

TIE
011
2009

**DISEÑO Y GESTIÓN DE INFORMACIÓN
PARA LA COMUNICACIÓN EN REDES Y MEDIOS
EN EL MUNICIPIO DE NUEVO COLÓN**

0 0 0 0

WILSON ANDRÉS OBANDO LÓPEZ



**UNIVERSIDAD SANTO TOMAS
FACULTAD DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA
TUNJA
2009**

**DISEÑO Y GESTIÓN DE INFORMACIÓN
PARA LA COMUNICACIÓN EN REDES Y MEDIOS
EN EL MUNICIPIO DE NUEVO COLÓN**

WILSON ANDRÉS OBANDO LÓPEZ

**Proyecto de pasantía de grado para optar al título de
Ingeniero Electrónico**

**Directora:
MÓNICA ROCÍO PÁEZ ROA
Ingeniera Electrónica**

**UNIVERSIDAD SANTO TOMAS
FACULTAD DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA
TUNJA
2009**

Nota de Aceptación

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del Jurado

Tunja, 06 de agosto de 2009

DEDICATORIA

A Dios, por el don de la vida, por cada amanecer, cada atardecer
y su constante protección.

A Diego Alejandro, por ser mi hermano, mi ejemplo
y la persona que me encamino en este paso de mi vida.

A mis padres, Alejandro y Dioné, por mi formación y educación,
por su apoyo incondicional, sus consejos y por ser guías en el camino.

A Bernarda (Q.E.P.D) por los valores enseñados, mi buena formación,
y sus anhelos de verme triunfar.

A Diana Elizabeth, mi niña y ahijada consentida.

A mi familia, por cada momento de apoyo y estar siempre a mi alrededor.

A mis verdaderos amigos y compañeros, por su amistad,
sus aportes y todos los momentos que compartimos.

GRACIAS....

AGRADECIMIENTOS

El autor expresa sus agradecimientos a:

La Universidad Santo Tomás Tunja, Directivos y a los profesores de la Facultad de Ingeniería Electrónica, por brindarme los conocimientos que hoy me han permitido crecer a nivel personal y profesional.

A la Ingeniera Mónica Rocío Páez Roa por su asesoría y dirección en mi práctica profesional.

A los Ingenieros Luis Fredy Sosa Quintero, Oscar Umaña, Eduardo Avendaño, Ricardo Casallas y Edward Wilder Caro por su asesoría, apoyo y aportes constantes durante la carrera y para la realización de esta práctica de investigación.

Al Doctor Heriberto Suárez Muñoz: Alcalde Municipal de Nuevo Colón por la receptividad en la Administración que dirige, para realizar la pasantía de trabajo de grado, por permitirme compartir y aplicar mis conocimientos en busca de soluciones tecnológicas óptimas.

Al Doctor Luis José Sandoval: Secretario de Gobierno del Municipio de Nuevo Colón y Tutor por su acompañamiento y confianza depositada durante la pasantía.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	26
TÍTULO	28
1. TEMA	29
2. PROBLEMA	30
2.1 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	30
2.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	31
2.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	31
3. JUSTIFICACIÓN	32
4. OBJETIVOS	34
4.1 GENERAL	34
4.2 ESPECÍFICOS	34
5. MARCO REFERENCIAL	36
5.1 MARCO TEORICO	36

5.1.1	Gobierno en línea.	36
5.1.2	¿Qué es una página web?	43
5.1.3	Información para la comunicación.	49
5.1.3.1	Redes y medios.	49
5.1.3.2	Cableado estructurado.	51
5.1.3.3	Categorías de cableado UTP.	54
5.1.3.4	Redes de comunicaciones.	55
5.1.3.5	Topologías de red.	55
5.1.3.6	Diseño de redes locales.	59
5.2	MARCO HISTÓRICO CONTEXTUAL: MUNICIPIO DE NUEVO COLÓN	60
5.2.1	Datos históricos y geográficos.	60
5.2.2	Localización.	60
5.2.3	Asociaciones y complementariedades.	61
5.2.4	Cooperación internacional.	62

5.2.5 Aspectos administrativos.	62
5.2.6 Demografía.	64
5.2.7 Contexto socioeconómico.	66
5.3 MARCO LEGAL	67
6. DISEÑO METODOLÓGICO	72
6.1 HIPÓTESIS	72
6.1.1. Hipótesis de investigación.	72
6.1.2 Hipótesis Nula.	72
6.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN	72
6.3 ETAPAS DE LA INVESTIGACIÓN PROYECTIVA	73
6.4 FUENTES DE INFORMACIÓN	75
6.5 INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	75
6.5.1 Encuestas.	75
6.5.2 Diálogos informales.	75
7. RESULTADOS	76

7.1 DIAGNOSTICO	76
7.1.1 Encuesta dirigida a gestores y funcionarios de la administración municipal.	81
7.1.2 Encuesta dirigida a ingenieros electrónicos de la USTA.	84
7.2 PLAN DE TRABAJO	88
7.3 DESARROLLO Y EJECUCIÓN DEL PROYECTO	90
7.4 EVALUACIÓN DE RESULTADOS DE LA PASANTIA	101
7.5 PRODUCTO DE PASANTÍA	102
7.5.1 Pagina web.	102
7.5.2 Propuesta y diseño para el mejoramiento de la red de datos del municipio de Nuevo Colón.	116
8. CONCLUSIONES	126
9. RECOMENDACIONES	128
BIBLIOGRAFÍA	130
ANEXOS	134

LISTA DE TABLAS

	Pág.
TABLA 1. DIVISION POLÍTICO ADMINISTRATIVA.	61
TABLA 2. CARGOS ADMINISTRATIVOS Y FUNCIONES.	62
TABLA 3. POBLACIÓN TOTAL.	64
TABLA 4. POBLACIÓN POR DIVISIONES TERRITORIALES Y GRUPOS ETÁREOS.	65
TABLA 5. CRECIMIENTO POBLACIONAL.	66
TABLA 6. RESUMEN ESTADISTICO DEL PORTAL DE NUEVO COLÓN SOBRE LOS ULTIMOS 12 MESES.	114
TABLA 7. ESTADISTICAS A AGOSTO DE 2009 DEL PORTAL DE NUEVO COLÓN.	115
TABLA 8. DATOS ESTADISTICOS ACERCA DE PAISES VISITANTES DEL PORTAL DE NUEVO COLÓN.	116
TABLA 9. COSTOS DE IMPLEMENTACIÓN DE LA RED	120

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
FIGURA Nº 1. COMPONENTES DEL CABLEADO ESTRUCTURADO.	53
FIGURA Nº. 2. TOPOLOGÍA DE DUCTO.	56
FIGURA Nº 3. TOPOLOGÍA ESTRELLA.	57
FIGURA Nº.4. TOPOLOGÍA DE ANILLO.	58
FIGURA Nº.5. TOPOLOGÍA MALLA.	58
FIGURA Nº.6. DIAGRAMA DE RED ENCONTRADO EN NUEVO COLÓN.	76
FIGURA Nº.7. ANTENA RECEPTORA SERVICIO DE INTERNET.	77
FIGURA Nº. 8. MODEM SATELITAL VIASAT SURFBEAM.	78
FIGURA Nº.9. SERVIDOR IBM DE COMPARTEL.	78
FIGURA Nº. 10. ROUTER D-LINK DIR-635.	79
FIGURA Nº. 11. D-LINK DWA-110.	80
FIGURA Nº.12. PÁGINA WEB NUEVO COLÓN.	102
FIGURA Nº.13. PROCESO DE PUBLICACION DE INFORMACION EN PAGINA WEB.	104

FIGURA N°.14. FORMULARIO DE AUTENTICACIÓN PARA ADMINISTRACION DE PÁGINA WEB.	104
FIGURA N°.15. PORTAL DE ADMINISTRACION DE ITEMS.	105
FIGURA N°.16. PORTAL DE ADMINISTRACIÓN DE ITEMS.	106
FIGURA N°.17. RESUMEN DE USO DEL PORTAL DE NUEVO COLÓN.	114
FIGURA N°.18. ACCESOS POR PAIS EN AGOSTO DE 2009 AL PORTAL DE NUEVO COLÓN.	115
FIGURA N°. 19. PLANO PRIMER PISO.	122
FIGURA N°. 20. PLANO SEGUNDO PISO.	123
FIGURA N°. 21. PLANO TERCER PISO.	123
FIGURA N°. 22. CORTE DEL EDIFICIO.	125

LISTA DE ANEXOS

Pág.

ANEXO A. SOLICITUD DE CLAVES PARA LA ADMINISTRACIÓN Y EDICIÓN DE LA PÁGINA.	135
ANEXO B. ENCUESTA DIRIGIDA A GESTORES Y FUNCIONARIOS DE LA ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL.	136
ANEXO C. ENCUESTA DIRIGIDA A INGENIEROS ELECTRÓNICOS DE LA USTA.	138
ANEXO D. DECRETO 1151 DEL 14 DE ABRIL DE 2008.	140
ANEXO E. ESTÁNDAR TIA 568B.	141

GLOSARIO

ALIAS: Se refiere a las etiquetas que utilizan las Aplicaciones de Acción de APC para mostrar la información de los campos que se almacenan en la base de datos del sitio.

ANCHO DE BANDA: (BANDWIDTH) es la cantidad de información que se puede enviar a través de una conexión. Se mide normalmente en bits por segundo (bps).

APC: La Asociación para el Progreso de las Comunicaciones (APC – www.apc.org) es una red internacional de organizaciones que asisten a grupos y particulares que trabajan por la paz, los derechos humanos, el desarrollo y la protección del medio ambiente, a través del uso estratégico de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), incluida Internet.

Aplicaciones de Acción de APC: Las Aplicaciones de Acción son herramientas de edición Web que se conectan a los sitios de Internet. Con las Aplicaciones de Acción, publicar noticias e información en línea es tan fácil como llenar formularios electrónicos. Su tecnología de interconexión de contenidos permite que las organizaciones intercambien notas entre sus sitios Web.

Bandeja de cables (cable tray): Las bandejas de cable (también conocidas como escalera) son estructuras rígidas prefabricadas, diseñadas para el transporte abierto de cables. Se pueden instalar vertical u horizontalmente, normalmente están hechas de aluminio, fibra de vidrio o acero y se atan al techo del edificio o pared. Las bandejas de cable se definen y regulan en la sección 4.5 de ANSI/TIA/EIA-569 y en las publicaciones de estándares de NEMA VE 1 y VE 2.

Bastidor (rack): Estructura metálica autosoportada, utilizada para montar equipo electrónico y paneles de parcheo. Estructura de soporte de paneles horizontal o vertical abierta afianzada a la pared o el piso. Usualmente de aluminio (o acero) y de 48 cms. (19") de ancho por 2.10 mts. (7') de alto. Inglés: rack.

Bloque de conexión (connecting block, terminal block, punch-down block): Una pieza plástica que contiene terminales metálicas para establecer una conexión entre un grupo de alambres y otro. Existen varios tipos de bloques de conexión, por ejemplo: 66, 110. Estos bloques cuentan con conexiones de

desplazamiento de aislamiento (IDC). En el caso de los bloques 110, estos deben ser montados sobre bases diseñadas específicamente para estos bloques.

Browser: Término aplicado a los programas que permiten acceder a las páginas / portales de Internet. Son también llamados navegadores de Internet.

Cable de cruzada (jumper): Cable de un par de alambres, sin conectores, utilizado para efectuar conexiones cruzadas en telefonía.

Cableado horizontal: Elemento básico del cableado estructurado. El cableado horizontal incorpora el sistema de cableado que se extiende desde el área de trabajo de telecomunicaciones hasta el cuarto de telecomunicaciones.

Cableado vertebral (Backbone): Elemento básico del cableado estructurado. El propósito del cableado vertebral es proporcionar interconexiones entre cuartos de entrada de servicios, cuartos de equipo y cuartos de telecomunicaciones. El cableado vertebral incluye la conexión vertical entre pisos en edificios de varios pisos. El cableado vertebral incluye medios de transmisión (cable), puntos principales e intermedios de conexión cruzada y terminaciones mecánicas.

Campos: Son espacios dentro de los cuales se puede introducir información, este término aplica entre otros a "campos de texto", campos en registros de las tablas en las bases de datos.

Campus: Conjunto de terrenos y edificaciones pertenecientes al propietario.

Canal: En el cableado horizontal, la ruta completa entre equipos activos o entre equipos activos y estaciones de trabajo. El canal consiste del enlace básico mas los cordones de parcheo de ambos extremos. El canal puede ser probado/ certificado con instrumentos de prueba.

Canales: Los canales son la parte de las Aplicaciones de Acción que la institución utiliza para organizar la publicación de los contenidos de acuerdo con las diferentes secciones del sitio, por ejemplo: el canal de entidades, el canal de servicios públicos, el canal de actas, el canal de conceptos, etc.

Categorías: Toda información que se incluya en un canal puede organizarse o agruparse en categorías temáticas predeterminadas; por ejemplo, en el canal de Documentos de Consejo de Estado usted puede organizar la información por el tipo: Acción de nulidad, Acción de tutela, Acción popular, etc.

Comunicación electrónica: Es la comunicación que se establece con personas u organizaciones que pueden estar a grandes distancias haciendo uso de las computadoras y de redes electrónicas.

Conectividad: Significa que el usuario puede conectarse a una microcomputadora mediante un teléfono u otros vínculos a otras computadoras y fuentes de información desde cualquier lugar geográfico del mundo.

Conexión cruzada (cross-connect): Esquema de conexión en el que el equipo activo se conecta a un panel de parcheo o bloque de terminación y éste a su vez a un panel de parcheo o bloque de terminación mediante cordones de parcheo. Ver: interconexión.

Conexión por desplazamiento de aislamiento (IDC): Un tipo de terminación de alambres en el cual el alambre es rematado en un receptor metálico. El receptor corta el aislamiento y hace contacto con el alambre, ocasionando una conexión eléctrica. Los sistemas 110 y 66 son ejemplos de sistemas de desplazamiento de aislamiento.

Contraseña / password: Es una palabra o frase utilizada, que al ser ingresada en algunas páginas / portales de Internet, le permitirán al usuario acceder a servicios restringidos para el público en general.

Cordón de parcheo (patch cable): Cable de pares torcidos de cobre con conectores machos en ambos extremos, típicamente 8P8C (RJ-45). Los cordones de parcheo son utilizados para conectar paneles de equipo pasivo entre sí, paneles de equipo pasivo a equipo activo, salidas de área de trabajo a equipos (típicamente microcomputadoras).

Cordón de parcheo de fibra (fiber optic patch cable): Cable de dos fibras ópticas unidas con conectores de fibra óptica (ST, SC, SFF) en ambos extremos.

CM: Tipo de cable de comunicaciones según lo definido en el artículo 800 de NEC NFPA -70 1999. El cable tipo CM está definido para uso general de comunicaciones con la excepción de tirajes verticales y de cable plenum a través de falsos techos.

CMP: Tipo de cable de comunicaciones según lo definido en el artículo 800 de NEC NFPA -70. El cable tipo CMP está definido para uso en ductos, "plenums", y otros espacios utilizados para aire ambiental. El cable tipo CMP cuenta con características adecuadas de resistencia al fuego y baja emanación de humo. El cable tipo CMP excede las características de los cables tipo CM y CMR.

CMR: Tipo de cable de comunicaciones según lo definido en el artículo 800 de NEC NFPA -70. El cable tipo CMR está definido para uso en tirajes verticales o de piso a piso. El cable tipo CMR cuenta con características adecuadas de resistencia al fuego que eviten la propagación de fuego de un piso a otro. El cable tipo CMR excede las características de los cables tipo CM.

Cuarto de entrada de servicios: El cuarto de entrada de servicios es el sitio donde se encuentran la entrada de los servicios de telecomunicaciones al edificio o campus, incluyendo el punto de entrada a través de la pared y continuando hasta el cuarto o espacio de entrada. El cuarto de entrada de servicios puede incorporar el cableado vertebral que conecta a otros edificios en situaciones de campus. Los requerimientos de las facilidades de entrada se especifican en los estándares ANSI/TIA/EIA-568 y ANSI/TIA/EIA-569.

Cuarto de equipo: Elemento básico del cableado estructurado. El cuarto de equipo es un espacio centralizado de uso específico para equipo de telecomunicaciones tal como servidor de archivos, servidor de base de datos, central telefónica, equipo de cómputo y/o conmutador de video.

Cuarto de telecomunicaciones (telecommunications closet o wiring closet): Elemento básico de cableado estructurado. Un cuarto de telecomunicaciones es el área por piso, en un edificio, utilizada para el uso exclusivo de equipo asociado con el sistema de cableado de telecomunicaciones. El espacio del cuarto de comunicaciones no debe ser compartido con instalaciones eléctricas que no sean de telecomunicaciones.

Direcciones IP: Corresponde a las direcciones de Internet que poseen los servidores para poder ser ubicados dentro de la red. Por ejemplo una dirección IP tiene la forma 192.168.1.1.

Dominio: Es la dirección de un sitio en Internet en formato texto que puede ser leída y recordada fácilmente por las personas. La dirección en Internet de los municipios es generalmente de la forma <http://www.municipio-departamento.gov.co> y las de las contralorías <http://contraloria.gov.co>.

Ducto metálico cuadrado (wireway): Los ductos metálicos cuadrados (también conocidas como aeroductos) son estructuras rígidas prefabricadas, diseñadas para el transporte cerrado pero accesible de cables. Se pueden instalar vertical u horizontalmente, normalmente están hechos acero y se atan al techo del edificio o pared. Los ductos metálicos cuadrados se definen (wireways) y regulan en la sección 4.5 de ANSI/TIA/EIA-569.

EIA-RS-232: Un estándar concerniente a la transmisión asíncrona de datos de computadora definido por la Alianza (antes Asociación) de Industrias Electrónicas (EIA).

Enlace / vínculo / link: Es aquel ítem que establece una relación con una página o servicio, y permite acceder a él mediante un clic de ratón. Estos elementos se encuentran comúnmente en las páginas/portales de Internet como botones o palabras.

Enlace básico (basic link): La parte permanente de un cableado horizontal. El enlace básico no incluye cordones de parcheo. En un cableado horizontal el enlace básico incluye el panel de parcheo, el cable horizontal y la salida de área de trabajo. El enlace básico puede ser probado/certificado con instrumentos de prueba. En contraste el canal incluye, además del enlace básico, los cordones de parcheo en ambos extremos.

Ethernet: Un protocolo y esquema de cableado muy popular con una razón de transferencia de datos puede ser desde 10 megabits por segundo hasta 1000 megabits por segundo (Mbps). Ethernet fue diseñado originalmente por Xerox en 1976. Los nodos de red se conectan mediante cable coaxial grueso (10Base-5), cable coaxial delgado (10Base-2), fibra óptica (10Base-FOIRL) o par torcido sin blindaje (10Base-T).

Equipo activo: los equipos electrónicos. Ejemplos de equipos activos: centrales telefónicas, concentradores (hubs), conmutadores (switches), ruteadores (routers), teléfonos.

Equipo pasivo: Elementos de red que no conducen electricidad y son usados para conexión de equipos de cómputo con equipos activos. Por ejemplo: cable, conectores, cordones de parcheo, paneles de parcheo, bastidores.

Estilos: Generalmente se refiere a los tipos de letra, tamaño y otras características de los textos que utiliza el sitio.

Gestión de la información: En la actualidad, la existencia de las organizaciones penden, entre otros extremos, de un hilo fino denominado información, la cual se almacena y trata en los sistemas de información de aquellas -Pc's, servidores, periféricos, dispositivos extraíbles, etc.- La mayoría de empresas no es consciente de que una adecuada gestión de la información es imprescindible, ya no sólo para la supervivencia empresarial, sino para configurar y establecer una apropiada organización tendente a asegurar una adecuada optimización de rendimientos y evitar actuaciones que pudiesen conllevar un riesgo -fuga de datos e información, amenazas externas e internas, indisponibilidad de recursos y procesos, etc.

Host: (traducción literal: anfitrión) Es una red local, ordenador que realiza las funciones de mantenimiento centralizadas, y pone a disposición de otros usuarios los programas y proporciona otros servicios. En internet, se llama así a un ordenador conectado a la red, que tiene su propio número IP y nombre de dominio y que sirve de información a través de www.

HTML (HyperText Markup Language): Lenguaje de programación para Internet.
http: Prefijo utilizado para establecer una conexión web a través de un navegador (o browser). Http significa Hypertext Transfer Protocol.

IDC (insulation displacement connection): Ver conexión por desplazamiento de aislamiento.

Instrumentos de prueba nivel IIe: Instrumentos de prueba que permiten certificar cable Categoría 5e (enhanced) o Categoría 5 mejorada.

Interconexión (interconnect): Esquema de conexión en el que el equipo activo se conecta directamente al panel de parcheo o bloque de terminación mediante cordones de parcheo. Ver: conexión cruzada.

Interconexión de contenidos: La interconexión de contenidos permite intercambiar la información de los canales de las Aplicaciones de Acción con otros sitios que también utilicen esta herramienta.

Interfaz: Término utilizado para definir la estructura e imagen comunicativa de un sistema con el usuario. Aplicado a Internet se puede decir que la interfaz es el conjunto de todos aquellos elementos que son visibles para el usuario a través de la pantalla.

Ítems de contenido: Registro que se almacena con información pertinente del canal. Un ítem reúne varios campos.

Jumper: Ver cable de empate.

Navegador: Aplicado normalmente a programas usados para consultar las páginas / portales de Internet.

NEC: Código Eléctrico Nacional de los Estados Unidos (National Electrical Code). Publicación NFPA-70 de la Asociación Nacional para la Prevención de Incendios de Estados Unidos.

Página de Internet / Sitio web: Lugar en Internet identificado por una dirección o URL (Uniform Resource Locator).

Panel de parcheo (patch panel): Panel preconectorizado o modular.

Portal de Internet: Lugar en la Red desde donde un elevado número de usuarios inicia la navegación. Para que un sitio web se pueda considerar un portal debe ofrecer por ejemplo: un buscador, servicio de correo gratuito, servicio de noticias, foro web y tienda.

Protocolo: Un set de reglas que especifican como la comunicación de datos va a suceder en una red. Estas reglas gobiernan el formato, la temporización, la secuencia y el control de errores en el intercambio de datos. Dos dispositivos no se pueden comunicar a no ser que compartan un protocolo en común. Comités de estándares determinan y publican protocolos a ser implementados a manera de paquetes de hardware y software por empresas de manufactura.

Proveedor de servicio: Empresa que proporciona acceso a internet o a servicios de correo electrónico, FTP, Gopher; por medio de una tarifa mensual.

Publicación en línea: Es la capacidad que reúnen ciertas aplicaciones basadas en web de realizar modificaciones a los contenidos o arquitectura de los servicios de dicha aplicación en tiempo real a través de una conexión.

Puenteado: La unión permanente de partes metálicas para formar una ruta eléctricamente conductiva. Dicha ruta asegurará la continuidad eléctrica y contará con la capacidad para conducir de manera segura, cualquier corriente con probabilidad de serle impuesta.

Puesta a tierra: Una conexión conductiva, intencional o accidental, entre un circuito eléctrico o equipo y la tierra o algún cuerpo conductivo que sirva en lugar de la tierra.

Puesta a tierra para telecomunicaciones: Elemento básico del cableado estructurado. La puesta a tierra para telecomunicaciones brinda una referencia a tierra de baja resistencia para el equipo de telecomunicaciones. Sirve para proteger el equipo y el personal. Definido de acuerdo a lo establecido en el estándar ANSI/TIA/EIA-607.

Red: grupo de ordenadores y otros dispositivos periféricos conectados unos a otros para comunicarse y transmitir datos entre ellos.

Red de área ancha (Metropolitan Area Network, MAN): Interconexión de equipos que se extiende más allá del campus que dando cobertura en un área geográfica extensa, proporciona capacidad de integración de múltiples servicios mediante la transmisión de datos, voz y vídeo.

Red de área local (Local area network, LAN): La conexión de dispositivos (computadores personales, concentradores, otros computadores, etc.) dentro de un área limitada para que usuarios puedan compartir información, periféricos de alto costo y los recursos de una unidad secundaria de almacenamiento masivo. Una red de área local está típicamente controlada por un dueño u organización.

Red de datos: Una red de computadoras es un conjunto de equipos conectados por medio de cables, señales, ondas o cualquier otro método de transporte de datos, que comparten información, recursos y servicios.

RJ: Del inglés Registered Jack (conector hembra registrado). Se refiere a aplicaciones de conectores registrados con el FCC (Federal Communications Commission de los Estados Unidos). Los números RJ-11 y RJ-45 son usados comúnmente por error para designar respectivamente conectores 6P4C (de teléfono) y 8P8C (de datos).

RSS: Por sus siglas en inglés significa Really Simple Syndication, que en español puede traducirse como "Resúmenes desde un sitio rico en contenido" o "fácil distribución de contenidos". Este servicio le hace saber cuándo se actualiza el sitio. Un sistema de alimentación (o feed) o canal de RSS, le avisa cuando se ha publicado algo nuevo en una de las secciones del sitio que cuentan con este servicio. De modo que, en lugar de tener que visitar constantemente el sitio para conocer las novedades, el RSS le informa sin que Usted tenga que hacer nada.

Salida de área de trabajo (work area outlet): Elemento básico de cableado estructurado. Por estándar un mínimo de dos salidas de telecomunicaciones se requieren por área de trabajo (por placa o caja). Excepciones tales como teléfonos públicos cuentan con una sola salida de telecomunicaciones.

SC: Conector de fibra óptica reconocido y recomendado bajo TIA/EIA-568-A.

Servidor: Equipo computacional destinado al alojamiento de páginas / portales de Internet y a la prestación de servicios web para aquellos usuarios que cuenten con acceso permitido a la máquina.

Sesión: Espacio de tiempo comprendido entre el momento en que un usuario específico ingresa al sistema con su nombre de usuario y contraseña, y el momento en el que lo abandona.

SFF (Small Form Factor): Término genérico empleado para describir varios conectores de fibra óptica de formato (tamaño) reducido.

SNPT: Sobre nivel de piso terminado.

Software: El software son las instrucciones electrónicas que van a indicar al ordenador qué es lo que tiene que hacer. También se puede decir que son los programas usados para dirigir las funciones de un sistema de computación o un hardware.

ST: Conector de fibra óptica reconocido pero no recomendado bajo TIA/EIA-568-A.

STP: Inglés: Shielded Twisted Pair. Cable sólido de pares torcidos con blindaje, típicamente de 22 a 24 AWG (American Wire Gauge).

Telecomunicaciones: Son la transmisión, recepción y conmutación de información (e.g., datos, televisión, fotos, audio y facsímiles, entre otros) a través de las distancias empleando señales eléctricas u ópticas (que se expresa en forma oral, telégrafo, la radio, teléfono o por señales de computadora), enviadas mediante alambre o fibra electromagnéticas (i.e., a través del aire).

TGB: Telecommunications Grounding Busbar. Barra de Puesta a Tierra de Telecomunicaciones, según lo definido en el estándar TIA/EIA-607.

TMGB: Telecommunications Main Grounding Busbar. Barra de Puesta a Tierra Principal de Telecomunicaciones, según lo definido en el estándar TIA/EIA-607.

Token Ring: Un protocolo y esquema de cableado con una topología de anillo que pasa fichas (tokens) de adaptador en adaptador. El IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) le ha asignado el estándar 802.5 al Token Ring.

Topología (topology): La forma abstracta de la disposición de componentes de red y de las interconexiones entre sí. La topología define la apariencia física de una red. El cableado horizontal y el cableado vertebral se deben implementar en una topología de estrella. Cada salida de área de trabajo de telecomunicaciones

RESUMEN

El presente proyecto se basa en la actualización de la página web del municipio de Nuevo Colón y la evaluación del estado actual de la red de datos y a partir de ahí, la presentación una propuesta de actualización y mejoramiento. Estos aportes se hacen de acuerdo a las necesidades encontradas en el Palacio Municipal y la importancia que tiene este proyecto en cualquiera de los municipios.

Para ejecutar este proyecto se parte de los requerimientos y necesidades urgentes de la administración como la actualización, diseño y puesta en marcha de la página web para cumplir con los lineamientos planteados por el Programa Colombia en Línea del Ministerio de Comunicaciones de Colombia. De esta forma se inicia un plan de trabajo para la obtención de permisos de acceso, lectura de documentos asociados, recolección de información y posteriormente con base en todo lo anterior, la publicación de la información en la página para su actualización de manera constante.

Por otra parte, se diagnostica la necesidad de mejorar la red de datos existente debido a problemas de conexión, cubrimiento y expansión. De acuerdo a esto, se presenta una propuesta de mejoramiento recomendando la instalación de una red de cableado estructurado para el manejo de los datos e internet, que cubra y abastezca las necesidades de cada una de las dependencias encontradas en el Palacio Municipal de acuerdo a un diseño realizado por el autor.

debe estar conectada directamente al cuarto de telecomunicaciones (de su respectivo piso o área). Por ejemplo: una red puede ser un bus lineal, un anillo circular, una estrella o árbol, segmentos múltiples de bus, etc.

URL: Localizador Uniforme de Recursos. Denominación que representa una dirección de Internet. Uniform Resource Locator por sus siglas en inglés.

Usuario / login: Palabra que identifica a un usuario dentro de un sistema específico.

Ventana de navegación: Es la zona que es desplegada por el navegador donde se despliega la información de una página / portal de Internet específica.

XML: Es el acrónimo del inglés eXtensible Markup Language (lenguaje de marcado ampliable o extensible) desarrollado por el World Wide Web Consortium (W3C) y se utiliza, entre otras aplicaciones, para intercambiar información entre los servidores de Internet y sus usuarios.

www / web: Telaraña mundial, para muchos la WWW (World Wide Web) es Internet, para otros es solo una parte de esta. Podríamos decir estrictamente que la Web es la parte de Internet a la que accedemos a través del protocolo HTTP y en consecuencia gracias a los Navegadores o Browsers.

INTRODUCCIÓN

Este proyecto se realiza de acuerdo a la necesidad que presenta el municipio de Nuevo Colón para diseñar y actualizar la página web teniendo en cuenta los lineamientos exigidos por el programa Gobierno en línea y realizar la revisión y evaluación de la red de datos con el fin de lograr un proceso eficiente en la **“gestión de información para la comunicación en redes y medios”**.

La disponibilidad de la información en redes y medios se va volviendo cada vez más usual e indispensable en el mundo actual; ya es prácticamente imposible concebir una actividad humana en la que la información no esté presente, en una u otra medida. La información continúa ocupando un papel protagónico en la sociedad actual. Son innumerables los beneficios que la misma aporta al desarrollo social y económico de una empresa, y en este caso lo será para el municipio de Nuevo Colón.

Los sistemas de información tienen como objetivo satisfacer las necesidades de información de sus usuarios mediante la integración de los flujos de información existentes en las organizaciones. Con los avances tecnológicos la información debe estar siempre actualizada, de una forma dinámica y didáctica, al alcance de todos los usuarios con un fácil acceso a esa información.

Por su misma naturaleza, Internet fue diseñado para permitir el intercambio ilimitado de información. No existen reglas o procedimientos que gobiernen el tipo o la calidad de la información que una persona o entidad pueda poner en Internet. Los sitios de la Red pueden contener información basada en hechos, opiniones, datos, ideas, publicidad, auto promoción, o fines comerciales. Cualquiera que pueda crear su propia página Web o que pueda pagar a alguien para crearla, puede poner información en Internet. Cada persona no solo selecciona el tema sobre el cual desea escribir, sino que también decide el diseño de la página y hasta qué punto la información suministrada tiene credibilidad, se deben seguir los lineamientos consignados en el Manual para la Implementación de Gobierno en Línea.

En el mundo globalizado en el que vivimos, se hace imprescindible tener una página Web de la empresa. En nuestro país, hay mucha gente, empresas y municipios que requieren de las nuevas tecnologías por la necesidad del servicio. Recordemos que una página Web no es exclusivamente un supermercado virtual,

sino que tiene muchos más usos, como un portal de información corporativa, una herramienta para comunicarse con los usuarios (esta comunicación ha de ser bidireccional).

La optimización de procesos no es más que mejorar la calidad y disponibilidad de la información. Para lograr este objetivo, en la era de la información digital, es muy importante prestar atención a la infraestructura informática con la que cuenta el lugar generador de información. Una red única de comunicaciones facilita que las aplicaciones y los usuarios se comuniquen de manera eficiente.

En este proyecto se definen las características técnicas y parámetros de funcionamiento que debe tener la red de transmisión de datos para su mejoramiento, teniendo en cuenta los equipos, materiales y medios de transmisión necesarios en una entidad como la Alcaldía de Nuevo Colón, de manera que permita la interconexión de sus diferentes dependencias administrativas para brindar un eficiente servicio a los usuarios y seleccionar los servicios de comunicación más útiles y eficientes en cuanto al costo.

Para la realización de este fue necesario consultar información científica, técnica y tecnológica en diferentes fuentes y solicitar la asesoría de profesionales con conocimiento en la temática trabajada.

Una de las limitaciones encontradas fue la calidad del servicio de Internet con que cuenta el municipio de Nuevo Colón, lo que en algunas ocasiones impedía la realización de tareas que dependían de este servicio por ejemplo, a la hora de realizar tareas que implicaban subir fotos y videos, el servicio no era el mejor ya que tomaba grandes cantidades de tiempo (mas de 20 minutos).

Este proyecto se considera de gran importancia en el campo de la Ingeniería y las telecomunicaciones y sirve de referente a quienes deseen realizar investigaciones y trabajos relacionados con estas áreas.

TÍTULO

DISEÑO Y GESTIÓN DE INFORMACIÓN PARA LA COMUNICACIÓN EN REDES Y MEDIOS EN EL MUNICIPIO DE NUEVO COLÓN.

1. TEMA

- Diseño y actualización de pagina web del Municipio de Nuevo Colón.
- Evaluación de la red de datos del Palacio Municipal de Nuevo Colón y propuesta de mejoramiento.

