



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

FACULTAD DE INGENIERÍA

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN
TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

**“PROPUESTA METODOLÓGICA PARA LA GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL
ANCHO DE BANDA DE COMUNICACIONES EN EL CAMPUS DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA – 2016.”**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO
EN INGENIERÍA DE SISTEMAS, CON MENCIÓN EN
TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN**

MAESTRANTE:

ING. CHUQUICONDOR REQUENA YURI DANIEL

ASESOR:

ING. NOE GREGORIO SILVA ZELADA

PIURA – PERÚ

2017

HOJA DE FIRMA DE JURADO Y ASESOR

DR. VÍCTOR ÁNGEL ANCAJIMA MIÑÁN
PRESIDENTE

MGTR. MARLENY SERNAQUÉ BARRANTES
SECRETARIO

MGTR. OSWALDO CORONADO ZULOETA
MIEMBRO

MGTR. NOÉ GREGORIO SILVA ZELADA
ASESOR

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por protegerme durante todo mi camino y darme fuerza para superar todos los obstáculos y dificultades que pudieron presentarse.

A mis estimados docentes los cuales contribuyeron en mi formación profesional y personal.

DEDICATORIA

*Dedico esta tesis con todo mi amor y cariño a mis hijos **Alessandro, Arianna y Adrián**, por ser mi principal fuente de inspiración y motivación para superarme cada día.*

*A mis padres **Serapio y Marcia** quienes sentaron en mí las bases de responsabilidad y deseos de superación; a mis hermanas **Myriam y Rocio** por ser mi gran ejemplo de constancia y dedicación.*

*Y en especial a mi amada esposa **Jennifer Denisse**, mi gran amor, por todo su amor, consejo y apoyo incondicional.*

RESUMEN

El presente informe de Tesis está desarrollado bajo la línea de investigación en gestión de las Tecnología de la Información y Comunicación, de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote (ULADECH CATÓLICA). El objetivo principal fue proponer un modelo de gestión y administración del ancho de banda en la Universidad Nacional de Piura en el año 2016, logrando así una óptima comunicación de datos dentro del campus de la UNP para beneficio de los administrativos y docentes que utilizan los diferentes sistemas que se trabajan en la universidad, así como también el acceso a internet mucho más prolijo y constante sin interrupciones, la población que tiene accesos a los sistemas y al internet es aproximadamente unas 3500 personas, entre las que tenemos los administrativos, docentes y alumnos, donde se tomó una muestra de 100. La investigación tuvo un diseño de tipo experimental pues se propone una metodología la cual busca mejorar de esta manera el uso y la administración del ancho de banda para la comunicación de datos, elaborando perfiles y políticas de usuario, así como también ajustar a la norma el cableado estructurado en algunas oficinas que lo necesiten; la cual obtuvo un grado de satisfacción actualmente de 0%, es decir la población no esta conforme con el servicio dado, y una necesidad de propuesta de mejora del 100%, siendo el tipo de la investigación cuantitativo, descriptivo y explicativo, porque se aplicó una encuesta para saber la situación actual de la tecnología y la conexión de datos para proceder a la aplicación de la metodología que se propone para mejorar el uso de estas mismas.

Palabras clave: comunicación de datos, ancho de banda, conexión, velocidad de transferencia, cableado estructurado.

ABSTRAC

The present Thesis report is developed under the line of research in Information and Communication Technology of the Professional School of Systems Engineering of the Catholic University of Los Angeles in Chimbote (ULADECH CATÓLICA). The main objective was to propose a management and bandwidth management model at the National University of Piura, thus achieving optimal data communication within the campus of the UNP for the benefit of the administrative staff and teachers who use the different systems that are used in the university, as well as the internet access much more verbose and constant without interruptions, the population that has access to the systems and to the Internet is approximately 3500 people, among which we have the administrative staff, teachers and students, where it was taken A sample of 100. The research had an experimental design because a methodology is proposed which seeks to improve the use and management of bandwidth for data communication, developing profiles and user policies, as well as Adjust structured cabling to the standard in some offices that need it; which obtained a degree of satisfaction currently of 0%, that is to say the population is not satisfied with the given service, and a necessity of proposal of improvement of 100%, being the type of the quantitative, descriptive and explanatory research, because it was applied A survey to know the current situation of the technology and the connection of data to proceed to the application of the methodology that is proposed to improve the use of these same ones.

Keywords: data communication, bandwidth, connection, transfer rate, structured cabling

INDICE

I.	INTRODUCCIÓN.....	1
II.	MARCO TEÓRICO	3
2.1.	BASES TEORICAS RELACIONADAS CON EL ESTUDIO	3
2.1.1.	UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA:	3
2.1.2.	ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	7
2.1.3.	CRECIMIENTO POBLACIONAL	9
2.1.4.	CENTRO DE INFORMATICA Y TELECOMUNICACIONES - CIT.....	11
2.2.	DEFINICIONES	13
2.2.1.	DEFINICION DE TERMINOS BASICOS.....	13
2.3.	HIPÓTESIS:.....	22
2.4.	VARIABLES.....	22
2.4.1.	VARIABLE DEPENDIENTE:.....	22
2.4.2.	VARIABLE INDEPENDIENTE:	22
III.	METODOLOGÍA.	23
3.1.	TIPO Y EL NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN	23
3.2.	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	24
3.3.	POBLACIÓN Y MUESTRA	25
3.4.	DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES Y LOS INDICADORES:.....	26
3.5.	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS:	27
3.6.	PLAN DE ANÁLISIS:	28
3.7.	MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	29
IV.	RESULTADOS	30

4.1.	RESULTADOS	30
4.2.	ANALISIS DE RESULTADOS	55
4.2.1.	PRIMERA DIMENSIÓN QUE EVALUA LA SATISFACCIÓN DE LAS COMUNICACIONES DE DATOS Y EQUIPOS ACTUALES CON LOS QUE CUENTA LA UNP:.....	55
4.2.2.	SEGUNDA DIMENSIÓN QUE EVALUA LA NECESIDAD DE PROPUESTA DE MEJORA:.....	57
4.3.	IMPLEMENTACIÓN TECNOLÓGICA	57
4.3.1.	PARA LA ADMINISTRACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DEL ANCHO DE BANDA	57
4.3.2.	PARA LAS POLÍTICAS DE SEGURIDAD EN LA NAVEGACIÓN.....	61
4.3.3.	PARA LA CREACIÓN DE PERFILES DE USUARIOS	64
4.3.4.	PARA EL CABLEADO ESTRUCTURADO	66
V.	CONCLUSIONES Y REOMENDACIONES.....	68
5.1.	CONCLUSIONES.....	68
5.2.	RECOMENDACIONES.....	70
VI.	ASPECTOS COMPLEMENTARIOS	72
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	74
VIII.	ANEXOS	75
	ANEXO Nro.1: PRESUPUESTO DE INVESTIGACIÓN PROYECTO	76
	ANEXO Nro.2: INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS (encuestas)	77

INDICE DE GRAFICOS

GRAFICO N° 1	
ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA	8
GRAFICO N° 2	
RESULTADOS DE LA PRIMERA DIMENSIÓN: EVALUACIÓN DE LAS COMUNICACIONES DE DATOS Y EQUIPOS ACTUALES CON LOS QUE CUENTA LA UNP	43
GRAFICO N° 3	
RESULTADOS DE LA SEGUNDA DIMENSIÓN: NECESIDAD DE PROPUESTA DE MEJORA	50
GRAFICO N° 4	
NIVEL DE SATISFACCIÓN DE LA EVALUACIÓN DE LAS COMUNICACIONES DE DATOS Y EQUIPOS ACTUALES CON LOS QUE CUENTA LA UNP	53
GRAFICO N° 5	
NIVEL DE SATISFACCIÓN DE LA NECESIDAD DE PROPUESTA DE MEJORA	54

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N° 1	
ANCHO DE BANDA Y CONECTIVIDAD.....	30
TABLA N° 2	
DISEÑO DE LA RED	32
TABLA N° 3	
EFICIENCIA DE LA CONEXIÓN.....	33
TABLA N° 4	
SEGURIDAD EN LA RED.....	34
TABLA N° 5	
DESCARGA DE ARCHIVOS	35
TABLA N° 6	
ENVIO DE ARCHIVOS	36
TABLA N° 7	
CONEXIÓN INALÁMBRICA	37
TABLA N° 8	
SOPORTE TÉCNICO	38
TABLA N° 9	
EQUIPOS Y TECNOLOGIA ACTUAL.....	39
TABLA N° 10	
CAPACITACIÓN ACTUAL.....	40
TABLA N° 11	
PRIMERA DIMENSIÓN: EVALUACIÓN DE LAS COMUNICACIONES DE DATOS Y EQUIPOS ACTUALES CON LOS QUE CUENTA LA UNP	41
TABLA N° 12	
MEJORA DE LA CONECTIVIDAD ACTUAL	44
TABLA N° 13	
ANÁLISIS DE LA ACTUAL VELOCIDAD DE TRANSFERENCIA	45
TABLA N° 14	
ACCESO A LOS SISTEMAS E INTERNET	46

TABLA N° 15	
POLITICAS DE SEGURIDAD.....	47
TABLA N° 16	
FILTRO DE INTERNET.....	48
TABLA N° 17	
SEGUNDA DIMENSIÓN: NECESIDAD DE PROPUESTA DE MEJORA.....	49
TABLA N° 18	
RESUMEN GENERAL DE DIMENSIONES	51

I. INTRODUCCIÓN

La incorporación de la Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC's) en los espacios educativos y superiores ha dejado de ser una opción. Los países, las regiones y las escuelas están impelidos a desarrollar nuevas iniciativas que consideren la incorporación de estas herramientas en los procesos de enseñanza y aprendizaje, de manera que los sistemas educativos logren conectar las nuevas demandas de la sociedad del conocimiento, con las nuevas características de los aprendices que forman parte de aquellos.

La utilización de las TIC en las administraciones públicas, combinadas con cambios organizacionales y nuevas capacidades, de manera a mejorar los servicios públicos y los procesos democráticos, y reforzar el soporte a las políticas públicas.

La Universidad Nacional de Piura cuenta actualmente con un ancho de banda de 100 Mbps de línea dedicada (fibra óptica) tanto de subida como de bajada, siendo su proveedor de internet la empresa Movistar.

El presente proyecto busca identificar el problema de porque la comunicación de datos dentro del campus universitario tiene inconvenientes en la mayoría de los usuarios finales y malestar en toda la comunidad universitaria, ya sea para enviar, recibir, o descargar información, estos resultados nos permitirán identificar el verdadero problema de la velocidad de transferencia, así como también, problemas por el cableado que actualmente existen en varias oficinas, donde hay un crecimiento exponencial de equipos de cómputo, que tienen acceso a la red de la UNP, para trabajar

con los diferentes sistemas con los que cuenta esta institución; la configuración que se encuentra actualmente la red de la Universidad Nacional de Piura es del tipo cascada y en vista a sus necesidades ha ido creciendo en forma desordenada, el cableado actual es desordenado y atenta contra la seguridad tanto de los equipos como de las personas; no se cuenta con un filtrado de página web, no existe una política de buen uso de equipos informáticos; y en base a estos se propondrá una metodología para la gestión y administración del ancho de banda para un mejor manejo del tráfico de datos y conexión; esto nos llevara una mejora sustancial en todos ámbitos de la Universidad Nacional de Piura tanto administrativos, como docentes, ya que hoy en día las tecnologías de la información se han convertido en el medio primordial para el avance educativo en nuestra universidad.

