÍA S.A.

Página Web

El tema de la página web contempla varias partes: rediseño fase I de la Directiva Presidencial 02, Implementación de la fase II de la misma directiva que contempla los Trámites en Línea, administración de contenido y Hosting:

Rediseño fase I

Todo el contenido del sistema tendrá una característica estándar de diseño llamativo y "liviano" de cargar, acorde con las estrategias y políticas de mercadeo y publicidad definidas por la ESAP (color, logos, formas, eslogan, etc) para www.esap.edu.co. Así mismo, dicho contenido será fiel reflejo de los datos, información y servicios de valor agregado que se pretenda ofrecer a través del site.

El diseño gráfico del site, se trabajará en razón de obtener un site agradable a la vista, con buenos tiempos de respuesta y dándole una vital importancia al contenido.

La sección correspondiente al SISCAP contendrá un conjunto de preguntas/respuestas más frecuentes en Administración Pública.

Fase II

Se han identificado un conjunto de quince trámites viables para ser desarrollados vía internet. Es de anotar que no todos los pasos de estos trámites se desarrollan por internet, solo algunos que ya han sido identificados y que actualmente se encuentran siendo implementados. Los trámites que se han identificado son: Trámite de quejas y reclamos, Trámite de inscripción y selección de aspirantes de pregrado, trámite de inscripción y selección de aspirantes de postgrado, trámite de matrícula de estudiantes, trámite de préstamos de auditorio y espacios de la institución, trámite de expedición de certificaciones, trámite de venta de publicaciones, trámite de

solución de consultas SISCAP, trámite de atención de consultas de archivo, trámite de solicitud de programa de capacitación, trámite de solicitud de material bibliográfico, trámite de atención a entidades que requieren de practicantes, trámite de consulta de material bibliográfico en sala, trámite de préstamo de material bibliográfico para domicilio, trámite de préstamo interbibliotecario de material bibliográfico.

Para el manejo de pagos electrónicos y el envío de información confidencial, se trabajará con el protocolo de seguridad SSL que permite encriptación y autenticación por medio de certificados digitales de 40 bits.

De los trámites se trabajarán formatos de captura de datos, recepción de documentos digitales necesarios y las páginas de administración de los trámites.

Dado que algunos de los trámites requieren de interfaces con bases de datos de Registro y Control que aún no existen, TELECOM se compromete a que se dejarán habilitados los campos correspondientes y en el momento en que se disponga de dichos software, realizará el desarrollo respectivo dejando en correcto funcionamiento cada uno de dichos trámites.

Software para administración de contenido

El software de contenido es una aplicación "web-enabled" diseñada para la administración (creación, modificación y eliminación) del contenido del website.

El software está en la capacidad de manejar como tipos de contenido: imágenes, video, sonidos, documentos, mapas, tablas y en sí, cualquier formato digital. Estos archivos se pueden encontrar en las siguientes modalidades: como secciones, artículos, foros, encuestas y banners.

Los usuarios administradores del software, desde sus estaciones de trabajo realizan la administración del site y pueden realizar las tareas de creación, eliminación y modificación del contenido. Además de esto podrán crear nuevas cuentas de usuarios y crearle privilegios.

El software de contenido está implementado bajo tecnología de páginas ASP (Active Server Pages), las cuales se ejecutan exclusivamente sobre servidores de Internet Microsoft (IIS) de manera óptima.

El software permitirá que la administración del contenido del site (creación, modificación y eliminación de información) sea realizada por la ESAP con base en las plantillas gráficas que se implementen en la etapa de rediseño.

A la ESAP se le concede una licencia de uso del software de contenido I&T Publisher con vigencia de un año desde el día de su instalación. Esta licencia de uso permite el manejo del software con todos los componentes entregados. El uso del software se limita al sitio web de la ESAP y no puede ser usado ni negociado para terceros.

Hosting Web

La herramienta de administración de contenido I&T Publisher se instalará en este equipo, en el cual se manejarán las cuentas de los usuarios autorizados y el certificado de seguridad. Además allí se encontrará la base de datos con el repositorio de información necesario para el dinamismo del site. Así mismo se instalará el certificado de seguridad VERISIGN.

El servidor presenta las siguientes características:

Procesadores Pentium Intel III 850 Mhz, memoria 798 MB RAM, tarjeta controladora CRD, ADPT, S, 39160, U160,LVD, Disco Duro 20GB SCSI, segundo disco duro 20 GB SCSI, tarjeta de red 10/100 Network Card; Respaldo en cinta 20/40, TBU, Internal; software de respaldo en cinta VER, BACKUP EXEC, standard STE

La administración técnica del servidor es responsabilidad de INFORMACIÓN Y TECNOLOGÍA.

Certificado de seguridad verisign

INFORMACIÓN Y TECNOLOGÍA S.A. instalará en el servidor web de la ESAP el certificado de seguridad de la autoridad Certificadora Verisign, el cual garantiza el envío y recepción de información confidencial entre dos partes. Un certificado es una declaración que garantiza la identidad de una organización o la seguridad de un sitio en Internet. El certificado declarará que el servidor de la ESAP es seguro y genuino. Garantiza que ningún otro sitio web puede suplantar la identidad del servidor seguro original. Los certificados llevan una fecha cuando se expiden, que es verificada por el navegador al acceder a las páginas para comprobar que la fecha actual es anterior a la fecha de caducidad. Si la información no es actual y válida, el navegador muestra una advertencia. Un certificado digital, o ID digital, es emitido por una entidad reconocida que ejerce como autoridad de certificación y determina una serie de procedimientos de seguridad.

Capacitación

Con el fin de darle orientación al personal de la ESAP del uso y manejo de las herramientas de internet WEB, se acordarán las siguientes capacitaciones:

De Administrador Web: Máximo 4 personas, 2 sesiones de 4 horas

De Administrador I&T Publisher : Máximo 4 personas, 2 sesiones de 3 horas
De usuarios Web: Máximo 30 personas, 1 sesión de 4 horas

La capacitación correspondiente al uso y manejo de las herramientas de Internet Mail se acordarán así:

De Administrador de Correo Electrónico: Máximo 4 personas, 2 sesiones de 4 horas

De usuario de correo electrónico: Máximo 30 personas, 1 sesión de 2 horas .

Los cursos se realizarán en las instalaciones de la ESAP, con sus recursos físicos y computadores. Los horarios de las capacitaciones se acordarán de común acuerdo entre las partes. Toda la información de los cursos de capacitación será entregada en formato digital word.

4.2.1.2 Red de cableado Estructurado de Datos, Voz y eléctrica Regulada para las oficinas de la ESAP ubicadas en el Can, Rosales y Teusaquillo

Las Especificaciones Técnicas Mínimas sugeridas para esta solución por el comité Operativo, fueron las siguientes:⁵

Normas que rigen el cableado estructurado

La red de cableado estructurado debe diseñarse considerando las últimas recomendaciones hechas por los comités de la EIA/TIA. La instalación debe cumplir como mínimo las siguientes normas:

- EIA/TIA 568A Commercial Building Wiring Standard (version revisada del documento SP-2840A)
- EIA/TIA 569 Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces.
- EIA/TIA 606 Administration Standard for the Telecommunications Infrastructure of Commercial Buildings.
- TSB40A Additional transmission Specifications for Unshielded Twisted-pair Connecting Hardware.

⁵ Es importante aclarar que estos son especificaciones técnicas mínimas requeridas para esta solución; sin embargo el proveedor está en la obligación de mejorarlas y presentar la alternativa técnica que más se ajuste de acuerdo con la información suministrada por la ESAP y a sus conocimientos en el campo de las telecomunicaciones.