2. PROBLEMA

2.1 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

- ¿De qué manera el Diseño y Actualización de la Pagina Web contribuye a la proyección social del Municipio de Nuevo Colón?
- ¿Qué aspectos se pueden mejorar a partir de la evaluación de la Red de Datos del Palacio Municipal de Nuevo Colón?

OTRAS PREGUNTAS

- ¿Cuál es el estado actual de la página Web y las necesidades que presenta la Administración Municipal para la puesta en marcha y funcionamiento de ésta en el Municipio de Nuevo Colón.
- ¿Qué gestión y requisitos son necesarios para el Diseño y actualización de Página Web del Municipio de Nuevo Colón?
- ¿Qué información es pertinente en la página web y cual debe estar disponible en el contexto local, regional, nacional e internacional?
- ¿Cómo vincular agentes externos para que participen en la sostenibilidad de la página Web y la proyección del municipio?
- ¿Por qué es necesario el mejoramiento de la red de datos de la Alcaldía de Nuevo Colón?
- ¿Qué características deben tener la red de datos en una entidad como la Alcaldía de Nuevo Colón?
- ¿Qué beneficios trae el proyecto de pasantía para el diseño y gestión de información para la comunicación en redes y medios en el municipio de Nuevo Colón?

2.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Como problema latente del Municipio de Nuevo Colón, se observó que no cuenta con la Pagina Web adecuada y actualizada siendo este un requisito exigido por el Gobierno y el Ministerio de Comunicaciones según el Decreto 1151 del 14 de abril de 2008, donde se reglamenta el programa de Gobierno en Línea con la cual la Presidencia de la República pretende contribuir con la construcción de un Estado más eficiente, más transparente y más participativo y que además permita el aprovechamiento de las tecnologías de la información y de la comunicación. Es de aclarar que la página ya contaba con un espacio en la Web y se encontraba en el diseño estándar hecho por el Ministerio de Comunicaciones, a su vez se notó que no había sido utilizada por los funcionarios de la Administración municipal y por eso su estado de desactualización.

Posteriormente, se realizó un estudio de sitio, en donde se identificó que el servicio de internet es proporcionado por Compartel, el cual es un acceso satelital de baja velocidad, teniendo en cuenta que es el servicio ofrecido por el gobierno, mediante un Modem Satelital ViaSat SurfBeam recibe la señal entregada por la antena localizada en la parte alta del Palacio, este modem entrega la señal de internet al equipo servidor, el problema de la edificación es que no se cuenta con una red de datos la cual permita la interconexión de los diferentes estamentos de la Administración, el procedimiento utilizado actualmente es un router inalámbrico D-Link DIR-635 de bajo alcance el cual permite solo la conexión de forma inalámbrica de los equipos que se encuentran en un radio de 3 metros.

Es por esta razón, que se crea la necesidad de hacer una propuesta de mejoramiento y optimización de esta red y de esta forma aprovechar los recursos con los que cuenta la alcaldía.

2.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

La página web del municipio de Nuevo Colón, al momento de iniciar la pasantía no se encuentra actualizada ni en funcionamiento de modo que permita la proyección social, económica y cultural del municipio, otro problema es que la edificación no cuenta con una red de datos la cual permita la interconexión de los diferentes estamentos de la administración.

3. JUSTIFICACIÓN

La tendencia de permanecer comunicados y poder enviar y recibir información, ha sido uno de los mayores objetivos del nuevo siglo. El desarrollo de las telecomunicaciones ha generado un gran impacto en todos los sectores productivos de la sociedad, sin quedarse atrás la administración pública y privada de nuestro país.

Hoy en día, las nuevas TIC's (Tecnologías de la Información y la Comunicación) están siempre presentes, por eso, se considera que también lo han de estar los municipios de todas las regiones de Colombia. Una página Web le da a los municipios un aspecto más moderno, garantiza el reconocimiento de estos, ya que, la mayor parte de la población usara Internet a menudo según el proyecto de Gobierno en Línea, y una gran parte incluso realizara intervenciones a través de la red, por lo que el incremento de la visitas a este portal a diario está asegurado. Por eso, a partir de este proyecto se da a conocer la importancia de la página Web ya que estas se convierten en la principal herramienta de trabajo de administradores y gestores municipales.

La realización de este proyecto, responde a un requerimiento del municipio de Nuevo Colón, ya que, la Administración Municipal plantea la necesidad del diseño y actualización de la página web, la evaluación de la red de datos del Palacio Municipal y elaborar una propuesta de mejoramiento, para mantener comunicado el municipio con diferentes entidades a nivel local (demás dependencias), regional (Alcaldías y Gobernación), nacional (Presidencia) e internacional (Turistas). Tener presencia virtual es una de las mejores herramientas para dar a conocer los municipios, para comunicarse con el mundo exterior, por esta razón, el diseño y actualización de Pagina Web lleva al reconocimiento inmediato por medio de una de las tecnologías más importantes y con mayor auge, la Internet, esta es una buena opción que motiva a otros gestores municipales y personas que utilicen los servicios que ofrecen estos espacios virtuales.

En los servicios que prestan las telecomunicaciones, se hace evidente esta necesidad, en tal sentido, la Universidad Santo Tomas tiene como misión brindar una formación integral a sus estudiantes de tal forma que como profesionales respondan de manera ética, creativa y critica a las exigencias de la vida humana y que estén en condiciones de aportar soluciones a la problemática, necesidades de la sociedad y el país.

Este trabajo se convierte en una guía de acuerdo al interés de los estudiantes investigadores, para poner en práctica los conocimientos adquiridos durante el programa académico de Ingeniería Electrónica; para los beneficiarios de este proyecto, y para la facultad de Ingeniería Electrónica de la Universidad Santo Tomás Seccional Tunja, este, permite proyectar una buena imagen en el campo investigativo y de pasantías a través de sus egresados.

A corto tiempo, el impacto será el uso de aplicaciones como el correo electrónico por parte de los funcionarios y la comunicación de estado – ciudadano y viceversa, el impacto a mediano y largo plazo (3 a 5 años) se lograra con el desarrollo de esta pasantía ya que se espera que el municipio logre beneficios a nivel *económico* en relación a la comercialización de productos agrícolas, entre ellos los frutícolas que son los característicos de la región, de igual forma, se busca que el municipio tenga un mayor reconocimiento sociocultural, ya que a través de la pagina web, este será mas visitado de forma virtual y presencial.

La forma de verificar estos beneficios será con el número de visitas a la página realizado por un contador localizado en ella, la vinculación de integrantes de la administración municipal para la sostenibilidad de la misma, el cumplimiento de los lineamientos del programa "Gobierno en Línea" y la presentación de la propuesta de mejoramiento de la Red de datos.

4. OBJETIVOS

4.1 GENERAL

Diseñar y actualizar la página web para cumplir la normatividad exigida por el gobierno y contribuir a la proyección social del Municipio de Nuevo Colón, departamento de Boyacá.

Realizar una propuesta de mejoramiento de la red de datos del Palacio Municipal de Nuevo Colón con el fin de que esta preste un mejor servicio, teniendo en cuenta las instalaciones actuales y requerimientos técnicos.

4.2 ESPECÍFICOS

- Indagar el estado actual de la página Web e identificar las necesidades que presenta la Administración Municipal para la puesta en marcha y funcionamiento de ésta en el Municipio de Nuevo Colón.
- Realizar la gestión necesaria ante las entidades competentes y así cumplir los requisitos exigidos para el funcionamiento de la página web del municipio.
- Poner a disposición en la página web, la información pertinente y necesaria en el contexto local, regional, nacional, con el fin de cumplir las fases y plazos para la implementación del Gobierno en Línea en el orden nacional y territorial.
- Vincular a los funcionarios de la Administración Municipal en la creación de una base de datos, con el propósito de disponerlos en la página web para sostenibilidad de esta y promover la proyección del municipio.
- Analizar la calidad de la red de datos del Palacio Municipal mediante el estudio de los equipos ya instalados y medios de transmisión y a partir de este análisis realizar una propuesta de mejoramiento.

- Definir las características técnicas y parámetros de funcionamiento que debe tener la red de datos para su mejoramiento, teniendo en cuenta los equipos, materiales y medios de transmisión necesarios en una entidad como la Alcaldía de Nuevo Colón
- Diseñar la red de transmisión de datos de la Alcaldía, que permita la interconexión de sus diferentes dependencias administrativas para brindar un eficiente servicio a los usuarios.
- Brindar mantenimiento a los equipos electrónicos y de cómputo que requieran del mismo para el funcionamiento y servicio ideal de los beneficiarios.
- Garantizar la calidad de funcionamiento de la página web y la utilidad que trae el diseño de la red de datos, para el mejoramiento de los procesos correspondientes a la gestión de información en redes y medios.

5. MARCO REFERENCIAL

5.1 MARCO TEORICO

5.1.1 Gobierno en línea. El Programa Gobierno en línea antes Agenda de Conectividad del Ministerio de comunicaciones concentra sus esfuerzos en el desarrollo de la Estrategia de Gobierno en Línea, la cual contribuye a la construcción colectiva de un Estado más eficiente, más transparente, más participativo y que preste mejores servicios a los ciudadanos y las empresas, mediante el aprovechamiento de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC). Lo anterior, redundará en un sector productivo más competitivo, una administración pública moderna y una comunidad más informada y con mejores instrumentos para la participación.¹

El Gobierno Nacional expidió el Decreto 1151 del 14 de abril de 2008, mediante el cual se establecen los lineamientos generales de la Estrategia de Gobierno en Línea, que son de obligatorio cumplimiento para las entidades que conforman la administración pública en Colombia. El Decreto establece que los principios aplicables a la Estrategia de Gobierno en Línea son los siguientes:

- Gobierno centrado en el ciudadano.
- Visión unificada del Estado.
- Acceso equitativo y multi-canal.
- Protección de la información del individuo.
- Credibilidad y confianza en el gobierno en línea.

En el año 2000 se emitió la Directiva Presidencial No. 02 con el fin de orientar la estrategia de gobierno en línea en tres fases. La primera fase implica ofrecer información, la segunda fase ofrecer servicios en línea y la tercera fase ofrecer trámites en línea e información que permita generar opinión entre la ciudadanía.

Las fases y plazos para la implementación del Gobierno en Línea en el orden nacional y territorial son:

Fase de información en línea: Es la fase inicial en la cual las entidades habilitan sus propios sitios Web para proveer en línea información, junto con esquemas de

¹ Gobierno en Línea | Portal del Estado Colombiano | Información, trámites y servicios de las entidades en internet. [en línea]. s. l. : s.n., sf. Disponible en : <http://www.gobiernoenlinea.gov.co>. [Consultado agosto 3 de 2009].

búsqueda básica. (Plazo para entidades del orden nacional: 1° de junio de 2008 - Plazo para entidades del orden territorial: 1° de noviembre de 2008).

Fase de interacción en línea: Es la fase en la cual se habilita la comunicación de dos vías entre entidades y ciudadanos y empresas con la consultas en línea e interacción con servidores públicos. (Plazo para entidades del orden nacional: 1° de diciembre de 2008 - Plazo para entidades del orden territorial: 1° de diciembre de 2009).

Fase de transacción en línea: Es la fase en la que se proveen transacciones electrónicas para la obtención de productos y servicios. (Plazo para entidades del orden nacional: 1° de diciembre de 2009 - Plazo para entidades del orden territorial: 1° de diciembre de 2010).

Fase de transformación en línea: Es la fase en la cual se realizan cambios en la forma de operar de las entidades para organizar los servicios alrededor de necesidades de ciudadanos y empresas con Ventanillas Únicas Virtuales y mediante el uso de la Intranet Gubernamental. (Plazo para entidades del orden nacional: 1° de junio de 2010 - Plazo para entidades del orden territorial: 1° de diciembre de 2011).

Fase de democracia en línea: Es la fase en la cual se incentiva a la ciudadanía a participar de manera activa en la toma de decisiones del Estado y la construcción de políticas públicas involucra el aprovechamiento de las tecnologías de la información y la comunicación. (Plazo para entidades del orden nacional: 1° de diciembre de 2010 - Plazo para entidades del orden territorial: 1° de diciembre de 2012).

Finalmente, vale la pena anotar que además de las entidades que conforman la administración pública, los demás organismos y Ramas del Estado, seguirán los lineamientos previstos en decreto 1151 del 14 de abril, de conformidad con lo previsto en el artículo 209 de la Constitución Política y el artículo 6 de la ley 489 de 1998, con el fin de garantizar la armonía y articulación en el desarrollo de la Estrategia de Gobierno en Línea.

Para el desarrollo de la Estrategia de Gobierno en Línea en el orden territorial el Programa ha ejecutado el acompañamiento y la capacitación necesaria para que las administraciones locales puedan crear y mantener su propio sitio Web, donde se encuentra información dirigida a su comunidad y a su vez cada comunidad

puede darse a conocer dentro y fuera de Colombia. Pero sobre todo, se ha buscado generar las capacidades locales que permitan sentar las bases institucionales para que los municipios Colombianos inicien el camino del Gobierno en Línea, y avancen en la Fase de Información de la Estrategia.

El aplicativo de Gobierno en línea territorial, el cual se ha puesto a disposición de las entidades alcaldías y gobernaciones durante el acompañamiento ofrecido por el Programa se encuentra basado en el proyecto de Internet para la Rendición de Cuentas, que ha sido liderado por la Corporación Transparencia por Colombia, organización no gubernamental dedicada a la lucha contra la corrupción, en asocio con COLNODO - Asociación Colombiana de Organizaciones No Gubernamentales para la Comunicación Vía Correo Electrónico.²

- **Antecedentes**

Gobierno en Línea para Alcaldías y Gobernaciones capacito a los funcionarios de las Alcaldías y Gobernaciones "Curso de Mejores Prácticas en Gobierno En Línea" para servidores públicos, organizado con la Universidad Externado de Colombia y tenía como propósito generar capacidades en los participantes para que se apropien de este nuevo modelo de gestión pública. Este curso fue nominado como Mejor Proyecto de Educación Virtual - Premio Colombia en Línea 2006.

El curso se desarrolló virtualmente a lo largo de 5 semanas, durante las cuáles los participantes fueron orientados por un guión animado, adelantaron lecturas, participaron en foros de discusión, revisaron casos de gobierno y democracia electrónica local, y respondieron a evaluaciones de desempeño. Durante el desarrollo del curso, cada participante elaboró un documento de diagnóstico, otro de estrategia y otro de democracia electrónica enfocado al estado del gobierno electrónico local en su entidad, el cual fue orientado y retroalimentado por un tutor virtual.

El curso estuvo dirigido a servidores públicos de los siguientes perfiles: Directivos o Asesores, responsables de la definición y/o establecimiento de políticas de gestión de información en la alcaldía, Profesionales, responsables de la definición y/o establecimiento de planes de acción y/o ejecución de las políticas de gestión de información en la Alcaldía y Técnicos responsables de la conceptualización,

² INTERNET PARA LA RENDICIÓN de Cuentas. [en línea]. s. l. : s.n., sf. Disponible en : www.iprc.org.co. [Consultado julio 13 de 2009].

especificación, diseño, desarrollo e implementación de los servicios de intercambio de información en la Alcaldía.

El resultado de este proceso ha beneficiado a unas 620 alcaldías, que en el momento cuentan con acceso a internet, correo electrónico y una página web para poner en línea información sobre el municipio, el funcionamiento de la administración pública, la gestión del alcalde y los procesos de contratación.

La publicación de los procesos de contratación se rige por la Ley 80 de 1993 "Estatuto General de Contratación de la Administración Pública". Según el Artículo 3 del Decreto 2434 de 2006, las entidades estatales que se rigen por la Ley 80 están obligadas a publicar sobre sus procesos de contratación a través del Portal Único de Contratación (Sistema de Información de Contratación Pública)³.

A nivel nacional la política pública de TIC en Colombia se implementa mediante tres programas: la Agenda de conectividad, Compartel y Computadores para Educar.

La Agenda de conectividad y Compartel fueron de las primeras estrategias que se gestaron en América Latina y han servido de modelo para otros países. Estas iniciativas dependen hoy del Ministerio de Comunicaciones de Colombia, aunque desde febrero de 2000, la Agenda funcionó como un programa presidencial, independiente de cualquier ministerio hasta junio de 2003.⁴

- **Agenda de conectividad**

La Agenda de conectividad⁵, creada como política de largo plazo mediante el documento Conpes (Consejo Nacional de Política Económica y Social) 3072 del 9 de febrero de 2000, integra, articula y desarrolla la política del Estado que busca asimilar y masificar el uso de las TIC como una de las estrategias encaminadas a mejorar la calidad de vida de los colombianos, aumentar la competitividad del sector productivo y modernizar las instituciones públicas.

³ PORTAL ÚNICO de Contratación. [en línea]. s. l. : s.n., sf. Disponible en : <http://www.contratos.gov.co>. [Consultado abril 16 de 2009].

⁴ COLNODO. Uso estratégico de internet para el desarrollo. [en línea]. s. l.: s.n., sf. Disponible en : <http://www.colnodo.apc.org/>. [Consultado agosto 3 de 2009].

⁵ AGENDA DE CONECTIVIDAD. [en línea]. s. l. : s.n., sf. Disponible en : <http://www.agenda.gov.co>. [Consultado abril 13 de 2009].

La Agenda está dirigida a tres grupos: la ciudadanía, el sector empresarial y la administración pública e incluye diversas estrategias: para el sector público el objetivo es modernizar la administración pública, hacerla más eficiente, transparente y apoyar la política de seguridad democrática. Para el sector privado, busca aumentar la productividad y la competitividad.

La Agenda de Conectividad inició en el 2006 un trabajo con varias Alcaldías a partir del proyecto Gobierno En Línea Territorial -GELT- y mediante el proyecto de capacitación virtual, quiere estimular el trabajo que han venido adelantando en la implementación, actualización y uso de la página web de los municipios. Por ello, los costos generados por la participación de los servidores públicos, fueron asumidos en su totalidad por este programa.

La participación de las Alcaldías del país en este tipo de actividades contribuye significativamente a la construcción de un Estado más eficiente, más transparente, más participativo y que preste mejores servicios a los ciudadanos y las empresas.

Año 2007 Bogotá, julio 27 de 2007. **Premio Colombia en Línea 2007 “Mejor Sitio Alcaldía En Línea, del proyecto Gobierno En Línea Territorial”**. El martes 1 de agosto finaliza el período de inscripciones para los municipios colombianos interesados en participar en el Premio Colombia en Línea 2007, que en esta oportunidad otorga nuevamente la mención especial “Mejor Sitio Alcaldía En Línea, del proyecto Gobierno En Línea Territorial”.

Año 2007 curso “Introducción a la formulación de estrategias de Gobierno en Línea” Bogotá, julio 30 de 2007. Se inició la primera edición especial para Colombia del curso “Introducción a la formulación de estrategias de Gobierno en Línea”, mediante el cual se capacitarán 800 servidores públicos, con el apoyo del Programa Agenda de Conectividad del Ministerio de Comunicaciones, conjuntamente con la Organización de Estados Americanos OEA y la Escuela Superior de Administración Pública ESAP.

Año 2007 Curso virtual sobre Gobierno en Línea para las alcaldías Bogotá, septiembre 17 de 2007. Los servidores públicos de las alcaldías de los municipios colombianos podrán acceder virtualmente a la capacitación gratuita que ofrece el Programa Agenda de Conectividad del Ministerio de Comunicaciones y dictado por la Universidad Externado de Colombia, en temas relacionados con gobierno en línea.

Año 2009 En un viaje por 15 departamentos las comunidades comprobarán que Gobierno en línea funciona. Más de 100 mil colombianos experimentarán las ventajas de utilizar los servicios en línea.

Las jornadas municipales tienen los siguientes propósitos específicos:

- Permitir que los ciudadanos comprueben que Gobierno en línea funciona.
- Generar experiencias satisfactorias en todas las audiencias con la estrategia de Gobierno en línea.
- Comprometer a las autoridades municipales y a las organizaciones de base en el desarrollo de la Estrategia de Gobierno en línea.
- Propiciar el interés y apoyo a la estrategia por parte de los medios de comunicación regional y comunitaria.
- Generar conocimiento sobre los servicios y trámites que se encuentran a disposición de las comunidades en los portales estatales, incluidos los sitios Web municipales.

Durante los 9 días que permanecerá la Carpa de Gobierno en línea en cada municipio, se realizarán 10 talleres diarios **Talleres de Experiencia** que tienen como propósito proveer a los diversos públicos objetivos de las comunidades visitadas (ciudadanos, docentes, funcionarios públicos, empresarios y jóvenes), de conocimientos básicos sobre los servicios y trámites que encuentran en el Portal www.gobiernoenlinea.gov.co a través de él, en los distintos sitios Web del Estado.

En cada uno de los municipios donde se realice "Vive Gobierno en línea", se programan distintas **Actividades de promoción masiva** de perifoneo, empapelado y difusión masiva local, que impliquen el concurso de medios regionales, locales y comunitarios, tanto de radio como de televisión. En cada uno de ellos se realiza una rueda de prensa y adelantan actividades de promoción con los medios locales.

- **Compartel**

Compartel, articulado al proyecto de gobierno en línea de la Agenda de Conectividad, tiene el potencial de permitir que personas en zonas alejadas puedan estar cerca del gobierno local y nacional sin tener que desplazarse grandes distancias. Por estas oportunidades que ofrecen los telecentros es importante garantizar su sostenibilidad. La supervivencia de un telecentro depende de la construcción de alianzas con los gobiernos y organizaciones locales y del involucramiento de la comunidad. Ese es uno de los principales desafíos de Compartel, especialmente ahora que el gobierno proyecta tener al 2010 diez mil telecentros Compartel basados en escuelas públicas, un modelo novedoso que pretende articular infraestructura, contenidos y el uso de TIC en la educación.

Gracias al programa Compartel del Ministerio de Comunicaciones, hoy las regiones apartadas de Colombia se benefician con las nuevas tecnologías y ven en ellas una oportunidad de crecimiento y desarrollo a través de la conectividad a Internet, convirtiendo a los Telecentros en centros de capacitación en sistemas, manejo de Internet, temas agropecuarios, salud, educación, medio ambiente y desarrollo de contenidos locales además del aprendizaje virtual.

Con el fin de mejorar la calidad y los beneficios para la comunidad, Compartel inició el proceso de modernización de 1220 Telecentros Comunitarios distribuidos en el país (550 Telecentros a 512 Kbps y 670 más pequeños a 256 Kbps) De igual forma, se está trabajando en la creación de 173 nuevos Telecentros (93 pequeños centros a 256 Kbps y 80 Telecentros más, con velocidades que van de 256 Kbps a 1.024 Kbps).

Adicionalmente, mediante la estrategia de Mejoramiento de la Conectividad, se pretende este año mejorar la conectividad en instituciones públicas beneficiadas en la primera fase del proyecto, dando mayor velocidad de acceso a Internet, reposición de computadores y aumento de la franja de gratuidad hasta el 2010.⁶

⁶ MARTÍNEZ, Olga P. Reporte de políticas TIC en Colombia. [en línea]. s. l. : s.n., 2006. Disponible en : Asociación colombiana de organizaciones no gubernamentales para la comunicación vía correo Electrónico, Colnodo. [Consultado Julio 2 de 2009].

5.1.2 ¿Qué es una página web? Una página web es un documento virtual ubicado en el World Wide Web (WWW) y accesible mediante una conexión a Internet. Este tipo de archivo está destinado a ser visualizado en pantalla, ya sea de ordenador, de móvil o de agenda electrónica.⁷

Una página web es una fuente de información adaptada para la World Wide Web (WWW) y accesible mediante un navegador de Internet. Esta información se presenta generalmente en formato HTML (Hypertext Transfer Protocol) y puede contener hiperenlaces a otras páginas web, constituyendo la red enlazada de la World Wide Web⁸.

Las páginas web pueden ser cargadas de un ordenador o computador local o remoto, llamado Servidor Web, el cual servirá de HOST. El servidor web puede restringir las páginas a una red privada, por ejemplo, una intranet, o puede publicar las páginas en el World Wide Web. Las páginas web son solicitadas y transferidas de los servidores usando el Protocolo de Transferencia de Hipertexto (HTTP). La acción del Servidor HOST de guardar la página web, se denomina "HOSTING".⁹

Las páginas web pueden consistir en archivos de texto estático, o se pueden leer una serie de archivos con código que instruya al servidor cómo construir el HTML para cada página que es solicitada, a esto se le conoce como Página Web Dinámica.

- **Características**

Una página web contiene información multimedia en formato de texto, de imagen, de sonido, de vídeo, de animación, de enlace a otra página web. También puede permitir que el usuario interactúe con ella mediante menús, formularios, aplicativos, espacios de participación, etc.

Las páginas web pueden pertenecer a órganos de gobierno, instituciones, empresas privadas, o bien particulares.

⁷ CIBERTECA. [en línea]. s. l. : Fundación telefónica, 2008. Disponible en : <http://www.educalia.org/virtagora4/ciberteca/jsp/documento.jsp>. [Consultado agosto 13 de 2009].

⁸ WORLD WIDE Web. [en línea]. s. l. : s.n., sf. Disponible en : <http://es.wikipedia.org/wiki>. [Consultado abril 17 de 2009].

⁹ TECNOLÓGICO. Concepto y elementos. [en línea]. s. l. : s.n., sf. Disponible en : <http://www.mitecnologico.com/Main/PaginaWebConceptoYElementos>. [Consultado julio 18 de 2009].

- **Objetivos:**

- proporcionar información
- darse a conocer
- aumentar las ventas
- ofrecer servicios
- incrementar el prestigio
- brindar comunicación

Tipos de páginas web: según el tipo de contenidos y el enfoque que se les dé, pueden ser de diferentes tipos:

- ✓ **Web informativa**

Se dedican, básicamente, a ofrecer conocimiento. El ejemplo paradigmático de este tipo de páginas son las de los medios de comunicación. Aun así, en la Red hay gran cantidad de páginas con contenidos de interés cultural, lúdico, social, político, que también se inscriben dentro de esta categoría.

- ✓ **Web comerciales o publicitarias**

Son páginas creadas por empresas y negocios privados que han visto en Internet la plataforma idónea para hacerse más visibles o aumentar su mercado.

- ✓ **Web de servicios**

Ofrecen un servicio o prestación al usuario. En esta categoría destacan todas las páginas de la Administración pública que facilitan a la ciudadanía el acceso a sus servicios.

- ✓ **Web participativas**

Web donde se permite que el usuario deje su impronta a través de participaciones, comentarios, envíos, etc. En muchos casos, estas páginas se sustentan y nutren esencialmente de contenidos generados por los propios internautas.

Se puede considerar que la página web es la unidad básica de los archivos de Internet. Generalmente, las páginas web se presentan agrupadas en conjuntos. Estos conjuntos, de estructura más o menos compleja, permiten hablar de Sitios web o de Portales:

- **Sitio Web**

Se habla de sitio web cuando un conjunto de páginas web relacionadas se encuentran alojadas en un dominio específico de la Red e incluyen una página de bienvenida.

- **Portal**

Se habla de portal cuando un sitio web se propone ser referencia o punto de partida de la navegación de los usuarios agrupando servicios y contenidos destinados a un determinado público.

La Web 2.0 es la representación de la evolución de las aplicaciones tradicionales hacia aplicaciones web enfocadas al usuario final. El Web 2.0 es una actitud y no precisamente una tecnología. Es una transición que se ha dado de aplicaciones tradicionales hacia aplicaciones que funcionan a través del web enfocado al usuario final. Se trata de aplicaciones que generen colaboración y de servicios que reemplacen las aplicaciones de escritorio. Es una etapa que ha definido nuevos proyectos en Internet y está preocupándose por brindar mejores soluciones para el usuario final.

Y es que cuando el Web inició, se encontraban en un entorno estático, con páginas en HTML que sufrían pocas actualizaciones y no tenían interacción con el usuario.

Pero para entender de donde viene el término de Web 2.0 tenemos que remontarnos al momento en que Dale Dougherty de O'Reilly Media utilizó este término en una conferencia en la que compartió una lluvia de ideas junto a Craig Cline de Media Live. En dicho evento se hablaba del renacimiento y evolución de la web.

Constantemente estaban surgiendo nuevas aplicaciones y sitios con sorprendentes funcionalidades. Y así se dio la pauta para la web 2.0 conferencia que arranca en el 2004 y hoy en día se realiza anualmente en San Francisco, con eventos adicionales utilizando la marca en otros países.

- ¿Cómo leer una página web?¹⁰

La lectura en una pantalla resulta más difícil que sobre el papel. Así, la luminosidad de la pantalla, la ausencia de campo visual que aporte referencias sobre el conjunto del texto, la imposibilidad de manejar y palpar el apoyo, la incomodidad derivada de la postura ante la pantalla, etc., son algunos de los factores que inciden negativamente en la lectura.

Por otra parte, cuando el lector llega a un sitio web, a menudo no conoce exactamente la naturaleza de la página, qué tipo, qué cantidad y qué calidad de contenidos se encontrará, etc. Necesita, por lo tanto, un margen de tiempo para acostumbrarse a ella, para entender qué tipo de página es, a qué objetivos responde, etc.

Esta fase es importante ya que las páginas resultan más legibles y la capacidad del sitio para ser utilizado es mas optima. Diferentes factores, que no están al alcance del usuario, influyen en ello:

- La presentación y estructura de la información (la redacción, el estilo, la estructuración en párrafos, la ordenación de la página...)
- La claridad de la navegación (la jerarquización de las páginas, la claridad de los menús y submenús, las referencias de ubicación...)
- El diseño de la página (presentación de los contenidos, tipografía de los textos, colores de la página, espacios...).

▪ **Extensiones de archivos para páginas web**

Las páginas estáticas generalmente usan la extensión de archivo .htm o .html. Las páginas dinámicas usan extensiones que generalmente reflejan el lenguaje o tecnología que se utilizó para crear el código, como .php (PHP), .jsp (JavaServer Pages), etc. En estos casos, el servidor debe estar configurado para esperar y entender estas tecnologías.

¹⁰ VAN DER HENST, Christian. Maestros del web. [en línea]. s. l. : s.n., sf. Disponible en : www.maestrosdelweb.com. [Consultado junio 12 de 2009].

Las páginas web generalmente incluyen instrucciones para el color del texto y el fondo, así como hipervínculos a imágenes y algunas veces otro tipo de archivos multimedia.

La estructura tipográfica y el esquema de color es definida por instrucciones de Hojas de Estilo (CSS-Cascading Style Sheet), que pueden estar adjuntas al HTML o pueden estar en un archivo por separado, al que se hace referencia desde el HTML.

▪ **Comportamiento dinámico**

Código del lado del cliente como Java Script o AJAX (Asynchronous JavaScript And XML) pueden incluirse adjuntos al HTML o por separado, ligados con el código específico en el HTML. Este tipo de código necesita correr en la computadora cliente, si el usuario lo permite, y puede proveer de un alto grado de interactividad entre el usuario y la página web.

Las páginas web dinámicas son aquellas que pueden acceder a bases de datos para extraer información que pueda ser presentada al visitante dependiendo de ciertos criterios. Ejemplo de esto son páginas que tienen sistemas de administración de contenido o CMS. Estos sistemas permiten cambiar el contenido de la página web sin tener que utilizar un programa de ftp para subir los cambios. Existen diversos lenguajes de programación que permiten agregar dinamismo a una página web tal es el caso de ASP (Active Server Pages), PHP, JSP y varios mas.

▪ **Navegadores**

Un Navegador Web o Explorador Web puede tener una Interfaz de Usuario Gráfica (GUI - Graphical User Interface), como Internet Explorer, etc. o puede tener una Interfaz de Modo Texto como Lynx. El más popular es el Internet Explorer de Microsoft.

Los usuarios con navegadores gráficos pueden deshabilitar la visualización de imágenes y otros contenidos multimedia, para ahorrar tiempo, ancho de banda o simplemente para simplificar su navegación. También se puede descartar la información de fuentes, tamaños, estilos y esquemas de colores de las páginas web y aplicar sus propias CSS estilizándola a su gusto.

El Consorcio World Wide Web (W3C) y la Iniciativa de Accesibilidad Web (WAI) recomiendan que todas las páginas deban ser diseñadas tomando en cuenta todas estas consideraciones.

▪ Elementos de una página web¹¹

Una página web tiene contenido que puede ser visto o escuchado por el usuario final. Estos elementos incluyen, pero no exclusivamente:

-Texto. El texto editable se muestra en pantalla con alguna de las fuentes que el usuario tiene instaladas.

-Imágenes. Son ficheros enlazados desde el fichero de la página propiamente dicho. Se puede hablar de tres formatos exclusivamente: GIF (Graphics Interchange Format), JPG (Joint Photographic Experts Group) y PNG (Portable Network Graphics).

-Hipervínculos, Vínculos y Marcadores. La página web también puede traer contenido que es interpretado de forma diferente dependiendo del navegador y generalmente no es mostrado al usuario final. Estos elementos incluyen, pero no exclusivamente: Scripts, generalme JavaScript. Plantillas de diseño web¹².

-Visualización. Las páginas web generalmente requieren de más espacio del que esta disponible en pantalla. La mayoría de los navegadores mostrarán barras de desplazamiento (scrollbars) en la ventana que permitan visualizar todo el contenido. La barra horizontal es menos común que la vertical, no solo porque las páginas horizontales no se imprimen correctamente, también acarrea más inconvenientes para el usuario.

Cuando se crea una página web, es importante asegurarse que cumple con los estándares del Consorcio World Wide Web (W3C) para el HTML, CSS, XML, etc. Los estándares aseguran que todos los navegadores mostrarán información idéntica sin ninguna consideración especial. Una página propiamente codificada será accesible para diferentes navegadores, ya sean nuevos o antiguos, de

¹¹ ALIA MULTIMEDIA. [en línea]. s. l. : s.n., sf. Disponible en : http://www.aliamultimedia.com/tecnologias/pagina_web.html. [Consultado agosto 7 de 2009].