De lo mencionado anteriormente se plantea el siguiente problema de investigación: ¿Por qué la gestión y administración del ancho de banda y el tráfico de datos dentro del campus de la Universidad Nacional de Piura tienen demasiados inconvenientes en los usuarios finales en el año 2016?

Para el desarrollo de esta investigación se planteó el siguiente objetivo general: Proponer un modelo de gestión y administración del ancho de banda en la Universidad Nacional de Piura 2016. Y para dar cumplimiento a nuestro objetivo general, también se plantearon los siguientes objetivos específicos:

Determinar las características del tráfico de datos para mejorar la conectividad.

Establecer perfiles de usuarios en todos los niveles y dependencias para mejorar e identificar a los usuarios finales.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. BASES TEORICAS RELACIONADAS CON EL ESTUDIO

2.1.1. UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA:

La Universidad Nacional de Piura se encuentra ubicada en la Urbanización Miraflores s/n distrito de castilla, provincia de Piura, departamento del mismo nombre, teniendo como colindantes a los siguientes lugares:

- NORTE: Terrenos de Cultivo. Caserío Miraflores
- ESTE: Canal de Irrigación Los Ejidos
- SUR: Avenida Mariscal Cáceres
- OESTE: Rio Piura.

El acceso Principal desde el distrito de Piura o distrito de Castilla es a través del Camino Real que une los poblados del medio Piura con la capital del departamento de Piura.



Vista Satelital N° 01. Universidad Nacional de Piura

La Universidad Nacional de Piura fue creada el 03 de marzo de 1961, mediante Ley 13531 con el nombre de “Universidad Técnica de Piura” iniciando sus actividades académicas el 18 de agosto del mismo año, con la especialidad de Economía. Los Estatutos la definen como una Universidad de Frontera, descentralizada, científica, humanística y democrática, teniendo como fines:

- La participación activa en el desarrollo y transformación de la sociedad.
- La coordinación y el intercambio de experiencias con otras universidades y organizaciones.
- El logro de una comunidad universitaria integrada que fomente el bienestar social de sus integrantes.

- La influencia y ocupación de su espacio geográfico y de frontera, mediante la descentralización de sus organismos y actividades.

Actualmente cuenta con 12 facultades que ofrecen un Total de 29 especialidades. Ver Cuadro N° 01.

Cuadro N° 01

FACULTADES Y CARRERAS PROFESIONALES DE LA UNP

Facultades	Carreras profesionales
Arquitectura	
Agronomía	
Ciencias sociales y educación	Historia y Geografía Lengua y Literatura Educación Inicial Educación Primaria Ciencias de la comunicación
Ciencias administrativas	
Derecho y ciencias políticas	
Ciencias	Ciencias biológicas Matemática Física Electrónica y Telecomunicaciones
Ingeniería civil	
Ingeniería de minas	Ingeniería Geológica Ingeniería de Minas Ingeniería de Petróleo Ingeniería Química
Ingeniería pesquera	
Ingeniería industrial	Ingeniería Agroindustrial Ingeniería Industrial Ingeniería Informática Ingeniería Mecatrónica
Zootecnia	Zootecnia Veterinaria
Economía	

Fuente: Universidad Nacional de Piura

Mediante Resolución N° 420-R-90 del 10 de mayo de 1990 se crea la Escuela de Postgrado y actualmente cuenta con las siguientes Maestrías:

- Maestría en Planificación Urbana y regional
- Maestría en Ingeniería Industrial
- Maestría en Docencia Universitaria
- Maestría en Administración
- Maestría en Ciencias del Mar
- Maestría en Ciencias Contables y Financieras
- Maestría en Derecho
- Maestría en Economía
- Maestría en Ingeniería Ambiental y Seguridad Industrial

Además, actualmente cuenta con:

- Doctorado en Ciencias Ambientales
- Doctorado en Educación
- Escuela Tecnológica Superior
- Instituto de Enseñanza Pre-Universitaria IDEPUNP
- Colegio de Aplicación, entre otros.

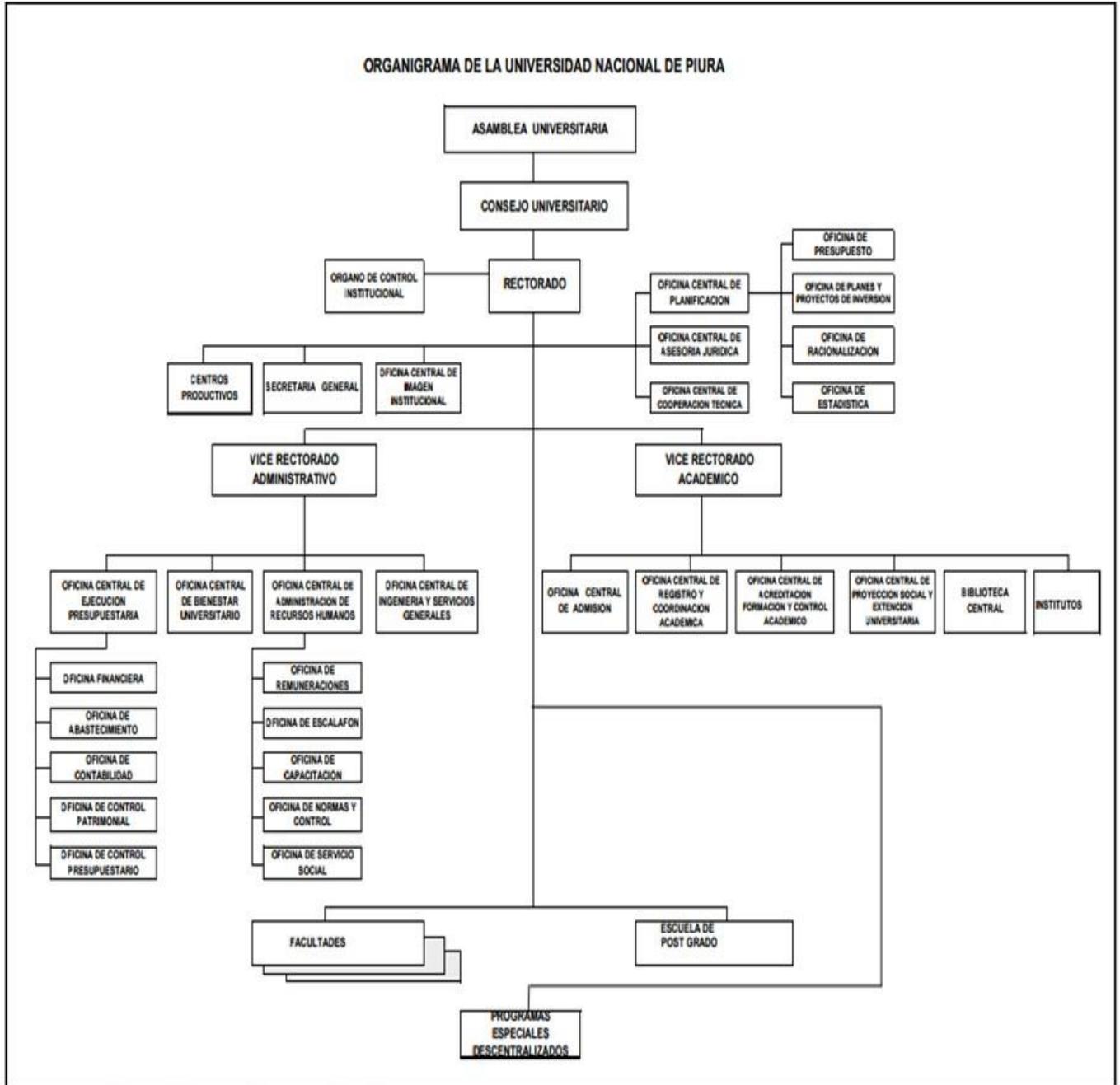


Foto N° 01. Universidad Nacional de Piura

2.1.2. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

La Estructura Organizacional de la Universidad Nacional de Piura, se muestra en el siguiente mapa conceptual: Ver Gráfico N° 1

GRAFICO N° 1
ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA



Fuente: Universidad Nacional de Piura

2.1.3. CRECIMIENTO POBLACIONAL

El crecimiento de la Comunidad Universitaria viene dado, en grado de importancia, por el incremento de Docentes y No Docentes. En cuanto al Número de Alumnos este osciló en el periodo 2013-2016 de 12 235 alumnos para el Año 2013, 12 212 alumnos para el 2014, 12052 alumnos para el 2015 y 11640 para el año 2016, siendo la Carrera de Ciencias Contable y Financieras la que tiene inscritos para el periodo 2013-2016, 3398 Alumnos. Se considera que la Universidad Nacional de Piura, va a incrementando su población por lo que tiene que invertirse más en infraestructura, Equipos, Laboratorios, Bibliotecas, Mobiliario, Insumos y Servicios, entre otros.

En el Cuadro N° 02 se muestra el Número de Alumnos inscritos por Facultad y Carrera del 2013 y 2016.

Cuadro N° 2

Número de Alumnos Inscritos por Facultad

Carreras	2016	2015	2014	2013	Total	Prom.	%
Agronomía	488	552	580	574	2194	548.50	4.56
Arquitectura y Urbanismo	434	444	467	403	1748	437	3.63
Biología	378	388	396	396	1558	389.50	3.24
Ciencias Administrativas	627	665	668	650	2610	652.50	5.42
Ciencias Contables y Financieras	801	859	868	870	3398	849.50	7.06
Ciencias de la Comunicación	523	576	589	587	2275	568.75	4.73
Derecho y Ciencias Políticas	421	430	442	453	1746	436.50	3.63
Economía	689	705	713	750	2857	714.25	5.93

Educación Inicial	246	242	238	230	956	239	1.99
Educación Primaria	198	212	216	224	850	212.50	1.77
Electrónica y Telecomunicaciones	504	490	486	490	1970	492.50	4.09
Enfermería	125	158	168	160	611	152.75	1.27
Estadística	216	222	225	230	893	223.25	1.86
Física	105	102	103	101	411	102.75	0.85
Historia y Geografía	188	195	201	210	794	198.50	1.65
Ingeniería Agrícola	332	376	386	384	1478	369.50	3.07
Ingeniería Agroindustrial e Industrias Alimentarias	334	347	345	339	1365	341.25	2.84
Ingeniería Civil	515	464	460	489	1928	482	4.01
Ingeniería de Minas	549	552	556	568	2225	556.25	4.62
Ingeniería de Petróleo	549	565	550	559	2223	555.75	4.62
Ingeniería Geológica	532	510	501	498	2041	510.25	4.24
Ingeniería Industrial	356	413	446	467	1682	420.50	3.49
Ingeniería Informática	374	383	380	367	1504	376	3.12
Ingeniería Mecatrónica	252	244	240	237	973	243.25	2.02
Ingeniería Pesquera	374	366	355	350	1445	361.25	3.00
Ingeniería Química	401	409	413	420	1643	410.75	3.41
Lengua y Literatura	236	252	265	276	1029	257.25	2.14
Matemática	163	178	180	183	704	176	1.46
Medicina Humana	253	267	276	268	1064	266	2.21
Medicina Veterinaria	276	285	289	297	1147	286.75	2.38
Zootecnia	201	201	210	205	817	204.25	1.70
Total 2016-2013	11 640	12 052	12 212	12 235	48 858	12034.75	100.00

Fuente: Centro de Informática y Telecomunicaciones

2.1.4. CENTRO DE INFORMATICA Y TELECOMUNICACIONES - CIT

El Centro de Informática y Telecomunicaciones (CIT) como órgano de gestión orientado a las actividades informáticas y tecnologías de la información, considera tres líneas de acción: Evaluación de la plataforma tecnológica en función a las necesidades propias de la institución, Orientación hacia una plataforma y uso de software libre en las unidades operativas, y: Creación de capacidades para el logro de las metas propuestas.

