

 Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña - Colombia Vigencia Minutoquince	UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA			
	Documento	Código	Fecha	Revisión
	FORMATO HOJA DE RESUMEN PARA TRABAJO DE GRADO	F-AC-DBL-007	10-04-2012	A
	Dependencia	Aprobado		Pág.
DIVISIÓN DE BIBLIOTECA	SUBDIRECTOR ACADEMICO		i(67)	

RESUMEN – TRABAJO DE GRADO

AUTORES	DUVAN ALEJANDRO MEJIA BACCA CRISTIAN URQUIJO FLOREZ		
FACULTAD	FACULTAD DE INGENIERIAS		
PLAN DE ESTUDIOS	TÉCNICO PROFESIONAL EN TELECOMUNICACIONES		
DIRECTOR	YOLIMER AREVALO CLARO		
TÍTULO DE LA TESIS	“INSTALACIÓN DEL CABLEADO ESTRUCTURADO DE LA RED DE DATOS EN LA E.S.E HOSPITAL SAN JUAN CRISOSTOMO GONZALES, CESAR”		
RESUMEN (70 palabras aproximadamente)			
<p>EL SERVICIO DE INTERNET BUSCA OBTENER LOS MÉTODOS Y HERRAMIENTAS NECESARIAS PARA RECOGER Y ADMINISTRAR LA INFORMACIÓN MEDIANTE NUEVAS TECNOLOGÍAS ASOCIADAS CON LAS COMPUTADORAS, ESTAS NUEVAS TECNOLOGÍAS HACEN QUE LAS EMPRESAS Y ORGANIZACIONES PUEDAN RECIBIR TODA LA INFORMACIÓN EN EL MOMENTO EN QUE SE PRODUCE Y REALIZAR EL RESPECTIVO AJUSTE PARA LA ADMINISTRACIÓN DE ESTA. ESTO SE LOGRA GRACIAS A QUE EL INTERNET CON SUS ORDENADORES AYUDA A QUE SE LOGREN ENTRELAZAR LA INFORMACIÓN Y MANTENERLA PARA UNA MEJOR COMUNICACIÓN.</p>			
CARACTERÍSTICAS			
PÁGINAS:67	PLANOS:	ILUSTRACIONES: 11	CD-ROM: 1



Vía Acolsure, Sede el Algodonal, Ocaña, Colombia - Código postal: 546552
 Línea gratuita nacional: 01 8000 121 022 - PBX: (+57) (7) 569 00 88 - Fax: Ext. 104
 info@ufpso.edu.co - www.ufpso.edu.co

**“INSTALACIÓN DEL CABLEADO ESTRUCTURADO DE LA RED DE DATOS EN LA
E.S.E HOSPITAL SAN JUAN CRISOSTOMO GONZALES, CESAR”**

Autores

DUVAN ALEJANDRO MEJIA BACCA

CRISTIAN URQUIJO FLOREZ

Director

YOLIMER AREVALO CLARO

Ingeniero de Sistemas

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA

FACULTAD DE INGENIERIAS

TÉCNICO PROFESIONAL EN TELECOMUNICACIONES

Ocaña, Colombia

Octubre,2018

Índice

Capítulo 1: “Instalación Del Cableado Estructurado De La Red De Datos En La E.S.E Hospital San Juan Crisostomo Gonzales, Cesar”	1
1.1 Planteamiento Del Problema	1
1.2 Formulación De La Investigación	2
1.3 Objetivos.....	2
1.3.1 Objetivo General	2
1.3.2 Objetivos Específicos.....	2
1.4 Justificación De La Investigación.....	3
1.5 Delimitación De La Investigación	4
1.5.1 Geográfico.....	4
1.5.2 Conceptual.....	4
1.5.3 Temporal..	4
1.5.4 Operativa.	4
Capítulo 2: Marco Referencial	5
2.1 Antecedentes históricos	5
2.1.1 Historia de las redes. Reseña Histórica de las redes.	5
2.2 Historia de Internet.	7
2.3 Marco teórico.....	13
2.3.1 Recursos De Hardware.....	13
2.3.2 Recursos De Software	14
2.3.3 Recursos De Comunicaciones y Redes	14
2.3.4 Internet.	15
2.4 Marco conceptual	16
2.4.1 Red de Computadores	16
2.4.2 Tics: Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).....	16
2.4.3 Red LAN	16
2.4.5 Hardware de un computador	17
2.4.6 Software de un Computador.....	17
2.4.7 Dispositivos de red.....	17
2.5 Marco Legal.....	19
2.5.1 Ley 1341 de 2009.....	20
2.5.2 Constitución Política de Colombia.....	20
2.5.3 Política de territorios digitales.....	21
Capítulo 3: Metodología.....	24
3.1 Tipo de investigación.....	24
3.2 Diseño de la investigación.....	24
3.3 Población Y Muestra	25
3.3.1 Población Universal	25
3.3.2 Muestra.....	25
3.4 Técnica E Instrumentos De Recolección.....	25
3.5 Resultados Fase De Recolección De Datos	26

Capítulo 4. Resultados.....	33
Conclusiones.	39
Recomendaciones.....	40
Referencias	41
Apéndices	42

Lista de Tablas

Tabla 1. ¿Sabe usted si el Hospital San Juan Crisóstomo Gonzáles, Cesar, cuenta con una red de datos?.....	26
Tabla 2. ¿Sabe usted cómo funciona el servicio de Internet en el Hospital San Juan Crisóstomo Gonzáles, Cesar?	27
Tabla 3. Que tan eficiente es el servicio de atención al usuario ante la ejecución digital de los servicios que presta el Hospital San Juan Crisóstomo Gonzáles, Cesar?	28
Tabla 4. ¿Conoce el estado en el que se encuentra los computadores y demás equipos de red del Hospital San Juan Crisóstomo Gonzáles, Cesar?.....	29
Tabla 5. ¿Sabe usted si el Hospital San Juan Crisóstomo Gonzáles, Cesar, cuenta con personal capacitado para corregir un problema ante servicio de red?	30
Tabla 6. ¿Le gustaría que se desarrollara una propuesta de mejorar en el cableado del servicio de red de datos en el Hospital San Juan Crisóstomo Gonzáles, Cesar?.....	31

Tablas de Figuras

Figura 1. ¿Sabe usted si el Hospital San Juan Crisóstomo Gonzáles, Cesar, cuenta con una red de datos?.....	26
Figura 2. ¿Sabe usted cómo funciona el servicio de internet en el Hospital el Hospital San Juan Crisóstomo Gonzáles, Cesar?.....	27
Figura 3. ¿Que tan eficiente es el servicio de atención al usuario ante la ejecución digital de los servicios que presta el Hospital San Juan Crisóstomo Gonzáles, Cesar?	28
Figura 4. ¿Conoce el estado en el que se encuentra los computadores y demás equipos de red del Hospital San Juan Crisóstomo Gonzáles, Cesar?.....	29
Figura 5. ¿Sabe usted si el Hospital San Juan Crisóstomo Gonzáles, Cesar, cuenta con personal capacitado para corregir un problema ante servicio de red?	30
Figura 6. ¿Le gustaría que se desarrollara una propuesta de mejorar en el cableado del servicio de red de datos en el Hospital San Juan Crisóstomo Gonzáles, Cesar?.....	31
Figura 7. Planos antiguos del cableado de red del Hospital San Juan Crisóstomo Gonzáles, Cesar	34
Figura 8. Planos actual del cableado de red del Hospital San Juan Crisóstomo Gonzáles, Cesar	35
Figura 9. Rack de datos de red del Hospital San Juan Crisóstomo Gonzáles, Cesar	36

Introducción

El servicio de Internet busca obtener los métodos y herramientas necesarias para recoger y administrar la información mediante nuevas tecnologías asociadas con las computadoras, estas nuevas tecnologías hacen que las empresas y organizaciones puedan recibir toda la información en el momento en que se produce y realizar el respectivo ajuste para la administración de esta. Esto se logra gracias a que el Internet con sus ordenadores ayuda a que se logren entrelazar la información y mantenerla para una mejor comunicación.

En la E.S.E Hospital San Juan Crisóstomo Gonzáles, Cesar, cuenta con unas instalaciones de envergadura limitadas, las cuales prestan el servicio de salud con una deficiencia por qué no contar con una red de datos estructurada, generando un proceso de atención lento, manipulación de historias clínicas limitadas o en ocasiones la información no llegan al receptor o son deficientes.

Este proyecto tiene como fin diseñar e implementar una red alámbrica o cableado estructurado, que solvete las necesidades de la empresa en cuanto a la seguridad, estabilidad, velocidad de los servicios y la información de la E.S.E Hospital San Juan Crisostomo Gonzales, Cesar mejorando el soporte técnico a la red y un servicio más ágil.

La implementación de dicho proyecto tuvo en cuenta las características que tiene el Hospital, tales como los requerimientos del proyecto, la infraestructura, cantidad de computadoras en uso, personal capacitado, conexiones alámbricas, ubicación del cableado, entre

otros. Con esta información se puede ejecutar e implementar la red de cableado estructurado en la E.S.E.

Capítulo 1: “Instalación Del Cableado Estructurado De La Red De Datos En La E.S.E Hospital San Juan Crisostomo Gonzales, Cesar”

1.1 Planteamiento Del Problema

La E.S.E |Hospital San Juan Crisóstomo Gonzáles, Cesar, está ubicado en el municipio de Gonzales siendo este un municipio pequeño, con unas instalaciones de envergadura limitadas, las cuales prestan el servicio de salud con una deficiencia por qué no cuenta con una red de datos estructurada, lo cual son atendidos los pacientes de una manera lenta debido a la mala conexión, muchas veces las historias clínicas son muy difíciles de encontrar por la mala organización dentro de la institución, los paquetes de datos enviados por Internet muchas veces no llegan a su receptor o llegan pero con una deficiencia. Esta problemática esta desencadenada por la no creación de una red cableada en la institución que cumpla con los estándares y especificaciones que faciliten los procesos, generando un retraso tecnológico en el área de las telecomunicaciones.

Teniendo en cuenta todo lo anterior descrito la E.S.E está en desventaja con otras empresas sociales del estado, de igual o mayor magnitud; se necesitaría una implementación de un cableado estructurado con todas las normatividades vigentes actual mente para poder generar un mejor rendimiento en la prestación del servicio.