¹² Hipervínculos, vínculos y marcadores. [en línea]. s. l. : s.n., sf. Disponible en : <http://es.wikipedia.org>. [Consultado junio 11 de 2009].

diferentes resoluciones, y algunas pueden tener contenidos para usuarios con limitaciones auditivas y visuales.

▪ **Crear una página web**

Para crear una página web, es necesario un editor de texto o un editor de HTML. Para cargar la información al servidor generalmente se utiliza un cliente FTP (File Transfer Protocol).

El diseño de una página web es completamente personal. El diseño se puede hacer de acuerdo a las preferencias personales o se puede utilizar una plantilla (témplate). Mucha gente publica sus propias páginas web usando sitios como GeoCities de Yahoo, Tripod o Angelfire. Estos sitios ofrecen hosting gratuito a cambio de un espacio limitado y publicidad.¹³

5.1.3 Información para la comunicación.

5.1.3.1 Redes y medios. Para intercambiar información en las diferentes regiones, las redes de computadores se convierten en la tecnología más útil y eficaz para beneficiar al mercado con gran manejo de datos para su funcionamiento.

En la actualidad, un gran número de las implementaciones de redes de área local (LAN: Local Area Network) se llevan a cabo, a través del sistema de cableado tradicional el cual, bajo características propias definidas por el instalador, limita el alcance de la red, razón por la cual suele ocurrir que a pesar de que las líneas de comunicación no se encuentren congestionadas por un alto tráfico de datos, estas originen otros tipos de problemas debido a las limitaciones de este tipo de cableado.

Por otra parte, las comunicaciones del cableado tradicional, son por lo general bastante tediosas, creando serios inconvenientes a movilización o inclusión de mas dispositivos a la red, esto se debe a que en estos cableados no se utilizan las normas existentes para la creación de cableados.

¹³ ARDILA, Jenny, VARGAS, Maria. Creacion de la página web de la licenciatura en educacion preescolar. [en línea]. U.P.T.C. : Tunja, 2007. Disponible en : <http://licedpre.com/>. [Consultado agosto 13 de 2009].

Ese tipo de cableado, tiene también limitantes en cuanto a velocidad se refiere, debiéndose recablear el área si se establece una nueva tecnología. Uno de los mayores problemas del cableado tradicional, consiste en el alto costo que conlleva realizar movimientos, cambios o adiciones después de que la instalación ha sido completada.

Para resolver este problema, surge el cableado estructurado, el cual después de haber sido instalado, pocas veces requiere de modificaciones, debido a que se cablean todas las posibles ubicaciones, en una topología estrella con cable UTP (Unshield Twisted Pair), desde el punto de control conformado por Patch Pannels a conectores incrustados a las paredes efectuándose todos los movimientos, cambios y adiciones, a través de simples movimientos de cables en los Patch Pannels, los cuales son conectados a concentradores de estaciones (Hubs) a través de cables denominados patch cables.

En el otro extremo, los usuarios conectan sus estaciones de trabajo a la red a través también de patch cables, que se insertan en los conectores incrustados en las paredes (RJ45) muy similares a los conectores de teléfono (RJ25). Así al mismo tiempo que se resuelve el problema de movimientos, cambios y adiciones en la red, se resuelve el problema de ordenamiento de los cables que por lo general deterioran la imagen del área de trabajo.

Esta tecnología que sigue siendo Ethernet, sustituye el bus físico por concentradores de terminales llamados hubs, los cuales además de servir como centros de conexión, realizan funciones de monitoreo, control y segmentación de la red.

Todo el cableado UTP categoría 5e, en su recorrido, estará distribuido en toda la organización a través de ductos EMT (Electric Metallic Tube), IMC (Intermediate Metal Conduit) y canaletas plásticas decorativas las cuales servirán como ruteadores del cable para con ello evitar tender los cables encima del techo falso (plafond) y para brindar toda la seguridad del mismo. En su terminación, es decir a la entrada de la oficina o despacho, se empleará también, canaletas plásticas decorativas de dimensiones más pequeñas que las que sirven como ruteadores principales para lograr con ello protección y brindar una terminación vistosa.

Con base en las normas de la TIA (Telecommunications Industry Association) y del BICSI (Building Industry Consulting Service International), se sugiere y recomienda la implementación de cableado estructurado en las instalaciones de redes de área local, ya que de esta forma se eliminan los problemas relacionados

con movimientos, cambios o adiciones de conexiones a la red, así como también la dependencia de un solo canal de cable (topología Bus) que provoca la caída de toda la red cuando un nodo presenta alguna dificultad.

La topología por excelencia para este tipo de implementación lo constituye la topología en estrella, con el uso de concentradores de estaciones de trabajos (hubs) y switches, cable UTP (Unshield Twisted Pair) categoría 5 y la integración desde un punto de control conformado con paneles de distribución (patch Pannels), conectores incrustados o colocados sobre la superficie de las paredes (jack couplers) hasta cables flexibles (patch cables) para lograr la conexión con la red.

Al emplear una topología estrella, se facilita realizar cambios y modificaciones en la red de una manera rápida y sin complicaciones, es decir, los otros dispositivos en la red no se verán afectados por algún cambio en el patch pannel como sucede en los segmentos de red Thin Ethernet (coaxial), además, se podrán incorporar eventualmente otros servicios como: Servicios de Internet a las oficinas, video-vigilancia, sensores de fuego, sensores de movimiento, etc., sin necesidad de cambios o adiciones en el cableado del edificio reduciendo costos e inconvenientes en el futuro¹⁴.

5.1.3.2 Cableado estructurado. Es el cableado de un edificio o una serie de edificios que permite interconectar equipos activos, de diferentes o igual tecnología permitiendo la integración de los diferentes servicios que dependen del tendido de cables como datos, telefonía, control, etc.

El objetivo fundamental es cubrir las necesidades de los usuarios durante la vida útil del edificio sin necesidad de realizar más tendido de cables. Al ser el cableado estructurado un conjunto de cables y conectores, sus componentes, diseño y técnicas de instalación deben de cumplir con una norma que dé servicio a cualquier tipo de red local de datos, voz y otros sistemas de comunicaciones, sin la necesidad de recurrir a un único proveedor de equipos y programas.

De tal manera que los sistemas de cableado estructurado se instalan de acuerdo a la norma para cableado para telecomunicaciones, EIA/TIA/568-A, emitida en Estados Unidos por la Asociación de la industria de telecomunicaciones, junto con la asociación de la industria electrónica.

¹⁴ PROGRAMA DE APOYO a la reforma y modernización del poder ejecutivo. [en línea]. s. l. : s.n., sf. Disponible en : <http://www.pro-reforma.gov.do>. [Consultado julio 8 de 2009].

Elementos principales de un cableado estructurado. El Cableado estructurado, es un sistema de cableado capaz de integrar tanto a los servicios de Voz, datos y vídeo, como los sistemas de control y automatización de un edificio bajo una plataforma estandarizada y abierta. El cableado estructurado tiende a estandarizar los sistemas de transmisión de información al integrar diferentes medios para soportar toda clase de tráfico, controlar los procesos y sistemas de administración de un edificio.

Estructura

1. Cableado horizontal. El cableado horizontal incorpora el sistema de cableado que se extiende desde la salida de área de trabajo de telecomunicaciones (Work Area Outlet, WAO) hasta el cuarto de telecomunicaciones.

2. Cableado del backbone. El propósito del cableado del backbone es proporcionar interconexiones entre cuartos de entrada de servicios de edificio, cuartos de equipo y cuartos de telecomunicaciones. El cableado del backbone incluye la conexión vertical entre pisos en edificios de varios pisos. El cableado del backbone incluye medios de transmisión (cable), puntos principales e intermedios de conexión cruzada y terminaciones mecánicas.

3. Cuarto de telecomunicaciones. Un cuarto de telecomunicaciones es el área en un edificio utilizada para el uso exclusivo de equipo asociado con el sistema de cableado de telecomunicaciones. El espacio del cuarto de comunicaciones no debe ser compartido con instalaciones eléctricas que no sean de telecomunicaciones. El cuarto de telecomunicaciones debe ser capaz de albergar equipo de telecomunicaciones, terminaciones de cable y cableado de interconexión asociado. El diseño de cuartos de telecomunicaciones debe considerar, además de voz y datos, la incorporación de otros sistemas de información del edificio tales como televisión por cable (CATV), alarmas, seguridad, audio y otros sistemas de telecomunicaciones. Todo edificio debe contar con al menos un cuarto de telecomunicaciones o cuarto de equipo. No hay un límite máximo en la cantidad de cuartos de telecomunicaciones que puedan haber en un edificio.

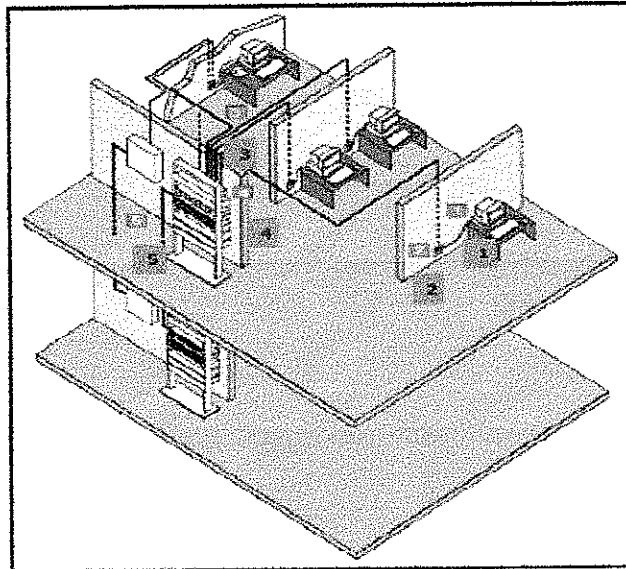
4. Cuarto de equipo. El cuarto de equipo es un espacio centralizado de uso específico para equipo de telecomunicaciones tal como central telefónica, equipo de cómputo y/o conmutador de video. Varias o todas las funciones de un cuarto de telecomunicaciones pueden ser proporcionadas por un cuarto de equipo. Los cuartos de equipo se consideran distintos de los cuartos de telecomunicaciones

por la naturaleza, costo, tamaño y/o complejidad del equipo que contienen. Los cuartos de equipo incluyen espacio de trabajo para personal de telecomunicaciones. Todo edificio debe contener un cuarto de telecomunicaciones o un cuarto de equipo. Los requerimientos del cuarto de equipo se especifican en los estándares ANSI/TIA/EIA-568-A y ANSI/TIA/EIA-569.

5. Cuarto de entrada de servicios. El cuarto de entrada de servicios consiste en la entrada de los servicios de telecomunicaciones al edificio, incluyendo el punto de entrada a través de la pared y continuando hasta el cuarto o espacio de entrada. El cuarto de entrada puede incorporar el "backbone" que conecta a otros edificios en situaciones de campus. Los requerimientos de los cuartos de entrada se especifican en los estándares ANSI/TIA/EIA-568-A y ANSI/TIA/EIA-569.

6. Sistema de puesta a tierra y puentado. El sistema de puesta a tierra y puentado establecido en el estándar ANSI/TIA/EIA-607 es un componente importante de cualquier sistema de cableado estructurado moderno. Para nuestro país también se debe tener en cuenta el Reglamento técnico de instalaciones eléctricas creado por el Ministerio de Minas y Energía.

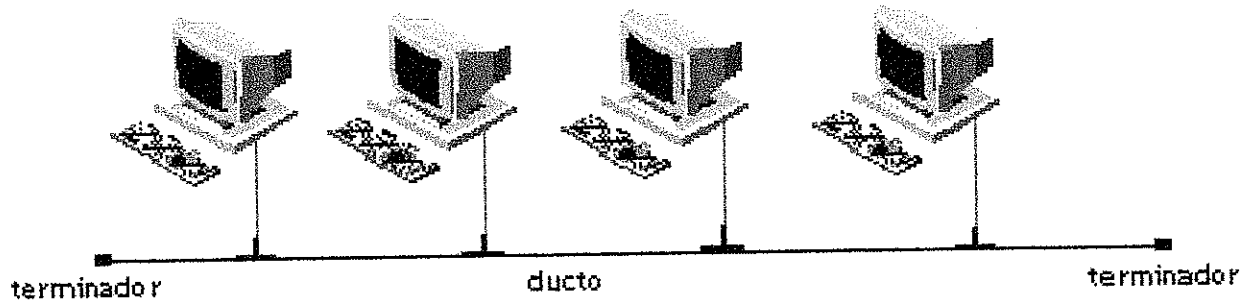
Figura N° 1. Componentes del cableado estructurado.



Fuente: www.solocursos.net/redes_y_comunicaciones-sistema58.htm.

computadoras "escuchan" al ducto. Cuando éstas están listas para transmitir, ellas se aseguran que no haya nadie más transmitiendo en el ducto, y entonces ellas envían sus paquetes de información. Las redes de ducto basadas en contención (ya que cada computadora debe contener por un tiempo de transmisión) típicamente emplean la arquitectura de red ETHERNET.

Figura N°. 2. Topología de ducto.

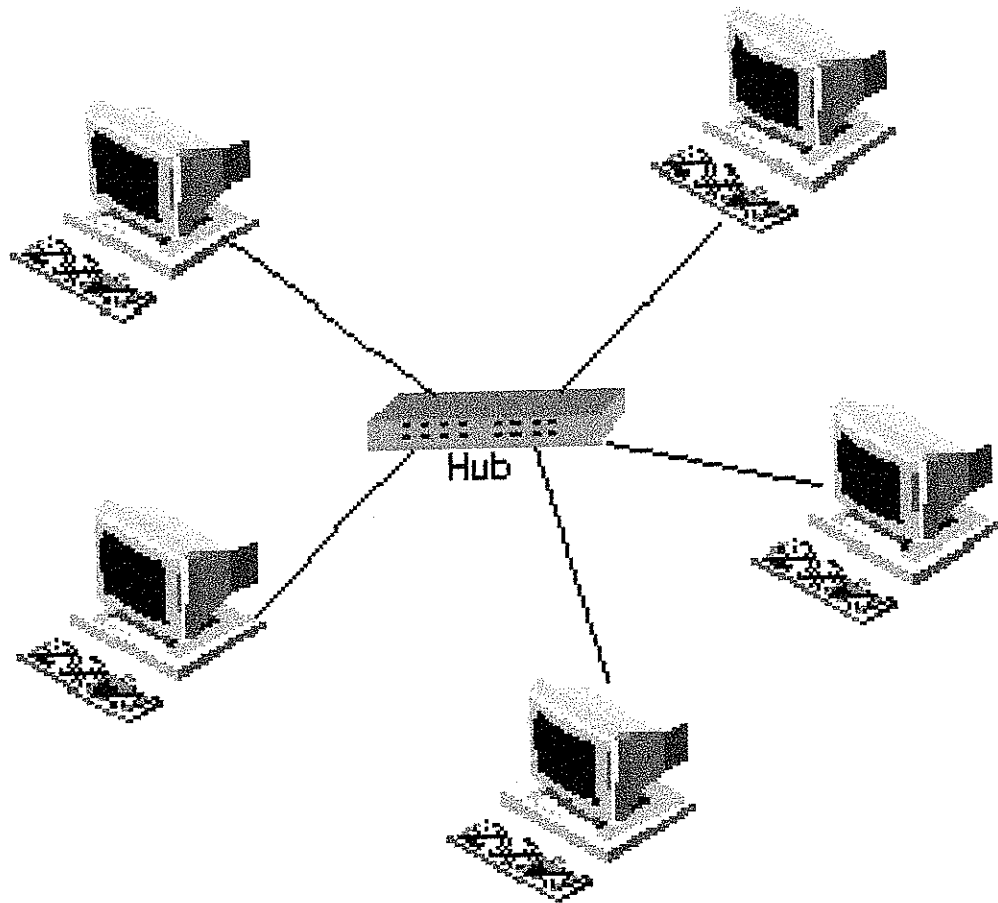


Fuente: www.eveliux.com/mx/topologias-de-red.php.

Topología de estrella (STAR). En una topología de estrella, las computadoras en la red se conectan a un dispositivo central conocido como concentrador (hub en inglés) o a un conmutador de paquetes (switch en inglés). Cada computadora se conecta con su propio cable (típicamente par trenzado) a un puerto del hub o switch. Este tipo de red sigue siendo pasiva, utilizando un método basado en contención, las computadoras escuchan el cable y contienen por un tiempo de transmisión.

Debido a que la topología estrella utiliza un cable de conexión para cada computadora, es muy fácil de expandir, sólo dependerá del número de puertos disponibles en el hub o switch (aunque se pueden conectar hubs o switches en cadena para así incrementar el número de puertos). La desventaja de esta topología es la centralización de la comunicación, ya que si el hub falla, toda la red se cae.

Figura N° 3. Topología estrella.

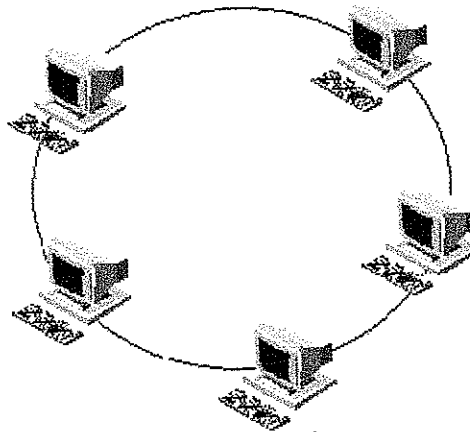


Fuente: www.eveliux.com/mx/topologias-de-red.php.

Topología de anillo (RING). Una topología de anillo conecta los dispositivos de red uno tras otro sobre el cable en un círculo físico. La topología de anillo mueve información sobre el cable en una dirección y es considerada como una topología activa. Las computadoras en la red retransmiten los paquetes que reciben y los envían a la siguiente computadora en la red. El acceso al medio de la red es otorgado a una computadora en particular en la red por un "token".

El token circula alrededor del anillo y cuando una computadora desea enviar datos, espera al token y posiciona de él. La computadora entonces envía los datos sobre el cable. La computadora destino envía un mensaje (a la computadora que envió los datos) que de fueron recibidos correctamente. La computadora que transmitió los datos, crea un nuevo token y los envía a la siguiente computadora, empezando el ritual de paso de token o estafeta (token passing) nuevamente.

Figura N°.4. Topología de anillo.

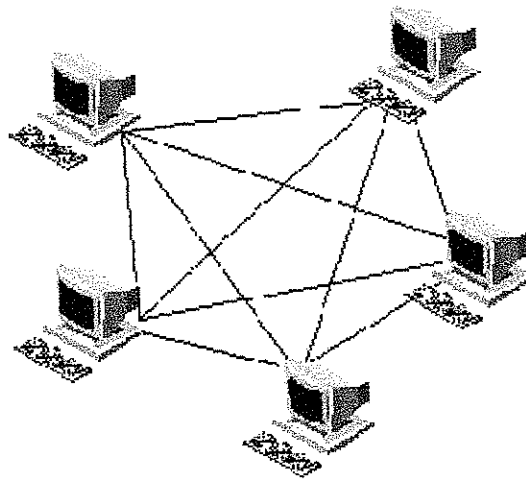


Fuente: www.eveliux.com/mx/topologias-de-red.php.

Topología de malla (MESH). La topología de malla (mesh) utiliza conexiones redundantes entre los dispositivos de la red así como una estrategia de tolerancia a fallas. Cada dispositivo en la red está conectado a todos los demás (todos conectados con todos). Este tipo de tecnología requiere mucho cable (cuando se utiliza el cable como medio, pero puede ser inalámbrico también). Pero debido a la redundancia, la red puede seguir operando si una conexión se rompe.

Las redes de malla, obviamente, son más difíciles y caras para instalar que las otras topologías de red debido al gran número de conexiones requeridas.

Figura N°.5. Topología malla.



Fuente: www.eveliux.com/mx/topologias-de-red.php.

Componentes del cableado estructurado

1. Área de trabajo.
2. Toma de equipos.
3. Cableado Horizontal.
4. Armario de telecomunicaciones (racks, closet).
5. Cableado vertical¹⁵.

5.1.3.3 Categorías de cableado UTP. La especificación 568A Commercial Building Wiring Standard de la asociación Industrias Electrónicas e Industrias de la Telecomunicación (EIA/TIA) especifica el tipo de cable UTP que se utiliza en cada situación y construcción. Dependiendo de la velocidad de transmisión ha sido dividida en diferentes categorías:

Categoría 1. Hilo telefónico trenzado de calidad de voz no adecuado para las transmisiones de datos. Las características de transmisión del medio están especificadas hasta una frecuencia superior a 1MHz.

Categoría 2. Cable par trenzado sin apantallar. Las características de transmisión del medio están especificadas hasta una frecuencia superior de 4 MHz. Este cable consta de 4 pares trenzados de hilo de cobre.

Categoría 3. Velocidad de transmisión típica de 10 Mbps para Ethernet. Con este tipo de cables se implementa las redes Ethernet 10BaseT. Las características de transmisión del medio están especificadas hasta una frecuencia superior de 16 MHz. Este cable consta de cuatro pares trenzados de hilo de cobre con tres entrelazados por pie.

Categoría 4. La velocidad de transmisión llega hasta 20 Mbps. Las características de transmisión del medio están especificadas hasta una frecuencia superior de 20 MHz. Este cable consta de 4 pares trenzados de hilo de cobre.

Categoría 5. Es una mejora de la categoría 4, puede transmitir datos hasta 100Mbps y las características de transmisión del medio están especificadas hasta una frecuencia superior de 100 MHz. Este cable consta de cuatro pares trenzados de hilo de cobre.

¹⁵ CABLEADO ESTRUCTURADO. Laboratorio de comunicaciones 66.79. [en línea]. s. l. : s.n., sf. Disponible en : www.fi.uba.ar/materias/6679/apuntes/CABLEADO_ESTRUC.pdf. [Consultado junio 11 de 2009].

Categoría 6. Es una mejora de la categoría anterior, puede transmitir datos hasta 1Gbps y las características de transmisión del medio están especificadas hasta una frecuencia superior a 250 MHz.

Categoría 7. Es una mejor de la categoría 6, puede transmitir datos hasta 10 Gbps y las características de transmisión del medio están especificadas hasta una frecuencia superior a 600 MHz¹⁶.

5.1.3.4 Redes de comunicaciones. Las redes de comunicaciones pueden cubrir diferentes distancias, según los requerimientos de la organización y el sistema de información. En general, las redes de comunicaciones operan en las siguientes áreas:

- Internacionales.
- Entre departamentos del país.
- En el interior del departamento.
- Dentro de instalaciones municipales.

5.1.3.5 Topologías de red¹⁷. Las redes de comunicaciones utilizan cuatro distintas topologías, que son la disposición o arreglo de los dispositivos de comunicación y rutas de datos que llevan a cabo la transmisión de datos.

a) Topología física: Se refiere al diseño actual del medio de transmisión de la red.

b) Topología lógica: Se refiere a la trayectoria lógica que una señal a su paso por los nodos de la red.

Existen varias topologías de red básicas (ducto, estrella, anillo y malla), pero también existen redes híbridas que combinan una o más de las topologías anteriores en una misma red.

Topología de ducto (BUS). Una topología de ducto o bus está caracterizada por una dorsal principal con dispositivos de red interconectados a lo largo de la dorsal. Las redes de ductos son consideradas como topologías pasivas. Las

¹⁶ CABLE DE PAR trenzado. [en línea]. s. l. : s.n., sf. Disponible en : http://wapedia.mobi/es/Cable_de_par_trenzado. [Consultado junio 18 de 2009].

¹⁷ MARTÍNEZ, Evelio. Topologías de red. [en línea]. s. l. : s.n., 2007. Disponible en : www.eveliux.com/mx/topologias-de-red.php. [Consultado julio 2 de 2009].

5.1.3.6 Diseño de redes locales. Las redes locales interconectan las computadoras y componentes de un sistema de cómputo dentro de un área geográfica limitada. Aunque las redes locales no son un concepto nuevo, su uso esta aumentando debido a un mayor uso y accesibilidad de las computadoras y equipos de comunicaciones en muchos ambientes distintos.

Características de las redes locales. Una red local es una red de comunicaciones que interconecta dispositivos de cómputo dentro de una instalación.

Dentro de una red de comunicaciones puede haber una variedad de equipos de cómputos, incluyendo microcomputadoras, estaciones de trabajo o terminales, impresoras o servidores de archivos. Usualmente están interconectados debido a una o más de las razones siguientes:

- Distribución de información y mensajes.
- Distribución de documentos.
- Compartir procesamiento, almacenamiento y equipo de entrada / salida.
- Interconexión con una red pública.

Canales. Aunque las redes locales se pueden diseñar para utilizar cualquiera de los canales que hemos analizado, es común que utilicen cable telefónico, coaxial o de Fibras ópticas. Siempre que los analistas diseñan las redes locales, buscan proporcionar las características siguientes en la elección de canales:

- Bajo costo de instalación, mantenimiento y manejo.
- Alta resistencia a la interferencia eléctrica.
- Ancho de banda amplio.
- Que permita la interconexión de una variedad de computadoras y equipo de comunicación.

Métodos de acceso a las redes locales. El método de acceso determina como comparten las estaciones componentes las instalaciones de la red para la transmisión y recepción de datos. Los dos métodos de acceso preponderantes son la contención de acceso y la transferencia de elementos.

Contención de accesos. Este limita el retraso en el acceso a la red; la red esta disponible para la demanda en ambientes de trafico ligero.

Transferencia de elementos. Este es efectivo en ambientes de tráfico pesado; garantiza igual acceso para todos los usuarios.

Redes locales de IRP / IRC. Estas unidades tienen la capacidad de convertir los datos analógicos de la voz en señales digitales. Así, una red puede transferir tanto voz como datos.

Interfases y compuertas. Las redes locales no siempre actúan como sistemas aislados. En algunos casos, los analistas diseñan interfaces entre varias redes locales para permitir la transferencia de datos. La utilidad de las interfases entre redes es frecuente en las situaciones siguientes:

- Cuando una instalación es muy grande físicamente para una sola red.
- Cuando el volumen del tráfico es demasiado pesado para una sola red.
- Cuando varias redes son disímbricas en sus porcentajes de error o interferencia y es de interés para el usuario separar a los usuarios de más o menos problemas.
- Cuando existe una diferencia en los servicios necesarios (Por ejemplo, cuando se necesitan graficas o transmisión de voz en la red).
- Cuando hay una diferencia en la topología o los canales¹⁸.

5.2 MARCO HISTÓRICO CONTEXTUAL: MUNICIPIO DE NUEVO COLÓN

5.2.1 Datos históricos y geográficos.

Año de fundación	1.903
Superficie en Km ²	56
Altitud en metros	2.464
Temperatura promedio	15°c.
Distancia a Tunja	34 km.
Distancia en tiempo	40'
Número de veredas	16
Día de mercado	Miércoles

5.2.2 Localización. El municipio de Nuevo Colón está ubicado en la República de Colombia, departamento de Boyacá, su cabecera está localizada a los 05° 21' 30" de latitud norte y 73° 27' 38" longitud oeste a una altura sobre el nivel del mar

¹⁸ INTERFASES Y COMPUERTAS. [en línea]. s. l. : s.n., sf. Disponible en : http://www.solocursos.net/redes_y_comunicaciones-sistema58.htm. [Consultado mayo 28 de 2009].

de 2.500 mts. Dista de Tunja 34 Km. y de Santafé de Bogotá 130 Km., con una población de 6113 habitantes. El área municipal es de 51 Kmts. Limita por el norte con Ventaquemada, Boyacá y Jenesano por el Este con Tibaná por el sur con Umbita y Turmeque, y por el oeste con Turmeque y Ventaquemada.

La división política del municipio se encuentra dividido en 16 veredas y tiene una extensión total aproximada de 50.59 Km2. Ver Tabla 1.

Tabla 1. División político administrativa.

VEREDA	EXTENSION	%
Alfaras	3.58 Km.2	7.07
Zapatero	2.63 Km2	5.20
El Uvo	2.80 Km2	5.53
Llano Grande	6.10 Km2	12.00
Carbonera	3.65 Km2	3.65
Fiota	2.92 km2	5.77
Potreros	2.09 Km2	4.13
Tapias	1.26 Km2	2.49
Imbita	0.96 Km2	1.96
Sorca	4.67 Km2	9.23
Aposentos	5.80 Km2	11.46
Tejar Abajo	2.60 Km2	5.13
Pavaquira	2.97 Km2	5.87
Tejar Arriba	2.30 Km2	4.54
Jabonera	3.58 Km2	7.07
Centro Rural	2.68 Km2	5.29
TOTAL	50.59	100%

Fuente: Corpochivor y Consultoría.

Nuevo Colón está localizado en el sector suroriente central del departamento de Boyacá. Hace parte de la provincia de Márquez.

Su sistema hidrográfico está marcado principalmente por el río Aposentos, la quebrada grande, quebrada sorca, quebrada del espejo y el río Turmequé.

5.2.3 Asociaciones y complementariedades. Nuevo Colón pertenece a la asociación de municipios de Marquez ASOMARQUEZ creada en el año de 1.991. De esta asociación hacen parte 11 alcaldes en representación de los municipios

de: Ramiriquí, Tibana, Turmeque, Boyaca, Umbita, Jenesano, Ciénega, Ventaquemada, Viracachá, Rondón y Nuevo Colón.

En la provincia como parte del convenio entre la Corporación Autónoma Regional de Chivor **CORPORCHIVOR**, el Ministerio de Medio ambiente de Colombia, el Ministerio de Desarrollo y el Estado de Baviera (Alemania) se adelanta el diagnóstico para el desarrollo del proyecto regional denominado "Asesoría, capacitación y orientación en el manejo integrado de residuos sólidos para 10 municipios de la Provincia de Márquez". El acuerdo de cooperación fue firmado el 4 de mayo de 1999.

El Servicio Nacional de Aprendizaje "SENA" con apoyo de diferentes entidades y establecimientos educativos, adelanta en el municipio de Nuevo Colón el proyecto denominado "cadena de frío para manejo poscosecha de frutales caducifolios en la provincia de Márquez".

5.2.4 Cooperación internacional. La cooperación internacional en el municipio hace presencia por intermedio de las embajadas de Alemania con el programa PAN PARA EL MUNDO, y de Canadá con asistencia económica y técnica en el Proyecto de cunicultura denominado NATACHA.

5.2.5 Aspectos administrativos. Estructura administrativa. El manual de funciones y requisitos de cada uno de los cargos de la administración municipal se sintetiza en la tabla 2. Se actualizó en el año de 1999, y fue adoptado mediante decreto No. 024 del 26 de Julio.

Tabla 2. Cargos administrativos y funciones.

CARGO-	FUNCIONES
Alcalde	Gerencia de la administración pública local. Autoridad política y administrativa del municipio. Jefe de policía en la jurisdicción Representación legal del municipio Dirección del desarrollo municipal Servidor público
Secretaría	Soporte administrativo de la alcaldía. Atención al público Velar por la correcta evolución de las actividades de la

		alcaldía, por delegación del alcalde y en su ausencia cargo de nivel administrativo-
Auxiliar Administrativo		Funciones de tipo auxiliar y de apoyo, a las labores que desarrolla el despacho de la alcaldía encaminada a lograr una oportuna comunicación entre las personas, las entidades públicas y la administración Municipal. Prestar a los diferentes funcionarios judiciales la colaboración necesaria para los trámites pertinentes. Cargo a Nivel Administrativo.
Auxiliar de servicios Generales	de	Efectuar el aseo, mantenimiento, orden general de las oficinas, muebles y enseres, y demás dependencias que le sean asignadas. Atender el servicio de cafetería a las diferentes dependencias de la administración. Cargo de nivel operativo.
Auxiliar de Servicios generales	de	Efectuar el aseo y recolección de basuras en el perímetro urbano del municipio, en los horarios y días establecidos para tal fin. Mantenimiento en los parques y zonas verdes. Cargo de carácter operativo.
Operario Fontanero.		Desarrollar las actividades necesarias con la operación, manejo y mantenimiento del acueducto, alcantarillado y planta de tratamiento. Cargo de Nivel operativo.
Guardián		Vigilancia y control de los detenidos cargo de nivel operativo.
Odontólogo		Labores de tipo preventivo y curativo en los servicios de salud oral que presta el municipio. Cargo de nivel profesional.
Bacteriólogo		Análisis y estudio de los fluidos biológicos y apoyo en el diagnóstico de las enfermedades. Colaborar con el Médico en las campañas de Atención y prevención de enfermedades. Cargo de Nivel profesional.
Jefe de Planeación obras pública y Control Interno.	de	Manejo y supervisión del Plan de Desarrollo, Ordenamiento Territorial, Proyectos de desarrollo e inversión social. Obras Públicas y Control interno. Colaborar con la elaboración del plan de inversiones, coordinar las actividades relacionadas con el desarrollo institucional nacional, departamental y municipal en lo pertinente al sisben, estratificación plan de desarrollo y ordenamiento territorial. Cargo a nivel asesor
Inspector Municipal Policía	de	Ejecución y control de programas de seguridad dentro de la jurisdicción municipal, supervisión del cumplimiento de las disposiciones establecidas en la ley, código Nacional de policía, código departamental de policía de Boyacá. Prestar a los diferentes funcionarios judiciales la colaboración necesaria para hacer efectiva

		sus providencias, Cargo del nivel técnico.
Secretaria de Inspección		Colaboración técnica mecanográfica, y secretariado para el cabal cumplimiento de las funciones propias de la inspección de policía. Colaborar eventualmente a la dependencia de la alcaldía cuando las necesidades del servicio la requieran y disponga de tiempo libre. Cargo del nivel administrativo.
Tesorero municipal		Organización, coordinación, evaluación, ejecución y control de los ingresos y gastos del tesoro y hacienda municipal Orientación de la política fiscal del municipio Recaudo de los valores por concepto de impuestos, contribuciones, aportes y cualquier otro ingreso al tesoro municipal Expedición de paz y salvos prediales y de impuestos. Cargo a nivel ejecutivo.
Auxiliar de Tesorería.		Clasificación de documentos, registros contables, manejo de archivo preparación de informes asistencia en el desarrollo de tesorería, manejo y sistematizado de registros de archivos, Cargo del nivel administrativo.
Director Técnico Umata		Responsable de las actividades de la Umata Nivel directivo.
Técnico Umata.		Asistencia tecnia agropecuaria del municipio.Cargo del nivel técnico.