- TSB36 Additional specifications for Unshielded Twisted-pair Cables: Cumplimiento de las demás normas internacionales que rigen este tipo de cableado.
- ISO 11801
- Código Eléctrico Nacional Norma 2050

Descripción técnica de materiales de cableado estructurado

Cable Horizontal: Categoría 5E UTP-SOLID NON PLENUM de 4 pares, los cuales deben permitir trabajar tecnologías Gigabit Ethernet certificado con garantía de desempeño por 25 años para todo el canal. El tendido del cable será continuo y sin empalmes.

Para cada puesto de trabajo se instalarán dos tramos de cable continuo.

El comité se permitió así mismo, sugerir las siguientes marcas: BERK-TEK de ALCATEL-NEXANS, AVAYA de Lucent, panduit o AMP.

Se solicitó se cotizara el cableado para el área de sistemas y para el centro de cómputo con elementos Categoría 6 probado y certificado de fábrica mínimo a 250 MHZ. Así mismo, se solicitó la cotización de la instalación de un Patch Panel CATEGORÍA 6 de 24 puertos y cablear 21 salidas dejando 3 puertos para el backbone redundante hacia los otros 3 gabinetes secundarios.

Este backbone debería ser en cable UTP CATEGORÍA 6.

Debido a que la telefonía a los puestos de trabajo no tiene requerimientos de cable muy robusto, se solicitó tener en cuenta en la instalación de la red, el reutilizar el cableado existente solamente para los puntos de voz y utilizar el cable nuevo para la red de datos.

En los planos, memorias y certificación, se solicitó dejar en claro cuales puntos tienen cable reutilizado y cuales tienen cable nuevo.

TV y Video: La solución debe presentar alternativas para manejar TV y VIDEO por medio de la red local y la red WAN, en especial hacia los salones y salas de cómputo para estudiantes, biblioteca, cafetería, Aula Magna, Dirección Nacional, Salas de reunión.

En la cotización de cableado estructurado debe aparecer la oferta para salida de video, TV, datos y eléctrica para todos los salones de clase en las tres sedes de Bogotá.

Tomas (salidas RJ-45): Serán CATEGORÍA 5E certificadas. Se instalaran sobre las canaletas o los zócalos. Tendrán íconos de identificación de datos y de voz y su numeración será la acordada y de acuerdo con los estándares.

Para el centro de cómputo se deben instalar 19 salidas en elementos CATEGORÍA 6.

Los conectores y tomas deben estar recubiertas en su totalidad por oro de 50 uM. No se admitirán elementos que no cumplan con este requisito.

Las marcas sugeridas fueron: ORTRONICS, AVAYA o AMP.

Patch cord de Datos y Voz: elaborados en cable flexible (8STRANDED) categoría 5E de 4 pares, calibre 24 y conectores RJ-45 con baño en oro de 50 uM. Se deben incluir los patch Cord flexibles que se instalarán en las estaciones de trabajo (desde la toma de pared hasta el computador personal o la terminal) y los requeridos para los gabinetes de administración, tanto para datos, como para voz.

Para el centro de cómputo y Sistemas se deben instalar 19 salidas en elementos CATEGORÍA 6.

Los patch cord deben tener protección y facilidad de numeración en sí mismos. En este caso se sugirieron las siguientes marcas: ORTRONICS, AVAYA o AMP.

Patch panel subsistema horizontal: Se instalarán bases de 19" y 48 puertos como máximo y CATEGORÍA 5E con baño en oro de 510 uM. Tendrán un organizador horizontal por cada uno. Se deben entregar debidamente ponchados e identificados, tanto por el frente, como por detrás. Una serie será para datos, la otra para voz.

Para el centro de cómputo y sistemas se debe instalar 1 patch panel de 24 puertos CATEGORÍA 6.

Los patch panel existentes, se deben utilizar para la conexión de las extensiones telefónicas en los diferentes racks. En este caso se sugirieron las marcas: ORTRONICS, AVAYA o AMP.

Verificación/Certificación/Reporte: la red de cableado estructurado será entregada certificada, con las pruebas correspondientes a las especificadas por el estándar ISO 11801 e EIA/TIA 568 A, con las pruebas de alambrado, NEXT, ACR, Capacitancia, resistencia, longitud, mapa de conexión, etc. El certificador deberá ser de Nivel II que permita medir hasta 125 MHz, Power SUM y las demás medidas de CATEGORÍA 5E.

Gabinetes: En el centro de cómputo debe instalarse un gabinete nuevo y el existente pasa a uso de uno de los centros de cableado secundario.

En la medida de lo posible, se reutilizarán los gabinetes de Alto Gobierno, Aulas y Dirección.

En Aulas de Cómputo se debe organizar el tendido de cable y canaleta.

Si por capacidad es necesario reemplazar alguno, ese debe tener pintura y mantenimiento y pasar a Teusaquillo.

El cuarto de cableado de Dirección debe ser arreglado, organizado y con mantenimiento general. Debe estudiarse la posibilidad de adecuar el gabinete para hacerlo más funcional.

Los gabinetes reutilizados tendrán limpieza, mantenimiento y adecuación con organizadores, multitomas con polo a tierra aislado, ventilador y lámpara de luz trasera.

El gabinete nuevo: para el centro de cableado con 2 bandejas para equipos que no tengan el estándar de 19", 1 organizador horizontal por cada patch panel, 1 ventilador extractor, 1 multitoma con polo a tierra aislado. Con puerta frontal en acrílico y con chapa de seguridad y laterales abatibles. El gabinete será cerrado de altura de 74" con el objeto de dar una suficiente amplitud de crecimiento. La pintura debe ser electrostática y horneada. Las tapas y puertas en Cold Rolled y las tapas y puertas serán abatibles. Debe tener ruedas, las delanteras libres y las traseras con freno.

Para Teusaquillo con las mismas características y de una altura de 52".

Canaletas: Siguiendo las normas NEMA, la canaleta perimetral será fabricada en Cold Rolled calibre 20 y de 12 x 4 cm con división al centro, con pintura electrostática de color almendra o el escogido con anticipación. La tapa será atornillada. Los costes serán debidamente protegidos para evitar daño en cables. La canaleta se instalará siguiendo estrictas condiciones de estética y conservando al máximo la arquitectura del edificio. Se utilizarán los zócalos de las divisiones para hacer llegar los cables a los puestos de trabajo.

En los sitios en donde se encuentren paredes o muros se deberá pasar de largo la canaleta; realizando perforaciones en ellos con los elementos adecuados de tal manera que no se deteriore la estética del lugar y que se asegure la continuidad de la canaleta y la obra civil de reposición que se requiera para conservar el sitio.

Ductos: Como norma general, deberá utilizarse canaleta perimetral o tipo bandeja para llevar los cables. La necesidad y dimensionamiento de ductos será la excepción. Estos se utilizarán en EMT.

Las acometidas se llevarán por tubos EMT, debidamente aterrizados, señalizados y separados del cableado estructurado en mínimo 70 cms.

Marcación: Se entregarán todas las tomas de datos y eléctricas correctamente marcadas y de acuerdo con la numeración acordada en comité de obra y siguiendo las normas internacionales de la EIA/TIA y la ISO 11801.

Descripción técnica de materiales de la red eléctrica

Red eléctrica: Para cada puesto de trabajo se requiere instalar una toma doble y se instalarán hasta 5 tomas eléctricas por cada circuito, según el Código Eléctrico Nacional 2050 con polo a tierra aislado para la red de UPS y las reguladas para las impresoras láser. Pueden ser marca LEGRAND, Luminex o LEVITON. No requieren ser tipo Hospital Grade pero si con polo a tierra aislado.

Para la red de tomas para impresora se debe instalar hasta un máximo de 2 tomas por cada circuito debido a la carga que soportan.

El cable a utilizar será calibre # 12 THW marca CENTEL S.A. con aislamiento termo plástico para 600 V tipo. La codificación de colores será la acordada y de acuerdo con las normas internacionales.

La necesidad y dimensionamiento de acometidas serán definidas por el proponente de acuerdo a un estudio de cargas que realice. Estas acometidas irán en lo posible por el techo falso.