En los años anteriores no hubo, ni hay una investigación sobre la necesidad de crear una red de cableado estructurado para poder resolver la ineficiencias de la prestación del servicio,

teniendo como base ese análisis somos pioneros en la implementación de una red cableada en el municipio de Gonzales, Cesar.

1.2 Formulación De La Investigación

¿Con la instalación de un cableado estructurado de red de datos con toda la normatividad respectiva, se mejoraría la prestación del servicio en la E.S.E Hospital San Juan Crisóstomo Gonzáles, cesar?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Implementar del cableado estructurado de la red de datos en la E.S.E. Hospital San Juan Crisóstomo Gonzáles, Cesar”.

1.3.2 Objetivos Específicos

Realizar un diagnóstico actual de la red de datos del hospital San Juan Crisóstomo Gonzáles, Cesar”.

Diseñar los planos de red de datos.

Determinar las especificaciones de los dispositivos de red de datos.

Instalar las canaletas en su ubicación correspondiente.

Realizar el ponchado de los cables UTP Categoría 6.

Organizar y etiquetar los dispositivos y elementos en el cuarto de Telecomunicaciones.

1.4 Justificación De La Investigación

Actualmente el Internet ha tomado gran auge dado a que ayuda a que exista una buena comunicación y organización en diferentes instalaciones generando un mejor desempeño ya sea laboral o social. Además facilita las cosas a la hora de conseguir información e investigación sobre algún tema en concreto. El Internet es un sistema que tiene instalados ordenadores a nivel mundial, estando estos conectados entre ellos mediante líneas telefónicas, routers, servidores, etc. De esta manera todos los ordenadores están conectados unos a los otros, facilitando la comunicación entre todas las personas que poseen un ordenador con Internet.

Esta facilidad para poder contactar con las personas, nos hace posible enviar correos electrónicos a través de programas de mensajería, hacer llamadas telefónicas con programas específicos para ello, contactar con nuestras cuentas bancarias, escribirnos con otra gente en momento real, entre otras grandes funciones que tiene el Internet. Para que exista una buena conexión se debe tener un cableado estructurado trayendo consigo muchos beneficios, entre ellos la seguridad; siendo este más confiable en momento de suministrar datos como a nivel de seguridad personal, a nivel de salud o de seguridad social. Este tipo de cable es de tal calidad que permite la transmisión de altas velocidades para redes de área local, aparte de eso, tienen un largo plazo de amortización y de vida útil.

Teniendo en cuenta toda la información relacionada con el cableado y el Internet se analizó y se implementó el cableado estructurado dentro de la E.S.E Hospital San Juan Crisóstomo Gonzáles, Cesar, para mejorar la comunidad del municipio de Gonzales en cuanto al servicio de salud y la prestación del mismo dado a que todos los trabajadores de la E.S.E pueden tener una mayor accesibilidad y velocidad en la red. Además de eso puede generar una comunicación dentro de todos los computadores que componen la red cableada del hospital, así se lograr una mejor comunicación con los profesionales de salud y mejorar la atención del paciente.

1.5 Delimitación De La Investigación

1.5.1 Geográfico. El proyecto se llevó acabo en la E.S.E Hospital San Juan Crisóstomo Gonzáles, Cesar.

1.5.2 Conceptual. En dicha propuesta se denotaron los siguientes conceptos: análisis del cableado estructurado, diseño e implementación.

1.5.3 Temporal. El proyecto tendrá una duración de tres meses a partir de la aceptación de la propuesta.

1.5.4 Operativa. En dicha propuesta se denotaron los siguientes conceptos: análisis del cableado estructurado, diseño e implementación.

Capítulo 2: Marco Referencial

2.1 Antecedentes históricos

2.1.1 Historia de las redes. Reseña Histórica de las redes. Es natural que los primeros pasos se dieran en dirección a las redes de comunicación a nivel estatal ya existentes. Tales redes se habían utilizado y perfeccionado para transmitir diálogos a través de la voz y el envío de datos por medios electromagnéticos.

Los primeros enlaces entre ordenadores se caracterizaron por realizarse entre equipos que utilizaban idénticos sistemas operativos soportados por similar hardware y empleaban líneas de transmisión exclusivas para enlazar sólo dos elementos de la red.

De esta manera comienzan a aparecer las primeras experiencias de transmisión de datos. En los años 40, en una etapa en la que el proceso de datos se limitaba a la utilización de tarjetas perforadas., ya era posible enviar y recibir el contenido de las mismas a través de los medios telegráficos existentes.

A finales de los años sesenta, con la aparición de una nueva generación de ordenadores que implicaba, entre otras mejoras, un costo más accesible de los sistemas informáticos, se incorporan nuevos desarrollos con necesidades de transmisión de datos. En este momento ya son significativos los sistemas que utilizan la red telefónica para tratamiento de datos por lotes o interactivamente, y hacen su aparición las redes de acceso de tiempo compartido.

En 1964 el Departamento de Defensa de los EE.UU. pide a la agencia DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency) la realización de investigaciones con el objetivo de lograr una red de ordenadores capaz de resistir un ataque nuclear. Para el desarrollo de estas investigaciones partió de la idea de enlazar equipos ubicados en lugares geográficos distantes, utilizando como medio de transmisión la red telefónica existente en el país y una tecnología que había surgido recientemente en Europa con el nombre de Conmutación de Paquetes.

En 1969 surge la primera red experimental ARPANET, en 1971 esta red la integraban 15 universidades, el MIT; y la NASA; y al otro año existían 40 sitios diferentes conectados que intercambiaban mensajes entre usuarios individuales, permitían el control de un ordenador de forma remota y el envío de largos ficheros de textos o de datos. Durante 1973 ARPANET desborda las fronteras de los EE.UU. al establecer conexiones internacionales con la "University College of London" de Inglaterra y el "Royal Radar Establishment" de Noruega.

En esta etapa inicial de las redes, la velocidad de transmisión de información entre los ordenadores era lenta y sufrían frecuentes interrupciones. Ya avanzada la década del 70, DARPA, le encarga a la Universidad de Stamford la elaboración de protocolos que permitieran la transferencia de datos a mayor velocidad y entre diferentes tipos de redes de ordenadores. En este contexto es que Vinton G. Cerf, Robert E. Kahn, y un grupo de sus estudiantes desarrollan los protocolos TCP/IP.

En 1982 estos protocolos fueron adoptados como estándar para todos los ordenadores conectados a ARPANET, lo que hizo posible el surgimiento de la red universal que existe en la actualidad bajo el nombre de Internet.

En la década de 1980 esta red de redes conocida como la Internet fue creciendo y desarrollándose debido a que con el paso del tiempo cientos y miles de usuarios, fueron conectando sus ordenadores.

2.2 Historia de Internet.

En sus inicios era un proyecto militar estadounidense, liderado por la Agencia de Investigación de Proyectos Avanzados (ARPA) del Departamento de Defensa de los Estados Unidos a finales de los años sesenta (Leiner et al., 1997). Su objetivo era crear un sistema sencillo, dinámico y fiable de comunicaciones que siguiera funcionando en caso de que, durante un conflicto bélico, fueran destruidos algunos de sus nodos (por ejemplo, en un bombardeo) (Krol y Hoffman, 1993).

El diseño de dicha red sería mallado, de tal modo que si un nodo caía, los otros pudieran suplirlo. La información viajaría digitalizada y dividida en pequeñas unidades discretas (paquetes) en las que figuraría la dirección del nodo de origen y de destino. Al llegar a destino, los paquetes son comprobados y ordenados para "reconstruir" la totalidad del contenido. El resultado fue ARPANET, una red descentralizada, sin un nodo central estratégico y un conjunto de protocolos que permiten una comunicación fiable utilizando medios diversos y poco seguros (red telefónica conmutada, satélites, líneas dedicadas, enlaces de microondas. etc.).

A principios de los años ochenta había un centenar de ordenadores interconectados. Se trataba de una red experimental, un banco de pruebas de nuevos conceptos en materia de comunicaciones digitales, a la que tenían acceso los militares estadounidenses, sus contratistas y

algunos departamentos universitarios que llevaban a cabo proyectos de investigación relacionados. Paralelamente se habían desarrollado otras redes que utilizaban la misma familia de protocolos. En 1983 se unen a la ARPANET la CSNET (Computer Science NETWORK) y MILNET (la red militar de los EE.UU.). Este momento se considera como el nacimiento de la verdadera Internet o red de redes. Sin embargo, el momento decisivo para la popularización de la Internet fue en 1986, cuando la National Science Foundation crea NSFNET, una red que une cinco grandes centros de supercomputación situados a lo ancho de los EE.UU.

A este backbone o tronco central comenzaron a unirse universidades y centros de investigación (ya no dependía de los militares) y se incrementó espectacularmente el número de usuarios. En 1995, la NSF dejó de prestar este servicio y comenzó la denominada "privatización" de Internet, la explosión comercial y el fenómeno mediático que todos conocemos.

La ironía de esta historia reside en el hecho de que los científicos que trabajaban para los militares hicieron un diseño de red tan resistente a la destrucción, que hoy es imposible de controlar, censurar o regular, para bien y para mal. La red no conoce fronteras y los intentos de control, aparte de los fracasos judiciales en algunos países, han sido inútiles: son como ponerle puertas al campo. La información ha fluido rápidamente por otros lugares.

En España por ejemplo, la Internet llegó a mediados del año 1990 (Sanz, 1994, Barberá, 1995) de la mano del Proyecto IRIS (gestionado por Fundesco y actualmente a cargo de RedIRIS, un organismo dependiente del Consejo Superior de Investigaciones Científicas). Los primeros centros conectados fueron Fundesco, el Depto. de Ingeniería Telemática de la Universidad Politécnica de Madrid, el Centro de Informática Científica de Andalucía y el CIEMAT.

Inmediatamente fueron incorporándose universidades y centros de investigación: RedIRIS se hacía cargo de los gastos de la línea y el equipamiento para conectar la red local de la institución al.

Nodo central en Madrid. Con estas condiciones tan favorables, el crecimiento de la Internet en los ámbitos académicos fue espectacular.

Del mismo modo, algunos años después, la iniciativa Infovía de Telefónica, esto es, la posibilidad de que los usuarios finales pudieran conectarse a Internet desde cualquier teléfono nacional a precio de llamada local, si su proveedor de conectividad se abonaba a este servicio de la Telefónica, ha hecho crecer el número de proveedores privados de conectividad a cifras que superan las de todos los países de Europa juntos. Sin embargo, el alto precio de las llamadas telefónicas locales ha supuesto un freno a la conexión de los usuarios finales y al desarrollo de la Internet privada en ese país.