MISIÓN DEL CIT:

Ser la unidad líder de todo el sistema universitario de la región Grau en brindar soluciones tecnológicas idóneas que estén alineadas a los objetivos institucionales con la finalidad de satisfacer las necesidades que la organización. Para ello nuestro compromiso de innovación y mejorar la calidad de servicio para satisfacción de nuestros clientes bajo lineamientos de buenas prácticas profesionales y la eficiencia de nuestro sistema de gestión de calidad.

VISIÓN DEL CIT:

Ser la unidad líder de todo el sistema universitario de la región Grau en brindar soluciones tecnológicas idóneas que estén alineadas a los objetivos institucionales con la finalidad de satisfacer las necesidades de la organización. Para ello nuestro compromiso de innovación y mejorar la calidad de servicio para satisfacción de nuestros clientes bajo lineamientos de buenas prácticas profesionales y la eficiencia de nuestro sistema de gestión de calidad.



Foto N° 02. Centro de Informática y telecomunicaciones

2.2. DEFINICIONES

2.2.1. DEFINICION DE TERMINOS BÁSICOS

· REDES

Una red es un conjunto de dispositivos conectados entre sí por un medio físico. Los puntos de conexión, dentro de una red, también se les llaman nodo. Un nodo puede ser una computadora de escritorio, una impresora, o cualquier otro dispositivo capaz de enviar y/o recibir datos generados por otros nodos de la red. (1)

· CRITERIO DE REDES

Para que sea considerada efectiva y eficiente, una red debe satisfacer un cierto número de criterios, los más importantes son el rendimiento, la fiabilidad y la seguridad. (1)

· RENDIMIENTO

El rendimiento se puede medir de muchas formas, incluyendo el tiempo de tránsito y de respuesta. El tiempo de tránsito es la cantidad de tiempo necesario para que un mensaje viaje desde un dispositivo a otro. El tiempo de respuesta es el tiempo que transcurre entre una petición y su respuesta. El rendimiento de una red depende

de varios factores, incluyendo el número de usuarios, el tipo de medio de transmisión, la capacidad del hardware conectado y la eficiencia del software.

El rendimiento se mide a menudo usando dos métricas: ancho de banda y latencia. A menudo hace falta más ancho de banda y menos latencia. Sin embargo, ambos criterios son a menudo contradictorios. Si se intenta enviar más datos por la red, se incrementa el ancho de banda, pero también la latencia debido a la congestión del tráfico de la red.

- **FIABILIDAD**

Además de por la exactitud en la entrega, la fiabilidad de la red se mide por la frecuencia de fallo de la misma, el tiempo de recuperación de un enlace frente a un fallo y la robustez de la red ante una catástrofe. (2)

- **SEGURIDAD**

Los aspectos de seguridad de la red incluyen protección de datos frente a accesos no autorizados, protección de datos frente a fallos y modificaciones e implementación de políticas y procedimientos para recuperarse de interrupciones y pérdidas de datos. (3)

· **TCP/IP**

La arquitectura TCP/IP, resulta de la investigación y desarrollo de una red experimental de comunicación llamada ARPANET, financiada por la agencia de proyectos de investigación avanzada para la defensa, y se denomina globalmente como la familia de protocolos TCP/IP. (3)

· **Aplicaciones TCP/IP**

Se han normalizado una serie de aplicaciones para funcionar por encima de TCP. A continuación, se mencionan tres de las más importantes:

El protocolo simple de transferencia de correo (SMTP, Simple Mail Transfer Protocol) proporciona una función básica de correo electrónico. Este protocolo establece un mecanismo para transferir mensajes entre computadores remotos. Para este fin se necesita un programa de correo electrónico nativo o un editor local, una vez creado el mensaje, SMTP lo acepta y, utilizando TCP, lo envía al módulo SMTP del computador remoto. En el receptor, el módulo SMTP utilizara su aplicación de correo electrónico local para almacenar el mensaje recibido en el buzón de correo del usuario

destino. (3)

El protocolo de transferencia de archivos (FTP, File Transfer Protocol) se utiliza para enviar archivos de un sistema a otro bajo el control del usuario. Además, el protocolo permite controlar el acceso de los usuarios. Cuando un usuario solicita una transferencia de un archivo, FTP establece una conexión TCP con el sistema destino para intercambiar mensajes de control.

TELNET facilita la realización de conexiones remotas, mediante las cuales el usuario en un terminal computador personal se conecta a un computador remoto y trabaja como si estuviera conectado directamente a ese computador. (3)

· **DIRECCIONAMIENTO IP:**

Conjunto de reglas que regulan la transmisión de paquetes de datos a través de Internet. El IP es la dirección numérica de un PC en Internet de forma que cada dirección electrónica se asigna al equipo conectado a Internet y por lo tanto es única. (3) La dirección IP está compuesta de cuatro octetos como, por ejemplo, 132.248.53.10

· **DOWNLOAD:**

Descarga. Se refiere al proceso de transferir datos desde un punto remoto (Servidor u otro ordenador) a tu propio ordenador. (3)

· **INTRANET:**

Red privada dentro de una compañía u organización que utiliza el navegador favorito de cada usuario, en su PC, para ver menús con opciones desde cumpleaños del personal, calendario de citas, mensajería instantánea privada, repositorio de archivos y las normativas de la empresa entre otras. (3)

· **ANCHO DE BANDA:**

Bandwidth en inglés. Cantidad de bits que pueden viajar por un medio físico (cable coaxial, par trenzado, fibra óptica, etc.) de forma que mientras mayor sea el ancho de banda más rápido se obtendrá la información. (3)

Se mide en millones de bits por segundo (Mbps). Una buena analogía es una autopista. Mientras más carriles tenga la calle, mayor cantidad de tráfico podrá transitar a mayores velocidades. El ancho de banda es

un concepto muy parecido. Es la cantidad de información que puede transmitirse en una conexión durante una unidad de tiempo elegida.

SWITCH:

Es el dispositivo digital lógico de interconexión de equipos que opera en la capa de enlace de datos del modelo OSI. Su función es interconectar dos o más segmentos de red, de manera similar a los puentes de red, pasando datos de un segmento a otro de acuerdo con la dirección MAC de destino de las tramas en la red y eliminando la conexión una vez finalizada esta. (4)

Los conmutadores se utilizan cuando se desea conectar múltiples tramos de una red, fusionándolos en una sola red. Al igual que los puentes, dado que funcionan como un filtro en la red y solo retransmiten la información hacia los tramos en los que hay el destinatario de la trama de red, mejoran el rendimiento y la seguridad de las redes de área local (LAN).

Hoy en día, el conmutador es un componente clave en todas las redes locales, en todas las redes modernas, los equipos de trabajo y los servidores están conectados directamente a estos equipos. Actualmente es muy raro utilizar concentradores o puentes.

- **ROUTER**

El router es un dispositivo de interconexión que tiene acceso a toda la información de las capas 1, 2 y 3, en particular, a las direcciones lógicas que son independientes del método de acceso y de la topología física. (2)

- **RED LAN (RED DE ÁREA LOCAL):**

Una red de área local o LAN (por las siglas en inglés de Local Area Network) es una red de computadoras que abarca un área reducida a una casa, un departamento o un edificio.

La topología de red define la estructura de una red. Una parte de la definición topológica es la topología física, que es la disposición real de los cables o medios. La otra parte es la topología lógica, que define la forma en que los hosts acceden a los medios para enviar datos. (4)

- **LINEA DEDICADA:**

Las líneas dedicadas de acceso a Internet para empresas proporcionan enlaces simétricos de alta velocidad con garantía de disponibilidad y ancho de banda, por lo que se convierten en soluciones óptimas para

el acceso a aplicaciones empresariales, voz sobre IP, Redes Privadas Virtuales (VPN), Multi-Videoconferencia o Acceso a Internet de elevada criticidad.

Una línea dedicada es una solución fiable y segura para la conexión de diferentes localizaciones, que permiten también el acceso a Internet si así se desea. De esta forma, se soluciona la necesidad de transmisión de datos y voz entre aquellas oficinas dispersas geográficamente y la oficina central, definiendo un grupo cerrado con topología mallada o en estrella. Puesto que cada vez es más importante para las empresas el disponer de un acceso de alta calidad con Internet y con sus delegaciones, además, permite alta calidad y disponibilidad basadas en contratos SLA (Service Level Agreement) que garantizan un nivel determinado de disponibilidad. (4)

SERVIDOR

Un servidor es una aplicación en ejecución (software) capaz de atender las peticiones de un cliente y devolverle una respuesta en concordancia. Los servidores se pueden ejecutar en cualquier tipo de computadora, incluso en computadoras dedicadas a las cuales se les conoce individualmente como «el servidor». En la mayoría de los casos una misma computadora puede proveer múltiples servicios y

tener varios servidores en funcionamiento. La ventaja de montar un servidor en computadoras dedicadas es la seguridad. Por esta razón la mayoría de los servidores son procesos diseñados de forma que puedan funcionar en computadoras de propósito específico.

Los servidores operan a través de una arquitectura cliente-servidor. Los servidores son programas de computadora en ejecución que atienden las peticiones de otros programas, los clientes. Por tanto, el servidor realiza otras tareas para beneficio de los clientes. Ofrece a los clientes la posibilidad de compartir datos, información y recursos de hardware y software. Los clientes usualmente se conectan al servidor a través de la red pero también pueden acceder a él a través de la computadora donde está funcionando. En el contexto de redes Internet Protocol (IP), un servidor es un programa que opera como oyente de un socket.

Los tipos de servidores más comunes son servidor de base de datos, servidor de archivos, servidor de correo, servidor de impresión, servidor web, servidor de juego, y servidor de aplicaciones. (4)

ACTIVE DIRECTORY:

AD o Directorio Activo son los términos que utiliza Microsoft para referirse a su implementación de servicio de directorio en una red

distribuida de computadores. Utiliza distintos protocolos, principalmente LDAP, DNS, DHCP y Kerberos. (5)

2.3. HIPÓTESIS:

Con la “Propuesta metodológica para la gestión y administración del ancho de banda de comunicaciones en el campus de la Universidad Nacional de Piura”, se podrá gestionar la velocidad de transferencia, la conectividad y el ancho de banda de comunicaciones en el campus universitario de acuerdo, a los nuevos perfiles y las políticas de seguridad creadas esto mejorará los inconvenientes a la hora de la transmisión de datos dentro de la Universidad Nacional de Piura.

2.4. VARIABLES

2.4.1. VARIABLE DEPENDIENTE:

· Propuesta Metodológica

2.4.2. VARIABLE INDEPENDIENTE:

· Gestión y administración del ancho de banda de comunicaciones.