Cada circuito estará debidamente protegido mediante cortacircuitos ubicados dentro de un mismo tablero eléctrico, el cual dispondrá de capacidad de ampliación futura de mínimo un 30%.

La capacidad de potencia de la red regulada se ha dimensionado tomando como parámetro principal una carga máxima por puesto de trabajo de 280 a 300 VA y considerando algunos factores de utilización así como la posibilidad de expansión futura. A partir de estas consideraciones se deben dimensionar la capacidad de las acometidas y la capacidad de los elementos de protección y control.

Aterrizaje: TELECOM debe hacer un mantenimiento general a la malla de tierra existente y deberá entregar un estudio de eficiencia. Es necesario que esta tierra sea independiente de la continuidad y el neutro de la subestación. Al terminar la instalación, todas las tomas que alimentan equipos de red deben estar referenciadas a esta tierra y no debe tener continuidad con la canaleta en ningún tramo y al mismo tiempo toda la canaleta debe estar referenciada a la tierra general del edificio y debe haber continuidad en todos los tramos.

Otros aspectos a tener en cuenta para la red eléctrica

- Presentar estudio de cargas por cada tablero, con su correspondiente cálculo de calibres a utilizar y que margen de holgura se deja para cada acometida. Para estas acometidas, se deben especificar claramente los calibres.
- Presentar estudio de cargas por UPS, con su correspondiente cálculo de calibres a utilizar y que margen de holgura se deja para cada UPS. Las UPS deben ser de tipo ON LINE trifásicas con capacidad de soporte mínimo 15 minutos. Presentamos las siguientes cantidades de salidas eléctricas a instalar en el CAN y la carga promedio por cada una de ellas para dar el total de carga a ser soportada por cada UPS:

PISO	CANTIDAD	CARGA	TOTAL	UPS
1	165	280 VA	46.2 KVA	47 KVA
2	159	280 VA	44.5 KVA	45 KVA
3	129	280 VA	63.1 KVA	40 KVA
TOTAL	453		126.8 KVA	

- Se debe cotizar la instalación, configuración y entrenamiento de uso de una "Unidad de Procesamiento Digital UPD 600 de Yokogawa, en su defecto, un Transductor Digital Serie 2480D también de Yokogawa. Este equipo es para instalar a la salida de la planta de emergencia y/o a la salida de la UPS del piso 3 que alimenta el centro de cómputo. Se utiliza para hacer análisis de la calidad de la corriente que está entregando a la red y así prevenir posibles daños a los equipos por causas eléctricas.
- Es necesario instalar tomas eléctricas con energía normal (pero el mismo polo a tierra) para las impresoras láser. Por lo tanto, es necesario dimensionar esta red. Evaluar el uso de reguladores existentes en la ESAP.
- Cada uno de los circuitos monofásicos tiene un conductor aislado para fase, uno para neutro y uno para tierra los cuales deben llegar individualmente a los barajes de cada tablero. Adicionalmente se llevará la continuidad de los ductos no metálicos por medio de un conductor de cobre desnudo No. 12.

RED TELEFÓNICA

La planta telefónica cuenta con un strip telefónico en regletas S66. en cada centro de cableado del tercer piso se debe instalar un strip en espejo en regletas S66 con el objeto que el técnico de teléfonos no tenga acceso a los

gabinetes. De allí se deben llevar pares telefónicos hasta los patch panel de telefonía y se deben ponchar los 4 pares de cada toma.

La acometida telefónica debe contemplar multipares desde la planta hasta cada gabinete y en cantidad de pares necesaria para los servicios actuales y a futuro.

TELECOM deberá presentar un estudio de factibilidad y costos (TCO) a 3 años para llevar la telefonía por la red WAN a instalarse a la ESAP.

EQUIPOS ACTIVOS DE RED

TELECOM debe incluir dentro de su propuesta la instalación, conexión, configuración y puesta en funcionamiento de los equipos de red necesarios para la red LAN en cada sitio de la ESAP.

Para el CAN se debe contemplar un backbone GIGABIT ETHERNET que una todos los centros de cableado y que alimente los servidores de aplicaciones, de Web, de correo y biblioteca.

De allí deben desprenderse switches 10/100 de 24 puertos que permitan segmentar la red y conectar las estaciones de mayor consumo de recursos de red. Los equipos deben ser 3COM preferencialmente.

Se debe estudiar la posibilidad junto con los costos correspondientes por parte del proveedor con el fin de instalar un administrador de redes, distribución de software y control remoto de estaciones.

Así mismo, TELECOM debe presentar la alternativa para la conexión, configuración y puesta en funcionamiento del PIX FIRE WALL SERIES de CISCO existente en la Escuela

MANTENIMIENTO

En cuanto al mantenimiento de equipos y elementos instalados, TELECOM debe precisar la cantidad y acciones a tomar en visitas de mantenimiento preventivo para UPS, switches, servidores, ajuste de conexiones de fibra óptica interna y externa, sintonización y optimización de los paquetes de software instalados.

Debe especificar alcances y limitaciones al mantenimiento y garantía de cada uno de los elementos y equipos ofertados.

En caso de mantenimiento correctivo en el sitio de la ESAP, el proponente debe especificar tiempo máximo de respuesta y, en caso de no poder

solucionar el problema, debe hacer claridad de suministrar un equipo similar en reemplazo mientras se corrige el problema.

4.2.1.3 Suministro e implementación del software financiero y administrativo

Para esta solución se anexan los Términos de Referencia correspondientes, los cuales fueron cumplidos por el proponente. Sin embargo, dado que TELECOM no envió una propuesta formal no se muestran las condiciones y características de la solución.

4.2.1.4 Suministro e implementación del software de registro y control

La propuesta presentada por TELECOM para el suministro e implementación del software de Registro y Control Académico posee las siguientes características:

Alcances del sistema

Funcionales

- Establecer procedimientos eficientes en cada una de las áreas de acuerdo con un sistema de información de manejo en tiempo real.
- Distribuir automáticamente la información requerida por cada una de las áreas.
- Registrar la información al nivel de detalle.
- Responsabilizar a cada una de las áreas de su información.
- Realizar funciones de optimización y recuperación de la Base de Datos.
- Mantener y supervisar la utilización y desempeño del manejador de base de datos.
- Auditar ágil y fácilmente el manejador de la base de datos.
- El software deberá permitir consultas vía web.

La estructura del sistema será modular parametrizada con procesamiento interactivo en tiempo real.

El sistema tendrá funciones especiales de seguridad y control que permitan asignar los derechos de acceso a tablas, módulos y funciones (discriminando por opciones de entrada de datos, consulta, actualización, producción de informes y procesos especiales). Manteniendo en tiempo real el perfil de seguridad del usuario.

El aplicativo tiene un módulo de seguridad para la ejecución de las diferentes opciones del sistema, la parametrización se realiza mediante la definición de perfiles de usuarios o grupos de usuarios. Esto complementa la seguridad propia de la base de datos.

El sistema tiene ayuda a nivel de panel o pantalla y en los casos que se requieran habrán selectores para los posibles valores de cada uno de los campos.

El sistema proveerá los procedimientos para la generación de copias de respaldo y restauración de información en los diferentes módulos bajo el control de la base de datos, de los esquemas de backup y recuperación.

Debe suministrar un generador de reportes impresos o por pantalla para la utilización de los usuarios en cada uno de los módulos.

El sistema tiene un juego de informes predefinidos, que incluyen los mínimos requeridos por la ESAP, se pueden generar a archivo, a pantalla, a listado o migrarlos directamente a excel. Si se quieren generar nuevos reportes se debe utilizar una herramienta generadora de reportes como Cristal Report o similares.

El sistema es WEB-enable

El módulo de consulta académica vía web, permite la consulta a docentes y estudiantes de la información relacionada con planes de estudio, avances de notas, historia académica, grupos, listas, envío de correo tanto de docentes como estudiantes, entre otras.