Fuente: Esquema de Ordenamiento Territorial. 2008.

La oficina de la secretaria de planeación además atiende lo relacionado con el SISBEN, el fondo de maquinaria, control interno, facturación de los servicios públicos urbanos, (acueducto, aseo y alcantarillado), actividades que requieren organización y personal disponible para que asuman su responsabilidad con eficiencia en el cargo.

5.2.6 Demografía. La tabla 3 refleja el comportamiento poblacional del municipio según los censos de población más recientes y a la información del DANE hasta el año 2005 y su distribución.

Tabla 3. Población total.

CENSO	1951	1964	1973	1985	1993	1995	1996	1997	2005
POBLACIÓN TOTAL	4326	4803	5436	6231	5172	5553	5537	5521	6113

POBLACIÓN URBANA	156	333	429	513	621	666	687	708	908
POBLACIÓN RURAL	4170	4470	5007	5718	4551	4837	4850	4813	5205

Fuente: Censo DANE 2005.

PROYECCIONES DE POBLACION

La gran mayoría de la población del municipio reside en el área rural. Según los datos del SISBEN del año de 1999 reportan 5799 personas, 695 en el área urbana (12.0%) y 5104 en el área rural (88.0%).

- **Estructura de la población**

La distribución de la población, por edades en cada una de las veredas y el centro urbano se observan en la tabla 4.

Tabla 4. Población por divisiones territoriales y grupos etáreos.

Vereda/ EDAD	0-4	5-11	12-17	18-30	31-50	50-99	TOTAL	%
Centro Urbano	108	102	84	148	153	100	695	11.99
Potreros	14	28	20	41	30	41	174	3.00
Fiotá	29	48	37	42	56	35	247	4.25
Carbonera	32	54	57	67	79	62	351	6.05
Llano Grande	117	135	115	174	182	128	851	14.67
Zapatero	10	13	18	18	19	15	93	1.60
Alfaras	16	26	29	36	23	22	152	2.62
El Uvo	43	60	64	94	82	78	421	7.25
Jabonera	47	59	47	89	108	83	433	7.46
Tejar Arriba	45	60	47	81	78	89	400	6.00
Pavaquira	22	31	28	31	36	61	209	3.60
Tejar Abajo	15	22	36	46	42	83	244	4.20
Aposentos	56	61	66	81	79	83	426	7.34
Tapias	15	19	22	15	25	19	115	1.99
Imbita	2	7	5	7	9	18	48	0.82
Sorca	73	99	82	131	115	84	584	10.00
Centro Rural	39	37	52	71	70	87	356	6.13
TOTAL	683	861	809	1.172	1.186	1.088	5.799	100

Fuente: Sisben. 1999.

Se puede concluir que el mayor número de población esta en el rango de 31 - 50 años que representa el 20.36% del total, le siguen el de 18-30 con el 20.21% y el de 50-99 con el 18.76% del total de los habitantes del Municipio.

PROYECCIONES DE CRECIMIENTO POBLACIONAL

Las proyecciones de crecimiento poblacional fueron obtenidas de los cálculos realizados por el Dane (ver tabla 5.).

Tabla 5. Crecimiento poblacional.

AÑO	CABECERA	RURAL	TOTAL
2000	768	4.697	5.465
2001	788	4.654	5.442
2002	806	4.612	5.416
2003	825	4.567	5.392
2004	842	4.521	5.363
2005	859	4.471	5.330

Fuente Dane.2005.

Analizando la tabla anterior se concluye que la población nuevocolonense es eminentemente rural. Sin embargo la población de la cabecera se incrementa mientras que la población de la zona rural disminuye.

La población total del municipio según las estadísticas del sisben para el año de 1999 es de 5799 personas, de las cuales 695 (11.98 %) residen en el centro urbano y 5104 (88.02 %) en el área rural.

La Población de 15 a 65 años de edad que se encuentra en capacidad de trabajar asciende a 3758 personas es decir el 64.80% del total de la población.

5.2.7 Contexto socioeconómico.

- **Sector Productivo**

En el municipio de Nuevo Colón se asientan sectores económicos y sociales políticamente débiles que no solo tienen una reducida capacidad para generar

ingresos, sino también una baja capacidad de negociación para promover y acompañar la orientación de recursos del gasto público en su beneficio. El municipio es conocido en el departamento por su vocación agropecuaria especialmente en la producción de manzanas, duraznos, peras y ciruelas de excelente calidad.

En la práctica el fraccionamiento de la propiedad rural, aumenta el manejo indiscriminado, intensivo y sin rotación de los cultivos, incrementando los procesos erosivos que eventualmente causan el deterioro del suelo y la descertificación de la región. Igualmente, el gran microfundio incide en la presencia de plagas y en la pérdida de la estructura y la fertilidad del suelo lo que impone altos estándares de calidad y de producción especializada ante la apertura económica y se demanda alta inversión para introducción de especies mejoradas, de alta producción y resistencia a plagas y enfermedades, y la generación de prácticas culturales adecuadas. Además la estacionalidad en su demanda y la falta de políticas claras en su fomento, investigación y mercadeo, ponen la producción de caducifolios en desventaja con las frutas de los países de estaciones, muchos de los cuales producen subvencionados y apoyados por sus propios gobiernos. Esto significa que en general, los habitantes no alcanzan a derivar de sus tierras ingresos suficientes para el sostenimiento de su familia. Esta situación se verifica en el hecho de que un porcentaje de las personas presenta alta dependencia económica.

5.3 MARCO LEGAL

LEY 388 DE JULIO 18 DEL 1997 Ley de Desarrollo territorial.

Esta ley hace referencia al enfoque integral desarrollado en la Política Urbana, en la que se reconocen los procesos de carácter socio-político y cultural que expresan la producción del espacio urbano, así como las interrelaciones entre lo rural, lo regional y lo metropolitano dado su carácter complementario e integrador. De esta manera la Ley 388, aporta elementos tanto al proceso de planificación como al proceso de gestión de ciudades, entregando una serie de herramientas en este mismo sentido y estableciendo reglas para concertar los usos del suelo, atendiendo el precepto constitucional de prevalencia del interés general sobre el particular y con una visión del futuro.

La Ley 388 de 1.997 y el Decreto 879 de 1.998 Capítulo II, desarrollan la política del estado establecida y se constituyen en las principales normas y procedimientos para llevar a cabo el Ordenamiento Territorial cuyo objetivo es, la planificación Económica y Social con la dimensión territorial.

Decreto 1151 del 14 de abril de 2008. (Ver Anexo D).

El Gobierno Nacional expidió el Decreto 1151 del 14 de abril de 2008, mediante el cual se establecen los lineamientos generales de la Estrategia de Gobierno En Línea, que son de obligatorio cumplimiento para las entidades que conforman la administración pública en Colombia.

La nueva disposición, que reglamenta parcialmente la Ley 962 de 2005, señala que corresponde al Ministerio de Comunicaciones, a través del Programa Agenda de Conectividad la responsabilidad de coordinar la implementación de la Estrategia de Gobierno En Línea; y para ello, deberá elaborar antes de dos meses el "Manual de Políticas y Estándares para la Gestión de información, Trámites y Servicios del Estado Colombiano a través de Medios Electrónicos".

Organismos y Normas

•**ANSI: American National Standards Institute.** Organización Privada sin fines de lucro fundada en 1918, la cual administra y coordina el sistema de estandarización voluntaria del sector privado de los Estados Unidos.

•**EIA: Electronics Industry Association.** Fundada en 1924. Desarrolla normas y publicaciones sobre las principales áreas técnicas: los componentes electrónicos, electrónica del consumidor, información electrónica, y telecomunicaciones.

•**TIA: Telecommunications Industry Association.** Fundada en 1985 después del rompimiento del monopolio de AT&T. Desarrolla normas de cableado industrial voluntario para muchos productos de las telecomunicaciones y tiene más de 70 normas preestablecidas.

•**ISO: International Standards Organization.** Organización no gubernamental creada en 1947 a nivel Mundial, de cuerpos de normas nacionales, con más de 140 países.

•**IEEE: Instituto de Ingenieros Eléctricos y de Electrónica.** Principalmente responsable por las especificaciones de redes de área local como 802.3 Ethernet, 802.5 TokenRing, ATM y las normas de Gigabit Ethernet.

•**ANSI/TIA/EIA-568-A.** Publicada en Octubre de 1995 amplio el uso de Cable de Par Trenzado (UTP) y elementos de conexión para aplicaciones en Redes de Area Local (LAN) de alto rendimiento. La edición de la ANSI/TIA/EIA-568-A integra los Boletines Técnicos de Servicio TSB 36 y TSB 40A los cuales prolongan el uso de Cable de Par Trenzado (UTP) en un ancho de banda de hasta 100 MHz.

Esto permite el uso de Modo de Transferencia Asincrona (ATM), Medio Físico Dependiente del Par Trenzado (TP-PMD), 100Base-Tx y otras 100 Mbps o transmisiones superiores sobre UTP.

Esta norma guía la selección de sistemas de cableado al especificar los requisitos mínimos de sistemas y componentes, y describe los métodos de pruebas de campo necesarios para satisfacer las normas. Desde su implementación en 1992 Categoría 5 (CAT 5) se ha convertido en la predominante base instalada para el cableado horizontal de cobre. Se anticipaba que las especificaciones para el desempeño de Categoría 5 tendrían suficiente ancho de banda para el manejo de las comunicaciones de alta velocidad de las redes locales LAN y el tráfico de las comunicaciones de datos en el futuro.

ANSI/EIA/TIA emiten una serie de normas que complementan la 568-A, que es la norma general de cableado:

•**ANSI/TIA/EIA-568-B.** (Ver Anexo E) Cableado de Telecomunicaciones en Edificios Comerciales. (**Cómo instalar el Cableado**).

–**TIA/EIA 568-B1** Requerimientos generales.

–**TIA/EIA 568-B2** Componentes de cableado mediante par trenzado balanceado.

–**TIA/EIA 568-B3** Componentes de cableado, Fibra óptica.

El conjunto de estándares TIA/EIA-568-B fue publicado en el 2001. Sustituyendo a los estándares TIA/EIA-568-A que han quedado actualmente fuera de uso.

•**ANSI/TIA/EIA-569-A.** Normas de Recorridos y Espacios de Telecomunicaciones en Edificios Comerciales (**Cómo enrutar el cableado**). Define la infraestructura

del cableado de telecomunicaciones, a través de tubería, registros, pozos, trincheras, canal, entre otros, para su buen funcionamiento y desarrollo del futuro.

•**ANSI/TIA/EIA-570-A.** Normas de Infraestructura Residencial de Telecomunicaciones.

•**ANSI/TIA/EIA-606-A.** Normas de Administración de Infraestructura de Telecomunicaciones en Edificios Comerciales

•**ANSI/TIA/EIA-607.** Requerimientos para instalaciones de sistemas de puesta a tierra de Telecomunicaciones en Edificios Comerciales. Define al sistema de tierra física y el de alimentación bajo las cuales se deberán de operar y proteger los elementos del sistema estructurado.

•**ANSI/TIA/EIA-758.** Norma Cliente-Propietario de cableado de Planta Externa de Telecomunicaciones.

Las normas EIA/TIA fueron creadas como norma de industria en un país, pero se ha empleado como norma internacional por ser de las primeras en crearse. ISO/IEC 11801, es otra norma internacional.

Las normas ofrecen muchas recomendaciones y evitan problemas en la instalación del mismo, pero básicamente protegen la inversión del cliente.

El contenido de 568-B.3 se refiere a los requerimientos de rendimiento mecánico y de transmisión del cable de fibra óptica, hardware de conexión, y cordones de conexión, incluyen el reconocimiento de la fibra multi-modo 50/125 μm y el uso de conectores de fibra de factor de forma pequeño (Small Form Factor - SFF). Los diseños de conector SFF satisfacen físicamente los requerimientos de sus correspondientes normas TIA para Inter-acoplamiento de Conectores de fibra Optica (FOCIS por su sigla en Inglés). Según Ms. Klauck, "Esta norma reconoce las tecnologías emergentes de cableado de fibra óptica que servirán para expandir las capacidades del cableado de fibra en edificios y complejos y aumentar la aceptación de Fibra al Escritorio (Fiber To The Desk - FTDD)."

•**Reglamento Técnico De Instalaciones Eléctricas (Retie).** Colombia. El objeto fundamental de este Reglamento es establecer medidas que garanticen la

seguridad de las personas, de la vida animal y vegetal y la preservación del medio ambiente; previniendo, minimizando o eliminando los riesgos de origen eléctrico. Estas prescripciones parten de que se cumplan los requisitos civiles, mecánicos y de fabricación de equipos. Igualmente, este Reglamento propicia el uso racional y eficiente de energía como una forma de protección al medio ambiente y garantía del abastecimiento energético que requiere el país.

6. DISEÑO METODOLÓGICO

Este trabajo se desarrolló como practica empresarial (Pasantía) cumpliendo con las normas exigidas por la Facultad de Ingeniería Electrónica de la Universidad Santo Tomas, Tunja.

6.1 HIPÓTESIS

6.1.1. Hipótesis de investigación. *“El diseño y actualización de la Pagina Web permite cumplir la normatividad exigida por el gobierno y contribuye a la proyección social del Municipio de Nuevo Colón, departamento de Boyacá”. “La Red de Datos del Palacio Municipal no es de óptima calidad para el diseño y gestión de información para la comunicación en redes y medios”. “La página Web trae beneficios, a corto plazo a nivel socio económico”.*

6.1.2 Hipótesis Nula. *“El diseño y actualización de la Pagina Web, no es una herramienta de apoyo, para la administracion de los gestores del gobierno municipal de Nuevo Colón”. “La Red de Datos del Palacio Municipal es suficiente para el diseño y actualización de la página Web”. “La página Web no trae beneficios, a corto plazo a nivel socio económico”.*

6.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

PROYECTIVA: Este tipo de investigación, busca proponer soluciones a una situación determinada a partir de un proceso previo de indagación. Implica explorar, diseñar, describir, explicar y proponer alternativas de solución o de cambio, más no necesariamente ejecutar la propuesta. Dentro de ésta categoría están los “proyectos factibles”, todos los proyectos que conlleven el diseño o creación de algo con base en un proceso investigativo; entran en esta categoría, tesis de informática en las cuales hay que crear un programa, proyectos de ingeniería que impliquen prototipos, redes, diseños, inventos de maquinarias y artefactos, etc.

El término proyectivo está referido a proyecto en cuanto propuesta; sin embargo a este proyecto el investigador puede llegar mediante vías diferentes: **la perspectiva** implica en la planificación de la propuesta desde el presente hacia el futuro; por el contrario **la prospectiva** implica ubicarse en el futuro, diseñarlo

y desde allí venir hasta el presente y, la **planificación holística** por su parte integra la retrospección, es decir, abarca pasado, presente y futuro¹⁹.

En efecto, la investigación proyectiva trasciende el campo del "cómo son" las cosas, para entrar en el "cómo podrían o cómo deberían ser", en términos de necesidades, preferencias o decisiones de ciertos grupos humanos.

6.3 ETAPAS DE LA INVESTIGACIÓN PROYECTIVA

- Delimitación del tema donde mencione el evento a modificar.
- Revisión documental: diagnóstico.
- Diseño del plan de acción.
- Ejecución de acciones y evaluación de resultados.
- Evaluación.
- Formulación de la propuesta: descripción, destinatarios, responsables, justificación, objetivos, contenidos o temas, actividades a realizar, tiempo, lugar, recursos.

DESCRIPCIÓN O DIAGNÓSTICO

Una investigación proyectiva por lo general comienza al inicio desde la exploración y diagnóstico hasta la aplicación del programa. Los resultados del proceso investigativo se utilizan para organizar acciones, tomar medidas concretas o poner en marcha algún tipo de plan o programa que permita modificar una situación o evento. Para dar una respuesta al problema o pregunta problematizadora, es importante que el investigador (y los involucrados en caso de que el proceso sea participativo), elaboren una descripción detallada de la situación, antecedentes, quiénes intervienen, cuando se presenta, con qué frecuencia, cuál es su intensidad, dónde, etc. Esta primera parte, que tiene todas las características de una investigación descriptiva, constituye el diagnóstico que permite al investigador, conjuntamente con la información obtenida en estadios posteriores, determinar las situaciones relevantes a intervenir.

En este proyecto de pasantía se busca analizar las condiciones actuales de la página web y de la red de datos del municipio de Nuevo Colón, de acuerdo con los factores emergentes de la problemática y los involucrados en este trabajo. Se busca definir la necesidad del servicio a partir de encuestas a los integrantes de la

¹⁹ HURTADO, Jacqueline. El proyecto de la investigación holística. Bogotá : s.n., 2002. p.103.

Administración Municipal y además a 6 ingenieros de la Universidad Santo Tomas de Tunja, para recibir recomendaciones para el trabajo a realizar, de igual forma comparar los beneficios de su ejecución y los recursos necesarios para lograrlo.

ELABORACIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN

Según Lewin (1946), por lo general la planeación de la intervención comienza con el establecimiento de acciones, con base en los resultados obtenidos en el diagnóstico, en las posibles explicaciones encontradas y en el apoyo teórico, el investigador y los participantes del proceso elaboran un plan de acción a poner en práctica para transformar la situación problema. Este plan se basa en aquellos aspectos que se identificaron como procesos generadores de la situación estudiada, en las necesidades detectadas y en los futuros deseados. El programa o plan de acción se diseña tomando como base el apoyo teórico y las hipótesis planteadas por el investigador. Rivlin (1971 c.p. Alvarado, Garrido y Torregrosa, 1996) aconseja diseñar las intervenciones de manera que pueda obtenerse el conocimiento necesario para la evaluación, y esto involucra el diagnóstico previo; si este aspecto se omite, será muy difícil realizar una evaluación completa y certera de la efectividad del programa en estadios posteriores.

Se elabora el plan de acción a partir de las necesidades detectadas en el diagnóstico y en los resultados de las encuestas aplicadas, este plan tiende a responder al tema de trabajo de la pasantía y a los objetivos propuestos.

EJECUCIÓN Y RESULTADOS DEL PLAN DE ACCIÓN

La investigación proyectiva no se conforma con hacer una propuesta, sino que se ejecutan algunas actividades y se pone en práctica las actividades, estrategias y líneas de acción formuladas en el diseño. En este estadio el investigador debe registrar el proceso de aplicación de la propuesta. Las acciones ejecutadas están proyectadas en el tiempo designado para la pasantía y en acciones que respondan a las necesidades identificadas en el diagnóstico.

EVALUACIÓN

Se realiza para hallar sentido en forma descriptiva de los procesos, los problemas y las restricciones de las acciones estratégicas a partir de los resultados, alcances y limitaciones, recomendaciones y difusión del mismo a las partes interesadas. La

reflexión conduce a la reconstrucción del significado de la situación social. La evaluación tiene un carácter valorativo y formativo.

En esta etapa se pretende hacer un balance de lo realizado, teniendo en cuenta los alcances y limitaciones de la pasantía.

6.4 FUENTES DE INFORMACIÓN

- **Primarias**

- Ingenieros electrónicos de la USTA, especialmente los Ingenieros en el área de redes.

- Administración Municipal, principalmente del Dr. Heriberto Suarez Muñoz, Alcalde Municipal y el Dr. Luis José Sandoval, Secretario de Gobierno Municipal.

- **Secundarias**

- Páginas de Internet sobre páginas web y redes.

6.5 INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

6.5.1 Encuestas. A integrantes de la Administración Municipal y a ingenieros de la Universidad Santo Tomás de Tunja, para conocer la opinión con respecto al *Diseño y gestión de información para la comunicación en redes y medios y para el Diseño y actualización de Páginas Web*. Anexo B y C.

6.5.2 Diálogos informales. Realizados con algunas personas con conocimiento e interés para el *Diseño y actualización de Páginas Web y el Diseño y gestión de información para la comunicación en redes y medios*, con el ánimo de recibir sus inquietudes y aportes para la implementación del proyecto.

7. RESULTADOS

7.1 DIAGNOSTICO

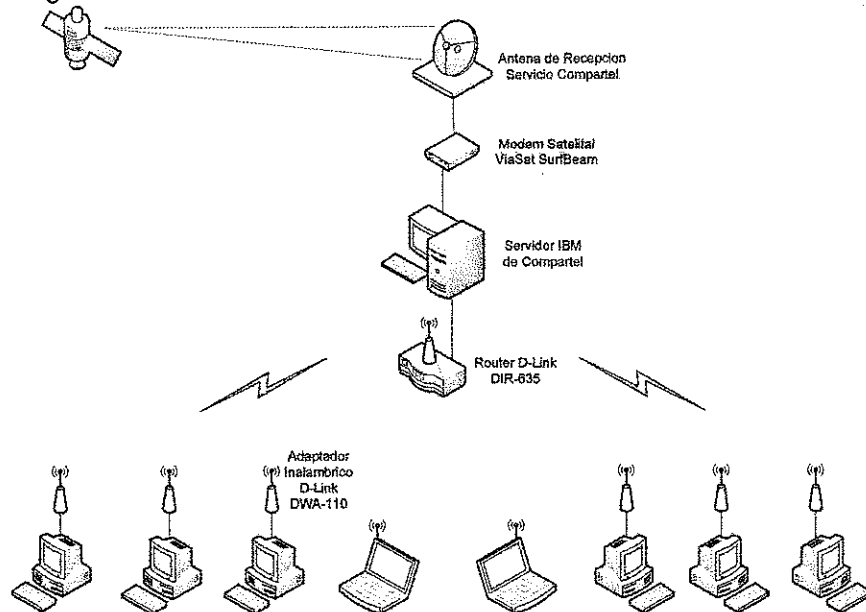
Se recogieron datos relacionados con el municipio y la administración municipal, estos datos se encuentran insertos en el marco contextual de este proyecto, respecto a la alcaldía de Nuevo Colón, el Palacio Municipal se encuentra ubicado en el parque principal del municipio, consta de 3 plantas.

Este diagnostico presenta, una visión sobre el estado de pagina web y la Red de Datos, observada desde el punto de vista de la Ingeniería; de una parte, la pagina se encontraba desactualizada y con información correspondiente a varios años atras, de otra parte, la red esta funcionando solo de manera inalambrica, compartiendo el servicio otorgado por Compartel y se encuentra en las siguientes condiciones:

La red de datos está conformada por los siguientes elementos:

- a) servidor de internet compartel
- b) equipos de enrutamiento
- c) equipos receptores

Figura N°.6. Diagrama de red encontrado en Nuevo Colón.



Fuente: Autor.

SERVIDOR DE INTERNET COMPARTEL

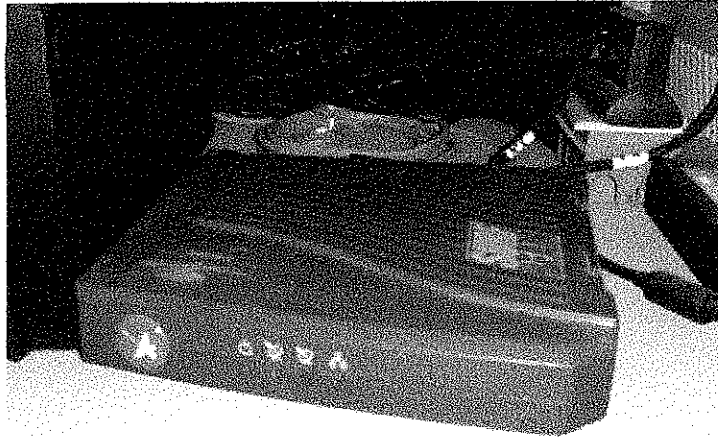
La base de la red está compuesta por el servidor receptor del servicio de internet proporcionado por Compartel, el cual es un acceso satelital de baja velocidad para las necesidades presentadas, este mediante un Modem(Figura 8.) recibe la señal entregada por la antena localizada en la parte alta del Palacio(Figura 7.), este modem entrega la señal de internet al equipo IBM servidor(Figura 9.), e igualmente por medio de otro adaptador de red instalado en el equipo, entrega el servicio al enrutador D-Link para ser distribuido a los demás equipos que necesiten internet, cabe indicar que la mejor forma de entregar internet al enrutador no es la usada ya que este no recibe directamente el servicio sino a travez del servidor. Este servidor también posee una UPS (Figura 9).

Figura Nº.7. Antena receptora servicio de Internet.



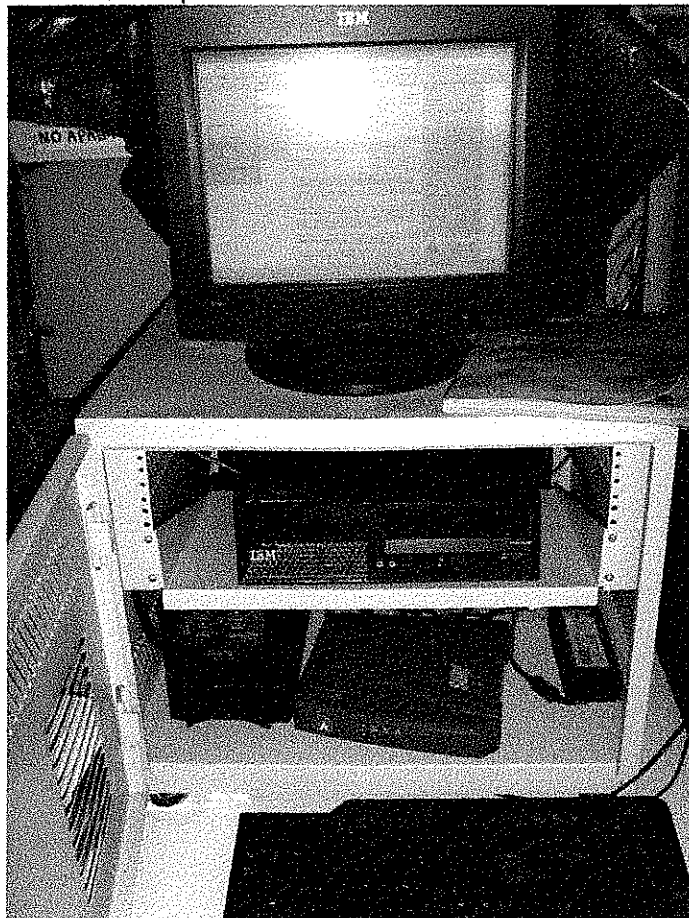
Fuente: Autor.

Figura N°. 8. Modem Satelital ViaSat SurfBeam.



Fuente: Autor.

Figura N°.9. Servidor IBM de Compartel.



Fuente: Autor.

EQUIPOS DE ENRUTAMIENTO

El sistema de enrutamiento está gobernado por el enrutador D-Link DIR-635 (Figura 10) ubicado junto al servidor que tan solo está cumpliendo la función de distribuir internet Inalámbrico, y según la inspección también por medio de un cable distribuye hacia el primer piso a un segundo enrutador, hoy sin funcionamiento, con el fin de distribuir internet en la primera planta del Palacio. La forma en que está organizada la red y como se recibe el internet en los equipos no es la óptima para este caso por costos y por cubrimiento, se observa un problema de cubrimiento debido tal vez a materiales internos usados en la construcción del edificio.

Figura N°. 10. Router D-Link DIR-635.



Fuente: Autor.

EQUIPOS RECEPTORES

Los equipos receptores consisten en los diversos computadores localizados en el edificio y su forma de acceder a la red y sus servicios, en este caso de forma inalámbrica por medio de pequeñas antenas o adaptadores de red inalámbricos D-Link DWA-110, esta forma de acceso, no es la más indicada para las necesidades de la red, es de costo alto (desde \$60.000 por cada adaptador) y genera pérdidas en las tasas de transferencia de datos ya que al ser señales usando como medio de transmisión las ondas de radio existiran perdidas que se deben a componentes que afectan las radiofrecuencias (paredes, muebles, clima, etc), entre otros.

Figura N°. 11. D-Link DWA-110.



Fuente: Autor.

Basado en las observaciones y los conocimientos, el pasante como posibles soluciones para optimizar el uso de estos recursos, hace las siguientes recomendaciones:

- a) Diseño, implementación, pruebas y certificación de una red de cableado estructurado.
- b) Utilizar para distribución interna, ducterías metálicas o canaletas plásticas decorativas que armonicen con la estética general del edificio.
- c) Obtener un nuevo acceso a internet que cumpla con los requerimientos (velocidades de bajada mayores o iguales a 2000k), por medio de un operador que garantice el funcionamiento y soporte garantizado a este, ya que el actual no garantiza las velocidades adquiridas (300k) y cuando hay problemas no existen soluciones rápidas.
- d) Replantear la red inalámbrica para mejorar sus cubrimientos e instalaciones con el fin de mantenerla para cuando sea necesario un acceso inalámbrico de parte de equipos portátiles.

Antes de realizar la implementación de un cableado estructurado, es necesario tener en cuenta algunos factores como los Requerimientos de las instalaciones Eléctricas que deben cumplir de acuerdo a los requisitos consignados en el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE, los cuales nos indican

que aspectos se deben aplicar de acuerdo al tipo de instalación y complejidad, productos y criterios básicos para que siempre se encuentre un entorno seguro.

Para la transmisión de información se debe tener en cuenta los lugares y medios por los cuales se va a transportar estos datos, por lo cual al revisar lo anterior y garantizar la aplicación de los criterios del RETIE, evitaremos la interferencia con campos electromagnéticos encontrados en el ambiente.

Para complementar el diagnóstico se aplica la encuesta como técnica de recolección de información: Con la encuesta se trata de "obtener, de manera sistemática y ordenada, información sobre las variables que intervienen en una investigación, y esto sobre una población o muestra determinada. Esta información hace referencia a lo que las personas encuestadas son, hacen, piensan, opinan, sienten, esperan, desean, quieren u odian, aprueban o desaprueban, o los motivos de sus actos, opiniones y actitudes" (Visauta, 1989: 259). A diferencia del resto de técnicas de entrevista la particularidad de la encuesta es que realiza a todos los encuestados las mismas preguntas, en el mismo orden, y en una situación social similar; de modo que las diferencias localizadas son atribuibles a las diferencias entre las personas entrevistadas.

Estas encuestas generaron datos importantes, los cuales luego de ser procesados, permiten inferir posibles respuestas a las preguntas de investigación formuladas en el proyecto; a continuación se presentan los resultados de los Instrumentos de Recolección de Información aplicadas a integrantes de la Administración Municipal y a ingenieros de la Universidad Santo Tomás de Tunja. (Ver formato Anexo B).

7.1.1 Encuesta dirigida a gestores y funcionarios de la administración municipal.

- **Objetivo:** conocer su opinión con respecto a la actualización de la página web del Municipio de Nuevo Colón. Esta información es un gran aporte para adelantar el informe de pasantía del proyecto de grado denominado "Diseño y actualización de Página Web del Municipio de Nuevo Colón y Evaluación de la Red de Datos del Palacio Municipal de Nuevo Colón".

- **Procedimiento de aplicación:** La estructura de la encuesta es de preguntas abiertas, pues éstas permiten ampliar la ideas de los y las encuestadas(os). Se

aplica esta encuesta, a siete (7) funcionarios de la Administración Municipal, entre ellos están:

Doctor HERIBERTO SUÁREZ MUÑOZ: Alcalde Municipal.
Doctor LUIS JOSÉ SANDOVAL: Secretario de Gobierno.
JOSE ANTONIO SIERRA Inspector de Policía.
SEGUNDO GUERRERO Secretario de Planeación. Ingeniero Civil.
FABIO A. MALAGON C. Auxiliar de Planeación.
YURANY LISBETH PULIDO GARAY: Secretaria Comisaria de Familia.
SANDRA M. ORTIZ: Psicóloga.

Procedimiento de análisis: Se realiza la transcripción y el análisis de contenido general de las respuestas dadas por los encuestados y se procede a la interpretación de las mismas, de la siguiente manera:

Pregunta # 1 ¿Cree usted que es necesario que el Municipio de Nuevo Colón tenga su página Web actualizada de una manera moderna?

Todos contestan que sí, porque la página Web actual está en malas condiciones y no es eficiente, siendo la página web una herramienta eficaz, es necesario actualizarla y ponerla en funcionamiento, pues se convierte en una carta de presentación del municipio ya que es necesario e importante brindar información a todo el mundo de manera rápida, fácil y accesible, acerca de lo que es y de lo que el municipio tiene. A nivel local y departamental permite conocer el plan de desarrollo municipal y la veracidad de las acciones y actuaciones (programas, proyectos e inversiones) de la Administración Municipal para mejorar el nivel de vida de los habitantes. De otra parte, consideran que se debe aprovechar los recursos otorgados con la estrategia Gobierno en línea.

Pregunta # 2 ¿Cuáles cree usted que son las necesidades que presenta la Administración Municipal para la actualización y funcionamiento de la página web?

La Administración Municipal necesita capacitación, asesoría, recursos para el sostenimiento de la página y apoyo de personal técnico y especializado en el área, que tenga dedicación exclusiva a la página y que todas las dependencias colaboren con la información para la puesta en marcha de esta. De igual forma, se requiere servicio de internet de mayor velocidad.

Pregunta # 3 ¿Qué temas de interés le gustaría que tuviera esta página Web?

- Presentación del municipio
- Historia
- Información Turística, sitios de interés y agroindustria
- Plan de desarrollo
- Informe de gestión municipal y fotos del trabajo realizado
- Descripción de las dependencias y actividades que realizan
- Contratación
- Noticias, eventos
- Proyectos presentados ante entidades de cofinanciación
- Actividades culturales y deportivas
- Espacio para sugerencias, quejas e inquietudes de los usuarios
- Hoja de vida de los funcionarios

Pregunta # 4 ¿Cree Ud que al tener una pagina Web, el municipio tendra un mayor reconocimiento a nivel local, regional, nacional e internacional?
SI ___ NO ___ ¿por qué?