III. METODOLOGÍA.

3.1. TIPO Y EL NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN

La determinación del Tipo de Investigación determinará los pasos a seguir en el desarrollo de la “Propuesta metodológica para la gestión y administración del ancho de banda de comunicaciones en el campus de la Universidad Nacional de Piura”. En general, determina el enfoque de la investigación influyendo en instrumentos, y hasta la manera de cómo se analiza los datos recaudados. Los Tipos de Investigación en nuestro trabajo de Tesis, van a constituir un paso importante en la “Propuesta metodológica para la gestión y administración del ancho de banda de comunicaciones en el campus de la Universidad Nacional de Piura”, pues este va a determinar el enfoque del mismo. Tomando en consideración la profundidad u objeto de estudio, nuestra investigación es del Tipo de Investigación Explicativo-Predictivo, por tratarse de una Relación Causa-Efecto, que realiza predicciones de la variable o problema a explicar y predecir una vez determinadas sus variables causales. (6)

Para nuestra investigación se utilizará el Nivel de Investigación Experimental, dado que para nuestro estudio de Tesis se manipulan varias variables independientes, ejerciendo el máximo control. Su metodología es Cuantitativa. Esta investigación se realiza luego de conocer las características del fenómeno u hecho que se investiga y las cuales han determinado tales o cuales características, es decir, conociendo los factores que han dado origen al problema, entonces ya se

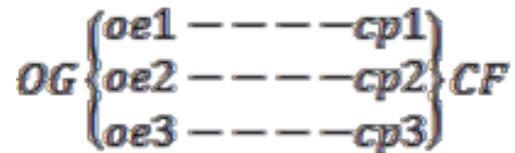
puede dar un nuevo sistema, modelo, tratamiento, programa, método o técnica para mejorar y corregir la situación problemática, que ha dado origen al Estudio de la Tesis.

3.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Requiere de una manipulación rigurosa de las variables o factores experimentales, y del control directo o por procedimientos estadísticos al azar, de otros factores que pueden afectar el experimento. Estos procedimientos al azar incluyen la selección de los sujetos, la asignación al azar de los sujetos a los grupos experimental y de control y la asignación al azar del tratamiento experimental a uno de los grupos. (6)

La precisión, la profundidad, así como también el éxito de los resultados de la investigación dependen de la elección adecuada del Diseño de Investigación.

Para el Diseño de la Investigación, emplearemos el de una Investigación por Objetivos conforme al esquema siguiente:



Donde:

OG = Objetivo General

OE = Objetivo Especifico

CP = Conclusión Parcial

CF = Conclusión Final

3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

Se entiende por población el “(...) conjunto finito o infinito de elementos con características comunes, para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación.”. (7)

La *población* en estudio está constituida por personal administrativo, personal docente y alumnos de la Universidad Nacional de Piura, que tienen acceso a los sistemas y que se conecten a la red de la UNP.; que son 3500 personas que se conectan mediante: laptops, computadoras de escritorio y servidores.

La *muestra* que vamos a utilizar es de 100 personas que utilizan todos los sistemas de la Universidad Nacional de Piura, distribuidos en las todas las facultades y en las oficinas y/ o dependencias del rectorado.

3.4. DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES Y LOS INDICADORES:

CUADRO Nro. 03.

Variables	Definición Conceptual	Dimensiones	Definición Operacional	Indicadores
<p><u>Variable Dependiente:</u></p> <p>Propuesta Metodológica</p>	<p>Esta variable nos permite elegir el método en el cual va estar desarrollado nuestro proyecto.</p>	<p>- Evaluación de las comunicaciones de datos y equipos actuales con los que cuenta la unp.</p>	<p>Verdadero</p> <p>Falso</p>	<p>-Número de áreas interconectadas.</p> <p>-Número de equipos conectados por dependencia.</p> <p>Caídas del servidor.</p> <p>-Tiempo de transferencia</p>
<p><u>Variable Independiente:</u></p> <p>Gestión y administración del ancho de banda de comunicaciones.</p>	<p>Capacidad de crear una serie de pasos definidos para poder tener buenos servicios en un determinado tiempo</p>	<p>-Necesidad de propuesta de mejora.</p> <p>- Distribución del ancho de banda</p>		<p>-número de equipos conectados</p> <p>-Número de accesos permitidos.</p> <p>-Número de acceso denegado.</p> <p>-Gastos en comprar equipos de comunicación.</p>

Fuente: Elaborado por el tesista

3.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS:

- ✓ Observación: es el registro visual de una situación real, consignando los acontecimientos según algún esquema previsto. Se utiliza para comprobar el uso de las tecnologías de los usuarios.

- ✓ Encuestas: Este método consiste en obtener información de los sujetos de estudio, se utiliza para determinar el grado de insatisfacción y/o satisfacción por parte del personal. Es una forma concreta, particular y práctica de un procedimiento de investigación que permitió recoger datos según un protocolo establecido, seleccionado la información de interés, procedente de la realidad.

- ✓ Entrevistas: Es la comunicación interpersonal establecida entre el investigador y el sujeto de estudio a fin de obtener respuestas verbales a las interrogantes planteadas sobre el problema propuesto.

- ✓ Cuestionario: es un medio útil y eficaz para recoger información en un tiempo relevante breve. (7)

3.6. PLAN DE ANÁLISIS:

Con todos los datos obtenidos tanto de la observación, las encuestas y las entrevistas personales, se creará una base de datos temporal en el software Microsoft Excel y se procederá a la tabulación de los mismos; se realizará el análisis de datos con cada una de las preguntas establecidas dentro del cuestionario dado, permitiendo así resumir los datos en un gráfico que muestre el impacto porcentual de las mismas.

A partir de estos datos podemos crear las políticas para cada grupo de usuarios, para que cada trabajador sea evaluado e ingresado a su grupo y perfil correspondiente; se comienza hacer todas las pruebas correspondientes en los equipos y las oficinas, primero se debe tener en cuenta que oficinas o que facultades tienen preferencia en cuanto a la conexión de datos, en quienes es más frecuente el malestar y comenzar a ordenar por grupos para poder tener y saber a quienes se les aplicará la configuración con las políticas correspondientes.

3.7. MATRIZ DE CONSISTENCIA

CUADRO Nro. 04

PROPUESTA METODOLÓGICA PARA LA GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL ANCHO DE BANDA DE COMUNICACIONES EN EL CAMPUS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA – 2016				
PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	INDICADORES
¿Por qué la gestión y administración del ancho de banda y el tráfico de datos dentro del campus de la Universidad Nacional de Piura tienen demasiados inconvenientes en los usuarios finales en el año 2016?	<p><u>General:</u></p> <p>Proponer un modelo de gestión y administración del ancho de banda en la Universidad Nacional de Piura 2016.</p> <p><u>Específicos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Determinar las características del tráfico de datos para mejorar la conectividad. - Establecer perfiles de usuarios en todos los niveles y dependencias para mejorar e identificar a los usuarios finales. - Establecer una metodología para la administración de las comunicaciones de datos que ayudara a la gestión en la comunicación de datos dentro del campus universitario. 	<p>Con la “Propuesta metodológica para la gestión y administración del ancho de banda de comunicaciones en la Universidad Nacional de Piura”, se podrá gestionar la velocidad de transferencia, la conectividad y el ancho de banda de comunicaciones en el campus universitario de acuerdo, a los nuevos perfiles y las políticas de seguridad creadas, esto mejorará los inconvenientes a la hora de la transmisión de datos dentro de la UNP.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Propuesta Metodológica - Gestión y administración del ancho de banda de comunicaciones 	<ul style="list-style-type: none"> -Número de áreas interconectadas. -Número de equipos conectados por dependencia. -Caídas del servidor. -Tiempo de transferencia -número de equipos conectados -Número de accesos permitidos. -Número de acceso denegado. -Gastos en comprar equipos de comunicación.

Fuente: Elaborado por el tesista.

IV. RESULTADOS

4.1. RESULTADOS

4.1.1. PRIMERA DIMENSIÓN: EVALUACIÓN DE LAS COMUNICACIONES DE DATOS Y EQUIPOS ACTUALES CON LOS QUE CUENTA LA UNP.

TABLA N° 1
ANCHO DE BANDA Y CONECTIVIDAD

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el ancho de banda y conectividad, para una propuesta metodológica para la gestión y administración del ancho de banda de comunicaciones en el campus de la Universidad Nacional de Piura en el año 2016.

ALTERNATIVAS	n	%
Totalmente Satisfecho	0	0
Satisfecho	0	0
Poco Satisfecho	11	11
Insatisfecho	89	89
TOTAL	100	100

Fuente: cuestionario aplicado al personal de la UNP para

responder la siguiente pregunta: **¿Está satisfecho con su actual ancho de banda para la conexión a la red de datos?**

Aplicado por: Chuquicondor, Y.; 2016

En la tabla Nro. 01 se observa que el 89 % de los administrativos y docentes encuestados expresaron que se sienten **INSATISFECHOS** con el actual ancho de banda y el 11 % se siente **POCO SATISFECHOS**.

TABLA N° 2
DISEÑO DE LA RED

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el diseño de la red, para una propuesta metodológica para la gestión y administración del ancho de banda de comunicaciones en el campus de la Universidad Nacional de Piura en el año 2016.

ALTERNATIVAS	n	%
Totalmente Satisfecho	0	0
Satisfecho	0	0
Poco Satisfecho	9	9
Insatisfecho	91	91
TOTAL	100	100

Fuente: cuestionario aplicado al personal de la UNP para responder la siguiente pregunta: **¿Está satisfecho con el diseño de la Red de datos de la UNP?**

Aplicado por: Chuquicondor, Y.; 2016

En la tabla Nro. 02 se observa que el 91 % de los administrativos y docentes encuestados expresaron que se sienten **INSATISFECHOS** con el diseño de la red y el 9 % se siente **POCO SATISFECHO**.

TABLA N° 3
EFICIENCIA DE LA CONEXIÓN

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con eficiencia de la conexión, para una propuesta metodológica para la gestión y administración del ancho de banda de comunicaciones en el campus de la Universidad Nacional de Piura en el año 2016.

ALTERNATIVAS	n	%
Totalmente Satisfecho	0	0
Satisfecho	0	0
Poco Satisfecho	0	0
Insatisfecho	100	100
TOTAL	100	100

Fuente: cuestionario aplicado al personal de la UNP para responder la siguiente pregunta: **¿Está satisfecho con la eficiencia de la actual conexión, respecto a brindar un servicio de calidad a todo el personal de la UNP?**

Aplicado por: Chuquicondor, Y.; 2016

En la tabla Nro. 03 se observa que el 100% de los administrativos y docentes encuestados expresaron que se sienten **INSATISFECHOS** con la eficacia de la conexión.

TABLA N° 4
SEGURIDAD EN LA RED

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la seguridad de la red, para una propuesta metodológica para la gestión y administración del ancho de banda de comunicaciones en el campus de la Universidad Nacional de Piura en el año 2016.

ALTERNATIVAS	n	%
Totalmente Satisfecho	0	0
Satisfecho	0	0
Poco Satisfecho	26	26
Insatisfecho	74	74
TOTAL	100	100

Fuente: cuestionario aplicado al personal de la UNP para responder la siguiente pregunta: **¿Está satisfecho con la seguridad de la Red de datos de la UNP?**

Aplicado por: Chuquicondor, Y.; 2016

En la tabla Nro. 04 se observa que el 74 % de los administrativos y docentes encuestados expresaron que se sienten **INSATISFECHOS** con la seguridad de la red de datos y el 26 % se siente **POCO SATISFECHO**.