Herramienta de Desarrollo

Esta solución informática está diseñada con una herramienta de desarrollo inteligente de cuarta generación denominada Genexus. Una de las ventajas más importantes del diseño en Genexus, es que permite generar en múltiples plataformas de trabajo y de base de datos, brindando la posibilidad a la ESAP de aprovechar la base de hardware que posea instalada.

Componentes del Sistema

Control de Admisiones: Este módulo permite la gestión del proceso de selección sobre los aspirantes a ingresar a la Universidad. Gestiona el registro de la información básica de los prospectos, así como la parametrización de los criterios de selección para el ordenamiento y selección de los admitidos.

Registro de estudiantes: Desde aquí se administra toda la información referente a los Estudiantes, tanto la información personal, como la académica en cuanto se refiere a notas, avances de notas, historial académico, control sobre situaciones legales y académicas, entre otras.

Gestión de Planes de Estudio: Este módulo permite la administración de toda la información relacionada con los planes de estudio, como son, las materias, los requisitos, los prerrequisitos, la administración de pensums, las equivalencias, entre otras.

Registro de Matrículas y Calificaciones: Gestiona toda la información concerniente a prematricula, control de grupos, fijación de máximos y mínimos, adición y cancelación de materias, control de cruces, prelistas de clase, listas oficiales, control de fallas.

Planificación Docente: este módulo permite la administración de la información del personal docente de la institución. De igual forma permite asignar la carga del docente, controlando los cruces de horario, y la disponibilidad de horas. Posee un módulo para el cargue de notas y fallas. Adicionalmente permite asignar la carga extracurricular del docente, todo esto para consolidación y posterior generación de archivos planos que se pueden constituir en la interfase con Nómina.

Administración de Recursos Físicos: Desde aquí se parametriza toda la información sobre sedes, edificios y salones de la Institución. De igual forma se pueden asignar características especiales a los salones, tales como: tipos de salón, capacidad, área, estado de disponibilidad, entre otras. Permite la distribución y asignación automática de los salones a los diferentes grupos, manejando siempre un control de horario y carga del salón, brindando la posibilidad de conocer la capacidad disponible y ocupada.

Control de Pagos y Recibos: Gestiona la información económica de la Institución. Permite la generación de recibos de pago por diferentes conceptos, y el registro de matrículas automáticas.

Créditos Educativos: Este módulo administra y gestiona los créditos educativos con los estudiantes. Permite el controlar todo el proceso, desde la solicitud, el pago y por supuesto la cartera. Está en línea con el sistema de Registro y Control.

Consulta académica vía WEB: Permite la consulta a docentes y estudiantes de la información relacionada con planes de estudio, avances de notas, historia académica, grupos, listas, entre otras.

Administración del sistema: Permite la parametrización general de la aplicación tanto en el plano institucional como funcional. De igual forma permite la configuración de los diversos módulos autorizados y la disponibilidad del sistema, mediante el manejo de banderas de estado. Desde aquí se administran los cierres semestrales y los cálculos de definitivas y promedios.

Seguridad y Permisos: Sus objetivos son la administración de la seguridad y accesos al sistema, mediante la creación de usuarios y la asignación de permisos a los mismos. De igual manera, y para facilitar la administración de los permisos, permite la creación de grupos de usuarios.

Especificaciones Técnicas del Software

El sistema es totalmente modular y permite la adaptación de los módulos fácilmente sin afectar la totalidad del sistema.

El software es independiente del hardware, de la base de datos y del sistema operativo por lo que es altamente escalable el esquema servidor y por el lado de los clientes pueden ser clientes livianos, windows o browser.

El software permite el reemplazo on-line de módulos. La introducción de un nuevo software, el retiro o la falla de alguno, no altera la operación del software restante.

Se puede introducir fácilmente una nueva versión del software al ambiente del sistema de una forma controlada con la mínima interrupción de operación, igualmente retroceder a una versión anterior.

El sistema provee su propio mecanismo de chequeo de versión cliente, en caso de ser inferior, hala del servidor la versión actualizada.

En el servidor se generan procesos automáticos de migración de la base de datos a la nueva estructura.

El software tiene el mecanismo de actualización automatizados, no es una herramienta adicional.

El software de aplicación de gestión básico cuenta con interfaces de sistemas abiertos, que aseguran el desarrollo continuo y la disponibilidad y compatibilidad a largo plazo con tecnología actualizada proveniente de varios fabricantes.

El sistema soporta cualquier sistema operativo UNÍS; OS/400, LINUX, etc. A nivel de servidor y las bases de datos soportadas son DB2, Informix, Oracle, Sybase. TELECOM recomendó Solaris (UNÍX) y Oracle como base de datos.

Herramientas de administración de la base de datos

El motor de la base de datos provee herramientas en línea para la administración con las siguientes funciones:

- Subir y bajar la base de datos
- Hacer backup
- Recuperación
- Monitorear el desempeño
- Hacer afinamiento de su configuración
- Asignar privilegios de acceso a usuarios
- Obtener estadísticas de carga y utilización del sistema diagnóstico, localización y corrección de fallas.
- Registro en la bitácora del sistema de todas las fallas presentadas.
- Registro de operaciones de inserción, actualización y borrado
- Optimización y recuperación.

Requerimientos de seguridad

En el software aplicativo existe un módulo de seguridad de acceso parametrizable con diferentes perfiles de usuarios. El esquema de seguridad de la base de datos es propio de la misma.

El sistema administra la actualización de transacciones a la base de datos, bajo el esquema de control de compromiso basado en ULT (unidad lógica de transacción), garantizando siempre integridad de los datos.

Software de Aplicación

Mediante el módulo de seguridad del aplicativo se realizan todas las parametrizaciones requeridas por usuarios. De igual forma sobre las tablas maestras se gestionan de manera transparente para el usuario el log de actualizaciones sobre registros, permitiendo en todo momento realizar auditoría sobre la bitácora de las tablas.

Por ser un sistema online no hay gestiones de proceso, el mismo sistema arranca las tareas, procesos y comunicaciones necesarias.

Base de Datos

El motor de base de datos que se recomienda dentro de la propuesta garantiza:

- Integridad de la información
- Asegura la exactitud de los datos almacenados
- Evita la pérdida de información cuando se actualizan datos por múltiples usuarios.
- Utiliza huellas o pistas de auditoría con la suficiente información para reconstruir transacciones procesadas, si ocurre un problema.
- Establece procedimientos, normas y estrategias de seguridad que garanticen que los usuarios solamente pueden acceder a los datos y

recursos de la Base de Datos, de acuerdo con los niveles y derechos autorizados.

- Cuenta con la documentación, logs, diccionario de datos, tablas de seguridad, perfiles de usuario, intentos fallidos de acceso al sistema, copias de respaldo y procedimientos esenciales para mantener, recuperar y reorganizar la base de datos.

CONDICIONES GENERALES DEL SOFTWARE

Modificaciones del Software

El tiempo de implantación es de 16 semanas, adecuándolo a las necesidades particulares de la ESAP ya que para su desarrollo se utilizó una herramienta de alto nivel llamada Genexus, con la cual se minimizan los tiempos de generación de código y Bases de datos.

Propiedad del software

El software del sistema se suministra bajo la modalidad de licencia de uso corporativo.

Al presente informe se anexan los Términos de Referencia utilizados para la contratación del software por parte de INFORMACIÓN Y TECNOLOGÍA S.A., los cuales servirán como base para el momento en que se decida contratar la solución por parte de la ESAP.

4.2.1.5 Propuesta de máquina para el software

La propuesta presentada por TELECOM para alojar el software financiero y administrativo y de Registro y control es la siguientes:

- 2 servidores Sun FIRE 280R y una estación de trabajo Sun Blade 100 de la firma Sun Microsystems.