Los informantes manifiestan que si, porque Nuevo Colón dará a conocer su producción y es posible que se abran nuevos canales de comercialización de productos para mejorar el nivel de vida de sus habitantes, se incrementará el turismo y el comercio y el municipio se dará a conocer a nivel local, regional, nacional e internacional. También se reconocerá la labor de la administración municipal en beneficio de la población.

Pregunta # 5 Nombre 4 aspectos positivos que se puede presentar si el Municipio de Nuevo Colón tiene su página Web actualizada de una manera moderna su página Web.

- Información actualizada a la comunidad
- Mayor numero de visitantes
- Acceso a información de interés
- Prestación de servicios en línea (Reconocimiento, empleo, comercio)

Pregunta # 6 ¿Esta usted dispuesto a brindar aportes significativos, que contribuyan a la promoción y proyección del municipio?
SI ___ NO ___ ¿cómo cuales?

Todos contestan que si, entre los aportes que ofrecen serian:

- Información de planes y proyectos de las dependencias
- Ideas para promocionar el turismo del municipio
- Apoyo logístico
- Servicios de las dependencias

Pregunta # 7 ¿Usted como gestor y funcionario de La Administración Municipal que haría para mantener el funcionamiento indefinido de esta pagina Web, una vez actualizada y puesta al servicio de los usuarios?

- Subir información pertinente y de interés para la comunidad.
- Actualizar información continuamente.
- Estar pendiente de solicitar su mantenimiento.
- Solicitar asesoría para actualizar la pagina.
- Gestionar la información para ser dispuesta en la pagina.

Por las respuestas dadas se puede decir que la actualización de la página web es una necesidad prioritaria para la Administración Municipal y ellos tienen el interés y la disposición para colaborar con este proceso, de igual manera, consideran importante recibir la capacitación para el manejo y sostenibilidad de la misma. Por esta razón, uno de los compromisos del pasante es colaborar para que esta página vuelva a funcionar de una manera permanente y actualizada.

7.1.2 Encuesta dirigida a ingenieros electrónicos de la USTA.

- **Objetivo:** Conocer la opinión con respecto a la actualización de la página web del Municipio de Nuevo Colón. La información es un gran aporte para adelantar el informe de pasantía del proyecto de grado denominado "Diseño y actualización de Pagina Web del Municipio de Nuevo Colón y Evaluación de la Red de Datos del Palacio Municipal de Nuevo Colón".

- **Procedimiento de aplicación:** La estructura de la encuesta es de preguntas abiertas, pues éstas permiten ampliar las ideas de los y las encuestados(as). Se aplica esta encuesta a seis (6) Ingenieros electrónicos de la USTA, entre ellos están:

LUIS FREDY SOSA QUINTERO . Ingeniero Electrónico.
 RICARDO CASALLAS. Ingeniero Electrónico.
 CARLOS ALBERTO CARDONA. Ingeniero Electrónico.

MILTON FORERO LÓPEZ. Ingeniero Electrónico.
FABIAN CHAPARRO BECERRA. Ingeniero Electrónico.
MONICA ROCIO PAEZ ROA. Docente. Ingeniero Electrónico.

• **Procedimiento de análisis:** Se realiza la transcripción y el análisis de contenido general de las respuestas dadas por los encuestados y se procede a la interpretación de las mismas, de la siguiente manera:

Pregunta # 1 ¿Creé usted que es necesario que los Municipios tengan su sitio Web y red de datos propios?

A esta pregunta los ingenieros encuestados responden que es importante que el municipio cuente con su página web porque es una forma de darse a conocer, una plataforma para la comercialización, para interactuar con el mundo, para mostrar los procesos de administración de una manera transparente y cumplir parámetros de Ley establecidos, ya que en esta etapa de globalización es necesario existir en la web.

De esta manera las comunidades locales, regionales y nacionales pueden ejercer sus derechos, veedurías y medios de opinión, quejas y reclamos entre otras. Además, permite respaldo e integrabilidad con las medidas de seguridad necesarias desde cualquier sitio.

La creación de base de datos y recursos compartidos permite ahorrar dinero y volver más productiva una oficina.

Pregunta # 2 ¿Conoce ustedes algunos requisitos legales o documentación necesaria para el diseño de redes y la creación de una página Web en los Municipios?

- Cumplir con el formato entregado por el ministerio de Telecomunicaciones.
- Normas ANSI/EIA/TIA/568.XX; para redes y cableado estructurado.
- Normas del Ministerio de Comunicaciones y Programa de Conectividad y Gobierno en Línea.
- Programas de anticorrupción.

Pregunta # 3 ¿Qué temas de interés sugeriría que tuviera este sitio Web?

- Datos importantes del municipio
- Logros
- Procesos en línea
- Licitaciones, Contratación pública
- Gestión de la Administración Municipal, misión, visión, proyectos
- Participación ciudadana, quejas y reclamos.
- Hoja de vida de los funcionarios
- Oferta laboral

Pregunta # 4 ¿Qué aspectos recomienda para el diseño y actualización de la página web?

- Información pertinente y actualizada.
- Tener elementos interactivos que respondan a la web 2.0.
- Cumplir el formato del Ministerio de Telecomunicaciones para el diseño.
- Interfase agradable al usuario.
- Utilizar software libre.
- Tener links a otras entidades gubernamentales.
- Facilidad para la navegación, colores llamativos, simplicidad en la búsqueda, tamaño de letra, uniformidad.
- Integrabilidad en la búsqueda de información.
- Fácil escalabilidad.
- Se requiere un ingeniero que este pendiente de las actualizaciones y todo lo referente a la página web.
- Diseño ágil y agradable.

Pregunta # 5 ¿Qué sugerencias daría para mantener la sostenibilidad de este sitio Web?

- Actualización semanal, con un encargado de recoger y colgar la información.
- Respaldo eléctrico de energía para la alimentación (corriente regulada, UPS, planta eléctrica, polo a tierra, buena red de datos, servidor en óptimo funcionamiento, contar con personal especializado).
- Ser montada en servidores gratuitos.
- La alcaldía someter a concurso el diseño.
- Se debe capacitar a funcionarios de la alcaldía para que hagan el mantenimiento constante.
- Procesos de interrelación con las Universidades.

Pregunta # 6 Respecto al diseño de las redes ¿Qué características recomienda?

- Ceñirse a la normatividad ANSI/EIA/TIA/568.XX y la IEEE802 XX.
- Buen soporte y respaldo eléctrico.
- Utilizar cat5E o 6.
- Red LAN, dependiendo de las distancias puede ser inalámbrico. Esta red Lan se interconecta a la WAN para obtener el servicio remoto.
- Seguridad ancho de banda, escalabilidad, costos.
- Altos niveles de seguridad.
- Espacio para usuarios esporádicos.
- Seguir las recomendaciones de las organizaciones pertinentes.

Pregunta # 7 ¿De que manera se mide o se demuestra la eficiencia, eficacia y efectividad que trae el diseño y gestión de información para la comunicación en redes y medios?

- Utilizar un equipo certificador.
- Niveles eléctricos de acuerdo a la recomendación RETIE e ICONTEC.
- Certificar cableado estructurado.
- Medir señal a ruido S/N.
- Numero de consultas.
- Tipo de usuarios.
- Uso que le dan los usuarios.
- Tiempo para buscar y recolectar la información (velocidad de respuesta y navegación).
- Nivel de transferencia de datos, ancho de banda, nivel de pérdida de paquetes.
- Fácil acceso y mantenimiento de la red.
- Integrabilidad y escalabilidad.
- Información precisa.
- Comercialización de productos.
- Porcentaje de turistas.

Las respuestas dadas por los ingenieros son un gran aporte para este proyecto, las sugerencias que ellos dan son precisas y como pasante se tendrán en cuenta para el éxito del mismo.

Luego de conocer esta información, se procede a elaborar el plan de trabajo teniendo en cuenta lo expuesto por cada uno de los informantes.

7.2 PLAN DE TRABAJO

Después del análisis e interpretación de la información recibida de los encuestados, se elabora el plan de trabajo.

MESES	ACTIVIDAD TRABAJADA	RECURSOS
Marzo	<ul style="list-style-type: none"> -Inicio de la pasantía y conocimiento del estado actual de la página web. -Gestión ante oficinas de gobierno en línea para solicitud de claves para la administración y edición de la página.(ver anexo A) - Elaboración del informe diagnóstico del municipio -Recepción de claves -Documentación personal acerca de los manuales para editores y autores para portales web de alcaldías. -Lectura de documentos relacionados con Gobierno en línea y el proyecto de internet para la rendición de cuentas. -Pruebas sobre el uso de la página web. -Aplicación de encuestas a los funcionarios de la Administración Municipal 	TECNICOS Computador Acceso a internet FÍSICOS Oficina de la Administración Municipal FINANCIEROS Viáticos de desplazamiento y alimentación HUMANOS Funcionarios de la Administración Municipal Pasante
Abril	<ul style="list-style-type: none"> -Análisis e interpretación de datos de las encuestas -Recolección de información para actualización de la pagina web -Diseño y actualización de la pagina web -Mantenimiento a equipos de computo -Información acerca de la red de datos existente. 	TECNICOS Computador Acceso a internet FÍSICOS Oficina de la Administración Municipal FINANCIEROS Viáticos de desplazamiento y alimentación HUMANOS Funcionarios de la Administración Municipal Pasante
Mayo	<ul style="list-style-type: none"> -Diagnostico de las condiciones actuales de la red de datos en las instalaciones del palacio municipal. -Recolección de información para actualización 	TECNICOS Computador Acceso a internet FÍSICOS

	<p>de la página web.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Diseño y actualización de la pagina web -Mantenimiento a equipos de computo - Registro fotográfico para la disposición en la pagina web -Recorrido a sitios turísticos 	<p>Oficina de la Administración Municipal FINANCIEROS Viáticos de desplazamiento y alimentación HUMANOS Funcionarios de la Administración Municipal Pasante</p>
Junio	<ul style="list-style-type: none"> -Aplicación de encuestas a los Ingenieros Electronicos de la USTA - Análisis e interpretación de datos de las encuestas -Recolección de información para actualización de la página web. -Diseño y actualización de la pagina web -Mantenimiento a equipos de computo -Documentación para la elaboración de la propuesta para el mejoramiento de la Red de datos. -Levantamiento de planos para el diseño de la red de datos. 	<p>TECNICOS Computador Acceso a internet Microsoft Visio 2007 Google SketchUp FÍSICOS Oficina de la Administración Municipal FINANCIEROS Viáticos de desplazamiento y alimentación HUMANOS Funcionarios de la Administración Municipal Pasante</p>
Julio	<ul style="list-style-type: none"> -Recolección de información para actualización de la página web. -Actualización de la pagina web -Mantenimiento a equipos de computo -Elaboración de la propuesta para el mejoramiento de la Red de datos --Capacitación a los funcionarios de la Adminstración Municipal para edición y administración de la pagina web. -Elaboración preliminar de planos de la red de datos. 	<p>TECNICOS Computador Acceso a internet Microsoft Visio 2007 Google SketchUp FÍSICOS Oficina de la Administración Municipal FINANCIEROS Viáticos de desplazamiento y alimentación HUMANOS</p>

		Funcionarios de la Administración Municipal Pasante
Agosto	<ul style="list-style-type: none"> -Recolección de información para actualización de la página web. -Actualización de la pagina web -Mantenimiento a equipos de computo -Capacitación a los funcionarios de la Administración Municipal para edición y administración de la pagina web. 	TECNICOS Computador Acceso a internet FÍSICOS Oficina de la Administración Municipal FINANCIEROS Viáticos de desplazamiento y alimentación HUMANOS Funcionarios de la Administración Municipal Pasante
Fin de Pasantia	<ul style="list-style-type: none"> -Presentación de la pagina web actualizada -Entrega de la propuesta a la Administración Municipal para el mejoramiento de la Red de datos. -Socialización y entrega del informe final de pasantia en el Municipio de Nuevo Colón 	TECNICOS Computador Acceso a internet FÍSICOS Oficina de la Administración Municipal FINANCIEROS Viáticos de desplazamiento y alimentación HUMANOS Funcionarios de la Administración Municipal Pasante

7.3 DESARROLLO Y EJECUCIÓN DEL PROYECTO

El tiempo para desarrollar esta pasantía fue de siete meses, con un total 960 horas.

MES DE MARZO

ACTIVIDAD TRABAJADA	RESULTADOS
<p>-Inicio de la pasantía y conocimiento del estado actual de la página web.</p> <p>-Gestión ante oficinas de gobierno en línea para solicitud de claves para la administración y edición de la pagina. (Anexo A)</p> <p>- Elaboración del informe diagnóstico del municipio</p> <p>-Recepción de claves</p> <p>-Documentación personal acerca de los manuales para editores y autores para portales web de alcaldías.</p> <p>-Lectura de documentos relacionados con Gobierno en línea y el proyecto de internet para la rendición de cuentas.</p> <p>-Pruebas sobre el uso de la página web.</p> <p>- Diseño y Aplicación de encuestas a los funcionarios de la Administración Municipal</p>	<p>El acercamiento al Municipio de Nuevo Colón para el inicio de la pasantía fue muy asertivo, hubo receptividad por parte de la administración municipal en cabeza del Alcalde Municipal doctor Heriberto Suárez Muñoz y de quien en adelante sería mi tutor doctor Luis Jose Sandoval, Secretario de gobierno.</p> <p>Luego de un diálogo sostenido con ellos y de la información preliminar, se toma la decisión de gestionar ante la oficina de gobierno en línea la solicitud de claves para la administración y edición de la pagina, a la semana siguiente se recibe respuesta a esta solicitud y se reciben las claves, permitiendo el ingreso para comenzar la documentación respectiva para los editores y autores de portales web. Esta información enriqueció mis conocimientos y me permitió conocer formas de procedimiento atendiendo a los criterios establecidos por el programa Gobierno en Línea.</p> <p>Posteriormente se hace una revisión para conocer el estado actual de la pagina y proceder a modificarla haciendo pruebas de uso.</p> <p>Como complemento a este diagnóstico se diseñan las encuestas elaborando preguntas relacionadas con el tema de la pasantía y teniendo en cuenta los referentes del marco teórico.</p> <p>A la semana siguiente se aplican las encuestas a los funcionarios de la Administración Municipal para saber su opinión respecto a la pagina web y cual es su compromiso y colaboración para mejorarla, siendo la encuesta un instrumento de respuesta escrita, no condiciona la respuesta de los informantes, la encuesta es una búsqueda sistemática de información en la que el investigador pregunta a los</p>

	<p>investigados sobre los datos que desea obtener, y posteriormente reúne estos datos individuales para obtener durante la evaluación datos agregados.</p> <p>Es necesario insistir en la importancia de tener conocimientos previos porque para elaborar las preguntas de las encuestas se debe tener en cuenta el marco teórico expuesto en el trabajo de investigación.</p>
--	--

MES DE ABRIL

ACTIVIDAD TRABAJADA	RESULTADOS
<p>-Análisis e interpretación de datos de las encuestas</p> <p>-Recolección de información para actualización de la pagina web</p> <p>-Diseño y actualización de la pagina web</p> <p>-Mantenimiento a equipos de computo</p> <p>-Información acerca de la red de datos existente.</p>	<p>Las encuestas que se aplicaron confirmaron la necesidad de restaurar la página web, de actualización de los funcionarios para el manejo de la misma y de la necesidad de personal especializado en el area para realizar esta labor.</p> <p>Con el ánimo de emprender el trabajo propuesto por la administración municipal se inicia la recolección de información para actualizar la página web, por esta razón, es necesario consultar documentos del municipio, tales como reseña histórica, aspectos poblacionales, actividad agrícola, sectores turísticos, contratación, entre muchas otras cosas que se siguen consultando a medida que transcurre el trabajo.</p> <p>Con la información adquirida se comienza a elaborar un diseño preliminar de la pagina, para su enriquecimiento, cada dia surgen nuevas ideas, nuevos elementos y consecusión de nueva información que harán de este proyecto una realidad.</p> <p>Paralelo a este trabajo cada vez que es necesario y por solicitud de los funcionarios se hace mantenimiento a los equipos para el buen funcionamiento de estos.</p> <p>Para seguir avanzando en el trabajo de pasantía se verifica el estado actual de la base de datos existente, lo cual se registra en el informe de diagnostico de este documento.</p>

MES DE MAYO

ACTIVIDAD TRABAJADA	RESULTADOS
<ul style="list-style-type: none"> -Diagnostico de las condiciones actuales de la red de datos en las instalaciones del palacio municipal. -Recolección de información para actualización de la página web. -Diseño y actualización de la pagina web -Mantenimiento a equipos de computo - Registro fotográfico para la disposición en la pagina web -Recorrido a sitios turisticos 	<p>Como resultado del análisis de la base de datos existente se determina su estado y se hacen algunas recomendaciones claves para su mejoramiento.</p> <p>Para continuar el trabajo relacionado con la página web se siguen consultando otras fuentes informativas como documentos históricos, y visita a sitios turisticos de los cuales se toma el registro fotográfico respectivo, con miras a seguir seleccionando la información pertinente a cada sección que tendrá la página, lo cual va por buen camino y con aciertos positivos para la misma.</p> <p>Es fundamental el acceso a la información, la comunicación y la cultura, esenciales para el desarrollo de una sociedad inclusiva, atenta al momento histórico al que pertenecemos: la era de la información, ya que todos los actores sociales están insertos y participan en ella, signados definitivamente por la producción y circulación de conocimiento. El papel de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TICs), es crucial en esta nueva epoca, teniendo en cuenta las necesidades y adaptaciones tecnológicas, los distintos soportes, formatos y medios de información.</p> <p>Cualquier enunciado y/o principio de y sobre accesibilidad podría lograrse integrando a los actores sociales y teniendo en cuenta las distintas necesidades y condiciones de las personas en una solución útil para la sociedad, procurando que sea más flexible e integrador, previendo y suministrando un diseño de calidad, sostenible y en donde se tenga en cuenta la participación plena, tolerante, inclusiva, respetuosas con las personas y el medio.</p>

MES DE JUNIO

ACTIVIDAD TRABAJADA	RESULTADOS
<p>-Aplicación de encuestas a los Ingenieros Electronicos de la USTA</p> <p>- Análisis e interpretación de datos de las encuestas</p> <p>-Recolección de información para actualización de la página web.</p> <p>-Diseño y actualización de la pagina web</p> <p>-Mantenimiento a equipos de computo</p> <p>Documentación para la elaboración de la propuesta para el mejoramiento de la Red de datos</p> <p>- Levantamiento de planos para el diseño de la red de datos</p>	<p>A medida que transcurre la pasantía, tengo que remitirme al marco teorico y legal de este documento para verificar que lo que se esta haciendo es lo mas conveniente, si cumple las normas y atiende al contenido de los referentes tematicos expuestos en este, pues como todos los investigadores lo saben el marco referencial cumple una función en el desarrollo de un proyecto. Como lo afirma <i>Carlos Sabino "el planteamiento de una investigación no puede realizarse si no se hace explícito aquello que nos proponemos conocer: es siempre necesario distinguir entre lo que se sabe y lo que no se sabe con respecto a un tema para definir claramente el problema que se va a investigar"</i>.</p> <p><i>El autor agrega que ningún hecho o fenómeno de la realidad puede abordarse sin una adecuada conceptualización. El investigador que se plantea un problema, no lo hace en el vacío, como si no tuviese la menor idea del mismo, sino que siempre parte de algunas ideas o informaciones previas, de algunos referentes teóricos y conceptuales, por más que éstos no tengan todavía un carácter preciso y sistemático.</i></p> <p><i>El marco referencial, marco teórico, o marco conceptual tiene el propósito de dar a la investigación un sistema coordinado y coherente de conceptos y proposiciones que permitan abordar el problema. "Se trata de integrar al problema dentro de un ámbito donde éste cobre sentido, incorporando los conocimientos previos relativos al mismo y ordenándolos de modo tal que resulten útil a nuestra tarea".</i></p> <p><i>El fin que tiene el marco teórico es el de situar a nuestro problema dentro de un conjunto de conocimientos, que permita</i></p>

orientar nuestra búsqueda y nos ofrezca una conceptualización adecuada de los términos que utilizaremos.

"El punto de partida para construir un marco de referencia lo constituye nuestro conocimiento previo de los fenómenos que abordamos, así como las enseñanzas que extraigamos del trabajo de revisión bibliográfica que obligatoriamente tenemos que hacer". El marco teórico responde a la pregunta: ¿qué antecedentes existen? Por ende, tiene como objeto dar a la investigación un sistema coordinado y coherente de conceptos, proposiciones y postulados, que permita obtener una visión completa del sistema teórico y del conocimiento que se tiene acerca del tema.

MES DE JULIO

ACTIVIDAD TRABAJADA	RESULTADOS
<p>-Recolección de información para actualización de la página web.</p> <p>-Actualización de la pagina web</p> <p>-Mantenimiento a equipos de computo</p> <p>-Elaboración de la propuesta para el mejoramiento de la Red de datos</p> <p>-Capacitación a los funcionarios de la Administración Municipal para edición y administración de la pagina web.</p> <p>--Elaboración preliminar de planos de la red de datos</p>	<p>Cuando se quiere presentar productos de calidad o se quiere brindar un servicio de calidad es necesario mejorar cada día su presentación, por eso es primordial optimizar el servicio con la búsqueda constante de información para disponerla y actualizar la pagina web.</p> <p>Ahora, ante la necesidad de llegar y/o vincular a la totalidad de las personas, que hacen parte y se beneficiaran de este proyecto surge la necesidad de vincularlos en el diseño, edición, actualización y administración de la pagina web: fabricar, diseñar y realizar productos e instalaciones o entornos tecnologicos que consideren las necesidades de toda la población, al máximo posible, respetando la diversidad humana y promoviendo la inclusión de las personas en todas las actividades cotidianas, es un logro eficaz de toda empresa.</p> <p>En cuanto al acceso a la información, sería deseable que todos los actores sociales posean habilidades para acceder al conocimiento. Este principio se convierte en un mecanismo preponderante de socialización, por cuanto habilitan al sujeto a participar activamente en el momento histórico al que pertenece, signado definitivamente por la producción y la circulación de conocimiento.</p> <p>Cuando se quiere alcanzar el éxito total de todo lo que nos proponemos es necesario el esfuerzo y estudio permanente por eso es necesario comenzar la elaboración de la propuesta para el mejoramiento de la Red de datos, lo cual llevara al óptimo servicio tecnológico, utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.</p>

MES DE AGOSTO

ACTIVIDAD TRABAJADA	RESULTADOS
<p>Recolección de información para actualización de la página web.</p> <p>-Actualización de la pagina web</p> <p>-Mantenimiento a equipos de computo</p> <p>-Capacitación a los funcionarios de la Adminstración Municipal para edición y administración de la pagina web.</p> <p>-Estructura y configuración de la propuesta para el mejoramiento de la Red de datos</p>	<p>La continuidad y dedicación del proceso de pasantía llevan a estructurar la propuesta de mejoramiento pensando en que:</p> <p>-Una Sociedad de la Información equitativa debe ser diseñada de acuerdo a las necesidades de las personas y las comunidades y basada en principios económicos, de desarrollo social y democráticos sostenibles, tendientes al equilibrio y enfrentando las desigualdades económicas y sociales, fomentando el crecimiento y optimización de los servicios públicos, y el derecho al libre acceso a la información, a las comunicaciones, a la cultura, y a los servicios que los provee.</p> <p>Aparece un nuevo desafío, la democratización de la información dada en el marco de la libertad y la equidad que permite a todo ciudadano, independientemente de su condición social, económica, étnica, religiosa o política, que tenga acceso a la información, existiendo a la vez los mecanismos que faciliten esta tarea.</p> <p>-Esta sociedad de la información se caracteriza por la incorporación de las TIC's, nuevas tecnologías de la información y de la comunicación. Las TICs permiten trabajar en conjunto a través de redes y de la interoperabilidad de servicios y aplicaciones, acceder a información remota, avanzar en los conocimientos gracias a las comunicaciones en tiempo real aún entre puntos remotos del planeta.</p> <p>-Otra de las características preponderantes, es la agregación de valor a la información, que permite su transformación en conocimiento. Implica además que los ingresos pueden y de hecho provienen en gran medida del sector de la información y la investigación, la comercialización, la industria, los servicios, el desarrollo de</p>

	<p>tecnologías y los resultados de su uso. Al mismo tiempo y gracias al aprovechamiento de las TICs en la Sociedad de la Información se incluye una noción de "servicio universal", al hacer accesible la información a todos. Por ello la UNESCO la denomina "La sociedad de la información para todos", hecho que nos compromete a defender y garantizar el derecho a la información, y a facilitar los medios de comunicación y acceso.</p>
--	--

FIN DE PASANTIA

ACTIVIDAD TRABAJADA	RESULTADOS
<p>Presentación de la pagina web actualizada</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entrega de la propuesta a la Administración Municipal para el mejoramiento de la Red de datos. -Socialización y entrega del informe final de pasantia en el Municipio de Nuevo Colón 	<p>Vale la pena recordar aquí, que la Universidad Santo Tomas tiene como misión brindar una formación integral a sus estudiantes de tal forma que como profesionales respondan de manera ética, creativa y critica a las exigencias de la vida humana y que estén en condiciones de aportar soluciones a la problemática, necesidades de los contextos, de la sociedad y el país. Como estudiante de la Facultad de Ingeniería Electrónica, realizar la pasantía en el Municipio de Nuevo Colón, me permitió ampliar mis conocimientos y hacer aportes significativos, luego de analizar la problemática en cuanto a conectividad de la red de datos, así como la forma de comunicación con el mundo exterior, utilizando como medio la pagina web y proponiendo una solución a esta, buscando así, dar respuestas a las necesidades tecnológicas informadas por parte del Alcalde Municipal y demás funcionarios.</p> <p>La realización de este proyecto, responde a la necesidad del municipio de Nuevo Colón ya que esta es una buena opción que motiva a otros gestores municipales y personas que utilicen los servicios que ofrecen estos espacios virtuales. Además es un trabajo de gran interés para los estudiantes investigadores, y poner en práctica los conocimientos adquiridos durante el programa académico de Ingeniería Electrónica; para los beneficiarios de este proyecto, y para la facultad de Ingeniería Electrónica de la Universidad Santo Tomás Seccional Tunja, este, permite proyectar una buena imagen en el campo investigativo y de pasantías a través de sus egresados.</p> <p>Los desaffios de la universidad y de las diferentes facultades con los trabajos de sus estudiantes deben garantizar la igualdad y equidad de oportunidades en una universidad abierta a la comunidad, a la no discriminación y la inclusión social.</p>

7.4 EVALUACIÓN DE RESULTADOS DE LA PASANTIA

Al inicio de la pasantía, fue necesario hacer gestión ante oficinas de gobierno en línea y solicitar las claves para la administración y edición de la Pagina Web del Municipio de Nuevo Colón, y proceder a diagnosticar el estado de la misma, lo cual lleva al pasante a hacer una labor investigativa con aplicación de instrumentos de recolección de información y lectura de documentos para realizar el diseño y actualización de Pagina Web, lo cual trajo resultados positivos y el alcance de los logros propuestos contribuyendo así a la proyección social y económica del Municipio de Nuevo Colón, a nivel local, regional, nacional e internacional.

A través de la capacitación se logra que los funcionarios de la Administración Municipal, muestren sentido de identidad y pertenencia con el municipio, participando con la divulgación de la información relacionada con las actividades del mismo y de esta manera colaboren con la sostenibilidad de la página Web.

Los beneficios que ha traído a corto y mediano plazo, la actualización de esta página es la comercialización de los productos frutícolas a través de la campaña frutiturismo.

Se elabora y presenta una propuesta de mejoramiento de la Red de Datos del Palacio Municipal de Nuevo Colón con el fin de que esta preste un mejor servicio, teniendo en cuenta las instalaciones actuales y requerimientos técnicos.

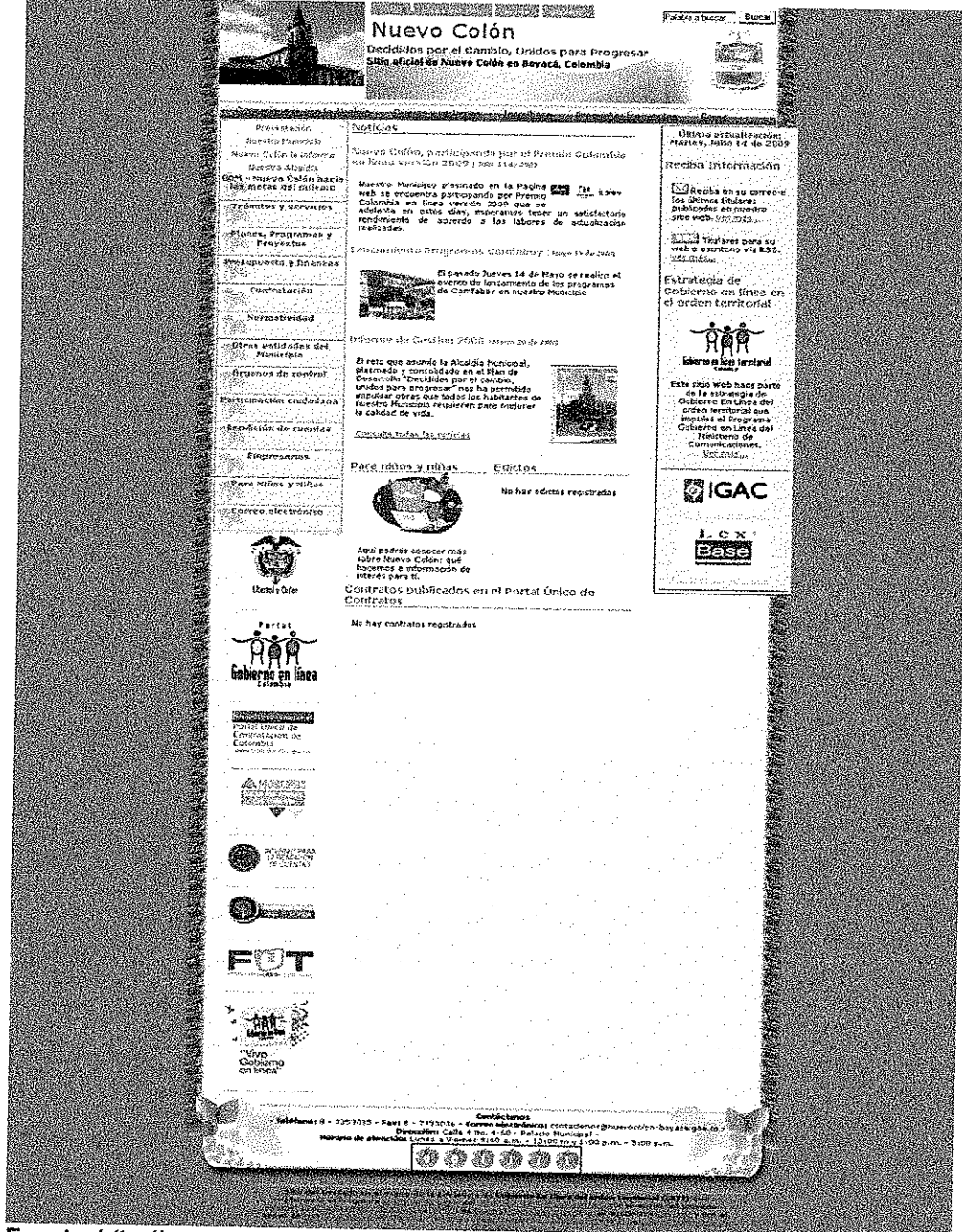
Se comprobaron las Hipótesis de Investigación: “El diseño y actualización de la Pagina Web permite cumplir la normatividad exigida por el gobierno y contribuye a la proyección social del Municipio de Nuevo Colón, departamento de Boyacá”, y “La Red de Datos del Palacio Municipal no es de óptima calidad para el **diseño y gestión de información para la comunicación en redes y medios**” “La página Web trae beneficios, a corto plazo a nivel socio económico”.

Se rechaza la Hipótesis Nula: “El diseño y actualización de la Página Web, no es una herramienta de apoyo, para la administración de los gestores del gobierno municipal de Nuevo Colón” y “La Red de Datos del Palacio Municipal es suficiente para el diseño y actualización de la página Web”.

7.5 PRODUCTO DE PASANTÍA

7.5.1 Pagina web.

Figura N° 12. Página web Nuevo Colón.



Fuente: <http://www.nuevocolon-boyaca.gov.co>

EDICION DE LA PÁGINA Y SECCIONES

Para la edición y diseño de la página web, es necesario acceder a un portal de Administración de Items, soportado por la plataforma ActionApps ó Aplicaciones de Acción de APC (Association for Progressive Communications). Este portal es una herramienta brindada por "Internet para la Rendición de Cuentas".

Las Aplicaciones de Acción de APC son una serie de aplicaciones de Internet que permiten realizar todas las tareas de publicación, edición y administración de la información publicada en Internet, directamente desde la computadora de la alcaldía, a través de un navegador de Internet y de formularios. Las Aplicaciones de Acción facilitan la publicación en línea ya que están instaladas en un sitio de Internet en este caso la web de la Alcaldía Municipal.²⁰

Esta es la forma en que la información de la alcaldía llega al público:

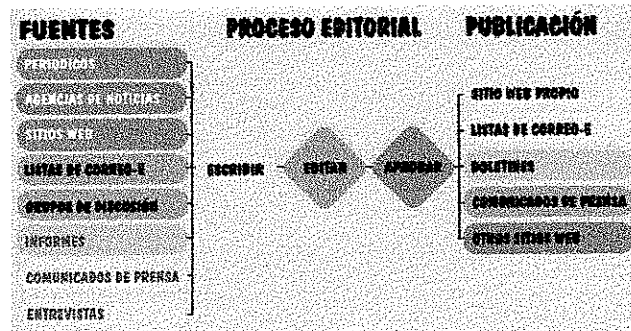
1. **Fuente.** El ítem de contenido es creado por una fuente interna (invitaciones públicas, noticias propias del municipio, discursos del alcalde, informe de ejecución de un proyecto, etc.), o es seleccionado de una fuente externa (Portal de Contratación –www.contratos.gov.co-, Gobierno en Línea –www.gobiernoenlinea.gov.co-, una lista de correo, página de Internet de otro municipio, etc.).