TABLA N° 5
DESCARGA DE ARCHIVOS

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la descarga de archivos, para una propuesta metodológica para la gestión y administración del ancho de banda de comunicaciones en el campus de la Universidad Nacional de Piura en el año 2016.

ALTERNATIVAS	n	%
Totalmente Satisfecho	0	0
Satisfecho	0	0
Poco Satisfecho	0	0
Insatisfecho	100	100
TOTAL	100	100

Fuente: cuestionario aplicado al personal de la UNP para responder la siguiente pregunta: **¿Está satisfecho con el tiempo de espera para descargar un archivo de internet?**

Aplicado por: Chuquicondor, Y.; 2016

En la tabla Nro.05 se observa que el 100% de los administrativos y docentes encuestados expresaron que se sienten **INSATISFECHOS** con el tiempo de espera para descargar un archivo de internet.

TABLA N° 6
ENVIO DE ARCHIVOS

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas el envío de archivos, para una propuesta metodológica para la gestión y administración del ancho de banda de comunicaciones en el campus de la Universidad Nacional de Piura en el año 2016.

ALTERNATIVAS	n	%
Totalmente Satisfecho	0	0
Satisfecho	0	0
Poco Satisfecho	0	0
Insatisfecho	100	100
TOTAL	100	100

Fuente: cuestionario aplicado al personal de la UNP para responder la siguiente pregunta: **¿Está satisfecho con el tiempo de espera para subir un archivo a internet?**

Aplicado por: Chuquicondor, Y.; 2016

En la tabla Nro. 06 se observa que el 100 % de los administrativos y docentes encuestados expresaron que se sienten **INSATISFECHOS** con el tiempo de espera para subir un archivo a internet.

TABLA N° 7
CONEXIÓN INALÁMBRICA

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la conexión inalámbrica, para una propuesta metodológica para la gestión y administración del ancho de banda de comunicaciones en el campus de la Universidad Nacional de Piura en el año 2016.

ALTERNATIVAS	n	%
Totalmente Satisfecho	0	0
Satisfecho	0	0
Poco Satisfecho	5	5
Insatisfecho	95	95
TOTAL	100	100

Fuente: cuestionario aplicado al personal de la UNP para responder la siguiente pregunta: **Está satisfecho con la conexión inalámbrica de la UNP?**

Aplicado por: Chuquicondor, Y.; 2016

En la tabla Nro. 07 se observa que el 95 % de los administrativos y docentes encuestados expresaron que se sienten **INSATISFECHOS** con la conexión inalámbrica y el 5 % se siente **POCO SATISFECHO**.

TABLA N° 8

SOPORTE TÉCNICO

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas el soporte técnico, para una propuesta metodológica para la gestión y administración del ancho de banda de comunicaciones en el campus de la Universidad Nacional de Piura en el año 2016.

ALTERNATIVAS	n	%
Totalmente Satisfecho	0	0
Satisfecho	12	12
Poco Satisfecho	78	78
Insatisfecho	10	10
TOTAL	100	100

Fuente: cuestionario aplicado al personal de la UNP para responder la siguiente pregunta: **¿Está satisfecho con la respuesta del soporte técnico informático ante algún problema?**

Aplicado por: Chuquicondor, Y.; 2016

En la tabla Nro. 08 se observa que el 78% de los administrativos y docentes encuestados expresaron que se sienten **POCOSATISFECHOS** con la respuesta del soporte informático, el 10% se siente **INSATISFECHO** y el 12 % se siente **SATISFECHO**.

TABLA N° 9

EQUIPOS Y TECNOLOGIA ACTUAL

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con los equipos y tecnología actual, para una propuesta metodológica para la gestión y administración del ancho de banda de comunicaciones en el campus de la Universidad Nacional de Piura en el año 2016.

ALTERNATIVAS	n	%
Totalmente Satisfecho	0	0
Satisfecho	31	31
Poco Satisfecho	28	28
Insatisfecho	41	41
TOTAL	100	100

Fuente: cuestionario aplicado al personal de la UNP para responder la siguiente pregunta: **¿Está satisfecho con los equipos y la tecnología actual con la que cuenta la UNP?**

Aplicado por: Chuquicondor, Y.; 2016

En la tabla Nro. 09 se observa que el 41 % de los administrativos y docentes encuestados expresaron que se sienten **INSATISFECHOS** con los equipos y la tecnología actual, el 28 % se siente **POCO SATISFECHO** y el 31 % se siente **SATISFECHO**.

TABLA N° 10

CAPACITACIÓN ACTUAL

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con las capacitaciones actuales, para una propuesta metodológica para la gestión y administración del ancho de banda de comunicaciones en el campus de la Universidad Nacional de Piura en el año 2016.

ALTERNATIVAS	n	%
Totalmente Satisfecho	0	0
Satisfecho	0	0
Poco Satisfecho	0	0
Insatisfecho	100	100
TOTAL	100	100

Fuente: cuestionario aplicado al personal de la UNP para Responder la siguiente pregunta: **¿Está satisfecho con la capacitación que se les da actualmente a los usuarios para el buen uso de las tecnologías y equipos actuales?**

Aplicado por: Chuquicondor, Y.; 2016

En la tabla Nro. 10 se observa que el 100 % de los administrativos y docentes encuestados expresaron que se sienten **INSATISFECHOS** con las capacitaciones que se les da para el buen uso de las tecnologías y equipos con los que cuenta.

TABLA N° 11

**PRIMERA DIMENSIÓN: EVALUACIÓN DE LAS
COMUNICACIONES DE DATOS Y EQUIPOS ACTUALES CON
LOS QUE CUENTA LA UNP**

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la primera dimensión: Evaluación de las comunicaciones de datos y equipos actuales con los que cuenta la UNP, para la Propuesta metodológica para la gestión y administración del ancho de banda de comunicaciones en el campus de la Universidad Nacional de Piura en el año 2016.

ALTERNATIVAS	n	%
Totalmente Satisfecho	0	0
Satisfecho	2	2
Poco Satisfecho	10	10
Insatisfecho	88	88
TOTAL	100	100

Fuente: Aplicación del instrumento para medir la Evaluación de las comunicaciones de datos y equipos actuales con los que cuenta la UNP, basado en las 10 preguntas aplicadas a los

administrativos y docentes de la Universidad Nacional de Piura que tienen acceso a la red de datos, 2016.

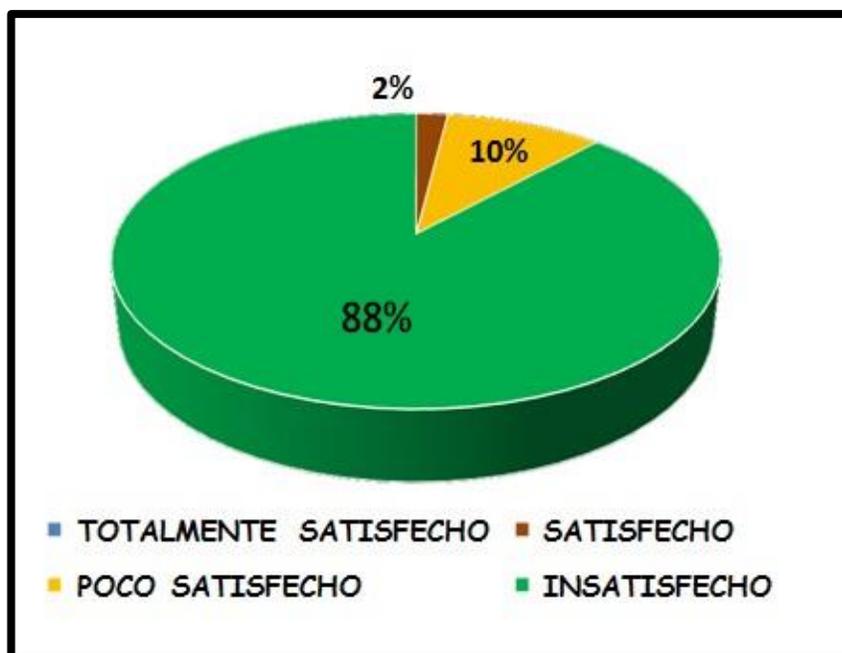
Aplicado por: Chuquicondor, Y.; 2016

En la tabla Nro. 11 se observa que el 88% de los administrativos y docentes encuestaron expresaron que se sienten **INSATISFECHOS** con las comunicaciones de datos actuales, el 10% se siente **POCO SATISFECHO** y el 2% **SATISFECHO**.

GRAFICO N° 2

RESULTADOS DE LA PRIMERA DIMENSIÓN: EVALUACIÓN DE LAS COMUNICACIONES DE DATOS Y EQUIPOS ACTUALES CON LOS QUE CUENTA LA UNP

Distribución porcentual de las frecuencias y respuestas relacionadas con la primera dimensión: Evaluación de las comunicaciones de datos y equipos actuales con los que cuenta la UNP, para la Propuesta metodológica para la gestión y administración del ancho de banda de comunicaciones en el Campus de la Universidad Nacional de Piura en el año 2016.



Fuente: Tabla Nro. 11

4.1.2. SEGUNDA DIMENSIÓN: NESECIDAD DE PROPUESTA DE MEJORA

TABLA N° 12

MEJORA DE LA CONECTIVIDAD ACTUAL

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la mejora de la actual conectividad, para una propuesta metodológica para la gestión y administración del ancho de banda de comunicaciones en el campus de la Universidad Nacional de Piura en el año 2016.

ALTERNATIVAS	n	%
Si	100	100
No	0	0
TOTAL	100	100

Fuente: Aplicación del instrumento para medir la necesidad en los docentes y administrativos encuestados respecto a la pregunta: **¿Cree usted que es necesario mejorar la conectividad y comunicación de datos en la UNP?**

Aplicado por: Chuquicondor, Y.; 2016.

En la Tabla Nro. 12 se observa que el 100% de los docentes y administrativos encuestados expresaron que si es necesario mejorar la conectividad y comunicación de datos que existe actualmente en la Universidad Nacional de Piura

TABLA N° 13
ANALISIS DE LA ACTUAL VELOCIDAD DE
TRANSFERENCIA

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el la actual velocidad de transferencia, para una propuesta metodológica para la gestión y administración del ancho de banda de comunicaciones en el campus de la Universidad Nacional de Piura en el año 2016.

ALTERNATIVAS	n	%
Si	100	100
No	0	0
TOTAL	100	100

Fuente: Aplicación del instrumento para medir la necesidad en los docentes y administrativos encuestados respecto a la pregunta: **¿Le gustaría que se realice un análisis a la actual velocidad de transferencia para tener una mejor conectividad y comunicación?**

Aplicado por: Chuquicondor, Y.; 2016.

En la Tabla Nro. 13 se observa que el 100% de los docentes y administrativos encuestados expresaron que si es necesario un análisis de la actual velocidad de transferencia y conexión.

TABLA N° 14

ACCESO A LOS SISTEMAS E INTERNET

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el acceso a los sistemas e internet, para una propuesta metodológica para la gestión y administración del ancho de banda de comunicaciones en el campus de la Universidad Nacional de Piura en el año 2016.

ALTERNATIVAS	n	%
Si	100	100
No	0	0
TOTAL	100	100

Fuente: Aplicación del instrumento para medir la necesidad en los docentes y administrativos encuestados respecto a la pregunta: **¿Cree usted que mejorando la conectividad dentro del campus de la UNP mejorara el acceso a los sistemas y a internet?**

Aplicado por: Chuquicondor, Y.; 2016.