Los equipos Sun FIRE 280R, servidores para montaje en rack, han sido configurados cada uno con: Un (1) procesador de 700 MHZ y 8 Mbytes de caché, 1 Gbytes de memoria principal, dos (2) discos duros FC-AL 36Gbytes, unidad de DVD interna, Dos (2) puertos de red Ethernet 10/100 autosence, dos (2) fuentes de poder y sistema operativo Solaris 8.

La estación de administración, equipo Sun Blade 100, ha sido configurada con: Un (1) procesador UltraSPARC III de 500 MHZ, 256 KB de Caché, 126 Mbytes de memoria principal, un (1) disco duro IDE de 15 Gbytes, unidad de CD-ROM, Monitor Color de 17", tarjeta de Red Ethernet 10/100 autosence, Unidad de Tape DDS-4 de 20 a 40 Gbytes, Sistema operativo Solaris 8.

SOPORTE Y MANTENIMIENTO

La prestación del servicio de mantenimiento y soporte será responsabilidad de TELECOM, pero estará soportada y respaldada por la Organización Enterprise Service, Unidad de servicios que pertenece a SUN MICROSYSTEMS y que supervisará la atención que se presta a todos los clientes que poseen equipos de dicha marca en Colombia.

En este proyecto se utilizará la infraestructura soporte y servicio que hace parte de la estructura de organización de servicios al cliente de Sun Microsystems. La organización EnterpriseService cuenta con un adecuado stock de repuestos, manejado por un programa de inventarios y disponibilidades, que permite ofrecer un oportuno servicio bajo condiciones diversas. Esta operación es apoyada y supervisada logísticamente por la casa matriz de Sun Microsystems y enterpriseService de Estados Unidos.

El área especializada en el servicio al cliente está dotada de un moderno sistema "Help Desk" de recepción de llamadas que agiliza y minimiza el tiempo de respuesta a las necesidades del usuario mediante la utilización del número de llamadas gratuitas.

Todos los elementos de hardware ofrecidos a la ESAP se entregarán con un periodo de garantía específico, contado a partir de la fecha de recibo de los bienes. Para el caso de los equipos servidores centrales Sun Microsystems, esta garantía incluye el mantenimiento preventivo y correctivo con suministro de repuestos, sin costo adicional durante dicho periodo.

El mantenimiento correctivo cubre:

- Asistencia telefónica sin límite de horario de 9:00 A.M. a 18:00 P.M. de lunes a viernes.
- Asistencia en las instalaciones del cliente de 9:00 A.M. a 18:00 P.M. de lunes a viernes, de acuerdo con los criterios de prioridad.

4.2.1.6 Suministro y puesta en marcha de la planta eléctrica

Las especificaciones Técnicas Mínimas propuestas por el Comité Operativo de la ESAP son las siguientes:

La planta de emergencia debe tener su correspondiente transferencia automática que dé soporte por 24 horas continuas a la red de cableado estructurado, la red de impresoras, planta telefónica, iluminación del centro de cómputo. Debe considerarse la conexión de algunas lámparas de iluminación en pasillos y escaleras con el fin de evitar accidentes en caso de falla de la energía en horas de la noche.

Debe especificarse la capacidad del tanque principal de ACPM para mínimo cinco días continuos de trabajo.

El proponente debe especificar claramente la cantidad de visitas de mantenimiento preventivo y acciones a tomar en estas visitas para la planta de emergencia: cambio de aceite, lubricación, ajuste de elementos, carga de baterías, cambio de filtros de aire y aceite, ajuste de correas, pruebas de incendio y transferencia automática. Estas visitas se deben determinar por tiempo, si la planta no se ha accionado o por horas de trabajo acumulado y continuo.

Las Especificaciones Técnicas contenidas dentro del adendo fueron las siguientes:

TELECOM se compromete mediante el presente contrato a suministrar e instalar la Planta de Emergencia de 255 KVA de las siguientes características: Planta eléctrica de emergencia para la sede central de la Escuela Superior de Administración Pública: Marca y Modelo PERKINS-MODELO 1306-E87TA, país de origen Inglaterra. Características: continua 204 KVA 163 KW; Standby 255 KVA 204 KW; Potencia continua para trabajo 24 horas; sobre carga es permitida hasta por espacio de una hora en periodos de cada 12 horas; Tensión de generación 220/440 VAC; Factor de Potencia 0.8; Frecuencia 60HZ; Numero de fases 3 (trifásico); Neutro accesible para 108/117 Voltios; Velocidad de régimen 1800 r.p.m.; **MOTOR:** marca PERKINS, combustible ACPM, modelo 1306-E87TA, aspiración turbo cargado, cilindros 6 en línea, desplazamiento total 7640 c.c., tiempos cuatro, sistema de inyección directa, arranque y aceleración 15 segundos aproximadamente, gobernación mecánica, refrigeración por agua (radiador), potencia continua 221 BHP a 1800 r.p.m., sistema de lubricación forzada bombas de engranaje de presión constante 16.5:1, **ACCESORIOS DE MOTOR;** filtro de aire seco, filtro de combustible, filtro de aceite, bomba auxiliar de combustible, silenciador tipo industrial de los gases de escape, motor de arranque eléctrico, alternador carga batería accionado por el motor, dispositivo de parada automática por: alta temperatura, baja presión del aceite, sobre velocidad; bomba rotativa de inyección, enfriador de aceite, múltiples de escape y admisión, tablero de instrumentos, manómetro, indicador de carga de batería, tacómetro/horómetro, manómetro indicador de temperatura, interruptor de encendido, arranque automático, prefiltro de decantación de combustible, batería. **SISTEMA DE ACOPLE;** el motor diesel y el generador se acoplan directamente por medio de discos flexibles, conformando así una sólida unidad que evita desalineamientos causantes de daños prematuros. El conjunto esta montado sobre una base común de acero estructural, provista de amortiguadores. **GENERADOR;** marca STAMFORD o similar, numero de fases 3 y 1 neutro, tipo sincrónico, autoexcitado y auto regulado, frecuencia 60 HZ, numero de polos 4, construcción del motor eje de acero maquinado a presión, núcleo de polos formado por laminas de acero al silicio, inducido estático, laminados de acero al silicio, refrigeración ventilación al eje, descarga por el extremo de impulsión, radiointerferencia cumple con las normas Británicas BS, conforme a la especificación 800, forma de onda distorsión máxima 5%, respuesta recuperación dentro del 3% de tensión nominal:0.25 seg. +/-1.5% desde la variación hasta plena carga, tipo aislamiento "H", tensión 127/220 Volt. 254/440 Volt. Ajustable, norma de construcción Nema, Asa. BS, Vde, Ute, Csa, jec., regulación de tensión tipo AVR, potencia aparente 204 KVA continuo,

potencia activa 163 KW continuo, factor de potencia 0.8 en atraso. **ACCESORIOS DEL GENERADOR.-** tablero de control, voltímetro AC y selector de fases, amperímetro AC y selector de fases, frecuencímetro y horómetro, Breaker termomagnético para protección del generador por cortocircuito y sobrecarga, horómetro, llave de encendido, señalización carga batería, temperatura, agua. **DIMENSIONES.-** Alto 133 cm, Ancho 110 cm, Largo 270 cm, Peso neto 1014 Kg, Peso bruto 1081 Kg. Así mismo El Contratista dentro del objeto del contrato se compromete a ejecutar la OBRA PÚBLICA conforme a los siguientes **ITEMS.-** **1.-** Suministro e instalación de acometida para la Planta Eléctrica de Emergencia en 7#350 MCM + 2/0 AWG desnudo ML 45. **2.-** Suministro e instalación de Transferencia Automática con cargador de batería, UN 1. **3.-** Suministro e instalación de acometida desde tablero general hasta transferencia automática y de esta hasta el tablero general en 6#350 MCM + 2#2/0 AWG, ML 30. **4.-** Adecuaciones a cuarto para instalación de planta eléctrica en interior, túnel sonó amortiguado para entrada de aire fresco, túnel sonó amortiguador para salida GLB 1. **5.-** Suministro e instalación de cuarto en mampostería de 4x3x2 metros para instalación de planta eléctrica UN 1. **6.-** Suministro e instalación de puesta a tierra para planta eléctrica de emergencia GLB 1. **7.-** Suministro e instalación de bandeja portacables de 30x8 para canalización de acometida de planta eléctrica ML25. **8.-** Instalación de base para planta eléctrica en concreto GLB 1. **9.-** Retiro de sistema de cableado eléctrico horizontal GLB1. **10.-** Obras civiles, para dejar en las mismas condiciones encontradas luego de perforaciones y resanes GLB 1. 11 Las cantidades de obra, calibres y materiales están sujetos a ingeniería de detalle la cual se llevará a cabo una vez se suscriba el presente contrato **12.-** Planos As Built UN 1. El objeto del presente contrato se desarrollará dentro del marco del Convenio Interadministrativo No. 038 del 15 de junio de 2001 y con el alcance y dentro de los términos y condiciones de la oferta No. 002447 del 10 de septiembre de 2001.