2. **Proceso editorial.** Las noticias se elaboran en tres movimientos: 1) producción de la información por parte de la fuente; 2) digitación de la información en la base de datos por parte del autor; 3) revisión, edición y aprobación de la información por parte del editor.

3. **Publicación.** Existen muchas maneras diferentes para publicar un ítem aprobado: en la página de la alcaldía, en una lista de correo, en un boletín informativo, o enviándolo a otras entidades para ser publicado en sus páginas de Internet.

²⁰ CORPORACIÓN TRANSPARENCIA POR COLOMBIA. "Manual para los autores/as y editores/as". Colombia : Proyecto internet para la rendición de cuentas, 2008-2009.

Figura N°.13. Proceso de publicación de información en página web.



Fuente: Manual para los autores/as y editores/as.

Para llevar a cabo este proceso mencionado anteriormente es necesario contar con una conexión a internet y un navegador (ya sea Internet Explorer, Mozilla Firefox, Apple Safari, etc.).

En el espacio de dirección, se escribe la dirección electrónica asignada a la página de Internet de la alcaldía con un formato www.municipio-departamento.gov.co. En este caso: www.nuevocolon-boyaca.gov.co seguida del comando `/apc-aa/admin/` que nos brindara acceso al portal de administración, es decir <http://www.nuevocolon-boyaca.gov.co/apc-aa/admin/>.

Una vez digitada esta dirección, se obtendrá un formulario de autenticación en el cual es necesario ingresar un Nombre de Usuario y una contraseña correspondientes al Editor.

Figura N°.14. Formulario de autenticación para administración de página web.

¡Bienvenido!

¡Bienvenido! Por favor, identifíquese con su nombre de usuario y clave:

Nombre Usuario

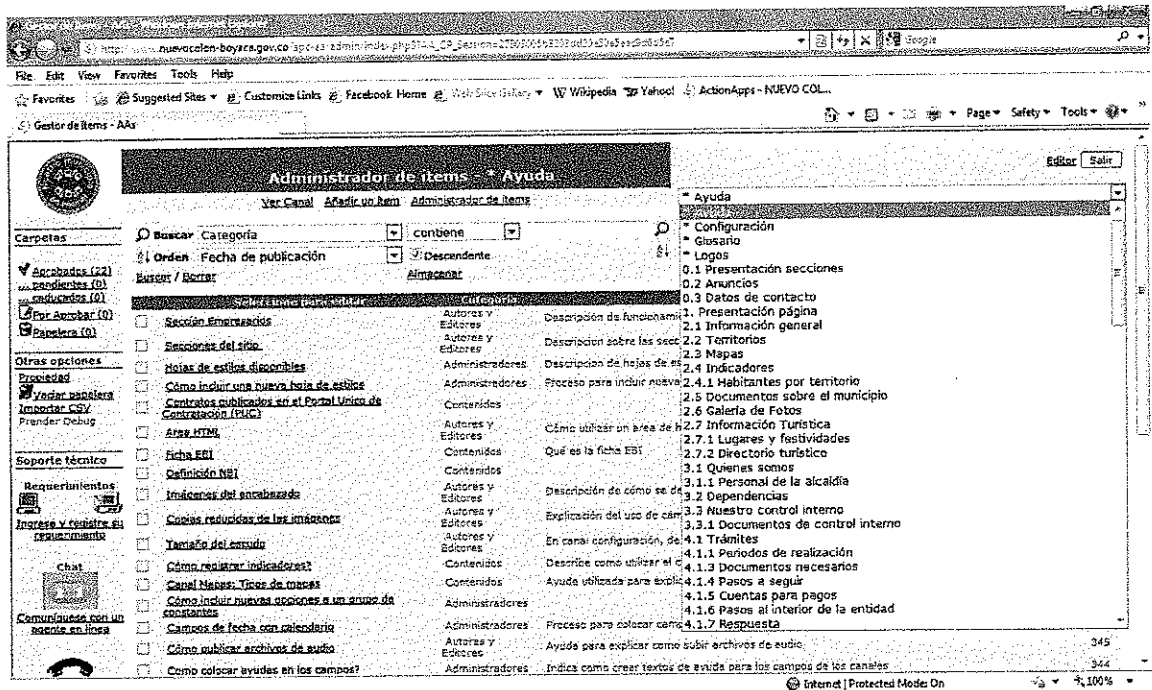
Escriba su nombre de usuario o correo electrónico

Clave

Fuente: <http://www.nuevocolon-boyaca.gov.co/apc-aa/admin/>.

Al ingresar estos dos datos correctamente, usuario y clave, se accederá al portal de Administración de Items, una vez ahí, a la derecha se verá una lista de canales desplegable a las que se tiene acceso (ver Figura 15.). Según el tipo de usuario (autor o editor) que se tenga se podrá tener acceso a uno o varios canales. Para pasar de un canal a otro se selecciona el canal deseado de la lista.

Figura N°. 15. Portal de administración de Items.



Fuente: <http://www.nuevocolon-boyaca.gov.co/apc-aa/admin/>.

Para proceder a la edición de cualquiera de los ítems permitidos, se selecciona desde la lista desplegable, una vez elegido, obtendremos la pantalla principal del objeto elegido, una vez ahí, se selecciona Añadir ítem en la barra de desplazamiento superior y se abrirá la respectiva ventana de edición como se muestra en la Figura 16.

Luego se tienen que completar todos los campos que tienen un asterisco (*) ya que son obligatorios. Para publicar los ítems deberá ingresar la información requerida en estos campos. Los campos que no tienen asteriscos son opcionales.

Figura N°. 16. Portal de administración de Items.

Affadir un ítem (14.4 Noticias)

Publicar (ALT+V) Publicar y vista preliminar Cancelar

Los campos marcados con * son obligatorios. Si desea más ayuda sobre el registro de información puede consultar los Temas de Ayuda.

Información General

Sector: Haga clic en el botón de flecha para seleccionar más de un día o la vez.

Título de la noticia * Título de la noticia (80 caracteres)

Noticia principal La noticia que tenga esta casilla marcada es la que aparece en la página principal.
 HTML Texto plano [Editar en área HTML](#)

Resumen Resumen de la noticia, no debe superar un número de texto

Imagen Imagen referente a la noticia

Imagen reducida En este campo se almacena una copia reducida de la imagen, no lo obligo a tener que desea borrar la imagen
 HTML Texto plano [Editar en área HTML](#)

Desarrollo de la noticia * Texto completo de la noticia

Noticia Externa Utiliza enlace externo en lugar de texto completo?

URL Noticia Externa URL de la noticia (para enlaces externos) no puede colocar HTML

Internet | Protected Mode On 100%

Fuente: <http://www.nuevocolon-boyaca.gov.co/apc-aa/admin/>.

Finalmente luego de completar cada uno de los campos requeridos y deseados, se selecciona el botón "Publicar" para guardar el ítem.

Esta información y demás procesos acerca de la forma de incluir y editar información en la Pagina Web de las Alcaldías estan consignados en el "Manual del Autor y Editor" del proyecto Internet para la Rendición de Cuentas.

ESTRUCTURA DE LA PÁGINA Y SECCIONES

Página principal

Inicio

Noticias

Eventos

Comuníquese con la Alcaldía

Quejas y reclamos

Inscríbase

Preguntas frecuentes

Foros

Presentación

Presentación del municipio

Nuestro Municipio

Información general: En esta sección encontrará:

- Identificación
- Símbolos
- Historia
- Geografía
- Indicadores
- Ecología
- Economía
- Vías

Territorios: En esta sección encontrará la siguiente información:

- Comuna
- Barrio
- Corregimiento
- Vereda

Mapas: En esta sección encontrará la siguiente información:

- El municipio en el país
- El municipio en el departamento
- Mapa geográfico
- Mapa político
- Mapas territoriales

Indicadores: En esta sección encontrará la siguiente información:

- Población
- Salud
- Educación
- Servicios Públicos
- Información meteorológica
- Socio económica
- Presupuesto y finanzas
- Gestión
- Ver histórico

Documentos sobre el municipio: En esta sección encontrará la siguiente información:

- Agropecuario
- Convivencia
- Cultura
- Demografía
- Economía
- Educación
- Familia
- Grupos étnicos
- Institucional
- Juventud
- Medio Ambiente
- Meteorología
- Minero
- Mujeres
- Obras Públicas
- Recreación y deportes
- Salud
- Servicios públicos
- Tercera edad
- Trabajo
- Transporte
- Turismo
- Vivienda
- Otros

Álbum fotográfico

Turismo: En esta sección encontrará la siguiente información:

- Presentación turística
- Sitios para visitar
- Principales festividades
- Directorio turístico
- Cómo llegar
- Más información sobre Municipio

Nuestra Alcaldía

¿Quiénes somos?: En esta sección encontrará la siguiente información:

- Misión
- Visión
- Funciones
- Código de ética
- Personal de la Alcaldía

Dependencias: En esta sección encontrará la siguiente información:

- Despacho del Alcalde
- Dirección Financiera
- Familias en Accion
- Secretaría de Gobierno
- Secretaría de Planeación
- Secretaria del Alcalde
- Soporte Electronico
- Tecnico de Planeación

Nuestro control interno: En esta sección encontrará la siguiente información:

- ¿Qué es el control interno?
- Informes
- Manual de control interno
- Evaluaciones

Nuevo Colón hacia el 2015

- Introducción
- Objetivos de Desarrollo del Milenio
- Metas municipales del Milenio
- Indicadores
 - Pobreza y Seguridad Alimentaria
 - Educación Básica y Media
 - Igualdad de Genero
 - Mortalidad Infantil
 - Mortalidad Materna y Salud Sexual
 - Prevención de Enfermedades
 - Medio Ambiente y Saneamiento Básico
 - Desarrollo, Buen Gobierno y Cooperación

- Documentos y enlaces de ayuda
- Rendición de cuentas para ODMs
- Comunicados del Equipo Ciudadano de seguimiento a los ODM

Trámites y Servicios

Trámites: En esta sección encontrará la siguiente información:

Estos trámites no han sido validados ni aprobados por el Departamento de la Función Pública

- INSCRIPCIÓN AL SISBEN

Servicios: En esta sección encontrará la siguiente información:

- Instituciones de Educación
- Instituciones de Salud
- Otros servicios

Planes, Programas y Proyectos

Informes de Empalme

Los planes del municipio:

- Plan de Ordenamiento Territorial
- Plan de Desarrollo Municipal
- Marco Fiscal de Mediano Plazo
- Plan de Acción de la vigencia
- Plan Operativo Anual de Inversiones
- Plan de Compras de la vigencia
- Plan Anual de Atención a la Población Desplazada.
- Plan de Atención Básica en Salud
- Plan Ambiental
- Plan de Cultura
- Plan de Educación
- Plan de desempeño
- Planes de mejoramiento
- Planes locales (comunales, corregimientos) -
- Otros planes

Los programas del municipio

Los proyectos del municipio

Presupuesto y Finanzas

El presupuesto y su ejecución
Programa anual mensualizado de caja PAC
Nuestras deudas
Gasto Público Social
Situación Financiera
Inventario de bienes inmuebles

Contratación

Plan de Compras y Montos de Contratación
Licitaciones y Contratación Directa
Contratos en Ejecución

Normatividad

Normatividad
Municipal

- > Acuerdo Municipal
- > Decreto Municipal
- > Resolución Municipal

Departamental

- > Ordenanza Departamental
- > Decreto Departamental

Nacional

- > Constitución Política
- > Decreto Nacional
- > Ley

Proyectos de Normas Municipales

- Proyecto de Acuerdo Municipal
- Proyecto de Decreto Municipal
- Proyecto de Resolución Municipal

Otras entidades del municipio

Concejo:

- Composición
- Función constitucional
- Información de contacto
- Presupuesto
- Proyectos de acuerdo
- Documentos de interés
- Novedades del Concejo

Entidades descentralizadas:

- Empresas comerciales e industriales del Estado
- Empresas de economía mixta
- Empresas de servicios públicos
- Hospitales
- Unidades administrativas especiales

Órganos de control

Personería:

- Misión
- Funciones constitucionales
- Qué hacer para comunicar una irregularidad
- Información de contacto
- Documentos
- Veedurías registradas en la Personería
- Contraloría
- Procuraduría

Participación Ciudadana

Juntas Administradoras Locales
Asociaciones o Ligas de usuarios de salud
Comités de participación comunitaria en salud
Veedurías

Rendición de Cuentas

Anuncios de Rendición de cuentas a la Ciudadanía
Cumplimiento de metas
Informes a la ciudadanía
Informes al Concejo

Municipio le informa

Publicaciones del municipio: En esta sección encontrará la siguiente información:

- Boletines de prensa
 - Gaceta Municipal
 - Otras publicaciones
- Dónde encontrar más información
Enlaces de interés
Noticias
Eventos
Edictos

Empresarios

- Noticias
- Eventos
- Documentos
- Enlaces
- Edictos
- Trámites
- Normatividad

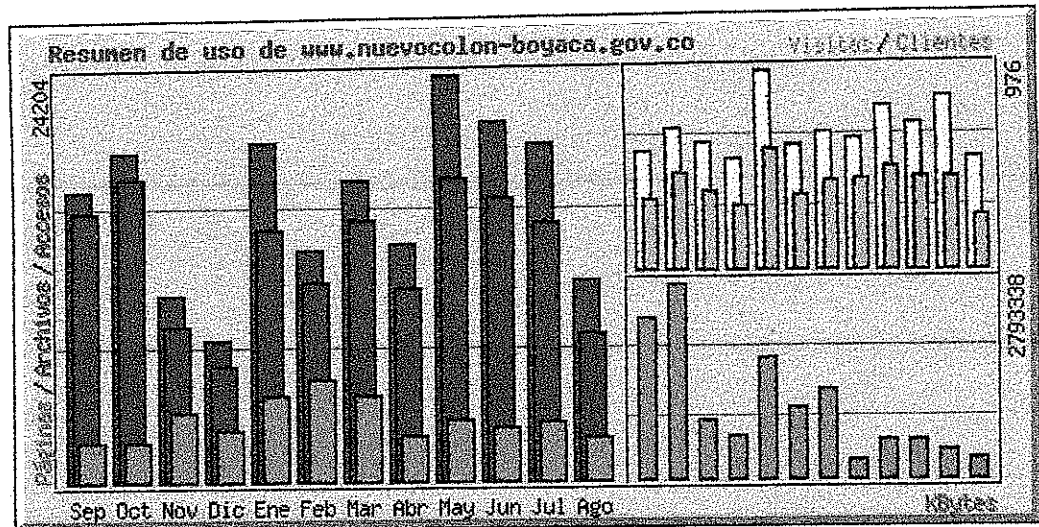
Correo Electronico

- alcaldia@nuevocolon-boyaca.gov.co

DATOS ESTADÍSTICOS DE LA PÁGINA

Las siguientes estadísticas están generadas por medio de la aplicación Webalizer Version 2.01 como parte de la plataforma ActionApps, y puede ser consultada en <http://nuevocolon-boyaca.gov.co/uso/>. En las figuras y tablas a continuación se muestran datos que evidencian los resultados que día a día se obtienen gracias a la puesta en marcha y actualización del Portal de Nuevo Colón.

Figura N°.17. Resumen de uso del portal de Nuevo Colón.



Fuente: <http://nuevocolon-boyaca.gov.co/uso/>.

Tabla 6. Resumen estadístico del Portal de Nuevo Colón sobre los últimos 12 meses.

Resumen por meses										
Mes	Media diaria				Totales mensuales					
	Accesos	Archivos	Páginas	Visitas	Clientes	KBytes	Visitas	Páginas	Archivos	Accesos
Ago 2009	665	486	143	30	262	296773	550	2579	8765	11987
Jul 2009	646	498	115	27	452	399327	844	3570	15457	20031
Jun 2009	714	561	103	23	455	558659	714	3109	16851	21429
May 2009	780	583	117	25	502	544238	793	3643	18073	24204
Abr 2009	470	382	88	21	448	284805	642	2650	11460	14127
Mar 2009	596	517	169	22	433	1280225	675	5085	15532	17909
Feb 2009	492	424	215	21	366	1008416	610	6044	11899	13795
Ene 2009	650	483	162	31	591	1717536	976	5029	14999	20152
Dic 2008	271	221	98	17	313	616279	539	3065	6880	8404
Nov 2008	412	343	153	23	384	838857	625	4138	9282	11143
Oct 2008	631	582	74	22	477	2793338	690	2316	18066	19591
Sep 2008	576	533	77	19	340	2294445	580	2320	16013	17291
Totales						12632898	8238	43548	163277	200063

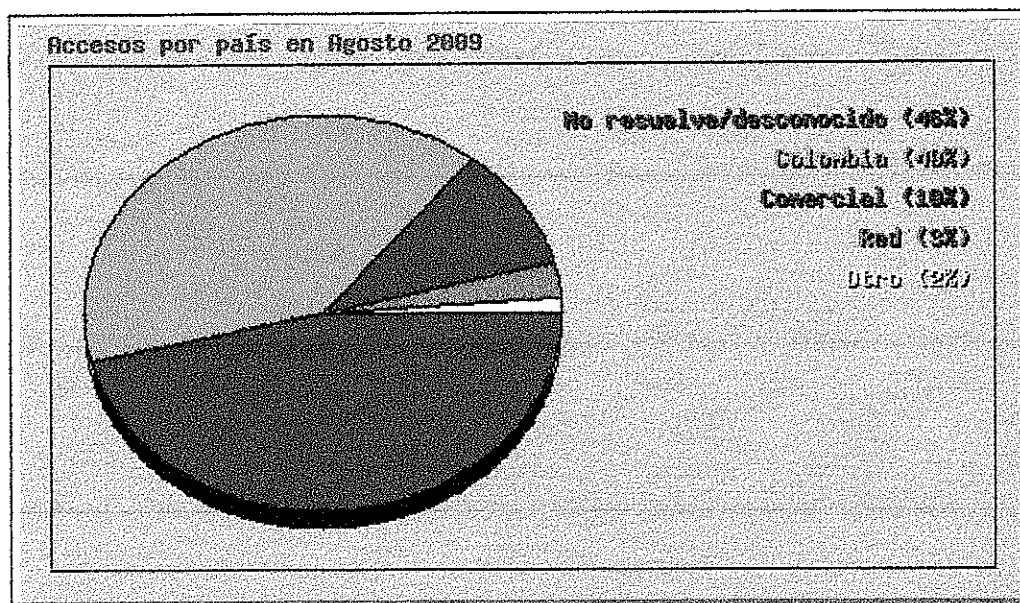
Fuente: <http://nuevocolon-boyaca.gov.co/uso/>

Tabla 7. Estadísticas al mes de agosto de 2009 del portal de Nuevo Colón.

Estadísticas mensuales de Agosto 2009		
Total Accesos		11987
Total Archivos		8765
Total Páginas		2579
Total Visitas		550
Total KBytes		296773
Total Clientes		262
Total URLs		262
Total Enlaces origen		85
Total Navegadores		202
	Media	Max
Accesos por Hora	27	449
Accesos por Día	665	1295
Archivos por Día	486	1061
Páginas por Día	143	298
Visitas por Día	30	67
KBytes por Día	16487	42713

Fuente: http://nuevocolon-boyaca.gov.co/uso/usage_200908.html

Figura N°.18. Accesos por país en agosto de 2009 al portal de Nuevo Colón.



Fuente: http://nuevocolon-boyaca.gov.co/uso/usage_200908.html

Tabla 8. Datos estadísticos acerca de países visitantes del Portal de Nuevo Colón.

Los 11 primeros de un total de 11 países							
#	Accesos		Archivos		KBytes		País
1	5528	46.12%	4294	48.99%	152690	51.45%	No resuelve/desconocido
2	4767	39.77%	3503	39.97%	91360	30.78%	Colombia
3	1208	10.08%	790	9.01%	37698	12.70%	Comercial
4	342	2.85%	288	3.29%	8534	2.88%	Red
5	41	0.34%	38	0.43%	856	0.29%	Guatemala
6	34	0.28%	31	0.35%	2120	0.71%	México
7	24	0.20%	22	0.25%	418	0.14%	España
8	21	0.18%	20	0.23%	344	0.12%	Arpanet
9	15	0.13%	14	0.16%	582	0.20%	Chile
10	4	0.03%	4	0.05%	2054	0.69%	Perú
11	3	0.03%	3	0.03%	117	0.04%	Argentina

Fuente: http://nuevocolon-boyaca.gov.co/uso/usage_200908.html

7.5.2 Propuesta y diseño para el mejoramiento de la red de datos del municipio de Nuevo Colón. La alcaldía de Nuevo Colón tiene sus oficinas localizadas en el Palacio Municipal ubicado en el parque principal del municipio. En esta propuesta presento, una visión sobre el estado de la **Red de Datos**, observada desde el punto de vista de Ingeniería, en visitas y diagnósticos realizados a las instalaciones del Palacio Municipal y con base a estas se plantean las posibles soluciones para optimizar el uso de estos recursos.

1. Recomendaciones

Basado en las observaciones y conocimientos, el pasante hace las siguientes recomendaciones:

IMPLEMENTACION DE CABLEADO ESTRUCTURADO

En la actualidad, un gran número de las implementaciones de redes de área local (LAN) se llevan a cabo, a través del sistema de cableado tradicional el cual, bajo características propias, limita el alcance de la red, razón por la cual suele ocurrir que a pesar de que las líneas de comunicación no se encuentren congestionadas por un alto tráfico de datos, estas originen otros tipos de problemas debido a las limitaciones de este tipo de cableado.

Por otra parte, las comunicaciones del cableado tradicional, son por lo general bastante tediosas, creando serios inconvenientes a movilización o inclusión de mas dispositivos a la red

Ese tipo de cableado, tiene también limitantes en cuanto a velocidad se refiere, debiéndose recablear el área si se establece una nueva tecnología. Uno de los mayores problemas del cableado tradicional, consiste en el alto costo que conlleva realizar movimientos, cambios o adiciones después de que la instalación ha sido completada.

Para resolver este problema, surge el cableado estructurado, el cual después de haber sido instalado, pocas veces requiere de modificaciones, debido a que se cablean todas las posibles ubicaciones, en una topología estrella con cable **UTP (Unshield Twisted Pair)**, desde el punto de control conformado por Patch Pannels a conectores incrustados a las paredes efectuándose todos los movimientos, cambios y adiciones, a través de simples movimientos de cables en los Patch Pannels, los cuales son conectados a concentradores de estaciones (Hubs) a través de cables denominados patch cables.

En el otro extremo, los usuarios conectan sus estaciones de trabajo a la red a través también de patch cables, que se insertan en los conectores incrustados en las paredes muy similares a los conectores de teléfono. Así al mismo tiempo que se resuelve el problema de movimientos, cambios y adiciones en la red, se resuelve el problema de ordenamiento de los cables que por lo general deterioran la imagen del área de trabajo.

Esta tecnología que sigue siendo Ethernet, sustituye el bus físico por concentradores de terminales llamados hubs, los cuales además de servir como centros de conexión, realizan funciones de monitoreo, control y segmentación de la red.

Todo el cableado UTP categoría 6, en su recorrido, estará distribuido en toda la organización a través de ductos EMT, IMC y canaletas plásticas decorativas las cuales servirán como ruteadores del cable y para brindar toda la seguridad del mismo. En su terminación, es decir a la entrada de la oficina o despacho, se empleará también, canaletas plásticas decorativas de dimensiones más pequeñas que las que sirven como ruteadores principales para lograr con ello protección y brindar una terminación vistosa.

Basándome en las normas de la **TIA y del BICSI**, se sugiere y recomienda la implementación de cableado estructurado en las instalaciones de redes de área local, ya que de esta forma se eliminan los problemas relacionados con movimientos, cambios o adiciones de conexiones a la red, así como también la dependencia de un solo canal de cable (topología Bus) que provoca la caída de toda la red cuando un nodo presenta alguna dificultad.

La topología por excelencia para este tipo de implementación lo constituye la topología en estrella, con el uso de concentradores de estaciones de trabajos (hubs) y switches, cable **UTP (Unshield Twisted Pair)** categoría 6 y la integración desde un punto de control conformado con paneles de distribución (patch Pannels), conectores incrustados o colocados sobre la superficie de las paredes (jack couplers) hasta cables flexibles (patch cables) para lograr la conexión con la red.

Al emplear una topología estrella, se facilita realizar cambios y modificaciones en la red de una manera rápida y sin complicaciones, es decir, los otros dispositivos en la red no se verán afectados por algún cambio en el patch pannel como sucede en los segmentos de red Thin Ethernet (coaxial), además, se podrán incorporar eventualmente otros servicios como: **Servicios de Internet a las habitaciones, video-vigilancia, sensores de fuego, sensores de movimiento, telefonía distribuida etc.**, sin necesidad de cambios o adiciones en el cableado del edificio reduciendo costos e inconvenientes en el futuro.

SEGMENTACION DE LA RED A TRAVES DE SWITCHES

Debido a que Ethernet es una red de difusión, los paquetes de datos transmitidos por un nodo transitan por todos los demás nodos. Una red de grandes proporciones y/o con alto tráfico de datos, esta expuesta a la ocurrencia de colisiones, y un alto número de colisiones significa tiempos de respuesta lentos en la red, por sobrecarga de las líneas.

El Switch Ethernet, divide el LAN en varios segmentos, comportándose como un bridge local multipuerto, limitando el tráfico a uno o más segmentos en vez de permitir la difusión de los paquetes por todos los puertos.

Dentro del Switch, un circuito de alta velocidad se encarga del filtrado y de permitir el transito entre segmentos de aquellos mensajes que tengan la intención de hacerlo.

Descripción de la Solución:

Se pretende implementar una solución de cableado estructurado de acuerdo a las necesidades de la Alcaldía de Nuevo Colon, consistente en la instalación de 24 puntos de red, basado en el Estándar TIA/EIA 568B, 569, 606, 607 para ello:

- La categoría del cableado será de categoría 6. (250 MHz, 10/100/1000 BASE TX, 1000 Mbps) que preste excelente servicio respecto a tecnologías en el presente y a futuro.
- El cableado que llega a los puestos de trabajo serán cables UTP (Unshielded Twisted Pair) sin apantallar por faceplates (tomas de red). (24 AWG).
- La instalación física del cableado se realizará por canalizaciones que a tal efecto se instalen.
- Obra Civil en puntos que sea necesario.

Descripción General

Cableados Estructurado

Todos los elementos de cableado estructurado propuesto en este caso son para una solución extremo a extremo que supera las prestaciones especificadas en los estándares actuales de cableado (EIA/TIA 568) estando preparada para soportar aplicaciones que utilizan más de un par de cobre de forma simultánea.

Subsistema Horizontal

El cableado horizontal se realizara mediante cable de par trenzado, este cable es de par trenzado sin apantallar (UTP). Esto añade flexibilidad al sistema a la hora de la integración de aplicaciones de manera que no existe limitación cuando se requiera conectar un equipo de datos específico a un conector. La longitud máxima de los cables se establece en 90 metros. Su conexión en los paneles del Subsistema de administración será tal que se deja cable suficiente para una reconexión.

Cada conector RJ45 de cada punto se etiquetará en ejecución mediante una letra y un número que corresponda a cada dependencia para fines de identificación con el cuarto de equipos.

La ubicación propuesta de los puntos se hará acorde a los planos suministrados.

Cuarto de Equipos – Administración de la Red

Este cuarto estará constituido físicamente por un de Rack o Armario, en el que se instalarán los equipos de administración y segmentación de la red.

Conceptualmente, el repartido de cableado está dividido en dos partes, Entrada y Salida:

- La entrada la constituirá la conexión a los equipos de datos que existan en el cuarto de equipos.
- La salida estará conectada a todos los puntos a los que se da servicio.

La instalación de todos los cables de esta red se realizará utilizando las reglas básicas de instalación del fabricante, a través de los conductos destinados a este fin y bajo canalización adecuada. Se tomarán todas las precauciones necesarias de separación entre cables de comunicación y cables eléctricos, para evitar posibles interferencias.

COSTOS

Tabla 9. Costos de implementación de la red

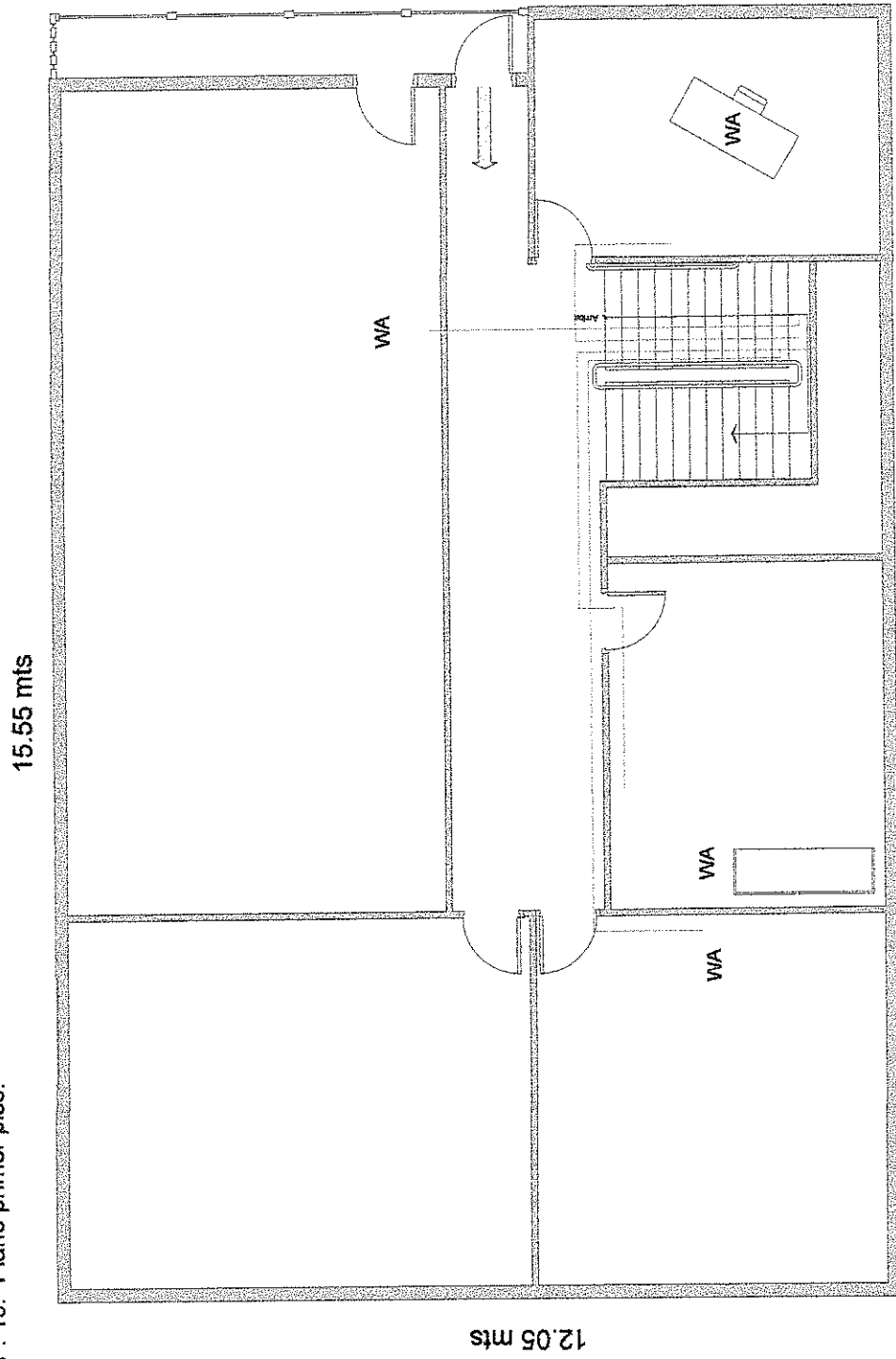
DESCRIPCION	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Baseline 2924-Sfp Plus, Switch Ethernet De 24 Puertos 10/100/1000 Y 4 Ptos Sfp	1	1.100.000	1.100.000
Rack 60 Cm	1	410.000	410.000

Avitable			
Patch Panel De 24 Ptos Cat 6.	1	310.000	310.000
UPS Monofásica De 1000VA - 600 Vatios (E/S 110/120 Volts) 6 Tomas De Respaldo 2 Puertos RJ-11 De Sobre Picos Y 1 RS- 232, Tiempo De Respaldo A Plena Carga 5.75 Minutos Y A Media Carga 23 Minutos	1	370.000	370.000
Cableado Estructurado (No Incluye Ninguna Labor De Obra Civil.)Que Incluye:	1		
Cable CAT6 UTP GRIS. Caja Por 305 Metros	1	350.000	350.000
Jack Rj45 Cat 6	24	11.000	264.000
Patch Cord De 5ft Cat 6	24	14.500	348.000
Face Plate De 2 Puntos	48	2900	139.200
Canaleta	# Metros a cablear. Se miden en caso de aprobación	--	--
SUBTOTAL			3.291.200
Mano de Obra	1	3.000.000	3.200.000
		TOTAL	6.491.200*

* Este valor es un estimado, ya que en caso de aprobación de la instalación, habrá que medir cada uno de los puntos y así revisar donde es necesario el uso de la canaleta y en qué cantidad.

PLANOS DE INSTALACIONES SUGERIDAS

Figura N°. 19. Plano primer piso.