En la Tabla Nro. 14 se observa que el 100% de los docentes y administrativos encuestados expresaron que si es necesario mejorar la conectividad dentro del campus de la UNP.

TABLA N° 15

POLITICAS DE SEGURIDAD

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con las políticas de seguridad, para una propuesta metodológica para la gestión y administración del ancho de banda de comunicaciones en el campus de la Universidad Nacional de Piura en el año 2016.

ALTERNATIVAS	n	%
Si	100	100
No	0	0
TOTAL	100	100

Fuente: Aplicación del instrumento para medir la necesidad en los docentes y administrativos encuestados respecto a la pregunta: **¿Cree usted que es necesario aplicar políticas de seguridad dentro del campus de la UNP para la RED de DATOS?**

Aplicado por: Chuquicondor, Y.; 2016.

En la Tabla Nro. 15 se observa que el 100% de los docentes y administrativos encuestados expresaron que si es necesario aplicar políticas de seguridad en la red de datos.

TABLA N° 16
FILTRO DE INTERNET

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con contar con un filtro de acceso a internet, para una propuesta metodológica para la gestión y administración del ancho de banda de comunicaciones en el campus de la Universidad Nacional de Piura en el año 2016.

ALTERNATIVAS	n	%
Si	52	52
No	48	48
TOTAL	100	100

Fuente: Aplicación del instrumento para medir la necesidad en los docentes y administrativos encuestados respecto a la pregunta: **¿Cree usted que es necesario contar con un filtro de acceso a internet?**

Aplicado por: Chuquicondor, Y.; 2016.

En la Tabla Nro. 16 se observa que el 52% de los docentes y administrativos encuestados expresaron que si es necesario contar con un filtro para el acceso a internet, mientras que el 48% no está de acuerdo.

TABLA N° 17

SEGUNDA DIMENSIÓN: NECESIDAD DE PROPUESTA DE MEJORA

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la segunda dimensión: Necesidad de una propuesta de mejora, para una propuesta metodológica para la gestión y administración del ancho de banda de comunicaciones en el campus de la Universidad Nacional de Piura en el año 2016.

ALTERNATIVAS	n	%
Si	100	100
No	0	0
TOTAL	100	100

Fuente: Aplicación del instrumento para medir la necesidad de propuesta de mejora, basada en las 5 preguntas aplicadas a los docentes y administrativos de la universidad Nacional de Piura en el año 2016

Aplicado por: Chuquicondor, Y.; 2016.

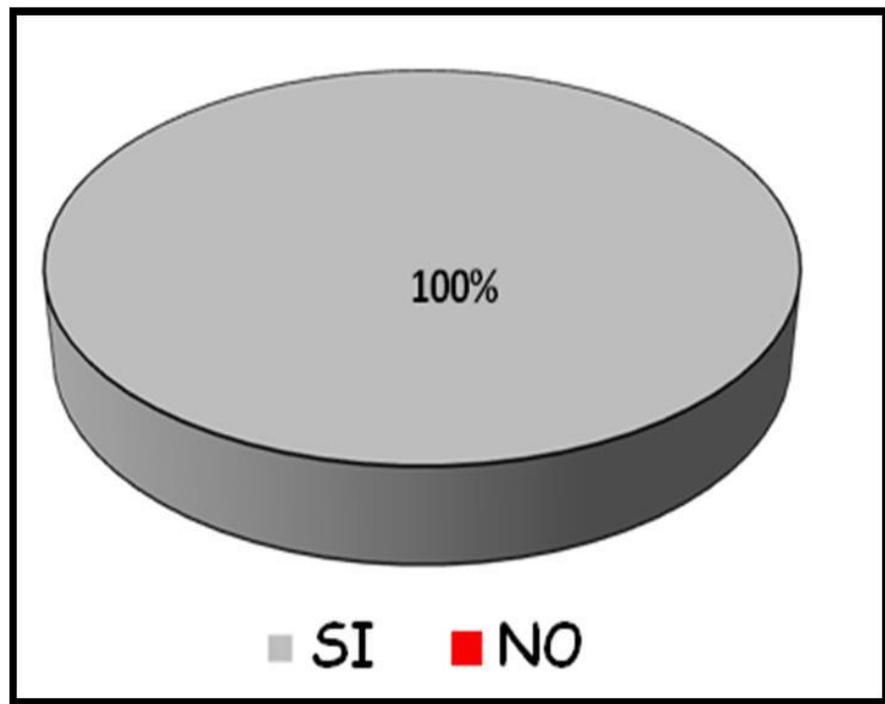
En la Tabla Nro. 17 se observa que el 100% de los docentes y administrativos encuestados expresaron que si es necesario una Propuesta de mejora en la actual conectividad de la UNP.

GRAFICO N° 3

RESULTADOS DE LA SEGUNDA DIMENSIÓN: NECESIDAD DE PROPUESTA DE MEJORA

Resultados de la Dimensión de necesidad de propuesta de mejora de la conectividad de la comunicación de datos en la UNP.

Distribución porcentual de las frecuencias y respuestas relacionadas con la segunda dimensión, para la propuesta metodológica para la gestión y administración del ancho de banda de comunicaciones en el campus de la Universidad Nacional de Piura en el año 2016



Fuente: Tabla N° 17

TABLA N° 18

RESUMEN GENERAL DE DIMENSIONES

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con las dos Dimensiones definidas para determinar los niveles de satisfacción de los administrativos y docentes, para la propuesta metodológica para la gestión y administración del ancho de banda de comunicaciones en el campus de la Universidad Nacional de Piura en el año 2016.

Dimensiones	Totalmente Satisfecho		Satisfecho		Poco Satisfecho		Insatisfecho		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
	Nivel de satisfacción de la evaluación de las comunicaciones de datos y equipos actuales con los que cuenta la UNP	0	0	2	2	10	10	88	88	100
Nivel de satisfacción de la necesidad de propuesta de mejora	Si		No							
	n	%	n	%						
	100	100	0	0					100	100

Fuente: aplicación del instrumento para el conocimiento de los administrativos y docentes encuestados acerca de la satisfacción de las dos dimensiones definidas para la investigación en la Universidad Nacional de Piura en el año 2016

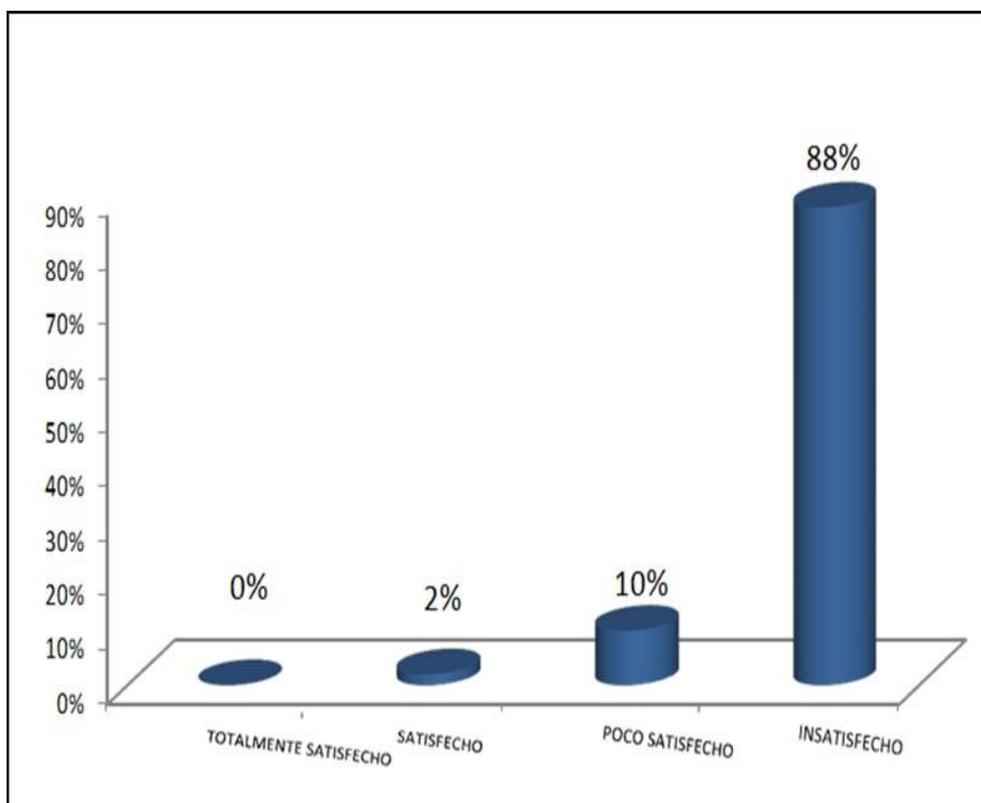
Aplicado por: Chuquicondor, Y.; 2016

En la tabla Nro. 18 Se observa que para el nivel de satisfacción de la evaluación de las comunicaciones de datos y equipos actuales con los que cuenta la UNP el 88% de los administrativos y docentes encuestados se sienten **INSATISFECHOS**, y que el **100%** de los administrativos y docentes expresaron que **si es necesario una Propuesta de Mejora** en la comunicación de datos en la Universidad nacional de Piura.

RESUMEN GENERAL DE LAS DIMENSIONES

Distribución porcentual de las frecuencias y respuestas relacionadas con las dos dimensiones definidas para determinar los niveles de satisfacción de los administrativos y docentes encuestados; para la propuesta metodológica de la gestión y administración del ancho de banda de comunicaciones en el campus de la Universidad Nacional de Piura para el año 2016.

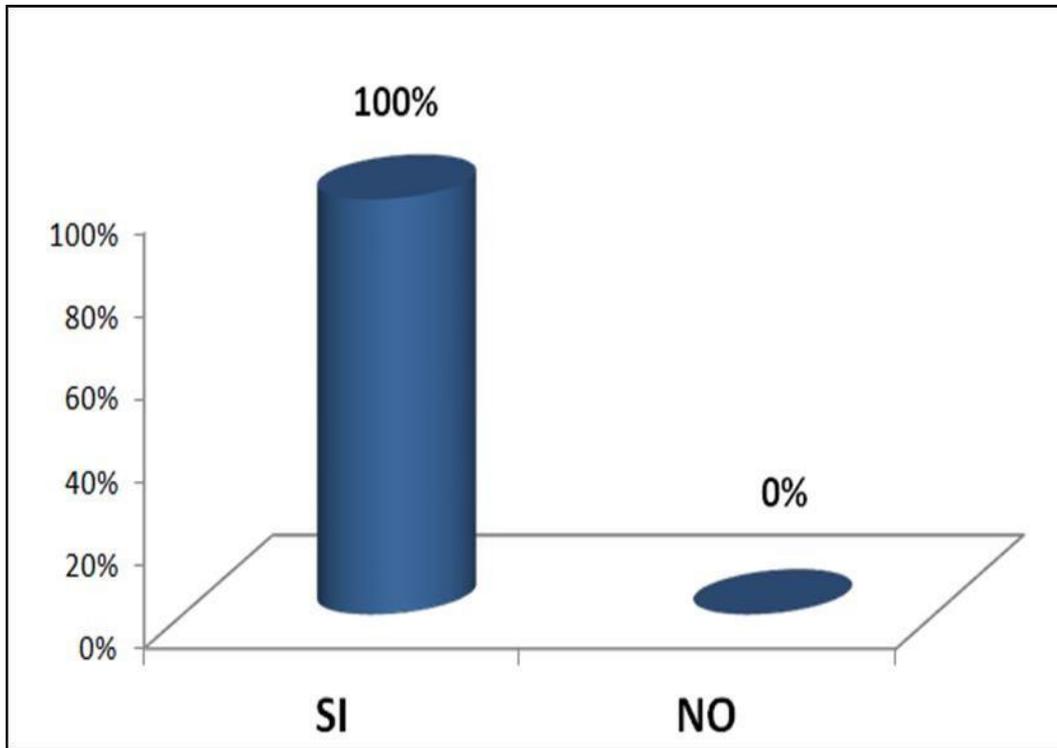
GRAFICO N° 4
NIVEL DE SATISFACCIÓN DE LA EVALUACIÓN DE LAS
COMUNICACIONES DE DATOS Y EQUIPOS ACTUALES CON
LOS QUE CUENTA LA UNP