4.2.1.7 Acceso a Internet

Los Requerimientos Mínimos Técnicos definidos para el servicio de Internet fueron:

- 30 direcciones IP válidas
- Activación del servicio
- Suministrar durante el contrato los equipos necesarios para la conexión
- Canal dedicado de 128 Kbps
- Disponibilidad de conexión superior al 99% anual
- Fibra óptica end to end
- Tendido de fibra óptica hasta los equipos instalados en la oficina de Sistemas de la ESAP
- Tiempo ilimitado de conexión
- Transmisión de datos ilimitada
- Usuarios ilimitados

La propuesta presentada por TELECOM contiene las siguientes características:

Se propone un canal de 128 Kbps que incluye el enrutador. El enlace de último kilómetro con sus respectivos equipos en los extremos, y la conexión al nodo de internet de TELECOM en Bogotá.

TELECOM tiene acceso a la Red Mundial de Internet a través del Cable Maya (cable submarino de fibra óptica). Es el único proveedor en Colombia con acceso a internet a través de la Red WorldCom, la red más potente de Internet, mediante una conexión con un ancho de banda de 155 Mbps.

TELECOM cuenta con su propio NAP (Network Access Point) en Barranquilla. La red de internet TELECOM está conectada al NAP Colombia, por lo que las conexiones a nivel de Colombia con los principales ISP no tienen que realizarse a través de la red Internet de USA.

TELECOM entrega equipos, canal instalado y puesto en funcionamiento, la gestión y mantenimiento del canal y los servicios de Help Desk durante la duración del contrato.

Se utilizará como último kilómetro fibra óptica extremo a extremo a la ESAP y la sede de TELECOM; con un ancho de banda de 128 Kbps . el ancho de banda propuesto es suficiente para garantizar que la velocidad de acceso a la red sea la requerida y garantiza su futura ampliación, cuando se requiera o se demande un ancho de banda mayor.

Para conectar la red de datos LAN de la ESAP a Internet, TELECOM proveerá un enrutador con un (1) puerto LAN (Ethernet 10 Base T) y un puerto WAN (serial).

Alcance de la solución

La propuesta incluye la solución, equipos de último kilómetro (modems), enrutador, su instalación y pruebas, conexión a la red de internet de TELECOM, puesta en funcionamiento, atención post – puesta en servicio y mantenimiento durante el periodo de duración del contrato. La ESAP dispondrá del servicio de atención a fallas , para todos los servicios ofrecidos, durante los siete (7) días de la semana, las veinticuatro (24) horas diarias, todos los días del año.

TELECOM entregará a la ESAP 16 direcciones IP que son entregadas por un canal de 128 Kbps como parte del servicio, adicionalmente

TELECOM entregará 16 direcciones IP válidas adicionales totalmente gratis como parte de la solución. Teniendo en cuenta la gran cobertura de la red de TELECOM, así como también la versatilidad y capacidad tecnológica de la misma, TELECOM podrá efectuar cambios tecnológicos (combinación de medios y/o tecnología) si a ellos hubiere lugar, una vez sea efectuada la evaluación "Site Survey", manteniendo las condiciones técnicas, de calidad y servicios ofrecidos.

Configuración y puesta en funcionamiento del servicio

TELECOM correrá pruebas VER a la solución de último kilómetro y posteriormente configurará el enrutador para realizar la conexión dedicada a Internet. TELECOM entregará a la ESAP el canal debidamente probado y en correcto funcionamiento.

TELECOM entregará a la ESAP 30 direcciones IP válidas como parte de la solución.

4.2.2 IMPLANTACIÓN DEL PROYECTO

4.2.2.1 Metodología

Se estableció que TELECOM tendría que presentar cada una de las soluciones en una oferta formal por separado con el fin de que el comité operativo de la ESAP aprobara la propuesta económica y técnicamente; por lo tanto, se acordó que el comité operativo nombrado se reuniría cada semana en las instalaciones de la sociedad INFORMACIÓN Y TECNOLOGÍA ubicadas en la calle 72 No. 13-23 Piso 12 de la ciudad de Bogotá. En este comité se tomarían las decisiones que fueren necesarias para la correcta ejecución del convenio.

Posteriormente, debido a diferencias entre los miembros del comité de la ESAP se decidió que solamente asistirían a TELECOM la Jefe de Planeación e Informática Adriana Arévalo y un representante de la Dirección Nacional (José Franco) quienes se encargarían de transmitir las inquietudes y decisiones de la ESAP⁶. Previamente se llevarían a cabo reuniones en la Dirección Nacional de la ESAP de los miembros del comité operativo interno y allí se discutirían todos los aspectos de índole tanto técnica como financiera o administrativa relacionados con el convenio y se levantarían las Actas correspondientes.

⁶ Ver Anexo No. 8 Actas comité operativo ESAP: Acta No. 3 del 29 de agosto de 2001

OBSERVACIONES

El principal aspecto que se debe resaltar dentro de este informe concerniente a la ejecución del proyecto, son los retrasos en la presentación de ofertas consistentes y favorables para las partes.

Las diferentes soluciones se fueron presentando de una manera dispersa, teniendo que ser discutidas en repetidas oportunidades ya que las ofertas obligaban a la revisión detenida por parte de la ESAP de cada uno de los aspectos contenidos dentro de la oferta hasta mejorarla y lograr una propuesta consistente.

Tanto la parte técnica como los precios fueron discutidos frecuentemente, tal y como consta en la copia de las actas de los comités operativos llevados a cabo en el transcurso del año tanto en TELECOM como en la ESAP, de las cuales se anexa copia en este informe.

En relación con el suministro y escogencia de los software financiero y Administrativo y de Registro y Control, el compromiso y colaboración por parte de los usuarios no fue el esperado. TELECOM asignó al proyecto una consultora para el levantamiento de información del software que trabajara de la mano con la ESAP y con las áreas responsables. Se establecieron compromisos y fechas para la entrega de la información que por la razón expuesta anteriormente no se pudieron cumplir y dilataron los cronogramas propuestos para la elaboración de los términos de referencia⁷ que INFORMACIÓN Y TECNOLOGÍA utilizaría para comprar por medio de invitación privada para la ESAP. Posteriormente, cuando dichos términos se elaboraron, TELECOM se retrasó en el tiempo previsto para la entrega de las propuestas a la ESAP. Cuando éstas fueron recibidas, técnicamente eran unas ofertas favorables y acordes con las necesidades de la ESAP, pero sus precios eran muy elevados; por lo tanto, se envió comunicación escrita a TELECOM⁸ para que se diera una revisión a este concepto y se presentara una oferta más favorable a lo cual no se obtuvo respuesta alguna por parte de TELECOM. Es de anotar que estas propuestas que se recibieron no venían avaladas con la firma del Representante Legal de TELECOM por lo cual no se consideraron como propuestas formales.