A este backbone o tronco central comenzaron a unirse universidades y centros de investigación (ya no dependía de los militares) y se incrementó espectacularmente el número de usuarios. En 1995, la NSF dejó de prestar este servicio y comenzó la denominada "privatización" de Internet, la explosión comercial y el fenómeno mediático que todos conocemos.

La ironía de esta historia reside en el hecho de que los científicos que trabajaban para los militares hicieron un diseño de red tan resistente a la destrucción, que hoy es imposible de controlar, censurar o regular, para bien y para mal. La red no conoce fronteras y los intentos de

control, aparte de los fracasos judiciales en algunos países, han sido inútiles: son como ponerle puertas al campo. La información ha fluido rápidamente por otros lugares.

En España por ejemplo, la Internet llegó a mediados del año 1990 (Sanz, 1994, Barberá, 1995) de la mano del Proyecto IRIS (gestionado por Fundesco y actualmente a cargo de RedIRIS, un organismo dependiente del Consejo Superior de Investigaciones Científicas). Los primeros centros conectados fueron Fundesco, el Depto. de Ingeniería Telemática de la Universidad Politécnica de Madrid, el Centro de Informática Científica de Andalucía y el CIEMAT. Inmediatamente fueron incorporándose universidades y centros de investigación: RedIRIS se hacía cargo de los gastos de la línea y el equipamiento para conectar la red local de la institución al Nodo central en Madrid. Con estas condiciones tan favorables, el crecimiento de la Internet en los ámbitos académicos fue espectacular.

Del mismo modo, algunos años después, la iniciativa Infovía de Telefónica, esto es, la posibilidad de que los usuarios finales pudieran conectarse a Internet desde cualquier teléfono nacional a precio de llamada local, si su proveedor de conectividad se abonaba a este servicio de la Telefónica, ha hecho crecer el número de proveedores privados de conectividad a cifras que superan las de todos los países de Europa juntos. Sin embargo, el alto precio de las llamadas telefónicas locales ha supuesto un freno a la conexión de los usuarios finales y al desarrollo de la Internet privada en ese país.

En nuestro país, Internet es relativamente nueva, ya que las primeras iniciativas se tomaron hacia 1990 y la primera interconexión de las universidades con el mundo, se realizó apenas en 1994, sin embargo, el crecimiento ha sido asombroso en tan poco tiempo. En 1990, a través de la

red BITNET de IBM, con los esfuerzos de las universidades privadas y estatales del país, y el apoyo del Instituto Colombiano de Fomento para la Educación Superior, ICFES y la Compañía Colombiana de Telecomunicaciones, TELECOM, se logró en 1991, conectar un canal análogo entre la Universidad de Columbia, en New York y la Universidad de los Andes, en Bogotá. Dicha red se llamó RUNCOL (Red de Universidades Colombianas) y contaba con la participación de más de 30 universidades del país que se habían comprometido a pagar el sostenimiento de dicha red. Sólo cinco de estas universidades pudieron conectarse como nodos de RUNCOL y esto a pesar de muchas dificultades técnicas, las demás, se conectaban mediante llamadas nacionales a larga distancia a la Universidad de los Andes, con un horario predefinido donde la comunicación se establecía mediante módems. RUNCOL sólo brindaba el uso del correo electrónico o e-mail a través del protocolo de comunicación NJE, manejado por la red BITNET de IBM.

Sin embargo, debido a los altos costos que esto significaba, sobre todo, para las universidades estatales y para las que no estaban localizadas en Bogotá, en 1994 comenzó a declinar el proyecto. Pero RUNCOL no se desvaneció del todo, ya que de ésta surgió la RED CALDAS “El Programa Red Caldas es una iniciativa del Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología, “Francisco José de Caldas”, COLCIENCIAS. Corresponde a una de las estrategias de ejecución de las políticas de internacionalización de la ciencia definidas por el Sistema.

Nacional de Ciencia y Tecnología, a través de la construcción de una Comunidad Virtual del Conocimiento, liderada por científicos e investigadores colombianos dentro y fuera de los límites geográficos de la República de Colombia”.

Por otro lado, para 1991, TELECOM estaba desarrollando otro proyecto, ITECCOL, que se ejecutó aprovechando la existencia de COLDAPAQ (Red Colombiana de Transmisión de Datos). ITECCOL se caracterizó porque ya utilizaba algunas aplicaciones de lo que más tarde se conocería como Internet.

En 1992, la Universidad de los Andes, la Universidad del Valle, la Universidad del Cauca, la Eafit y Colciencias crearon una pequeña internet utilizando a COLDAPAQ, lastimosamente otras entidades que quisieron unirse al proyecto no pudieron tener acceso a esta red.

El 1 de Junio de 1994 se marca un hito para la historia de Internet en Colombia, con un esfuerzo de Universidades, el Estado y el sector privado equivalente a 1.800 millones de pesos, y se creó INTERRED – CETCOL (Red Nacional de Ciencia, Educación y Tecnología) que actualmente tiene 16 nodos en diferentes ciudades del país y permite la conexión a Internet de universidades, centros de investigación, académicos, usuarios corporativos y particulares.

La red CETCOL es una red de cubrimiento nacional que se integra a Internet a través de un enlace internacional entre el centro nacional de gestión y operaciones, ubicado en Santafé de Bogotá D.C y la NSFnet, la red de la National Science Foundation de los Estados Unidos. Actualmente la NSFnet no existe, ya que fue reemplazada por la nueva red backbone ANSnet.

Dos meses después de fundada CETCOL, TELECOM lanzó su servicio SAITEL que permitía, por \$20.000 mensuales, la conexión de usuarios a la red de redes, pero sólo para mensajes y códigos de texto. En enero de 1995, Compuserve empezó a prestar sus servicios como ISP (Internet Service Provider), proveedor de servicios de Internet. Más tarde, entraron a operar

en el país otros ISP como IBM, Openway, Colomsat, SAITEL de TELECOM, IMPSAT y muchos más, echando a rodar la bola de nieve de los ISP que hoy funcionan en el país. Un avance importante para la Internet en Colombia y a nivel Latinoamericano fue la creación del NAP Andino (Network Access Point). En 1997, se llevó a cabo en Cartagena el XII Congreso Nacional y Andino de Telecomunicaciones que contó con la presencia de países como Bolivia, Ecuador, Perú, Venezuela y Colombia.

Allí se llegó al acuerdo de que el NAP Andino sería construido en la base militar El Pelú, en el municipio de Puerto Colombia, a 15 minutos de Barranquilla, departamento del Atlántico, en Colombia y que sería administrado por la Empresa Nacional de Telecomunicaciones TELECOM y Digital Equipment Corporation de Colombia, con una inversión de 30 millones de dólares y que según el cronograma planeado, entraría en funcionamiento el 15 de enero de 1998, pero desafortunadamente no fue así, el NAP Andino inició actividades en Octubre de 1999. Sin embargo, a pesar del esfuerzo, el NAP Andino no cumplió las expectativas trazadas.

2.3 Marco teórico

A continuación se desarrollan los conceptos básicos de una red cableada e Internet junto con sus recursos.

2.3.1 Recursos De Hardware. En concepto de recursos de Hardware incluye todos los dispositivos físicos y materiales utilizados en el procesamiento de información. No sólo abarca computadoras y otros equipos, sino también todos los medios de almacenamiento de datos, es decir todos los objetos tangibles en los cuales se graban datos desde hojas de papel hasta discos

magnéticos. Un sistema contemporáneo de cómputo, puede dividirse en los siguientes seis componentes principales: procesador central, almacenamiento principal o memoria RAM, almacenamiento o memoria secundaria, dispositivos de entrada, dispositivos de salida y dispositivos de comunicaciones.

2.3.2 Recursos De Software. El concepto de recursos de Software incluye todas las series de instrucciones de procesamiento de información. Este concepto genérico de Software incluye no sólo las series de instrucciones operacionales llamadas programas, que dirigen y controlan el Hardware del computador, sino también las series de instrucciones de procesamiento de información que necesitan las personas llamadas procedimientos.

2.3.3 Recursos De Comunicaciones y Redes. Las redes de Telecomunicaciones como Internet, las Intranets y las Extranets; se han vuelto esenciales para las operaciones exitosas de todos los tipos de organizaciones y sus sistemas de información basados en la computadora. Las redes de telecomunicaciones se componen de computadoras, medios físicos de transmisión, procesadores de comunicaciones y otros dispositivos interconectados por medios de comunicaciones y controlados por Software de comunicaciones.

Los datos se transmiten a través de una red de telecomunicaciones en forma de señales electromagnéticas. Las señales son representadas de dos maneras: analógicas o digitales. La mayoría de las computadoras se comunican con señales digitales, como lo hacen muchas compañías de teléfonos y algunas grandes redes. Pero sí un sistema de telecomunicaciones, como una red tradicional de teléfonos, se instala para procesar señales analógicas (receptores,

transmisores, amplificadores y otros) , una señal digital no puede ser procesada sin algunas alteraciones. Todas las señales digitales deben ser traducidas a señales analógicas antes de transmitir las en un sistema analógico. El dispositivo que realiza esa traducción se llama MODEM.

2.3.4 Internet. También conocida como la red de redes o simplemente “la red”, es un conjunto de computadoras unidas entre sí a través de líneas telefónicas, cable coaxial, fibra óptica, satélite, que pueden intercambiar información en diversos formatos: texto, gráficos, audio y video. Internet comenzó con el desarrollo de los protocolos de comunicación de computadoras TCP/IP como parte del proyecto ARPANET durante los años 70. Internet hace posible la interconexión de universidades, centros de investigación, bibliotecas, empresas, dependencias gubernamentales, organizaciones no gubernamentales, estudiantes, partidos políticos, usuarios directos, amas de casa, investigadores y científicos de todo el planeta.

La Internet conecta computadoras de muy distintos tipos, desde supercomputadoras hasta computadoras personales, alrededor del mundo, para intercambiar y compartir información. Una conexión a Internet te provee acceso a la información almacenada en computadoras lejanas, incluyendo páginas multimedia, audio y video clips, juegos y programas. Para el usuario del Internet, el acceso a esta información se realiza básicamente de la misma manera, independientemente que la computadora remota se encuentre en tu propio país o del otro lado del océano.