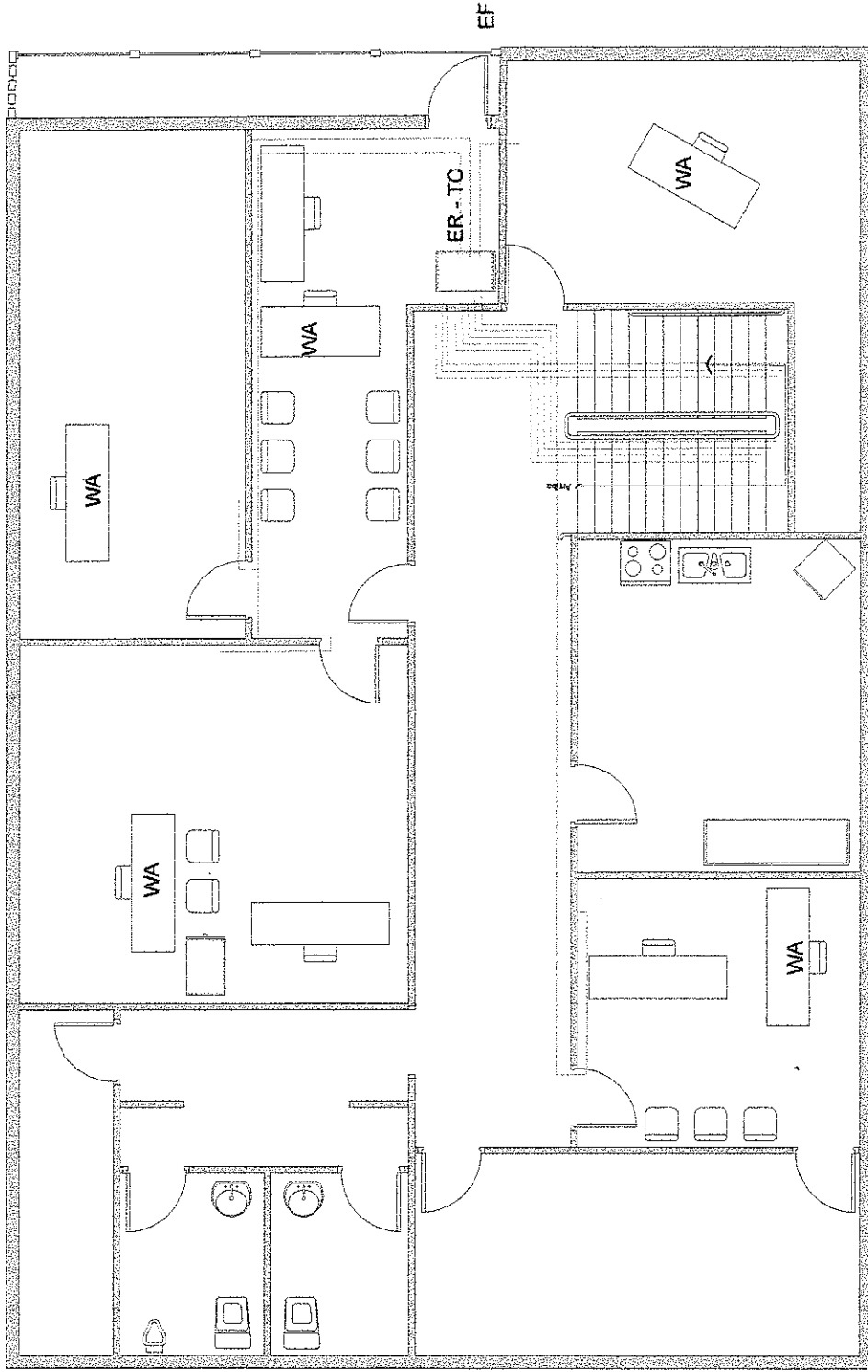


- EF : Entrance Facilities : Instalaciones de Entrada
- ER : Equipment Room : Sala de Equipos
- TC : Telecommunications Closet : Armario de Telecomunicaciones
- WA : Work Area : Areas de Trabajo
- Horizontal Cabling : Cableado Horizontal

Fuente: Autor.

Figura N° 20. Plano segundo piso.

15.55 mts



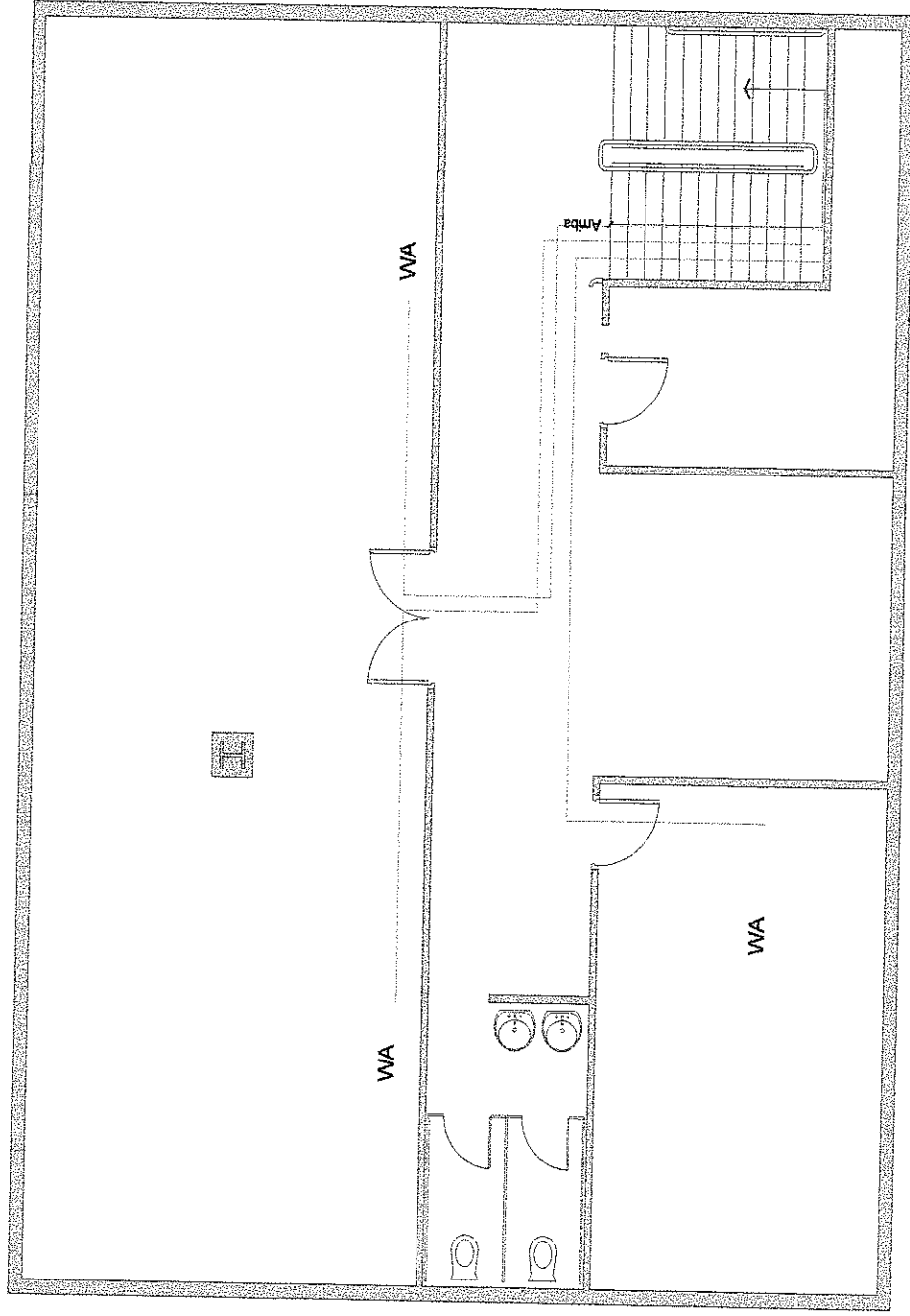
12.05 mts

- EF : Entrance Facilities ; Instalaciones de Entrada
- ER : Equipment Room ; Sala de Equipos
- TC : Telecommunications Closet ; Armario de Telecomunicaciones
- WA : Work Area ; Areas de Trabajo
- : Horizontal Cabling ; Cableado Horizontal
- : Vertical Cabling (Backbone) ; Cableado Vertical

Fuente: Autor.

Figura N° 21. Plano tercer piso.

11.55 mts

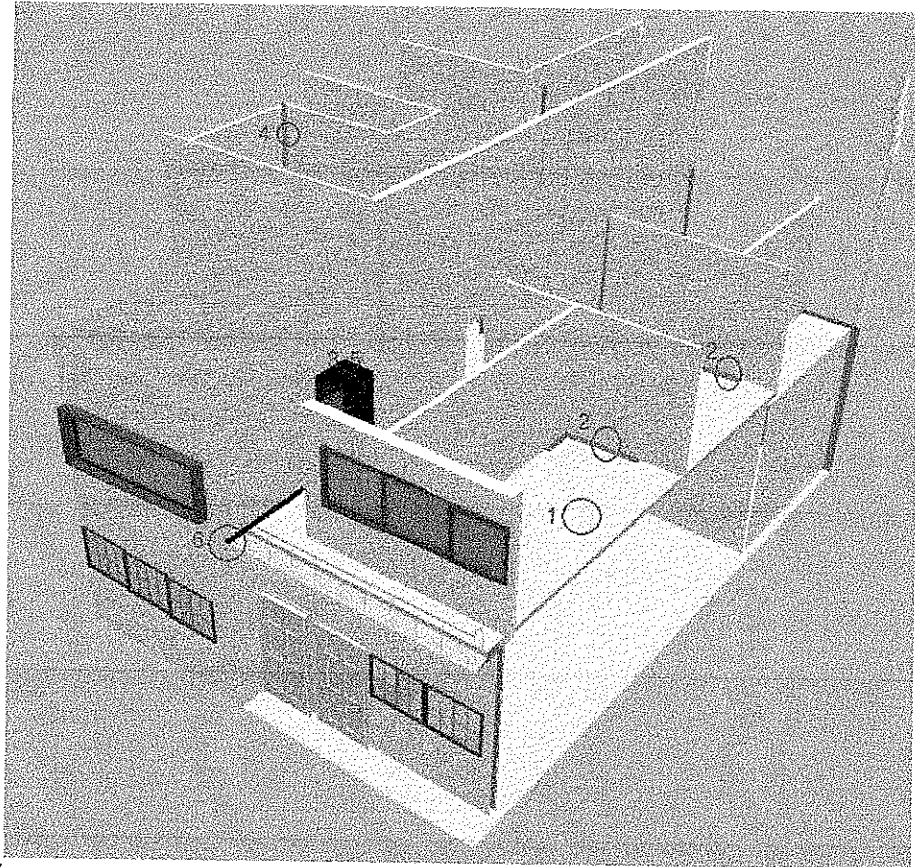


12.05 mts

- EF : Entrance Facilities : Instalaciones de Entrada
- ER : Equipment Room : Sala de Equipos
- TC : Telecommunications Closet : Armarío de Telecomunicaciones
- WA : Work Area : Areas de Trabajo
- : Horizontal Cabling : Cableado Horizontal

Fuente: Autor.

Figura N°. 22. Corte del edificio.



Fuente: Autor.

1. WA : Work Area : Areas de Trabajo
2. Horizontal Cabling : Cableado Horizontal
3. TC : Telecommunications Closet : Armario de Telecomunicaciones
4. Vertical Cabling (Backbone) : Cableado Vertical
5. ER : Equipment Room : Sala de Equipos
6. EF : Entrance Facilities : Instalaciones de Entrada

Atentamente,

WILSON ANDRÉS OBANDO L.
Ingeniero Pasante
Nuevo Colón – Boyacá
Celular: 3142371180

8. CONCLUSIONES

En la actualidad **la gestión de la información para la comunicación en redes y medios** están cobrando importancia en los sectores educativos, empresariales e institucionales de carácter gubernamental y Ongs, partiendo de este hecho, la gestión de información por su gran complejidad requiere la búsqueda constante de alternativas que posibiliten su perfeccionamiento.

La gestión de información es uno de los elementos más importantes para el buen funcionamiento de toda institución o empresa, el disponer de información puede llevar a conseguir mejores resultados, pero solo dicha corporación está preparada para usar esa información de manera pertinente.

La actualización de la información así como la organización en la Página web de los municipios, ayuda a registrar cambios favorables con el fin de maximizar el cumplimiento de los objetivos del programa Gobierno en Línea, esto implica un cambio cultural para los ciudadanos y las empresas en la forma en que se relacionan con el Estado.

La oportunidad que nos brindan las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) para desarrollar canales de comunicación virtuales presenta ventajas como: la prestación de servicios a los ciudadanos y las empresas, la interacción entre usuarios y entidades, incrementar la eficiencia del Estado, fortalecer la transparencia del mismo, la rendición de cuentas y la participación ciudadana.

Uno de las dificultades en el manejo de herramientas tecnológicas para la información y la comunicación ha sido falta de capacitación de los usuarios en el conocimiento de las TIC y de adaptación de las personas e instituciones a la comunicación en entornos virtuales.

En el mundo actual es importante contar con entornos que faciliten la aplicación de las tecnologías de la información por esto se hace necesario garantizar una red de datos con una estructura sólida para llevar a cabo procesos eficaces.

Para el diseño de una red de datos se debe tener en cuenta recomendaciones y estándares creados por organizaciones encargadas de coordinar los productos, sistemas y procesos relacionados con la prestación de estos servicios para obtener así calidad en el funcionamiento.

La Administración Municipal mostro su interés permanente para apoyar el cumplimiento de los objetivos propuestos para esta pasantía, con el propósito de mejorar constantemente sus procesos administrativos y por consiguiente la proyección del municipio.

Dentro de este contexto, se resalta la experiencia adquirida en esta pasantía, pues el trabajo práctico permite confrontar la teoría y enriquece los conocimientos de quien la ejecita dando aplicabilidad de lo aprendido en la carrera. De otra parte, se fortalecen las relaciones interpersonales y profesionales.

9. RECOMENDACIONES

A FUTUROS INVESTIGADORES

- Tener compromiso institucional y administrativo con las entidades en las cuales se preste un servicio profesional, con base en el conocimiento y el nivel de su producción.

- Realizar gestión de apoyo a las iniciativas promotoras para la disposición de la información en medios virtuales y generación de los recursos para ello.

- Al diseñar y gestionar la página Web de una empresa no hay olvidar el objetivo de la misma y diseñarla acordeamente, pensando en quienes serán sus usuarios. En este sentido, es fundamental que una página Web sea usable. Por eso se debe pensar en la calidad del servicio, pues un cliente que no encuentre la información, el producto o servicio es un cliente menos.

-Para el diseño, planificación e instalación de redes de cableado estructurado se deben investigar y aplicar normas o estándares que rigen estos procesos como lo son la EIA/TIA568.X, ANSI/TIA/EIA-569.X, ANSI/TIA/EIA-606.X, EIA/TIA 607, entre otras.

-Obtener toda la documentación que sea necesaria a la hora de trabajar con programas nacionales como lo es Gobierno en Linea, y de acuerdo a esta información seguir los lineamientos planteados ya que son procesos que se deben realizar con calidad.

A LA UNIVERSIDAD

-Promocionar futuros espacios de pasantías, no solo con el Municipio de Nuevo Colón, sino con las demás administraciones municipales.

-Hacer a los estudiantes prácticas relacionados con el diseño, planificación e instalación de redes de cableado estructurado para que futuras promociones tengan conocimientos claros y así tener una visión mas precisa a la hora de realizar estas tareas.

A LA ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL DE NUEVO COLÓN

-Encargar a un funcionario de la actualización y mantenimiento de la Pagina Web, o igualmente crear convenios con la Universidad Santo Tomas para recibir estudiantes para realizar estas labores.

-Realizar el mejoramiento de la red propuesta para que haya facilidad en las conexiones y acceso a ésta en cualquier parte del Palacio Municipal.

-Generar los recursos necesarios para la adquisición, manutención y renovación de las tecnologías de la información y del conocimiento.

-Obtener un mejor acceso a Internet que brinde velocidades de transmision de datos óptimas para las necesidades de la Administracion Municipal, ya que el actual acceso no es el mejor para estas labores.

BIBLIOGRAFÍA

AGENDA DE CONECTIVIDAD. [en línea]. s. l. : s.n., sf. Disponible en : <http://www.agenda.gov.co>. [Consultado abril 13 de 2009].

ALIA MULTIMEDIA. [en línea]. s. l. : s.n., sf. Disponible en : http://www.aliamultimedia.com/tecnologias/pagina_web.html. [Consultado agosto 7 de 2009].

ARDILA, Jenny, VARGAS, Maria. Creacion de la página web de la licenciatura en educacion preescolar. [en línea]. U.P.T.C. : Tunja, 2007. Disponible en : <http://licedpre.com/>. [Consultado agosto 13 de 2009].

Asociación Colombiana de Ingenieros, ACIEM. "Aspectos Claves para una ley de telecomunicaciones", Diciembre 22 de 2002.

BARNETT, David. GROTH, David. McBEE, Jim. Cabling: The Complete Guide to Network Wiring, Third Edition. Estados Unidos, 2004.

CABLE DE PAR trenzado. [en línea]. s. l. : s.n., sf. Disponible en : http://wapedia.mobi/es/Cable_de_par_trenzado. [Consultado junio 18 de 2009].

CABLEADO ESTRUCTURADO. Laboratorio de comunicaciones 66.79. [en línea]. s. l. : s.n., sf. Disponible en : www.fi.uba.ar/materias/6679/apuntes/CABLEADO_ESTRUC.pdf. [Consultado junio 11 de 2009].

CIBERTECA. [en línea]. s. l. : Fundación telefónica, 2008. Disponible en : <http://www.educalia.org/virtagora4/ciberteca/jsp/documento.jsp>. [Consultado agosto 13 de 2009].

Cisco Systems, Inc. "CCNA 1 Suplemento sobre cableado estructurado v3.1". 2003.

COLNODO. Uso estrategico de internet para el desarrollo. [en línea]. s. l.: s.n., sf. Disponible en : <http://www.colnodo.apc.org/>. [Consultado agosto 3 de 2009].

CORPORACIÓN TRANSPARENCIA POR COLOMBIA. "Manual para los autores/as y editores/as". Colombia : Proyecto internet para la rendición de cuentas, 2008-2009.

CORPORACIÓN TRANSPARENCIA POR COLOMBIA. "Manual para los autores/as y editores/as". Proyecto Internet para la Rendición de Cuentas. Colombia. Version 2008 y 2009.

DOWELL, Thomas. Manual de referencia, diseño de sitios Web. México : Mc Graw Hill, 2000.

Gobierno en Línea | Portal del Estado Colombiano | Información, trámites y servicios de las entidades en internet. [en línea]. s. l. : s.n., sf. Disponible en : <http://www.gobiernoenlinea.gov.co>. [Consultado agosto 3 de 2009].

GUERRA, María del Rosario - Ministra de Comunicaciones. "Conversatorio sobre los lineamientos del Plan de Gobierno 2006 – 2010", septiembre 11 de 2006.

HARLEY, Hahn. La enseñanza Internet. México: Mc Graw Hill, 2002.

Hipervínculos, vínculos y marcadores. [en línea]. s. l. : s.n., sf. Disponible en : <http://es.wikipedia.org>. [Consultado junio 11 de 2009].

HURTADO, Jacqueline. El proyecto de la investigación holística. Bogotá : s.n., 2002. p.103.

INTERFASES Y COMPUERTAS. [en línea]. s. l. : s.n., sf. Disponible en : http://www.solocursos.net/redes_y_comunicaciones-slctema58.htm. [Consultado mayo 28 de 2009].

INTERNET PARA LA RENDICIÓN de Cuentas. [en línea]. s. l. : s.n., sf. Disponible en : www.iprc.org.co. [Consultado julio 13 de 2009].

MARTÍNEZ, Evelio. Topologías de red. [en línea]. s. l. : s.n., 2007. Disponible en : www.eveliux.com/mx/topologias-de-red.php. [Consultado julio 2 de 2009].

MARTÍNEZ, Olga P. Reporte de políticas TIC en Colombia. [en línea]. s. l. : s.n., 2006. Disponible en : Asociación colombiana de organizaciones no gubernamentales para la comunicación vía correo Electrónico, Colnodo. [Consultado Julio 2 de 2009].

Ministerio de Minas y Energía. Reglamento Técnico De Instalaciones Eléctricas (Retie). Colombia, Resolución No. 18 1294 Agosto 06 de 2008.

PETROUSKY, Michelle. Manual de dinámica HTML. s. l. : s. n., sf.

PORTAL ÚNICO de Contratación. [en línea]. s. l. : s.n., sf. Disponible en : <http://www.contratos.gov.co>. [Consultado abril 16 de 2009].

Presentación programa Compartel de Internet social – Telecentros. Realizada en visita consultiva organizada por la alcaldía de Medellín. Noviembre de 2006.

PROGRAMA DE APOYO a la reforma y modernización del poder ejecutivo. [en línea]. s. l. : s.n., sf. Disponible en : <http://www.pro-reforma.gov.do>. [Consultado julio 8 de 2009].

Reportes de Internet en Colombia. CRT. Disponible en: <http://www.crt.gov.co>.

REPÚBLICA DE COLOMBIA. Plan de desarrollo municipio de Nuevo Colón. Nuevo Colón : Alcaldía Municipal, 2008-2011.

TECNOLOGICO. Concepto y elementos. [en línea]. s. l. : s.n., sf. Disponible en : <http://www.mitecnologico.com/Main/PaginaWebConceptoYElementos>. [Consultado julio 18 de 2009].

VAN DER HENST, Christian. Maestros del web. [en línea]. s. l. : s.n., sf. Disponible en : www.maestrosdelweb.com. [Consultado junio 12 de 2009].

WILLARD, Wendy. Fundamentos de programación en HTML. Colombia : Mc Graw Hill, 2003.

WORLD WIDE Web. [en línea]. s. l. : s.n., sf. Disponible en : <http://es.wikipedia.org/wiki>. [Consultado abril 17 de 2009].

Infografía:

Cisco Redes de Cableado. Disponible en: http://www.cisco.com/web/LA/soluciones/network_index.html.

Compartel. www.compartel.gov.co. Disponible en: <http://www.agenda.gov.co>

Comunicaciones y Conectividad. Network-Press.Org, 2003-2008. Disponible en: <http://www.network-press.org/?telecomunicaciones>

Digital Opportunity Index. Unión Internacional de Telecomunicaciones, 2005. Disponible en: <http://www.itu.int/osg/spu/statistics/DOI/index.phtml>.

Gobierno en Línea. Disponible en: <http://programa.gobiernoenlinea.gov.co/>

Glosario de Términos de redes informáticas. Puntodered, 2006 Disponible en : <http://www.puntodered.com/index.php/Manuales/glosario-de-terminos-de-redes-informaticas.html>.

Glosario Esencial. Tyco Electronics Corporation (AMP Netconnect), 2009.
Disponible en: http://www.ampnetconnectnews.com/glosarioEsencial_v2.htm.

Internet para rendición de cuentas. Disponible en: <http://www.iprc.org.co>.

Internet World Stats. Disponible en: <http://www.internetworldstats.com>.

Ministerio de Comunicaciones de Colombia. Informe día de Internet, 2006.
Disponible en :
http://www.mincomunicaciones.gov.co/mincom/src/user_docs/Noticias/InformeDiainternet.pdf.

Normas cableado estructurado. Disponible en :
http://mx.geocities.com/mooltenauta/bishop/infinitem/descargas/normas_cableado.pdf.

ANEXOS

Anexo A. Solicitud de claves para la administración y edición de la página.

Alcaldía Municipal



NUEVO COLÓN-BOYACÁ


Nuevo Colón, 6 de Marzo de 2009
Oficio No. 74


Señores
GOBIERNO EN LINEA
Ciudad

Comedidamente nos dirigimos a ustedes con el fin de solicitar el reseteo de todas las claves correspondientes al manejo de la página Web (Administrador, Autor, Editor, Consejo, etc.) del municipio de NUEVO COLÓN, Boyacá, debido a que por inconvenientes en el empalme del gobierno antecesor y el actual, la información administrativa correspondiente a la página no es conocida y se requiere con urgencia debido a la actual desactualización de la misma. Al contactar a soporte técnico de Colombia en Línea nos brindaron asistencia y nos informaron que para solucionar este inconveniente deberíamos proceder con esta solicitud.

Agradecemos su pronta y favorable ayuda.

Respetuosamente,


LUIS JOSE SANDOVAL ARIAS
Secretario de Gobierno
Nuevo Colón, Boyacá


WILSON OBANDO LOPEZ
Ingeniero Soporte Electrónico
Nuevo Colón, Boyacá

Calle 4 No. 4 - 60 Tel: 7-353035 Telefax: 7-353036 Nuevo Colón

Anexo B. Encuesta dirigida a gestores y funcionarios de la administración municipal.

**UNIVERSIDAD SANTO TOMAS
FACULTAD DE INGENIERIA ELECTRONICA
ENCUESTA**

Dirigida a: gestores y funcionarios de La Administración Municipal

Nombre del encuestado: _____

Profesión y/o ocupación: _____

Objetivo: conocer su opinión con respecto a la actualización de la página web del Municipio de Nuevo Colón. Su información será un gran aporte para adelantar el informe de pasantía del proyecto de grado denominado "Diseño y actualización de Pagina Web del Municipio de Nuevo Colón y Evaluación de la Red de Datos del Palacio Municipal de Nuevo Colón"

Fecha: DD/MM/AA

FORMULARIO

Pregunta # 1

¿Cree usted que es necesario que el Municipio de Nuevo Colón tenga su página Web actualizada de una manera moderna?

Pregunta # 2

¿Cuáles cree usted que son las necesidades que presenta la Administración Municipal para la actualización y funcionamiento de la página web?

Pregunta # 3

¿Qué temas de interés le gustaría que tuviera esta página Web?

Pregunta # 4

¿Cree Ud que al tener una pagina Web, el municipio tendra un mayor reconocimiento a nivel local, regional, nacional e internacional? SI ___ NO ___ ¿por qué?

Pregunta # 5

Nombre 4 aspectos positivos que se puede presentar si el Municipio de Nuevo Colón tiene su página Web actualizada de una manera moderna su página Web.

Pregunta # 6

¿Esta usted dispuesto a brindar aportes significativos, que contribuyan a la promoción y proyección del municipio? SI ___ NO ___ ¿cómo cuales?

Pregunta # 7

¿Usted como gestor y funcionario de La Administracion Municipal que haría para mantener el funcionamiento indefinido de esta pagina Web, una vez actualizada y puesta al servicio de los usuarios?

Gracias por su colaboración
WILSON ANDRÉS OBANDO LÓPEZ
Estudiante Ingeniería Electrónica USTA Tunja

Anexo C. Encuesta dirigida a ingenieros electrónicos de la USTA.

**UNIVERSIDAD SANTO TOMAS
FACULTAD DE INGENIERIA ELECTRONICA
ENCUESTA**

Dirigida a: Ingenieros electronicos de la USTA

Nombre del encuestado: _____

Profesión y/o ocupación: _____

Objetivo: conocer su opinión con respecto a la actualización de la página web del Municipio de Nuevo Colón. Su información será un gran aporte para adelantar el informe de pasantía del proyecto de grado denominado "Diseño y actualización de Pagina Web del Municipio de Nuevo Colón y Evaluación de la Red de Datos del Palacio Municipal de Nuevo Colón"

Fecha: DD/MM/AA

FORMULARIO

Pregunta # 1

¿Creé usted que es necesario que los Municipios tengan su sitio Web y red de datos propios?

Pregunta # 2

¿Conoce ustedes algunos requisitos legales o documentación necesaria para el diseño de redes y la creación de una página Web en los Municipios?

Pregunta # 3

¿Qué temas de interés sugeriria que tuviera este sitio Web?

Pregunta # 4

¿Qué aspectos recomienda para el diseño y actualizacion de la página web?

Pregunta # 5

¿Qué sugerencias daría para mantener la sostenibilidad de este sitio Web?

Pregunta # 6

Respecto al diseño de las redes ¿Qué características recomienda?

Pregunta # 7

¿De que manera se mide o se demuestra la eficiencia, eficacia y efectividad que trae el diseño y gestión de información para la comunicación en redes y medios?

Gracias por su colaboración
WILSON ANDRÉS OBANDO LÓPEZ
Estudiante Ingeniería Electrónica USTA Tunja

Anexo D. Decreto 1151 del 14 de abril de 2008.

DECRETO NUMERO 1151 DE 2008

(abril 14)

por el cual se establecen los lineamientos generales de la Estrategia de Gobierno en Línea de la República de Colombia, se reglamenta parcialmente la Ley 962 de 2005, y se dictan otras disposiciones.

El Presidente de la República de Colombia,

en ejercicio de sus facultades constitucionales y legales, en especial las que le confiere el numeral 11 del artículo 189 de la Constitución Política, el artículo 14 de la Ley 790 de 2002 y el numeral 4 del artículo 1° de la Ley 962 de 2005, en consonancia con el artículo 6° de la Ley 1151 de 2007,

DECRETA:

Artículo 1°. Ambito de Aplicación. Las disposiciones a que se refiere el presente Decreto son de obligatorio cumplimiento para las entidades que conforman la Administración Pública, en los términos de los artículos 2° de la Ley 962 de 2005 y 39 de la Ley 489 de 1998.

Parágrafo. Los demás organismos y Ramas del Estado, seguirán los lineamientos señalados en el presente decreto de conformidad con lo previsto en el artículo 209 de la Constitución Política y el artículo 6° de la Ley 489 de 1998, con el fin de garantizar la armonía y articulación en el desarrollo de la Estrategia de Gobierno en Línea.

Artículo 2°. Objetivo de la Estrategia de Gobierno en Línea. El objetivo es contribuir con la construcción de un Estado más eficiente, más transparente y participativo, y que preste mejores servicios a los ciudadanos y a las empresas, a través del aprovechamiento de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Artículo 3°. Principios aplicables a la Estrategia de Gobierno en Línea. Son principios aplicables a la Estrategia de Gobierno En Línea los siguientes:

- Gobierno centrado en el ciudadano.
- Visión unificada del Estado.
- Acceso equitativo y multicanal.
- Protección de la información del individuo.
- Credibilidad y confianza en el Gobierno en Línea.

Artículo 4°. Definiciones. Para efecto de este decreto se tendrán en cuenta las siguientes definiciones:

Trámite: Conjunto o serie de pasos o acciones regulados por el Estado, que deben efectuar los usuarios para adquirir un derecho o cumplir con una obligación prevista o autorizada en la ley.

Trámite en Línea: Trámite que puede ser realizado por medios electrónicos a través del portal de una entidad, ya, sea de manera parcial, en alguno de sus pasos o etapas, o total, hasta obtener completamente el resultado requerido.

Servicio en Línea: Servicio que puede ser prestado por medios electrónicos a través del portal de una entidad.

Ventanilla Unica Virtual: Sitio virtual desde el cual se gestiona de manera integrada la realización de trámites que están en cabeza de una o varias entidades, proveyendo la solución completa al interesado.

Intranet Gubernamental: Conjunto de soluciones tecnológicas a través de las cuales se interconectan las entidades para el intercambio de información estandarizada y con adecuados niveles de servicio.

Artículo 5°. Las fases de Gobierno en Línea. Las fases de Gobierno en Línea son:

Fase de Información en Línea: Es la fase inicial en la cual las entidades habilitan sus propios sitios web para proveer en línea información, junto con esquemas de búsqueda básica.

Fase de Interacción en Línea: Es la fase en la cual se habilita la comunicación de dos vías entre entidades y ciudadanos y empresas con las consultas en línea e interacción con servidores públicos.

Fase de Transacción en Línea: Es la fase en la que se proveen transacciones electrónicas para la obtención de productos y servicios.

Fase de Transformación en Línea: Es la fase en la cual se realizan cambios en la forma de operar de las entidades para organizar los servicios alrededor de necesidades de ciudadanos y empresas, con Ventanillas únicas Virtuales y mediante el uso de la Intranet Gubernamental.

Fase de Democracia en Línea: Es la fase en la cual se incentiva a la ciudadanía a participar de manera activa en la toma de decisiones del Estado y la construcción de políticas públicas involucrando el aprovechamiento de las tecnologías de la información y la comunicación.

Artículo 6°. Responsable institucional de la definición de políticas y estándares. El Ministerio de Comunicaciones, a través del Programa Agenda de Conectividad o de la entidad que haga sus veces, es el responsable de coordinar la implementación de la Estrategia de Gobierno En Línea y de la definición de las políticas y estándares respectivos, para lo cual deberá elaborar el "Manual para la implementación de la Estrategia de Gobierno en Línea".

Para elaborar el manual se tendrá un plazo de dos (2) meses, contados a partir de la expedición del presente decreto. Los ajustes o actualizaciones que se realicen al manual tendrán que ser comunicados a todas las entidades a que se refiere el presente decreto, las cuales deberán emprender las acciones necesarias para cumplir con lo señalado en dicho manual.

Artículo 7°. Adopción del manual. Los lineamientos establecidos en el manual del que trata el artículo anterior serán de obligatorio cumplimiento por parte de las entidades a las cuales se refiere el presente decreto.

Artículo 8°. Metas de Gobierno en Línea. En cumplimiento de las directrices que establezca la entidad responsable de coordinar la Estrategia de Gobierno en Línea, las entidades públicas deberán implementar los criterios previstos para cada fase, de acuerdo con las siguientes metas:

Fase	Plazo para entidades del orden nacional	Plazo para entidades del orden territorial
<i>Fase de Información</i>	1° de junio de 2008	1° de noviembre de 2008
<i>Fase de Interacción</i>	1° de diciembre de 2008	1° de diciembre de 2009
<i>Fase de Transacción</i>	1° de diciembre de 2009	1° de diciembre de 2010
<i>Fase de Transformación</i>	1° de junio de 2010	1° de diciembre de 2011
<i>Fase de democracia</i>	1° de diciembre de 2010	1° de diciembre de 2012

Artículo 9°. Vigencia. El presente decreto rige a partir de su publicación y deroga las normas que le sean contrarias.

Publíquese y cúmplase.

Dado en Bogotá, D. C., a 14 de abril de 2008.

ÁLVARO URIBE VÉLEZ

El Ministro de Interior y de Justicia,

Carlos Holguín Sardi.