4.2.2.2 Solución Económica y aspectos presupuestales

Dentro del Plan Operativo de Inversión Anual el presupuesto definido para este proyecto era de \$2.069.000.000.00; sin embargo, el concepto incluía reposición de equipos, mantenimiento y renovación de contratos existentes,

⁷ La metodología utilizada para el levantamiento de información para los términos de referencia ya ha sido expuesto en los informes mensuales entregados por la contratista.

⁸ Ver Anexo No. 9. Copias comunicaciones enviadas a TELECOM solicitando agilizar el proceso.

razón por la cual solamente se pudieron destinar para la Implementación del sistema de Información y de la Red proyecto de la Red Nacional de Datos y Comunicaciones \$1.500.000.000.00. De otra parte, se recibieron los recursos del proyecto de Adecuación del sistema eléctrico y corriente regulada de la sede central que tenía como dependencia ejecutora la secretaría general por la suma de cuatrocientos treinta y dos millones setecientos un mil ochocientos noventa y cuatro pesos con treinta y dos centavos(\$432.701.894.32), para un total de mil novecientos treinta y dos millones setecientos un mil ochocientos noventa y cuatro pesos con treinta y dos centavos, asignados al centro de costo 01-01-08-15-00 (Dirección Nacional), Beneficiario TELECOM Grupo Ejecutor: Planeación y Sistemas, Rubro 221-1600-3-02-20: tal y como consta en el Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 000972 del 28 de junio de 2001.

Las propuestas finales presentadas por TELECOM que se alcanzaron a recibir contenían los siguientes costos:

OBJETO	VALOR EN \$	VALOR EN US\$
Acceso a Internet	\$20.907.450.24	
Rediseño Página Web, Hosting Web Y Correo Electrónico	\$108.963.088.55	
Suministro de la planta eléctrica	\$149.071.289.44	62.976.87
Red eléctrica Normal y Regulada, sede Central, Teusaquillo y Rosales	\$214.317.837.62	90.541.02
Red de cableado estructurado (voz y datos) para la sede central, Teusaquillo y Rosales. Adecuación Centro de cómputo	\$253.873.922.14	107.251.94
Suministro e Instalación de UPS y suministro de equipos activos de red	\$448.275.527.37	189.379.12
Adquisición e implementación de los software administrativo y financiero y de Registro y Control Académico		298.000.00
Máquinas para software de Registro Académico & Financiero ESAP		44.216.00

4.2.3 SEGUIMIENTO

OBJETO	ACTIVIDADES
Acceso a Internet	Ya se han llevado a cabo todas las acciones necesarias al interior de la ESAP para la activación de este servicio dedicado a una velocidad de 128 KB
Rediseño Página Web, Hosting Web Y Correo Electrónico	Dentro de la Esap se ha asignado una persona del área de Sistemas (Ing. Hernán Moreno) para que suministre toda la información necesaria para la implementación de estos servicios. Esta persona colaborará con la coordinación de

	los talleres para el levantamiento de información, así mismo con las direcciones Ip de los PC's y listado de usuarios para el servicio de correo electrónico. Actualmente, esta persona es la encargada de la administración y actualización de la página web.
Suministro de la planta eléctrica	El suministro de la información necesaria para la escogencia de este equipo estuvo a cargo tanto del comité operativo de la Esap, como del encargado de la parte eléctrica de la escuela quien posee el conocimiento del funcionamiento de la misma y así mismo, en el comité se analizaron las soluciones técnicas de dicho equipo escogiendo la mejor alternativa de acuerdo con el Acta No. 7 del 25 de septiembre de 2001.
Red eléctrica Normal y Regulada, sede Central, Teusaquillo y Rosales	Se efectuaron múltiples visitas por parte de TELECOM, con el fin de hacer un levantamiento detallado de la información de la parte eléctrica y las propuestas correspondientes fueron evaluadas por el personal de la ESAP y aprobadas por el comité operativo mediante Acta No. 7 del 25 de septiembre de 2001
Red de cableado estructurado (voz y datos) para la sede central, Teusaquillo y Rosales. Adecuación Centro de cómputo	Después del diagnóstico presentado por TELECOM y el trabajo conjunto para escoger la mejor solución técnicamente favorable para la ESAP, se aprobó la solución de Cableado con productos Ortronics y Cable Berneck mediante Actas de Comité Operativo No. 5 del 13 de septiembre de 2001 y No. 7 del 25 de septiembre de 2001.
Suministro e Instalación de UPS y suministro de equipos activos de red	Se ha llevado a cabo la evaluación técnica y financiera de las ofertas presentadas en relación con estos items, se aprobó la firma del adendo mediante Acta No. 8 del 14 de noviembre de 2001, pero sujeta a la firma de los anteriores adendos; acción que no tuvo feliz término por la cancelación de la ejecución de los mismos.
Adquisición e implementación de los software administrativo y financiero y de Registro y Control Académico	A lo largo de este año se han llevado a cabo, múltiples reuniones con los usuarios finales para los software correspondientes y se han definido unos requerimientos técnicos y funcionales para los mismos. TELECOM designó una consultora especialista en este tema con el fin de hacer un análisis detallado de la solución a escoger. Después de un largo proceso se definieron unos términos de referencia, con los cuales TELECOM procedió a contratar el software. La ESAP quedó pendiente de recibir la propuesta formal correspondiente para poder tomar una decisión al respecto junto con la consideración de la oferta económica. Se canceló la ejecución del adendo por los retrasos injustificados por parte de TELECOM.

5 RESULTADOS OBTENIDOS

- Se llevaron a cabo contactos importantes con diferentes empresas proveedoras de soluciones tecnológicas, lo que permitió la identificación de diferentes alternativas existentes en el mercado en relación con la parte técnica y económica. Esto facilitó el levantamiento de información de la infraestructura existente, que no se encontraba identificada y al mismo tiempo plantear una solución

aplicada al caso particular de la ESAP acorde con los productos y servicios ofrecidos en el mercado actual.

- Se crearon unos criterios de escogencia para las diferentes alternativas, tanto en la modalidad de contratación como en la parte técnica.
- Se levantaron unos términos de referencia para la adquisición e implementación de los software tanto de Registro y Control Académico como Financiero y Administrativo⁹; proceso que demandó gran cantidad de tiempo pero que es un producto de necesidades reales levantadas junto con los usuarios que manejan la información. Al mismo tiempo, estos términos servirán como base en el futuro, cuando se desee implementar el proyecto, lo cual reducirá tiempos en el proceso de contratación y permitirá tener un esquema mucho más claro al momento de evaluar las diferentes propuestas.
- Las soluciones técnicas planteadas dentro de este informe, son producto de un estudio detallado de las necesidades de la ESAP VS soluciones existentes para cada una de ellas; lo que las hace lo suficientemente consistentes y estructuradas, para implementaciones futuras.
- Las experiencias en los procesos de negociación y las diferentes dificultades que surgieron en el transcurso del proyecto, permitieron adquirir un mayor conocimiento en el manejo de las relaciones contractuales y en la capacidad de negociación. Al futuro, esto dará facilidad al momento de emprender proyectos de este tipo en la planeación, ejecución y seguimiento y en la forma de abordar los diferentes inconvenientes propios de los procesos de contratación en el sector público y de soluciones tan complejas como son las del campo tecnológico.
- De los diferentes subproyectos que hacían parte de la Red Nacional de Datos y Comunicaciones, los resultados fueron los siguientes:

OBJETO	ESTADO ACTUAL
Acceso a Internet	El Adendo se encuentra debidamente firmado por las partes y se está ejecutando con vigencia desde el 1º. De octubre de 2001 por un año.
Rediseño Página Web, Hosting Web Y Correo Electrónico	El Adendo se encuentra debidamente firmado y se entregaron las pólizas debidamente constituidas. Se está ejecutando actualmente.
Suministro de la planta eléctrica	Este adendo fue aprobado por el comité operativo de la ESAP y se llevaron a cabo todos los trámites para su legalización. Debido a los retrasos por parte de TELECOM en la firma del mismo fue cancelada la ejecución del mismo.
Red eléctrica Normal y Regulada, sede Central, Teusaquillo y Rosales	Este adendo fue aprobado por el comité operativo de la ESAP y se llevaron a cabo todos