2.4 Marco conceptual

El presente proyecto usa diferentes conceptos necesarios para la comprensión misma del proyecto. A continuación se definen algunos aspectos a tener en cuenta en el presente trabajo:

2.4.1 Red de Computadores: Una red de computadoras es una interconexión de computadoras para compartir información, recursos y servicios⁶. Esta interconexión puede ser a través de un enlace físico (alambrado) o inalámbrico. Algunos expertos creen que una verdadera red de computadoras comienza cuando son tres o más los dispositivos y/o computadoras conectadas.

2.4.2 Tics: Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Esta expresión engloba el conjunto de tecnologías que conforman la sociedad de la información: informática, Internet, multimedia, etc., y los sistemas de telecomunicaciones que permiten su distribución.

2.4.3 Red LAN. Una red de área local, red local o LAN (del inglés local area network) es la interconexión de varias computadoras y periféricos. Su extensión está limitada físicamente a un edificio o a un entorno de 200 metros, con repetidores podría llegar a la distancia de un campo de 1 kilómetro. Su aplicación más extendida es la interconexión de computadoras personales y estaciones de trabajo en oficinas, fábricas, etc.

2.4.5 Hardware de un computador. En el lenguaje informático, el Hardware, está integrado por los elementos físicos y tangibles de una computadora, tanto los que están a la vista (teclado, impresora, monitor, mouse, scanner, etc.) como los que se encuentran dentro del gabinete (disco rígido, memoria, microprocesador, etc.).

2.4.6 Software de un Computador. El software es un conjunto de programas elaborados por el hombre, que controlan la actuación del computador, haciendo que éste siga en sus acciones una serie de esquemas lógicos predeterminados⁷. Tal característica „lógica“ o „inteligente“ del software es lo que hace que se le defina también como la parte inmaterial de la informática, ya que aunque los programas que constituyen el software residan en un soporte físico, como la memoria principal o los disquetes (o cualquier dispositivo rígido de almacenamiento), la función de los programas en un computador es semejante a la del pensamiento en un ser humano.

2.4.7 Dispositivos de red. Existen diversos dispositivos de red, entre ellos se pueden mencionar los siguientes:

Repetidor. Un repetidor es un dispositivo de red que se utiliza para regenerar una señal. Los repetidores regeneran señales analógicas o digitales que se distorsionan a causa de pérdidas en la transmisión producidas por la atenuación.

Un repetidor no toma decisiones inteligentes acerca del envío de paquetes como lo hace un router o puente.

Concentrador. (HUB). Los hubs concentran las conexiones. En otras palabras, permiten que la red trate un grupo de hosts como si fuera una sola unidad. Esto sucede de manera pasiva, sin interferir en la transmisión de datos. Los hubs activos no sólo concentran hosts, sino que además regeneran señales. Se puede pensar en un hub como un repetidor multipuerto. Hay hubs inteligentes y no inteligentes.

Puente. (Bridge). Los puentes convierten los formatos de transmisión de datos de la red además de realizar la administración básica de la transmisión de datos. Los puentes, tal como su nombre lo indica, proporcionan las conexiones entre LAN. Los puentes no sólo conectan las LAN, sino que además verifican los datos para determinar si les corresponde o no cruzar el puente. Esto aumenta la eficiencia de cada parte de la red.

Switches. Los switches de grupos de trabajo agregan inteligencia a la administración de transferencia de datos. No sólo son capaces de determinar si los datos deben permanecer o no en una LAN, sino que pueden transferir los datos únicamente a la conexión que necesita esos datos. Otra diferencia entre un puente y un switch es que un switch no convierte formatos de transmisión de datos. Se puede pensar en un switch como un puente multipuerto.

Routers. Los routers poseen todas las capacidades indicadas arriba. Los routers pueden regenerar señales, concentrar múltiples conexiones, convertir formatos de transmisión de datos, y manejar transferencias de datos. También pueden conectarse a una WAN, lo que les permite conectar LANs que se encuentran geográficamente separadas. Ninguno de los demás dispositivos puede proporcionar este tipo de conexión. Los routers sirven para conectar dos o más redes, y para encontrar la mejor ruta entre dos dispositivos.

Protocolos. Los protocolos son conjuntos de reglas, que controlan todos los aspectos de la comunicación de datos, esto es, entre otras cosas:

Cómo se construye la red física

Cómo los computadores se conectan a la red

Cómo se formatean los datos para su transmisión

Cómo se envían los datos

Cómo se manejan los errores

Entidades Normativas.

Estas normas de red son creadas y administradas por una serie de diferentes organizaciones y comités. Entre ellos:

IEEE Institute of Electric and Electronics Engineers.

ANSI American National Standards Institute.

TIA Telecommunications Industries Association.

EIA Electronics Industries Association.

CCITT (En francés: Comité Consultivo Internacional de Telefonía y Telegrafía), parte de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU). El CCITT ahora se nombra ITU-T.

ISO International Standards Organization.

2.5 Marco Legal

A continuación se presentan las diferentes leyes y decretos que ofrecen una base legal para la implementación del cableado estructurado de la red de datos de la **E.S.E Hospital San Juan Crisóstomo, Gonzales, Cesar**.

2.5.1 Ley 1341 de 2009. Por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las tecnologías de la información y las comunicaciones.

Estándar 802.11. El estándar 'IEEE 802.11' define el uso de los dos niveles inferiores de la arquitectura OSI (capas física y de enlace de datos), especificando sus normas de Funcionamiento en una WLAN. Los protocolos de la rama 802.x definen la tecnología de redes de área local y redes de área metropolitana.

TIA-568B: TIA/EIA-568-B tres estándares que tratan el cableado comercial para productos y servicios de telecomunicaciones.

ANSI / TIA / EIA – 569: Norma De Construcción Comercial EIA/TIA-569 Para espacios Y Recorridos De Telecomunicaciones.

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

Además de esto, en el marco legal se incluyen los decretos y resoluciones del Ministerio de Comunicaciones en lo referente al espectro electromagnético y a la asignación de frecuencias para telecomunicaciones, dispositivos y tecnologías inalámbricas.

2.5.2 Constitución Política de Colombia. En su artículo 75 en el inciso 1º establece: "El espectro electromagnético es un bien público inajenable e imprescriptible sujeto a la gestión y control del Estado. Se garantiza la igualdad de oportunidades en el acceso a su uso en los

términos que fije la ley"; Para garantizar el pluralismo informativo y la competencia, el Estado intervendrá por mandato de la ley para evitar las prácticas monopolísticas en el uso del espectro electromagnético.

Con este artículo se refleja claramente que existen unas reglamentaciones nacionales que rigen la utilización del espectro electromagnético, por lo tanto deben seguirse las disposiciones del Estado colombiano para su uso, las cuales serán descritas en la presente implementación.

2.5.3 Política de territorios digitales. Es necesario destacar la importancia de los territorios digitales en los siguientes términos:

Desde la perspectiva de Nación, el Ministerio de Comunicaciones en el marco del Plan de Desarrollo pretende que “En el 2019, el sector de telecomunicaciones debe ser uno de los principales impulsores del crecimiento económico y del desarrollo social del país, y contribuir a una sociedad informada, conectada e integrada al entorno global.

Ministerio de Comunicaciones, República de Colombia – Política de Territorios Digitales 2006-2010. Siendo así, la visión estratégica del sector se ha traducido en 6 metas:

- ✓ Adaptar el marco normativo e institucional a la convergencia tecnológica y promover la competencia.
- ✓ Preparar al sector para la globalización de servicios.
- ✓ Garantizar niveles apropiados de acceso y servicio universal.
- ✓ Lograr coberturas de servicios de voz y datos (Internet), acorde con las metas de desarrollo económico del país.

- ✓ Disponer de una infraestructura moderna y confiable para la televisión pública.
- ✓ Contar con un sector postal eficiente e integrado a la economía global”14.

En el marco conceptual propuesto por el Ministerio de Comunicaciones, respecto a los procesos de creatividad y de innovación, a nivel territorial, ubica los territorios digitales como procesos de generación de información y aplicación de conocimiento, en las regionales con el propósito de dinamizar transformaciones con innovación de tecnologías, cambios económicos, transformaciones sociales y cambios espaciales.

La Política de los territorios digitales tiene por objetivo llevar a nivel local y territorial, estrategias de desarrollo social y económico haciendo uso de las Tecnologías de Información y las Comunicaciones –TIC, en las actividades de gobierno, de las empresas, de la educación, de salud y de entretenimiento. Siendo así, el proceso de transformación combina factores como: innovaciones tecnológicas, cambios económicos, transformaciones sociales y cambios espaciales; todo lo anterior, soportado por ciertas tecnologías de la información y la comunicación.

Así mismo, contempla la estrategia de sumar esfuerzos de las autoridades locales, los operadores de telecomunicaciones, cámara de comercio, otras organizaciones sociales y el Gobierno Nacional a través del Ministerio de Comunicaciones, en desarrollo de los esquemas:

- Gobierno: Trámites en línea, Gestión pública más eficiente y transparente, reducción costos de operación, menor tiempo de respuestas, seguimiento a proyectos, y rendición de cuentas.

- Educación: Formación de capacidades, soporte y gestión educativa, acceso comunidad a salas informáticas, Tecnologías de Información y las Comunicaciones - TIC en Bibliotecas.

- Comunicación: Comercio, Pymes digitales, empresarismo, banco de oportunidades, digitalización de procesos empresariales.

- Gestión Pública: Iniciativas Tecnologías de Información y las Comunicaciones- Tics de la comunidad, Participación Comunitaria.

La directriz desde el orden nacional, pretende que las autoridades locales y regionales incorporen las Tecnologías de Información y las Comunicaciones- Tics en los Planes de Desarrollo, como “indispensable, articuladora y transversal de la generación de riqueza y bienestar social”¹⁵.

Capítulo 3: Metodología

3.1 Tipo de investigación

El tipo de investigación es Descriptiva porque estamos trabajando sobre realidades basándonos sobre unos tipos de estudios que se hicieron como: encuestas sobre la implementación del cableado estructurado de una red de datos. También estará orientada a la investigación aplicada, ya que basados en experiencias e investigaciones anteriores plasmadas en diferentes proyectos, se aplicaran estas metodologías para su desarrollo.