La Ministra de Comunicaciones,

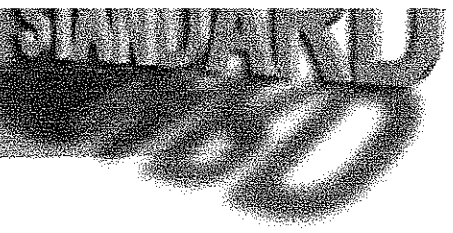
María del Rosario Guerra.

El Director del Departamento Administrativo de la Función Pública,

Fernando Grillo Rubiano.

Diario Oficial Año CXLIII No. 46.960, lunes 14 de abril de 2008, página 34

Anexo E. Estándar TIA 568B.

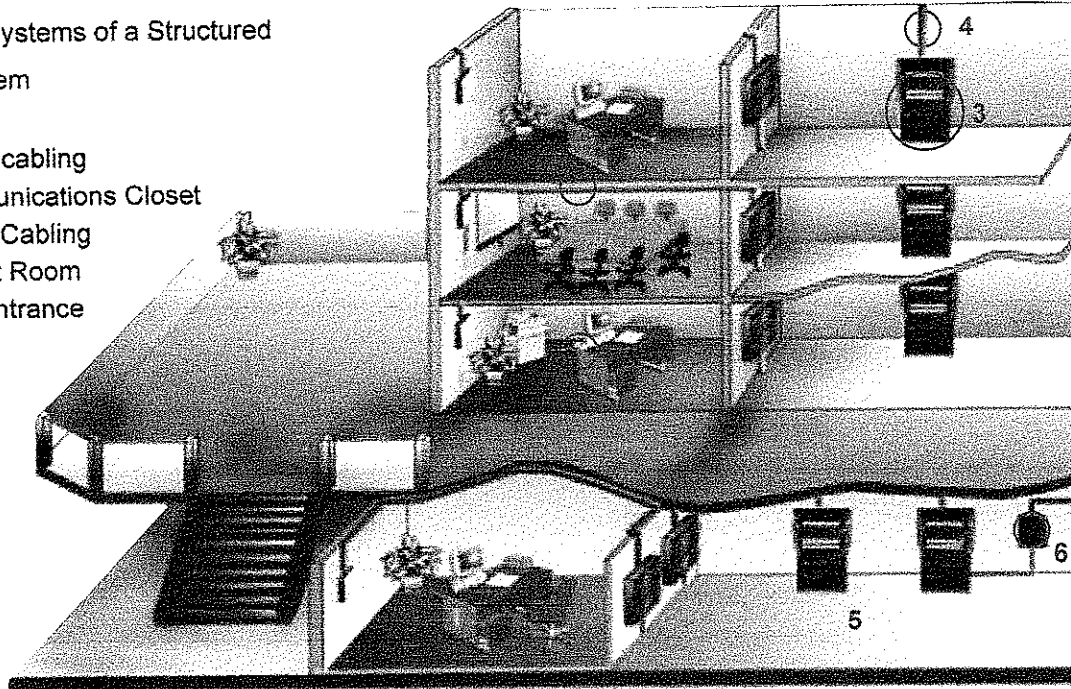


TIA/EIA 568B Standard

Design Considerations:

The Six Subsystems of a Structured Cabling System

1. Work Area
2. Horizontal cabling
3. Telecommunications Closet
4. Backbone Cabling
5. Equipment Room
6. Building Entrance

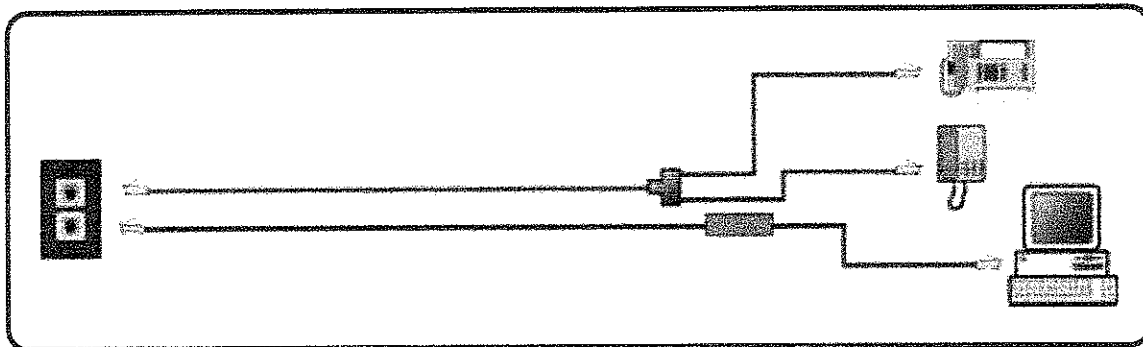


1. Work Area

The work area components extend from the telecommunications (information) outlet to the station equipment. Work area wiring is designed to be relatively simple to interconnect so that moves, adds and changes are easily managed.

Work Area Components:

- Station Equipment-computers, data terminals, telephones, etc.
- Patch Cables-modular cords, PC adapter cables, fiber jumpers, etc.
- Adapters-baluns, etc. must be external to telecommunications outlet.



2. Horizontal Cabling (Specified Topology: Star)

The horizontal cabling system extends from the work area telecommunications (information) outlet to the telecommunications closet and consists of the following:

- Horizontal cables
- The telecommunications outlet/connector
- Mechanical terminations in the telecommunications closet
- Patch cords or jumpers in the telecommunications closet

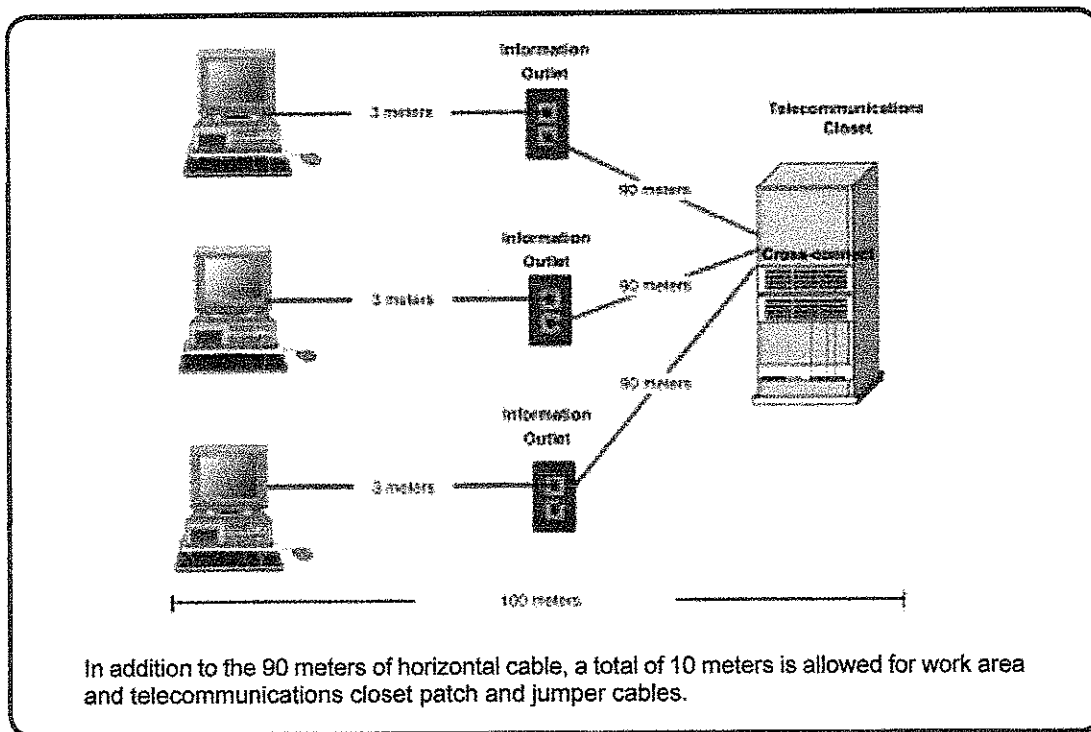
Recognized Media:

- 4-pair 100 ohm unshielded twisted pair (UTP)
- 2-pair 150 ohm shielded twisted pair (STP-A)
- 2-fiber 62.5/125 um multimode optical fiber



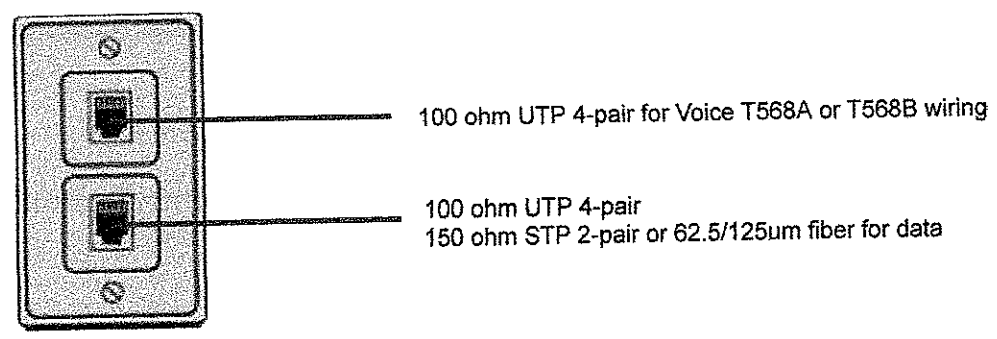
50 ohm coax is a recognized media type, but not recommended for new installations and is expected to be removed from the next revision of the standard.

Maximum Distances for Horizontal Cabling:



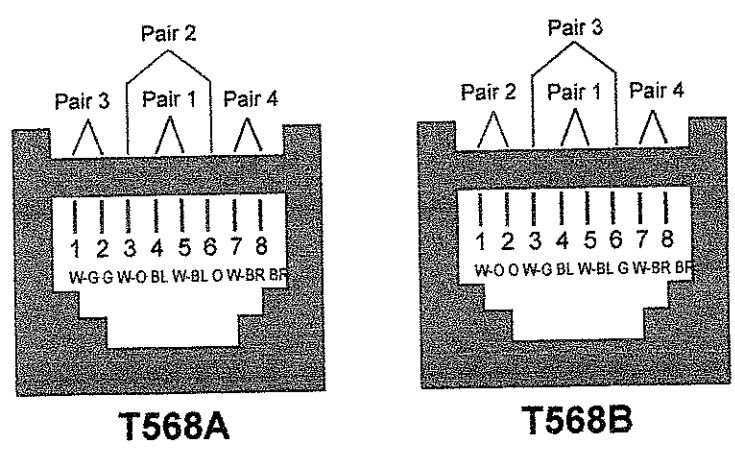


Telecommunicaton Outlet / Connectors:



A minimum of two telecommunications outlet/connectors are required at each work area.

8-Position Modular Jack Pair Assignments for UTP:

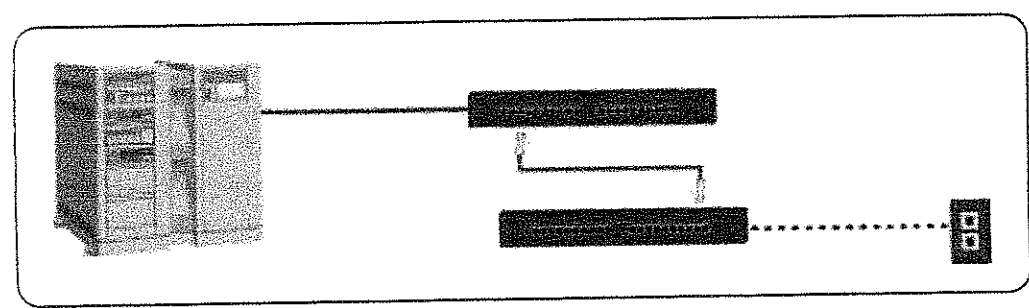


3. Telecommunications Closet

A telecommunications closet is the area within a building that houses the telecommunications cabling system equipment. This includes the mechanical terminations and/or cross-connect for the horizontal and backbone cabling system. Please refer to EIA/TIA-569 for the design specifications of the telecommunications closet.

Cross-connections:

- Equipment cables that consolidate several ports on a single connector (ie:25-pair hub) are terminated on dedicated connecting hardware (system specific)
- The dedicated hardware is then connected directly to horizontal or backbone terminations.



4. Backbone Cabling

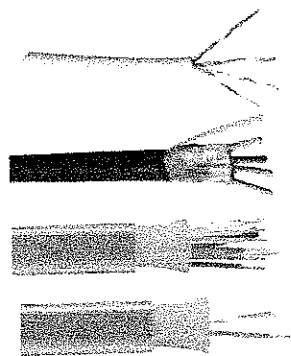
The backbone cabling provides interconnection between telecommunication closets, equipment rooms and entrance facilities.

Includes:

- Backbone cables
- Mechanical terminations in the intermediate and main cross-connects
- Patch cords or jumpers used for backbone-to-backbone cross-connection
- Mechanical terminations used to terminate backbone cabling in the horizontal cross-connect.
- Cabling between buildings

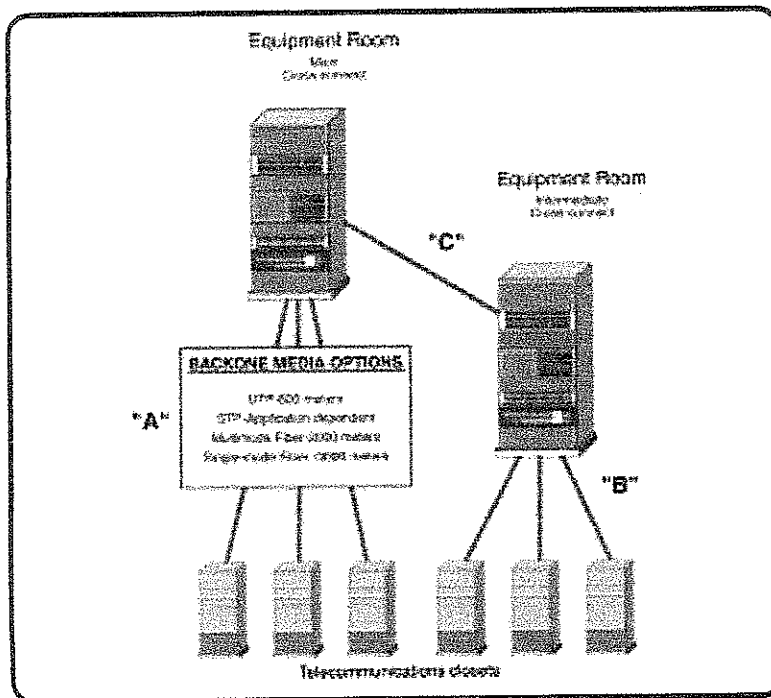
Recognized Media:

- 100ohm unshielded twisted pair (UTP)
- 150 ohm shielded twisted pair (STP-A)
- 62.5/125um optical fiber
- single-mode optical fiber



50 ohm coax is a recognized media type, but not recommended for new installations and is expected to be removed from the next revision of the standard.

Backbone Cabling in Star Topology:





Distances:

- Application dependent:

Cable	"A"	"B"	"C"
62.5/125 um fiber	2,000m(6,560ft)	500m(1,640ft)	1,500m(4,820ft)
Single-mode fiber	3,000m(9,840ft)	500m(1,640ft)	2,500m(8,200ft)
UTP(voice)	800m(2,624ft)	500m(1,640ft)	300m(984ft)
UTP(data),STP-A	Data applications, limited to 90m(295ft) total		

- Patch cords and cross-connect jumpers at the main cross-connect not to exceed 20m (66ft)
- Patch cords and cross-connect jumpers in the intermediate cross-connect should be 20m (66ft) or less.
- Equipment cables should be 30m (98 ft) or less
- Grounding and bonding must conform to ANSI/TIA/EIA-607 as well as applicable authorities or codes.

5. Equipment Room

The design aspects of the equipment room are specified in the EIA/TIA 569 standard. Equipment rooms usually house equipment of higher complexity than telecommunications closet may be provided by an equipment room.

6. Building Entrance

Building entrance facilities provide the point at which outside cabling interfaces with the intrabuilding backbone cabling. The physical requirements of the network interface are defined in the EIA/TIA-569 standard. Grounding and bonding must conform to ANSI/TIA/EIA-607.

100 Ohm UTP Cabling Systems

The recognized categories of twisted-pair cabling are:

- Category 3: Transmission characteristics are specific up to 16 MHz
- Category 5e: Transmission characteristics are specific up to 100 MHz
- Category 6: Transmission characteristics are specific up to 250 MHz











Cable specifications:

- Horizontal: 4 individually twisted pairs
- Backbone: 4-pair or multi-pair
- 24 AWG solid insulated conductors enclosed by jacket exceptions (if requirements are met):
 - Overall foil shield (screened) may be used where required
 - 22 AWG may be used
- Cable diameter must be less than 1/4" (6.35mm) for 4-pair

Patch cords:

- Standed conductors specified for adequate flex-life
- Cables must meet horizontal transmission performance requirements (+20% attenuation values allowed)
- Recommended insulated conductor diameter: 0.8mm (0.032 in) to 1mm (0.039 in) Max.=1.2mm (0.047 in)
- Terminated either T568A or T568B pair assignment on both ends

Installation Practices:

Do's					
Don'ts					

Channel Link Category 3, 5e, 6 Verification specifications:

Category 3 channel specifications(TIA/ EIA 568B.1)

MHz	Attenuation (dB)	Next (dB)	PSNEXT (dB)	ELFEXT (dB)	PSELFEXT (dB)	RL (dB)	DELAY ns	DELAY SKEW ns
1.0	3.5	39.1	--	--	--	--	--	--
4.0	6.2	29.3	--	--	--	--	--	--
8.0	8.9	24.3	--	--	--	--	--	--
10.0	9.9	22.7	--	--	--	--	555	50
16.0	13.0	19.3	--	--	--	--	--	--

Category 5e channel specifications(TIA/ EIA 568B.1)

MHz	Attenuation (dB)	Next (dB)	PSNEXT (dB)	ELFEXT (dB)	PSELFEXT (dB)	RL (dB)	DELAY ns	DELAY SKEW ns
1.0	2.2	>60	>57	57.4	54.4	17.0	--	--
4.0	4.5	53.5	50.5	45.4	42.4	17.0	--	--
8.0	6.3	48.6	45.6	39.3	36.3	17.0	--	--
10.0	7.1	47.0	44.0	37.4	34.4	17.0	555	50
16.0	9.1	43.6	40.6	33.3	30.3	17.0	--	--
20.0	10.2	42.0	39.0	31.4	28.4	17.0	--	--
25.0	11.4	40.3	37.3	29.4	26.4	16.0	--	--
31.25	12.9	38.7	35.7	27.5	24.5	15.1	--	--
62.5	18.6	33.6	30.6	21.5	18.5	12.1	--	--
100.0	24.0	30.1	27.1	17.4	14.4	10.0	--	--

Category 6 channel specifications(TIA/ EIA 568B.1)

MHz	Attenuation (dB)	Next (dB)	PSNEXT (dB)	ELFEXT (dB)	PSELFEXT (dB)	RL (dB)	DELAY ns	DELAY SKEW ns
1.0	2.1	65.0	62.0	63.3	60.3	19.0	--	--
4.0	4.0	63.0	60.5	51.2	48.2	19.0	--	--
8.0	5.7	58.2	55.6	45.2	42.2	19.0	--	--
10.0	6.3	56.6	54.0	43.3	40.3	19.0	555	50
16.0	8.0	53.2	50.6	39.2	36.2	18.0	--	--
20.0	9.0	51.6	49.0	37.2	34.2	17.5	--	--
25.0	10.1	50.0	47.3	35.3	32.3	17.0	--	--
31.25	11.4	48.4	45.7	33.4	30.4	16.5	--	--
62.5	16.5	43.4	40.6	27.3	24.3	14.0	--	--
100.0	21.3	39.9	37.1	23.3	20.3	12.0	--	--
200.0	31.5	34.8	31.9	17.2	14.2	9.0	--	--
250.0	35.9	33.1	30.2	15.3	12.3	8.0	--	--

TIA/EIA-569 Standard

Commercial Building Standard for telecommunications Pathways and spaces

Telecommunications Closet

- Dedicated to telecommunications function and support facilities only.
- Minimum of one closet per floor
- Additional closets should be provided for each area up to 1000 m² (10,000 ft²) when:
 - The floor area served exceeds 1000m² (10,000 ft²)
 - The horizontal distance exceeds 90m (300 ft)

Recommended Closet Sizing:

(based on 1 work station per 10 m² (100ft²))

Serving Area		Closet Sizing	
(m ²)	(ft ²)	(m ²)	(ft ²)
1,000	10,000	3,000 X 3400	10 X 11
1,000	10,000	3,000 X 3400	10 X 11
1,000	10,000	3,000 X 3400	10 X 11

Equipment Room

- Centralized space for telecommunications equipment
- Shall house only equipment directly related to the telecommunications system and its environmental support systems

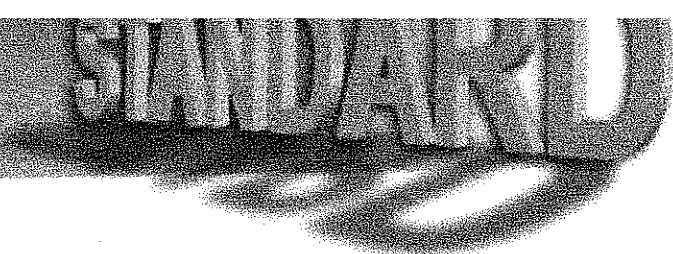
Sizing:

- To meet known requirements of specific equipment.
- If equipment is unknown, plan for 0.07m² (0.75ft²) of equipment room space for every 10m² (100 ft²) of work station space.
- Must be a minimum of 14m² (150ft²)
- For special-use buildings, size must be based on number of work stations as follows:

Equipment Room Floor space for Special-use Buildings:

Area

Work Stations	(m ²)	(ft ²)
Up to 100	14	150
101 to 400	37	400
401 to 800	74	800
801 to 1200	111	1200



Entrance Facilities

- Consists of the telecommunications service entrance to the building, including the entrance point through the wall, and continuing to the entrance room or space.
- May contain the backbone pathways that link to other buildings in campus environments.
- Sizing:

Minimum Equipment and Termination Wall space:

Gross Floor Space		Wall Length	
(m ²)	(ft ²)	(m ²)	(ft ²)
500	5000	900	39
1000	10000	990	39
2000	20000	1060	42
4000	40000	1725	68
5000	50000	2295	90
6000	60000	2400	96
8000	80000	3015	120
10000	100000	3630	144

TIA/EIA-606 Standard

The administration standard for the telecommunications infrastructure of commercial buildings.

Telecommunications Administration Areas:

- Terminations
- Media
- Pathways
- Spaces
- Bonding/grounding

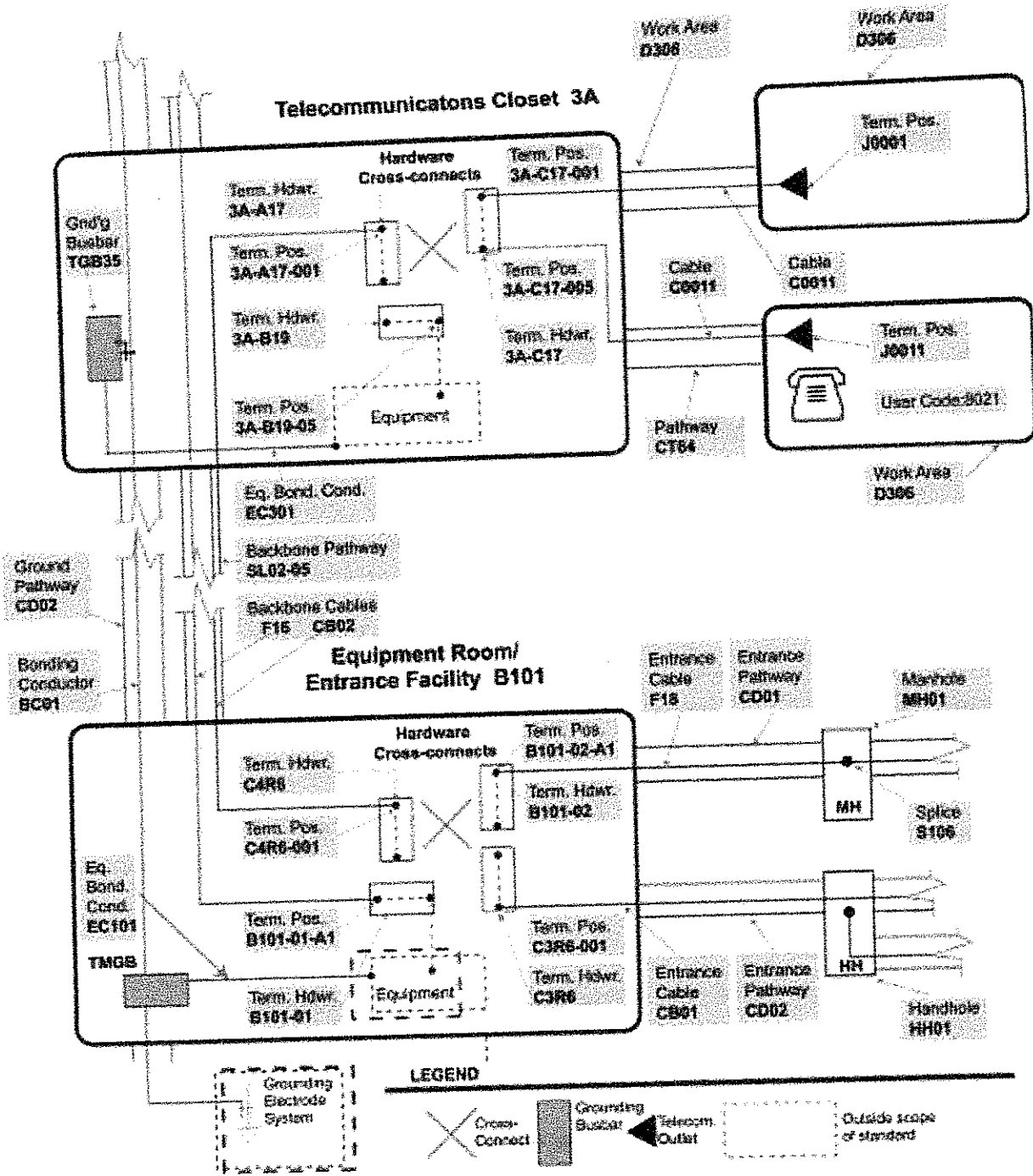
Identifiers:

- Designations assigned to elements of the telecommunications infrastructure.
- Identifiers used to access records of the same type must be unique.
- Encoded identifiers designate the element and provide information about that element.
- Records are the collection of information about or related to a specific element.
- A typical administration system includes labels, drawings, work orders, records & reports.

Additional specifications:

- Identical cables spliced together must be administered as a single cable
- Each horizontal cable must be labeled at both ends
- Termination hardware containing one or more termination positions (e.g.: patch panel jack) may be administered as one termination position.
- A unique identifier must be assigned to each hardware termination unit
- An identifier must be marked on each termination hardware unit or its label
- Station terminations may be labeled on the faceplate, housing or the connector itself.
- Labels can be adhesive, insert or other special purpose labels. Labels must meet legibility, defacement and adhesion requirements specified in UL969 (D16)

Administration Labeling Map:



TIA/EIA-607 Standard

Commercial building Grounding and Bonding Requirements for Telecommunications

Description:

The standards can be utilized with or without prior knowledge of the telecommunications systems installed in the building. This standard supports a multi-vendor, multi-product environment, as well as the grounding practices for various systems that may be installed on customer premises. TIA/EIA-607 will be useful to manufacturers of telecommunications equipment, purchasers, installers, or operators of equipment and devices for specifying the exact interface points between the building grounding systems and the telecommunications equipment grounding configuration, and for specifying building grounding configurations need to support this equipment. TIA/EIA-607 will also help building owners and developers who want to build an advanced technology structure that is compatible with modern telecommunications equipment.

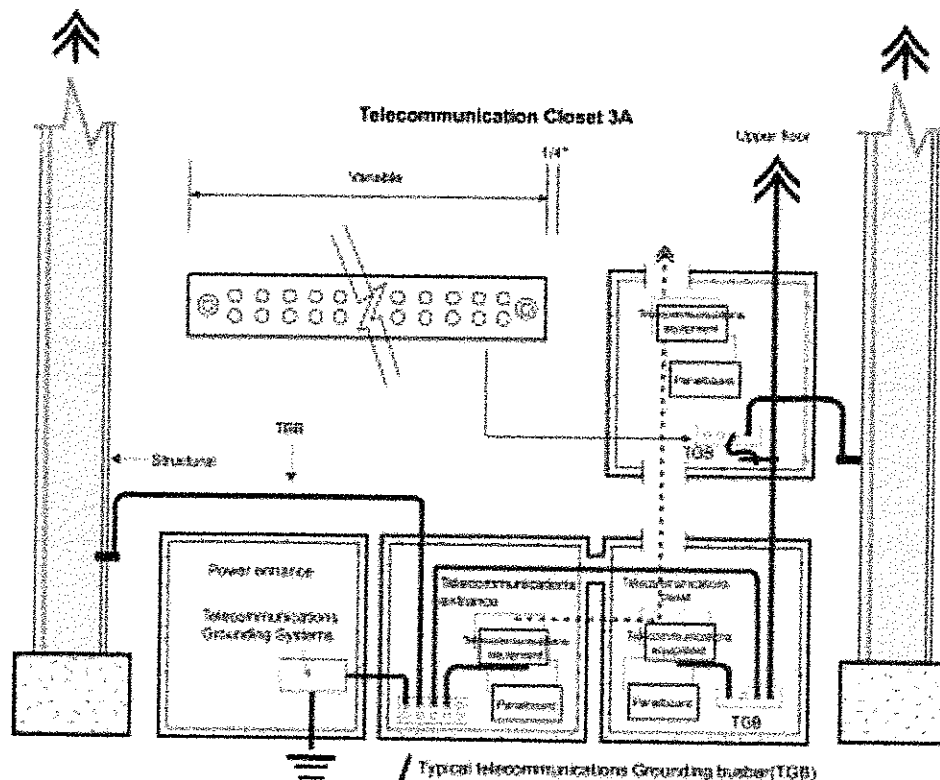
The standard includes specifications for Telecommunications main grounding busbar (TMGB), telecommunications grounding busbar (TGB), bonding conductor for telecommunications, telecommunications bonding backbone (TBB) sizing and bonding.

Telecommunications main grounding busbar (TMGB) refers to a busbar bonded to the service equipment (power) ground by the bonding conductor for telecommunications. The TMGB should be placed in a location that is convenient and accessible.

Telecommunications grounding busbar (TGB) is located in a telecommunications closet or equipment room, it serves as a common central point of connection for telecommunications systems and equipment in the area served by that TC or equipment room.

Telecommunications bonding backbone (TBB) is a copper conductor used to connect the telecommunications main grounding busbar to the telecommunications grounding busbar located on the floor farthest away.

Grounding & Connectivity map:



/ Typical telecommunications Grounding busbar (TGB)

Diseño y actualización de página web y Evaluación de la red de datos del Palacio Municipal de Nuevo Colón (2009)

Wilson Andrés Obando López, andresobandol@hotmail.com

Abstract— This project is based on the design and update of the website of the municipality of “Nuevo Colon” and the evaluation of the current state of the data network and then, presenting a proposal for updating it and make improvements. These contributions are made according to the requirements found in the “Palacio Municipal” and the importance of this project in any of the municipalities and towns.

I. TEMA

Diseño y actualización de pagina web del Municipio de Nuevo Colón.

Evaluación de la red de datos del Palacio Municipal de Nuevo Colón y Propuesta de Mejoramiento.

II. PROBLEMA

La página web del municipio de Nuevo Colón, al momento de iniciar la pasantía no se encuentra actualizada ni en funcionamiento de modo que permita la proyección social, económica y cultural del municipio, otro problema es que la edificación no cuenta con una red de datos la cual permita la interconexión de los diferentes estamentos de la administración.

III. OBJETIVOS

- Diseñar y actualizar la pagina web para cumplir la normatividad exigida por el gobierno y contribuir a la proyección social del Municipio de Nuevo Colón, departamento de Boyacá.

- Realizar una propuesta de mejoramiento de la Red de Datos del Palacio Municipal de Nuevo Colón con el fin de que esta preste un mejor servicio, teniendo en cuenta las instalaciones actuales y requerimientos técnicos.

IV. GOBIERNO EN LÍNEA

Gobierno en línea es una Estrategia del Gobierno Nacional, liderada por el Ministerio de comunicaciones, para contribuir a la construcción de un Estado más eficiente, más

transparente y participativo y que preste mejores servicios a los ciudadanos y a las empresas, mediante el aprovechamiento de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC)

V. RED DE DATOS

La red de datos está conformada por los siguientes elementos:

- a) Servidor de internet compartel
- b) Equipos de enrutamiento
- c) Equipos receptores

Basado en las observaciones y los conocimientos, el pasante como posibles soluciones para optimizar el uso de estos recursos, hace las siguientes recomendaciones:

- a) Diseño, implementación, pruebas y certificación de una red de cableado estructurado consistente en la instalación de 24 puntos de red, basado en el Estándar TIA/EIA 568B y 569, 606 y 607.
- b) Obtener un nuevo acceso a internet que cumpla con los requerimientos, por medio de un operador que garantice el funcionamiento y soporte a este.
- c) Replantear la red inalámbrica para mejorar sus cubrimientos e instalaciones con el fin de mantenerla para cuando sea necesario un acceso inalámbrico de parte de equipos portátiles.

VI. CONCLUSIONES

- La gestión de Información por su complejidad requiere la búsqueda constante de alternativas.
- Disponer información puede llevar a conseguir mejores resultados, pero hay que usar estos recursos de manera pertinente.
- La web en los municipios ayuda a registrar cambios favorables con los ciudadanos y las empresas que se relacionan con ellos.
- Es importante contar con entornos que faciliten la aplicación de tecnologías, por esto es necesario tener una red con estructura sólida.
- Se deben tener en cuenta recomendaciones y estándares creados por organizaciones encargadas de coordinar estos sistemas.