⁹ Ver Anexos 5 y 6

	los trámites para su legalización. Debido a los retrasos por parte de TELECOM en la firma del mismo fue cancelada la ejecución del mismo.
Red de cableado estructurado (voz y datos) para la sede central, Teusaquillo y Rosales. Adecuación Centro de cómputo	Este adendo fue aprobado por el comité operativo de la ESAP y se llevaron a cabo todos los trámites para su legalización. Debido a los retrasos por parte de TELECOM en la firma del mismo fue cancelada la ejecución del mismo.
Suministro e Instalación de UPS y suministro de equipos activos de red	Este adendo fue aprobado por el comité operativo de la ESAP y se llevaron a cabo todos los trámites para su legalización. Debido a los retrasos por parte de TELECOM en la firma del mismo fue cancelada la ejecución del mismo.
Adquisición e implementación de los software administrativo y financiero y de Registro y Control Académico	Se presentaron retrasos en la presentación de las ofertas formalmente al igual que diferencias en los precios contenidos en las mismas que no fueron aprobados por la ESAP como se hizo constar mediante comunicación escrita. Debido a los retrasos por parte de TELECOM en la respuesta y consideración de los mismos fue cancelada la ejecución del adendo correspondiente.

Todos los adendos, excepto el correspondiente al Suministro e implementación de los software financiero y Administrativo y de Registro y Control Académico, con sus equipos y licencias correspondientes, fueron firmados por la ESAP, pero solamente se pudieron legalizar los adendos correspondientes al Acceso a Internet y Rediseño de la Página Web, Hosting y Correo Electrónico.

Los adendos restantes fueron enviados a TELECOM para su firma y nunca fueron devueltos a la ESAP a pesar de los múltiples llamados y comunicaciones para la formalización de los mismos. La argumentación recibida a cambio fue el impedimento dentro del objeto del convenio por parte de TELECOM para ejecutar obras civiles, lo cual no fue aceptado por la ESAP llegando a la determinación de suspender la ejecución de los adendos en su poder. De esta forma solamente llegaron a feliz término los dos primeros, que se encuentran en ejecución actualmente.

De acuerdo con todos los inconvenientes presentados para la ejecución del convenio Interadministrativo de TELECOM, la Dirección Nacional de la ESAP llegó a la determinación de estudiar la posibilidad de transferir los recursos al Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), para su ejecución en el año de 2002.

6 RECOMENDACIONES Y OBSERVACIONES

- Teniendo en cuenta los objetivos tanto de la ESAP como del Sistema Nacional de Capacitación Municipal, es de vital importancia que este proyecto se ejecute de acuerdo con la Visión Formal que se ha propuesto en este informe. Para el montaje de los Centros de documentación e Información dentro de las territoriales incluyendo la sede principal CAN, es importante que dentro de la ESAP se garanticen aspectos tales como:

Fortalecimiento tecnológico en la ESAP central

Interconexión entre sedes en la ciudad de Bogotá (CAN, Teusaquillo y Rosales)

Interconexión entre territoriales

El montaje de estos centros de documentación e información, permitirán a la ESAP fortalecer su presencia institucional en las territoriales cumpliendo con el objetivo de apoyar a los municipios y a los administradores locales en su gestión. A su vez, fortalece la infraestructura física de cada una de ellas y le da una nueva concepción a las Bibliotecas que en muchos de los casos se encuentran inactivas o subutilizadas.

A su vez, estos centros de documentación conducen al fortalecimiento de la investigación y la actividad académica, ya que permitirán un flujo de información adecuado entre las territoriales que harán de todas ellas un solo sistema de información documental a nivel nacional.

- De otra parte, de acuerdo al Decreto número 523 de 2000 por la cual se modifica la estructura de la Escuela Superior de Administración Pública y donde se manifiesta que dentro de sus funciones está la de generar, innovar y difundir tecnología mediante actividades de extensión, tales como la consultoría, la asesoría, la capacitación y la divulgación en el campo científico-tecnológico de la Administración Pública, que igualmente es función de la ESAP, crear, desarrollar y difundir el conocimiento científico y tecnológico, orientado a consolidar los campos del saber propios de la administración y de la gestión pública en todos sus órdenes.

En la actualidad no se cuenta con infraestructura computacional a nivel central y territorial como la instalación y certificación de la Red de Corriente Regulada, de voz y datos, no cuenta con aplicaciones necesarias para el adecuado procesamiento de la información Académica, Administrativa y Financiera y sus respectivos servidores. Es necesario cumplir con la directiva Presidencial 02 de 2000 Agenda de Conectividad. Así mismo, es necesario proveer a los usuarios de la Escuela del servicio de correo electrónico a nivel nacional, el cual

facilite el desempeño en sus labores diarias en cuanto a tramitología de documentos, y a su vez esta herramienta ayude a minimizar los costos de papelería y mensajería. Esto a su vez, mejoraría la comunicación con las territoriales y los tiempos de respuesta.

El proveer de servicio de internet a todas las territoriales mediante un solo canal, permitirá a la Escuela Superior de Administración Pública dotarse de tecnología actual, comunicarse con el mundo y mostrarse como la entidad educativa en Colombia que prepara y ha venido preparando a través de la historia a los administradores públicos del país.

Adicionalmente, Internet es una herramienta de apoyo a la docencia y a la investigación, razón de ser de este ente educativo y es la base que nos permite impulsar a la entidad hacia la Educación Virtual, de la cual se habla en la tercera fase de la Visión formal del proyecto.

- Si se pretende montar una Red Nacional de datos y Comunicaciones, es necesario fortalecer la función del departamento de Sistemas de la ESAP central.

La Inversión en toda esta infraestructura de tecnología demanda de un mantenimiento y soporte a la misma sede central y a todas las territoriales en general; por lo cual se debe garantizar una planta de personal estable teniendo como apoyo una persona calificada en planeación, desarrollo y uso de tecnología de información.

Así mismo, en cada una de las territoriales es necesario que exista la función sistemas que se encargue del mantenimiento y soporte tanto de hardware como de software y que cuando sea necesario se pueda apoyar en la ESAP central para la resolución de sus conflictos. La presencia de esta función dentro de la territorial permite a su vez una apropiación de la tecnología de información y una transferencia de tecnología y al mismo tiempo mantener una infraestructura técnica en funcionamiento.

- Los procesos que se lleven a cabo para la implantación de sistemas de información o de tecnología de información, deben institucionalizarse y necesitan del total respaldo de las direcciones, lo que crea un compromiso por parte de los funcionarios y permite a su vez una apropiación de las tecnologías que se están implantando y garantiza sostenibilidad en los proyectos. Este punto es importante, ya que cuando este tipo de proyectos se institucionalizan, los convierten no en una meta de cumplimiento para la administración de turno sino en un aporte para la entidad que perdura en el tiempo lo que hace que

realmente se traduzcan en inversiones de impacto que optimiza a su vez la utilización de los recursos.

7 PROPUESTA PLAN DE ACCIÓN 2002

Dada la determinación por parte de la ESAP de transferir los recursos del proyecto de la Red Nacional de Datos y Comunicaciones que se encontraban destinados a TELECOM al PNUD, se ha diseñado un documento que corresponde al Plan de Acción a seguir con el fin de ejecutar dicho proyecto con esta entidad bajo un esquema técnico similar al establecido para el convenio de TELECOM. Dentro de este documento se han enmarcado las características de la asistencia técnica del PNUD, y las diferentes fases que deben cumplir para la ejecución del proyecto.¹⁰

8 ANEXOS

¹⁰ Ver Anexo 2. Proyecto Asistencia PNUD