3.2 Diseño de la investigación

Para cumplir con los objetivos de la implementación de un cableado estructurado de una red de datos en la E.S.E Hospital San Juan Crisóstomo Gonzáles, Cesar, está ubicado en el municipio de Gonzales teniendo en cuenta que el tipo de investigación empleada es la descriptiva, se hace necesario emplear el método inductivo que se inicia de un tema específico y llegar a una conclusión, en este caso que plantee la necesidad de diseñar una cableado estructurada de red de datos que cumplan con las necesidades de la población . Con la aplicación de este método se requiere tener acceso a herramientas reales que puedan determinar los hechos que se plantean.

3.3 Población Y Muestra

3.3.1 Población Universal La comunidad del casco Urbano y Rural del municipio de Gonzales

3.3.2 Muestra Es una parte del universo, que reúne todas las condiciones o características de la población, de manera que sea lo más pequeña posible, pero sin perder exactitud.

En conclusión se requieren 18 trabajadores de la E.S.E Hospital San Juan Crisóstomo Gonzáles, Cesar, en tal sentido 4 médicos, 3 bacteriólogos, 6 auxiliares de enfermería, 2 jefes de enfermería y 3 personal administrativo.

3.4 Técnica E Instrumentos De Recolección

El método utilizado para realizar la recolección de información es la encuesta.

La encuesta, está compuesta de un cuestionario, que contiene una serie de preguntas, en cuya formulación se observa el problema que se desea estudiar. A través de ellas se especificarán los requerimientos por parte de los usuarios finales del proyecto. Toda la información necesaria para definir el marco teórico del proyecto, se obtendrá por medio de revisión documental de material bibliográfico y en Internet.

3.5 Resultados Fase De Recolección De Datos.

A continuación se mostraran los resultados que obtuvimos por medio de la encuesta realizada, los cuales están organizados en tablas de datos que hacen referencia a cada una de las preguntas, con su respectivo gráficos y análisis.

La encuesta se les realizo a los trabajadores del Hospital (18) y a 6 usuarios.

Tabla 1. ¿Sabe usted si el Hospital San Juan Crisóstomo Gonzáles, Cesar, cuenta con una red de datos?

ITEM	RESPUESTA	PORCENTAJE
SI	24	100%
NO	0	0%
TOTAL	24	100%

Fuente: Autores del proyecto

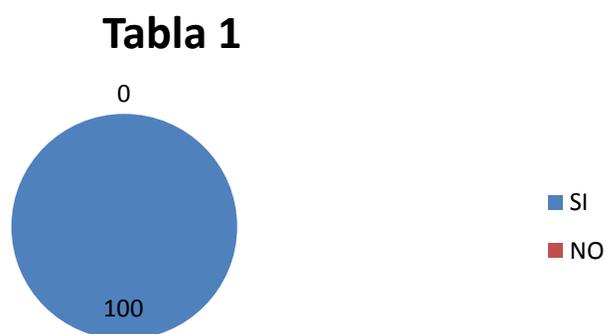


Figura 1. ¿Sabe usted si el Hospital San Juan Crisóstomo Gonzáles, Cesar, cuenta con una red de datos?

Fuente: Autores del proyecto

Según la gráfica anterior se puede evidenciar que el 100% de la población, expresan que conocen que el Hospital cuenta con una red de datos, pero refieren que esta es demasiado lenta y perjudica el trabajo diario.

Tabla 2. ¿Sabe usted cómo funciona el servicio de Internet en el Hospital San Juan Crisóstomo González, Cesar?

ITEM	RESPUESTA	PORCENTAJE
SI	24	100%
NO	0	0%
TOTAL	24	100%

Fuente: Autores del proyecto

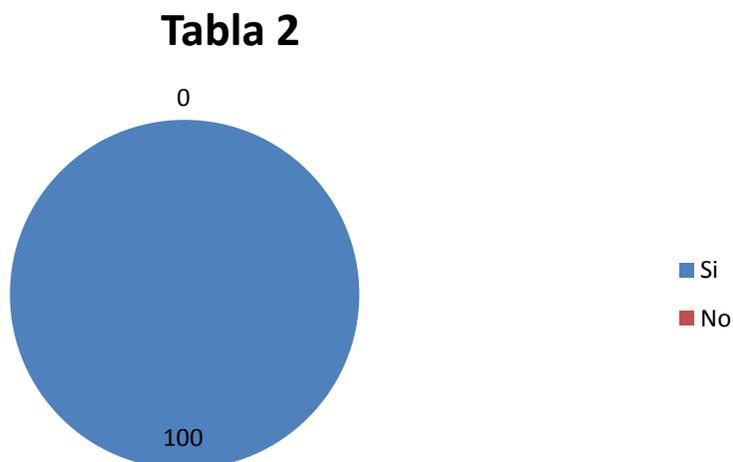


Figura 2. ¿Sabe usted cómo funciona el servicio de internet en el Hospital el Hospital San Juan Crisóstomo González, Cesar?

Fuente: autores del proyecto

De acuerdo a la encuesta los trabajadores y usuarios del Hospital refieren que conocen el funcionamiento de la red de Internet que es por medio de WIFI en los diferentes computadores de las instalaciones del hospital, pero refieren que está en algunas ocasiones es demasiada lenta y afecta los procedimientos.

Tabla 3. Que tan eficiente es el servicio de atención al usuario ante la ejecución digital de los servicios que presta el Hospital San Juan Crisóstomo Gonzáles, Cesar?

ITEM	RESPUESTA	PORCENTAJE
BUENA	0	0%
REGULAR	24	100%
MALA	0	0%
TOTAL	24	100%

Fuente: Autores del proyecto

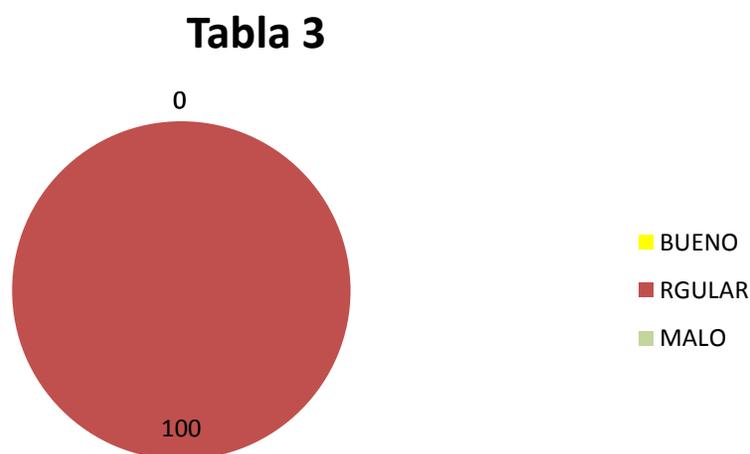


Figura 3. ¿Que tan eficiente es el servicio de atención al usuario ante la ejecución digital de los servicios que presta el Hospital San Juan Crisóstomo Gonzáles, Cesar?

Fuentes: Autores del proyecto.

De la gráfica anterior se puede evidenciar que el servicio que se les presta a los usuarios que asisten al Hospital es regular, manifestando trabajadores y usuarios que la red de Internet es lenta y en ocasiones perturba la ejecución y búsqueda la información.

Tabla 4. ¿Conoce el estado en el que se encuentra los computadores y demás equipos de red del Hospital San Juan Crisóstomo Gonzáles, Cesar?

ITEM	RESPUESTA	PORCENTAJE
BUENA	12	50%
REGULAR	12	50%
MALA	0	0%
TOTAL	24	100%

Fuente: Autores del proyecto

Tabla 4

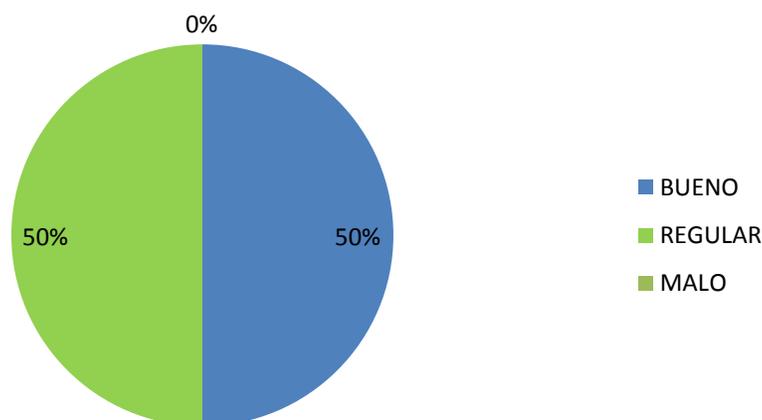


Figura 4. ¿Conoce el estado en el que se encuentra los computadores y demás equipos de red del Hospital San Juan Crisóstomo Gonzáles, Cesar?

Fuentes: Autores del proyecto.

De la gráfica anterior se puede evidenciar que el 50% de los encuestados refieren que están en óptimas condiciones los equipos de red ubicados en puntos cables y equipos óptimos para el trabajo, pero el otro 50% refiere que están deteriorados, no se hacen mantenimientos oportunos y por ello, su poca efectividad en las laborales de trabajo.

Tabla 5. ¿Sabe usted si el Hospital San Juan Crisóstomo Gonzáles, Cesar, cuenta con personal capacitado para corregir un problema ante servicio de red?

ITEM	RESPUESTA	PORCENTAJE
SI	12	50%
NO	12	50%
TOTAL	24	100%

Fuente: Autores del proyecto

Tabla 5

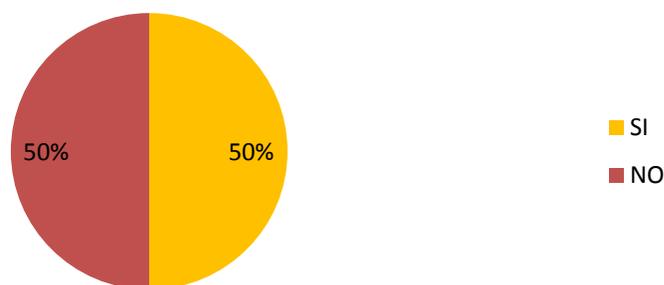


Figura 5. ¿Sabe usted si el Hospital San Juan Crisóstomo Gonzáles, Cesar, cuenta con personal capacitado para corregir un problema ante servicio de red?