Fuente: Tabla N° 18

GRAFICO N° 5

NIVEL DE SATISFACCIÓN DE LA NECESIDAD DE UNA PROPUESTA DE MEJORA



Fuente: Tabla N° 18

4.2. ANALISIS DE RESULTADOS

Partiendo de la premisa generada en la formulación del problema, se desarrollaron actividades con el fin de afirmar o negar una afirmación realizada (hipótesis), obteniéndose los respectivos resultados mostrados en el apartado anterior cuyo análisis mostraron que:

4.2.1. PRIMERA DIMENSIÓN QUE EVALUA LA SATISFACCIÓN DE LAS COMUNICACIONES DE DATOS Y EQUIPOS ACTUALES CON LOS QUE CUENTA LA UNP:

En la tabla Nro.18 del Resumen general de las dimensiones se puede constatar que el 88% de los encuestados se sienten **INSATISFECHOS**, el 10% **POCO SATISFECHO** y apenas el 2% **SATISFECHOS**, es decir, el 98% de los encuestados no se sienten satisfechos con la comunicación de datos actual y desean la implementación de una gestión de ancho de banda, para lo cual se recopiló información pertinente en relación a los requerimientos funcionales y no funcionales, así como las necesidades de los administrativos y docentes que tienen acceso a la red.

Para ello es necesario replantear el diseño de la infraestructura de la red de datos de la institución tomando como ejemplo la tesis de Castillo Devoto; Liliana R. (5) En donde se propone un mejoramiento

en el Data Center de su entidad para mejorar los servicios que brinda esta.



Foto N° 03: Cableado Informal detectado en oficinas



Foto N° 04. Cableado Informal detectado en oficinas

4.2.2. SEGUNDA DIMENSIÓN QUE EVALUA LA NECESIDAD DE PROPUESTA DE MEJORA:

En la tabla Nro. 18 del resumen general de las dimensiones se constata que el **100%** de los encuestados está de acuerdo en implementar una propuesta de mejora en la red de datos dentro de la Universidad Nacional de Piura.

Para ello es necesario realizar la propuesta metodológica para la gestión y administración del ancho de banda de comunicaciones en el campus de la Universidad Nacional de Piura.

4.3. IMPLEMENTACIÓN TECNOLÓGICA

4.3.1. PARA LA ADMINISTRACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DEL ANCHO DE BANDA

Para administrar el ancho de banda de la Universidad Nacional de Piura, se necesitará adquirir el equipo de telecomunicaciones *Exinda Network Orchestrator serie 3062*, para la adquisición de este equipo, existen dos alternativas propuestas por el Centro de Informática y telecomunicaciones, que son: primero comprarlo directamente al fabricante con sus respectivas capacitaciones para el manejo de dicho equipo, y la segunda es el alquiler del equipo y el respectivo servicio a

nuestro proveedor de internet, incluyendo el soporte las 24 horas por los 7 días de la semana; estas dos alternativas serán evaluadas por las autoridades correspondientes para ver qué decisión toman, ya que ellos, tienen que evaluar otras condiciones por ser una entidad del estado, es decir ver si tienen presupuesto para comprar el equipo o alquilar el servicio.

Una vez obtenido el equipo, eligiendo una de las dos alternativas, se procederá a instalarlo y configurarlo de acuerdo a las características de nuestra red y así, este se va a encargar de administrar o distribuir el ancho de banda en todo el campus universitario de la UNP.

Nuestra conexión se encuentra distribuida por vlans o segmentos, es decir, que en cada gabinete de cada edificio se tiene asignado un segmento de red, para configurar el exinda debemos ingresar todos los segmentos creados o que existan dentro del campus; por ejemplo:

En el Edificio del Rectorado se trabaja con dos segmentos de red la 18 y la 19, como es un edificio muy importante para la universidad, porque se ven todos los trámites administrativos ya sean pagos a docentes, administrativos, servicios, trabajadores de planta, y demás pagos que realiza la universidad, además se encuentran las oficinas de Recursos Humanos, EL vicerrectorado Académico, La Dirección General de Administración, Secretaria General, Grados y títulos, la Oficina Central de Ejecución Presupuestaria, Oficina de Planificación e Imagen Institucional, a este edificio se le asignara el 50% del total del ancho de

banda, es decir 50 MB, entonces en el exinda se le configura para que solamente por las vlans 18 y 19 se le distribuyan 50 mb del total.

El otro 50% será distribuido para todas las facultades y otras dependencias como: Facultades, Centro de Informática y Telecomunicaciones (CIT), Escuela Tecnológica, Idepunp, Posgrado, Colegio de Aplicación, Hospital Universitario, Comedor Universitario, Admisión, Auditorio Principal, Biblioteca Central y pabellón Central, entonces en el exinda se le configurar que las otras vlans restantes se le distribuya los 50 Mb restantes.