Fuente: autores del proyecto

De la gráfica anterior se puede evidenciar que el 50% de los encuestados refieren que el Hospital cuenta con ingenieros y técnicos de sistemas que ejecutan su labor ante cualquier eventualidad si

esta es requerida, pero el otro 50% refiere que no hay personal constante en las instalaciones, la ejecución de corrección de los problemas de red se hacen de manera lenta y a largo plazo, por ello, es tan inoportuna la atención.

Tabla 6. ¿Le gustaría que se desarrollara una propuesta de mejorar en el cableado del servicio de red de datos en el Hospital San Juan Crisóstomo Gonzáles, Cesar?

ITEM	RESPUESTA	PORCENTAJE
SI	24	100%
NO	0	0%
TOTAL	24	100%

Fuente: Autores del proyecto

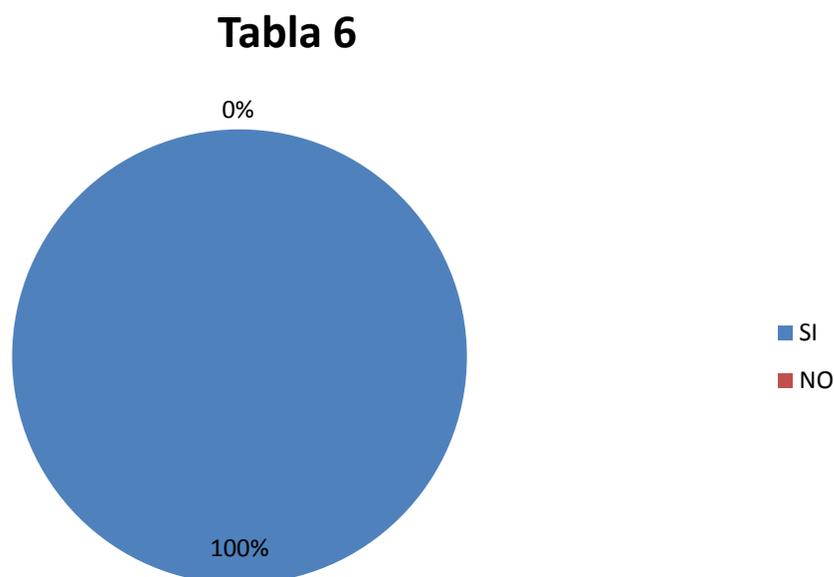


Figura 6. ¿Le gustaría que se desarrollara una propuesta de mejorar en el cableado del servicio de red de datos en el Hospital San Juan Crisóstomo Gonzáles, Cesar?

Fuente: autores del proyecto

Toda la población encuestada está de acuerdo en que se realice una mejora en el cableado del servicio de red del Hospital teniendo en cuenta todos los requerimientos para el correcto funcionamiento de ella, que ayude a un servicio más oportuno y eficaz en cada uno de los servicios que presta el Hospital.

Capítulo 4. Resultados

Las instalaciones de la E.S.E. Hospital San Juan Crisóstomo Gonzáles, Cesar, contaba con 2 router de tipo TP-LINK, cable de categoría 5, 17 computadores de marca CLONE, HP, LENOVO, COMPUMAX, siendo insuficiente para brindar un buen servicio de red, por ello, se presentaban inconsistencias en la ejecución de cada una de las actividades diarias del Hospital. En estas instalaciones se encontraban 2 router de tipo antigüedad en condiciones mínimas de seguridad, ya que no existe un rack apropiado y seguro para los equipos de red, los servidores se encuentran en el piso al igual que el cableado que los alimenta, no existe documentación y marquillas de la red eléctrica y de datos

✓ **Router:** es un adaptador inalámbrico de alta potencia que permite a los usuarios disponer en sus equipos portátiles o de escritorio mayor capacidad y rendimiento inalámbrico. Este equipo se encuentra de baja capacidad, sobre cargado de redes conectadas, estaba en malas condiciones físicas, su ubicación era en mesas con utensilios de escritorio que en ocasiones perturbaba que la señal.

✓ **Cable de categoría 5:** cable de 8 hilos formado por 4 pares que se usa conjuntamente con conectores RJ45 en conexiones de red. Este cable se encontraba sobre el nivel del piso, expuesto a cualquier tipo de fuga que se presente, algunos presentaban rupturas y sin recubrimiento.

✓ **Computadores:** máquina electrónica que permite desarrollar fácilmente múltiples tareas digitales. Estos equipos se encuentran en buen estado físico pero los software desactualizados.

En este punto se muestra el plano arquitectónico con su respectiva ubicación de los computadores y el cableado, mostrando visualmente las especificaciones de la planta general.

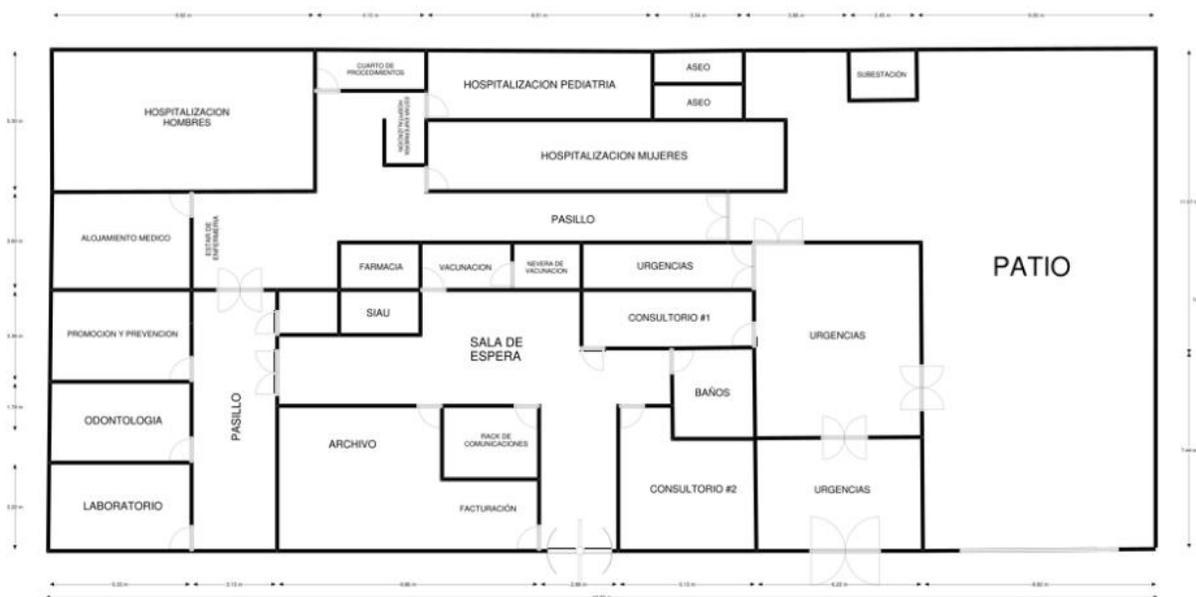


Figura 7. Planos antiguos del cableado de red del Hospital San Juan Crisóstomo Gonzáles, Cesar. En la imagen observamos las instalaciones donde se encuentran las oficinas de facturación, archivo, consultorios médicos y odontológicos, farmacia, SIAU, vacunación, laboratorio, hospitalización hombres, mujeres, pediatría, urgencias, baños, zona de alojamiento, contando con un área de 25mts². En este nivel se requiere la instalación de 17 puntos de red distribuidos en con un stwich para el área de facturación, urgencias, consultorios, laboratorio, hospitalización, farmacia, SIAU mejore el servicio de red y las funciones laborales sean más eficientes y eficaces.

Resultados obtenidos.

Se propone una visión totalmente diferente al modelo inicial de red con el que opera el hospital. Los cambios más sobresalientes del prototipo sugieren una red totalmente cableada, categoría 6a de acuerdo a la distribución de puestos de trabajo definida por la entidad. Se realizan planos lógicos de la plana física del hospital con las indicaciones de la ubicación de cada punto de red y un esquema de distribución final de los dispositivos de red en el rack.

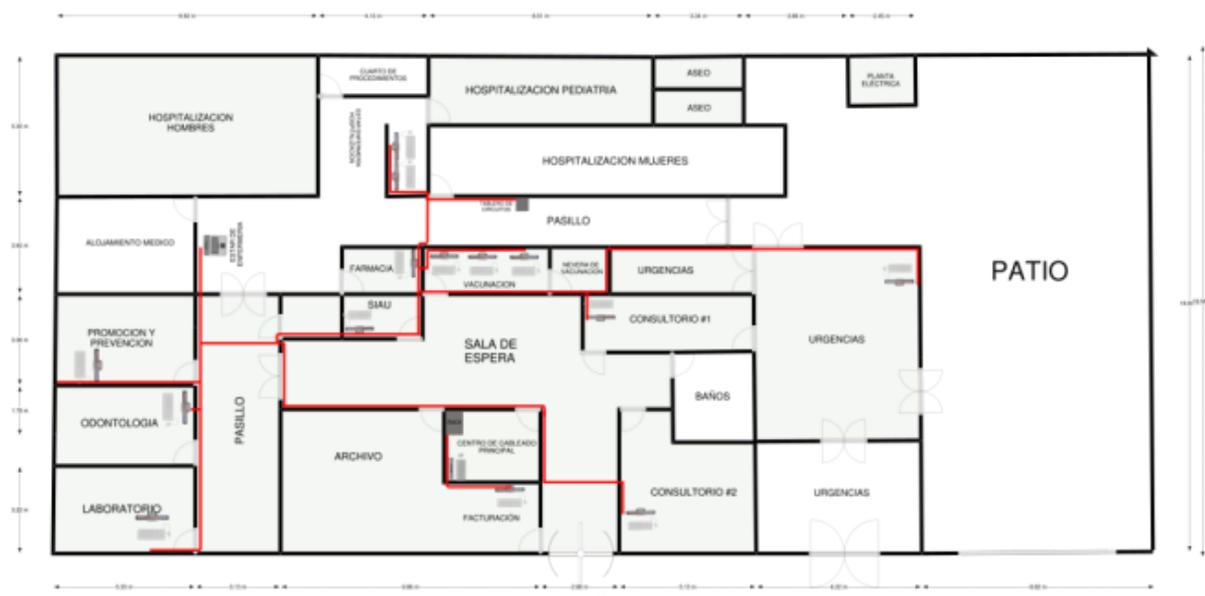


Figura 8. Planos actual del cableado de red del Hospital San Juan Crisóstomo Gonzáles, Cesar. En la imagen observamos las instalaciones donde se encuentran las oficinas de facturación, archivo, consultorios médicos y odontológicos, farmacia, SIAU, vacunación, laboratorio, hospitalización hombres, mujeres, pediatría, urgencias, baños, zona de alojamiento. En este nivel se instalaron de 17 puntos de red distribuidos en switch de marca TP-LINK, canaletas metálica, Jack categoría 6 certificado, rack, faceplate sencillo, paspanel sort-link nuevo, cable UTP

categoría 6, para el área de facturación, urgencias, consultorios, laboratorio, hospitalización, farmacia, SIAU mejore el servicio de red y las funciones laborales sean más eficientes y eficaces.

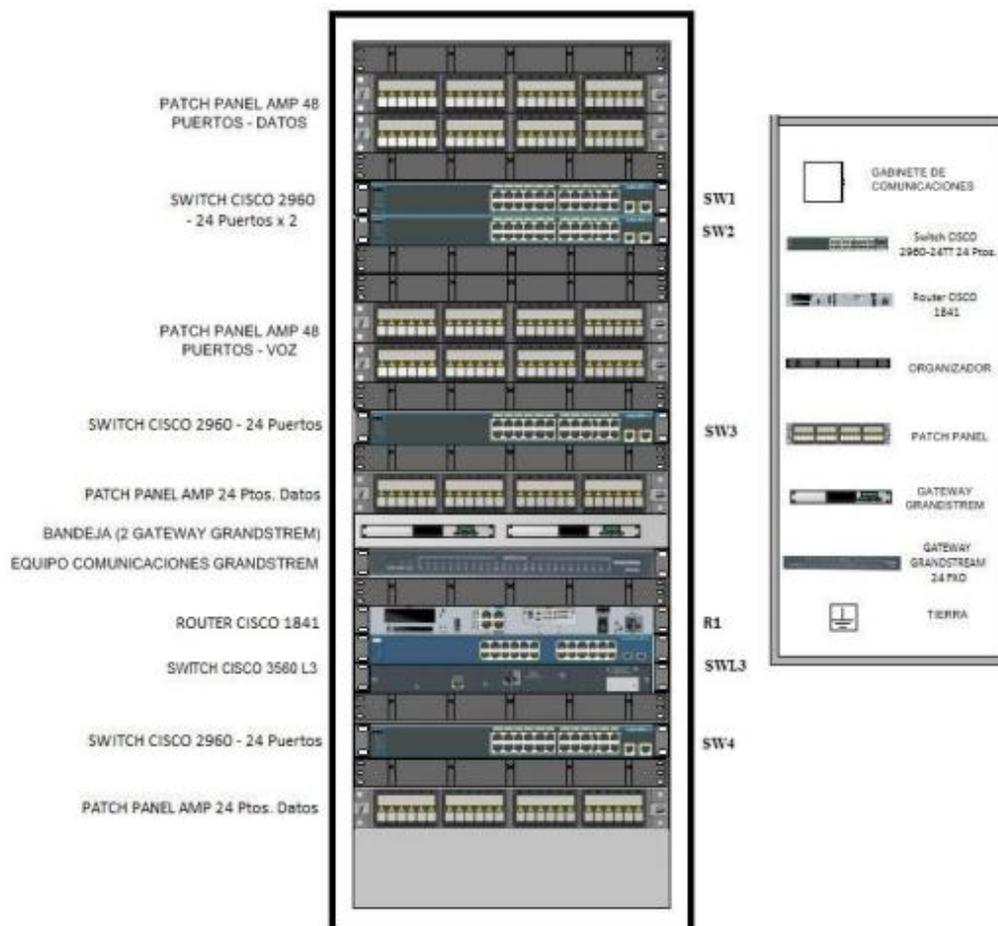


Figura 9. Rack de datos de red del Hospital San Juan Crisóstomo Gonzáles, Cesar

La conexión física en el RACK es el esquema enfocado en presentar de manera física las conexiones entrantes y salientes de cada uno de los routers y switches que hacen parte del centro de distribución.

✓ **Stwich:** dispositivo de propósito especial diseñado para resolver problemas de rendimiento en la red. Se utilizó un stwich de 24 puestos para mayor conectividad y mejoras en el servicio de banda ancha y rendimiento en velocidad.

✓ **Canaletas metálicas:** proporcionan al cable una mayor protección en contra de interferencias electromagnéticas. Se utilizaron de tipo 8x40cm con troquel mixto de toma eléctrico.

✓ **Jack categoría 6:** es un dispositivo tipo conector donde va conectado el extremo o punta del cable. Se utilizaron 17 jack con el objetivo de mejorar la velocidad y el rendimiento de la red.

✓ **Rack:** es un bastidor destinado alojar equipos electrónicos e informáticos. Se utilizó con el fin de mejorar y organizar el centro de cableado principal.

✓ **Faceplate sencillo:** Son las tapas plásticas que se encuentre normalmente en las paredes y en donde se inserte el cable para conectar la maquina en la red. Con el objetivo de organizar el punto de red.

✓ **Paspanel sort-link:** o también llamado panel de conexiones que es el encargado de recibir todos los cables de la red de datos y organizarlos. Con el objetivo de organizar el cableado de red.

✓ **Cable UTP categoría 6:** es un estándar de cable con características de onda y especificaciones para evitar la diafonía. Se utilizó 100mt aproximadamente para reestructurar el cableado de red y la red de datos.

Además de mejorar el cableado de red de las instalaciones del hospital se hicieron mejoras en la parte eléctrica donde utilizo:

✓ **Caja de circuitos:** contiene los dispositivos de conexión del sistema eléctrico para cumplir una función específica dentro del mismo sistema. Se realizó la instalación con el fin de mejorar el circuito eléctrico y así proteger de manera segura los equipos de cómputo y demás dispositivos eléctricos.

✓ **Cable de corriente:** es aquel cuyo propósito es conducir electricidad. Se utilizaron un cable de corriente marca Centesa #12 trenzado aproximadamente 100mt.

✓ **Tomas de corriente:** ranura para insertar las ranuras. Se utilizó tomas de marca levinton eléctricos hospitalarios color naranja. Con el fin de garantizar una mayor seguridad a los trabajadores del Hospital.

Ya instalado todo el cableado de red y eléctrico se les informa a los trabajadores que el servicio de red de datos está en perfectas condiciones para el buen funcionamiento del servicio y mayor efectividad. Lo cual refieren que la velocidad de la conexión presenta una mejora muy notoria ya que tiene una velocidad estable. La calidad del cableado y dispositivos de red mejoran el desempeño, estabilidad y experiencia de las aplicaciones que manejan los usuarios en la red.

Conclusiones.

Se obtienen los planos lógicos de las instalaciones de la E.S.E Hospital San Juan Crisóstomo Gonzáles, Cesar con sus respectivas dimensiones y ubicaciones del cableado de red y eléctrico, gracias al estudio previo del sitio.

Se obtiene una buena planeación del recorrido del cableado gracias a un prototipo de distribución del cableado.

Se mejora la seguridad de la red, mejorando la capacidad de banda ancha, la velocidad, la ejecución de las actividades y se hacen de manera eficaz y en un corto tiempo.

El éxito de la implementación de cableado estructurado en la E.S.E. Hospital San Juan Crisóstomo Gonzáles, Cesar, dependió de una adecuada planeación de los aspectos físicos que la red requiere y de los aspectos lógicos y de seguridad.

Recomendaciones.

Realizar mantenimientos periódicos a la red para mantener el funcionamiento de la misma.

No sobrecargar la red de información en periodos cortos, para no saturar y congestionar los sistemas de red.

Se sugiere que el servicio de internet se mejore en cuanto a la cantidad de megas para el mejoramiento y rendimiento del servicio prestado en el Hospital.

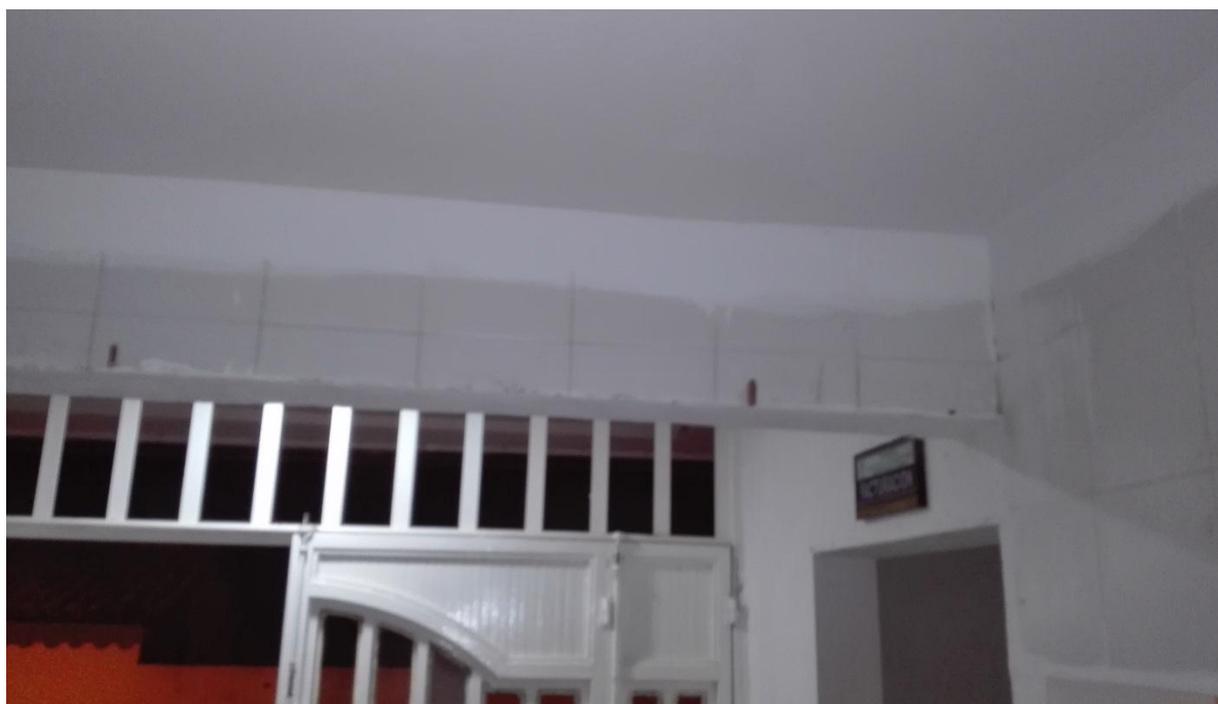
Se sugiere que si a futuro hay un crecimiento en las instalaciones del Hospital, se utilicen los puertos de switch que no están en funcionamiento actualmente.

Referencias

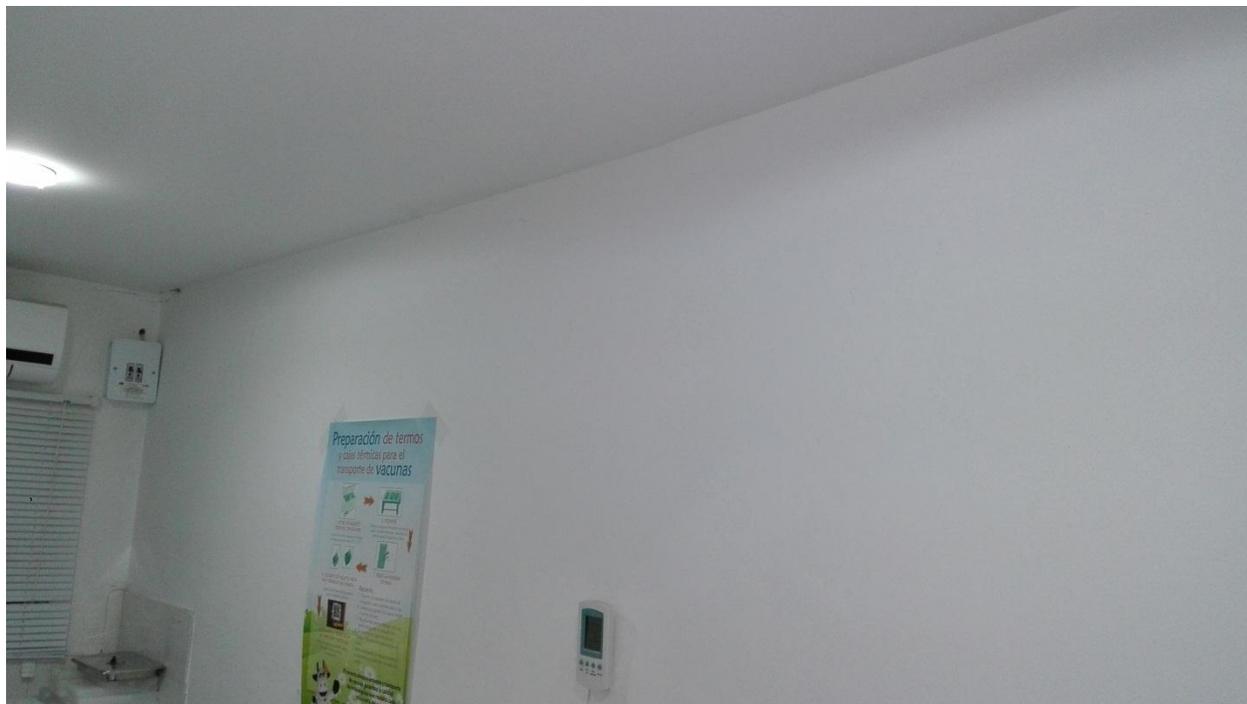
- Alegsa. (2018). Definición de la red de computadores. Ubicado en la URL:
<http://www.alegsa.com.ar/Dic/red%20de%20computadoras.php>
- Anonimo. (2018). Redes inalámbricas y movilidad.
http://www.cisco.com/web/LA/soluciones/la/wireless_network/index.html
- Auladic. (2018). Wifi. La comunicación inalámbrica. Ubicado en la URL:
<http://www.aulaclie.es/articulos/wifi.html>
- CRC. (2010). Análisis del sector TIC en Colombia : Evolución y Desafíos. Comisión Regulación Comunicaciones, 1, 74.
- DE, C. D. R., & TELECOMUNICACIONES. (2011). El Sector De Las Telecomunicaciones En Colombia, 1–56.
- Woolcott, O., & Flórez, G. D. (2014). El régimen de exención de responsabilidad de los ISP por infracciones de propiedad intelectual en el TLC Colombia Estados Unidos: Una explicación a partir de la DMCA y la DCE. *Vniversitas*, 129, 385–416.
<https://doi.org/10.11144/Javeriana.VJ129.reri>

Apéndices

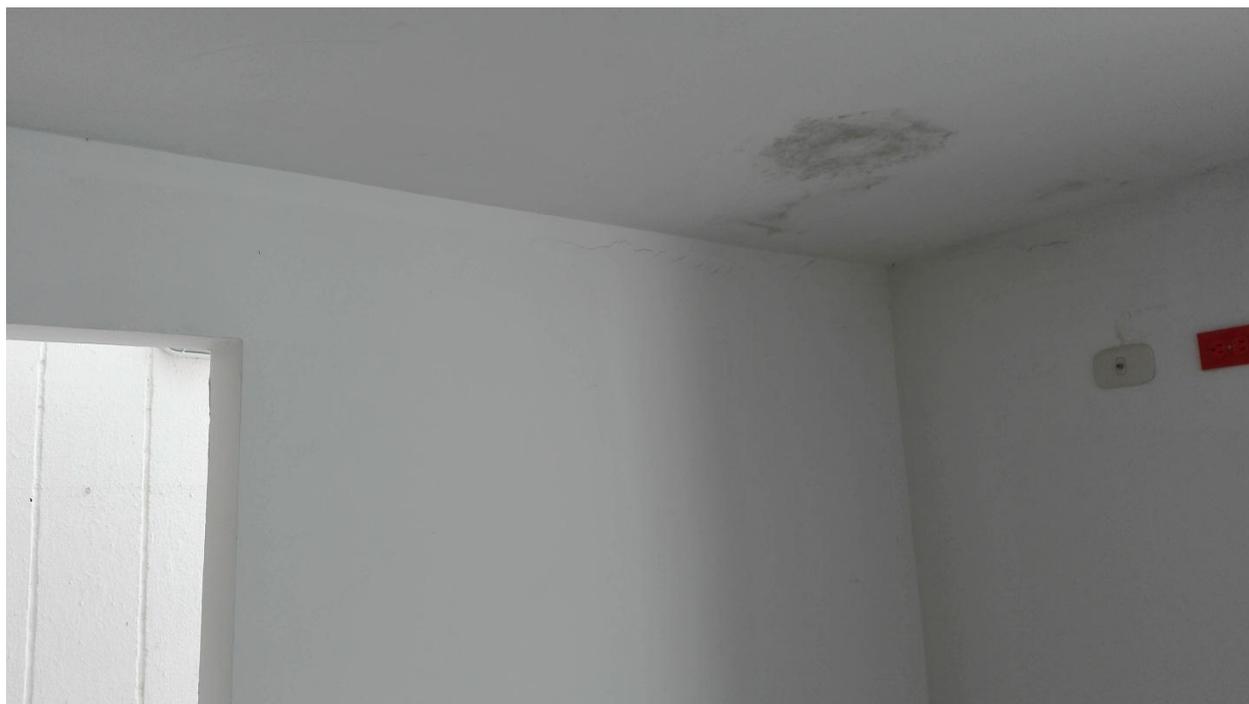
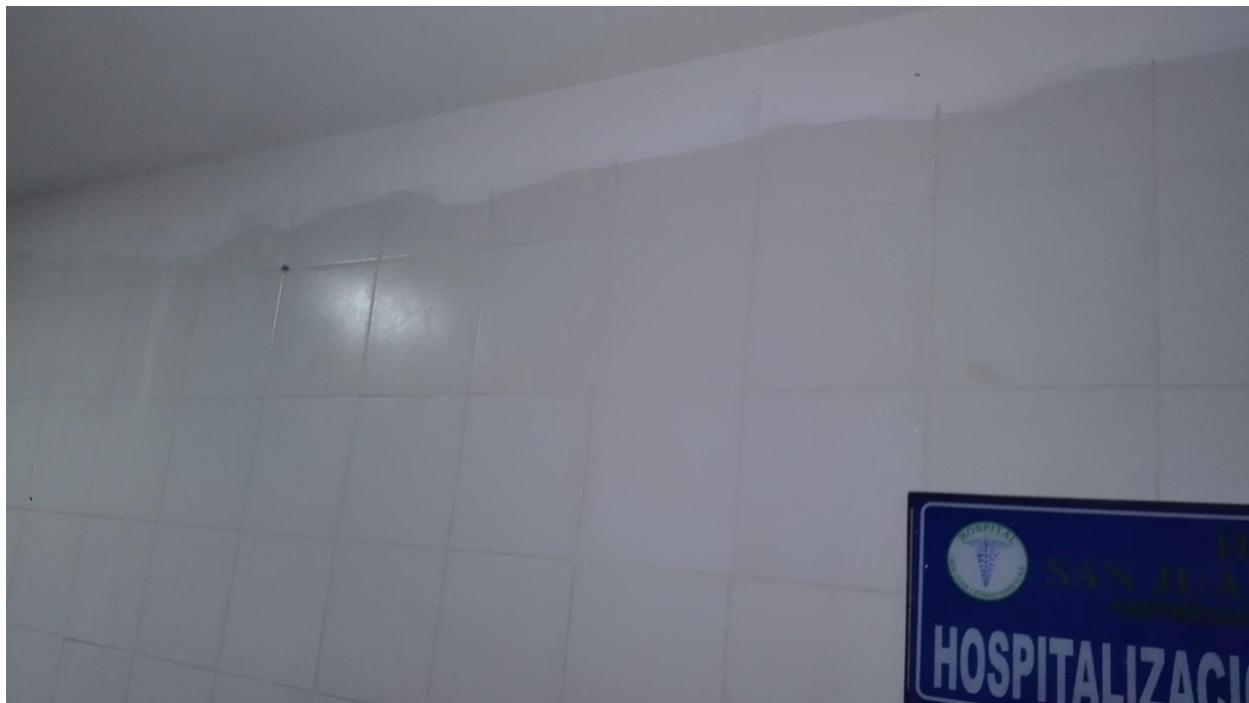
Apéndice A. Registro fotográfico Antes de la Instalación











Apéndice B: Registro fotográfico después de la Instalación

