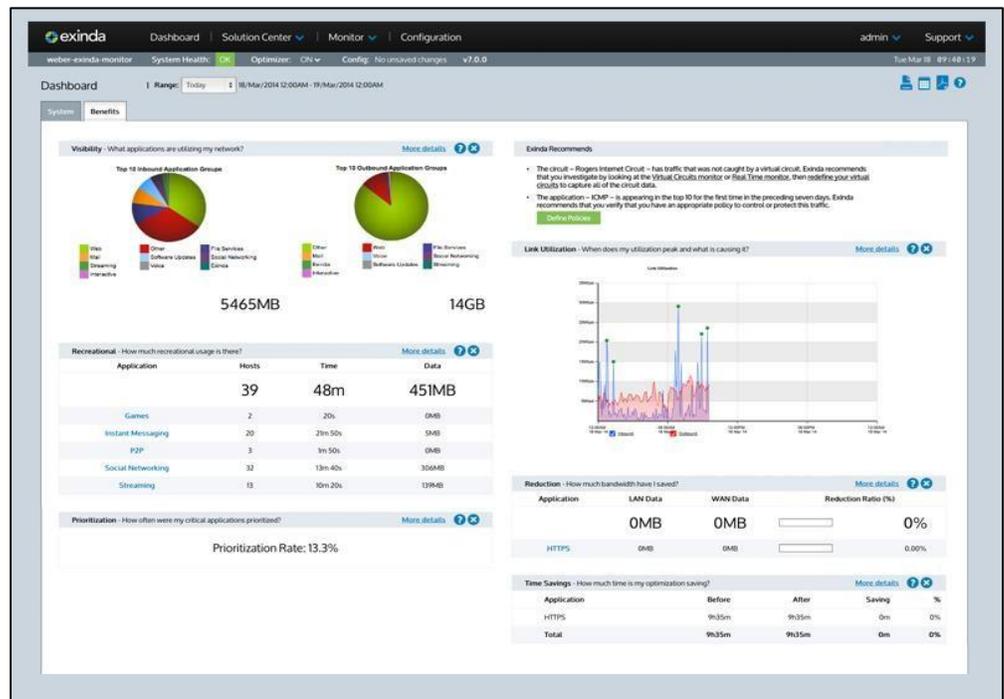


Foto N° 05. Configuración de Exinda

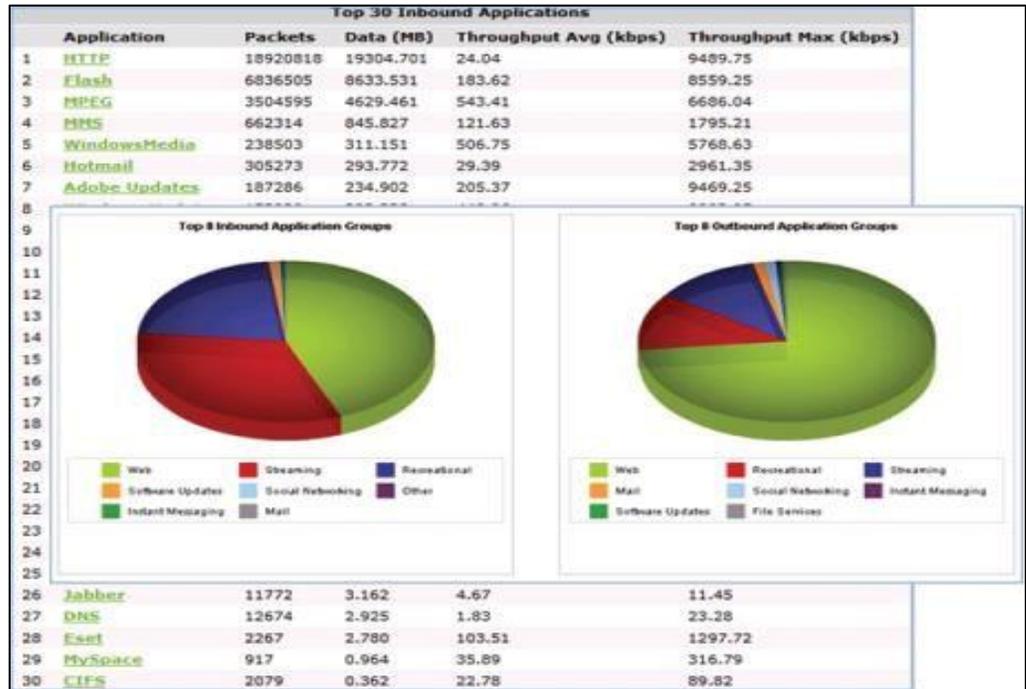


Foto N° 06. Configuración de Exinda

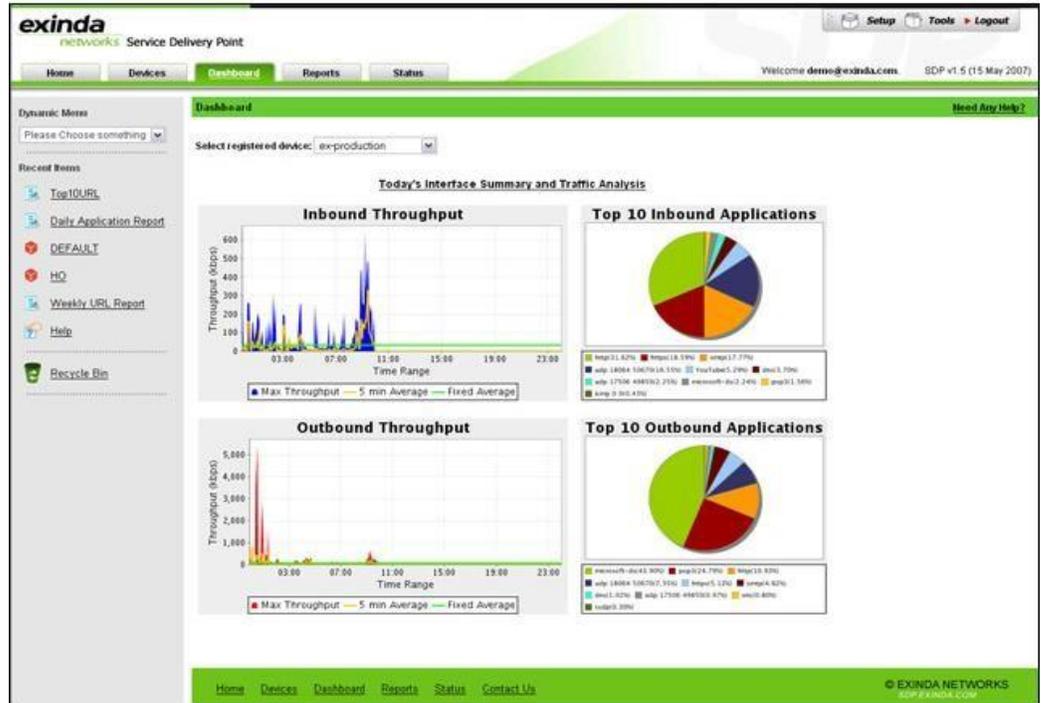


Foto N°07. Configuración de Exinda

4.3.2. PARA LAS POLÍTICAS DE SEGURIDAD EN LA NAVEGACIÓN

Para controlar el acceso a internet (navegación) y crear las políticas de seguridad en la red de la Universidad Nacional de Piura, se necesitará adquirir el equipo de telecomunicaciones *Fortinet Fortigate 800c*, que será nuestro Firewall, para la adquisición de este equipo, existen dos alternativas propuestas por el Centro de Informática y telecomunicaciones, que son: primero comprarlo directamente al fabricante con sus respectivas capacitaciones para el manejo de dicho equipo, y la segunda es el alquiler del equipo y el respectivo servicio a nuestro proveedor de internet, incluyendo el soporte las 24 horas por los 7 días; estas dos alternativas serán evaluadas por las autoridades correspondientes para ver qué decisión toman, ya que ellos tienen que evaluar otras condiciones, por ser una entidad del estado, es decir ver si tienen presupuesto para comprar el equipo o alquilar el servicio.

Una vez tomada la decisión sobre la adquisición o alquiler del equipo, se instalará y se configurará de acuerdo a los requerimientos o políticas adoptadas por el administrador de la red. A continuación se detallan algunas políticas de seguridad en el tema de la navegación por internet:

- Restringir todo lo que son Redes Sociales (Facebook, Tuitter, Instagram, WhatsApp, etc.)
- Restringir acceso a la página de YOUTUBE.

- Restringir todas las descargas y conexiones online (música en vivo, videos, etc.)
- Restringir páginas pornográficas.

Si alguien necesita acceso a alguna de estas páginas restringidas, deberán contar con autorización del director del Centro de Informática y telecomunicaciones, previo informe justificando las razones por lo cual necesita estos servicios, por ejemplo:

La Oficina de Imagen Institucional, debe tener acceso a todo lo que tenga que ver con redes sociales, ya que la Universidad tiene estas cuentas continuamente actualizándolas e informando todo por internet ya sea en vivo o colgando después el video de las actividades que realiza el rector y las distintas autoridades, así como también cuenta con un canal en youtube donde cuelga todas las actividades que se realizan diariamente, es por eso que se tomarían los datos, únicamente, de los equipos en esta oficina, que van a realizar estos trabajos, para poder habilitarlos.

Este equipo también nos protege de ataques informáticos que vienen desde afuera, que tratan de irrumpir en nuestros sistemas o página web, como ya ha ocurrido en otras ocasiones.

Además, aumenta la visibilidad de la red gracias a su capacidad de inspección profunda de todos los paquetes de datos que circulan por la red, evitando la propagación de infecciones y permitiendo priorizar el

uso de ancho de banda para aplicaciones como la videoconferencia o la telefonía IP.

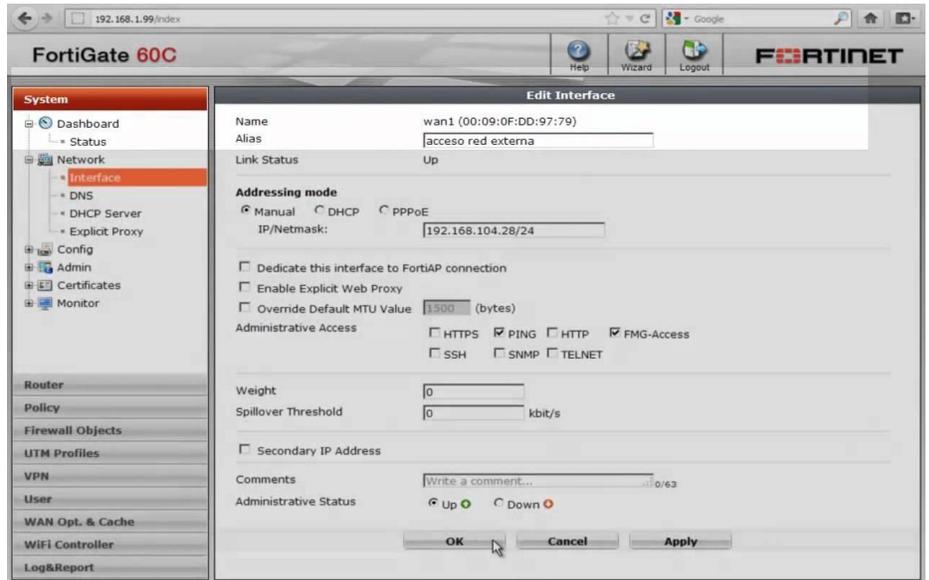


Foto N° 08. Configuración Fortinet

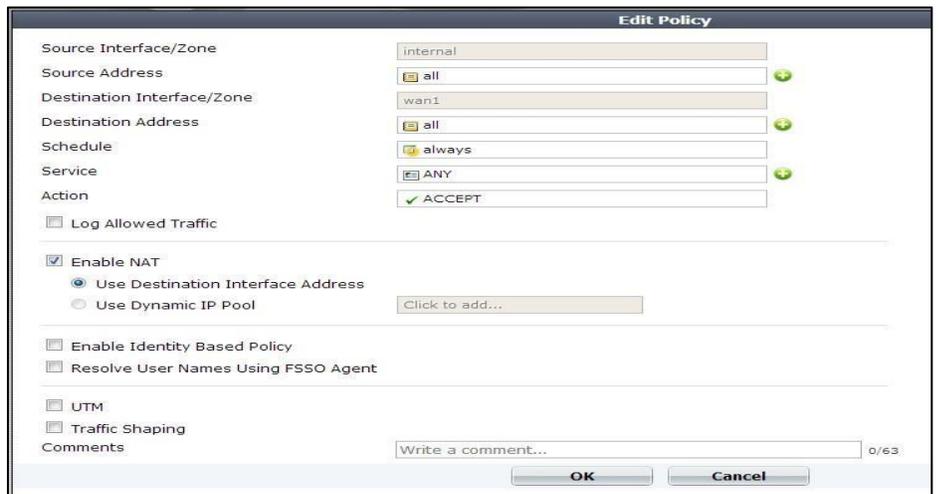


Foto N° 09. Configuración Fortinet

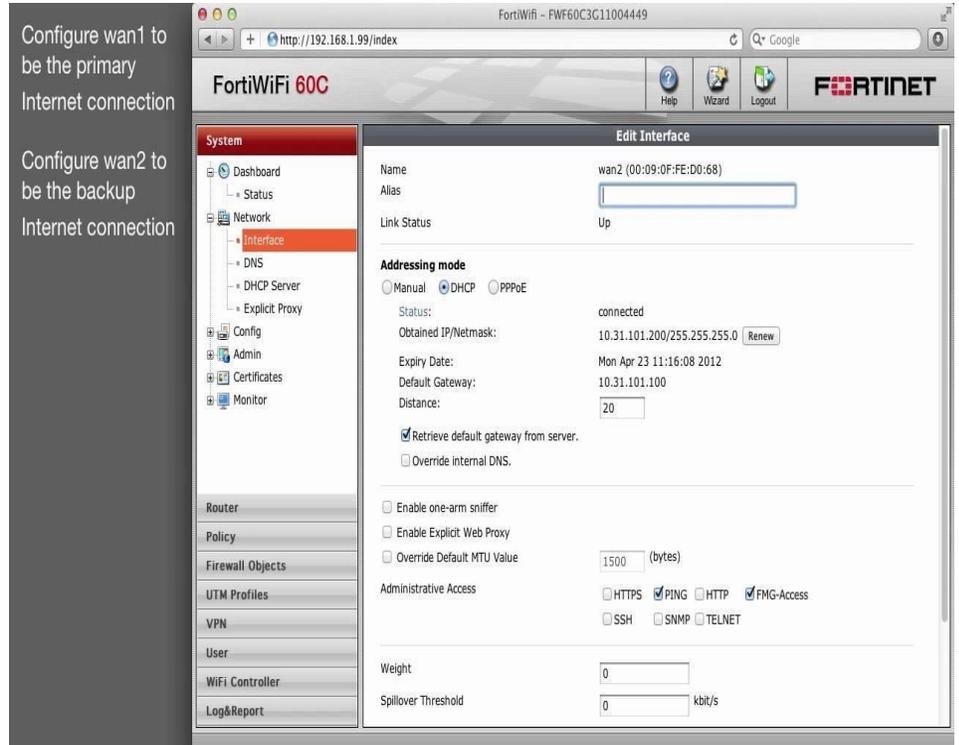


Foto N° 10. Configuración Fortinet

4.3.3. PARA LA CREACIÓN DE PERFILES DE USUARIOS

Para este punto debemos comenzar diciendo que la Universidad Nacional de Piura, actualmente, si cuenta con un active Directory, solamente que no tiene perfiles de usuario, y trabaja con un solo perfil, tampoco cuenta con un plan preventivo y correctivo, en el caso de algunos trabajadores que por diferentes motivos dejaron de laborar pero sus usuarios aún se encuentran registrados en este directorio.

Por lo tanto, aquí tenemos que:

Primero, organizar, estudiar y crear los perfiles que necesitamos para nuestro active Directory.

Segundo, una vez creados los perfiles de usuarios, se les asignaran sus respectivos privilegios y políticas de seguridad.

Se acordó crear los siguientes perfiles:

- Administrativo
- Docente
- Contratado

Teniendo los perfiles listos, se comienzan a dar los privilegios de seguridad:

Al perfil Administrativo, se le asigna una seguridad media, es decir que no tienen acceso a ciertas páginas, como redes sociales, enlaces en vivo u online, youtube y descargas de internet.

Al perfil Docente, se le asigna una seguridad baja, es decir solo se restringe la página de youtube y enlaces en vivo u online.

Y al perfil Contratado, se le asigna una seguridad alta, es decir, solamente pueden acceder a páginas con extensiones .gob.pe o .pe y buscador de internet (google).

A todos los perfiles (administrativo, docente y contratado), se les restringe: pornografía, juegos, videos o música en línea.

Una vez implementadas las reglas se comienza hacer una revisión y una limpieza general de los usuarios, eliminando aquellos que ya no trabajen por diferentes motivos (cese, término de contrato). Se

comienzan a crear nuevos usuarios para aquellos trabajadores que no contaban con alguno e ingresándolos a su respectivo perfil.

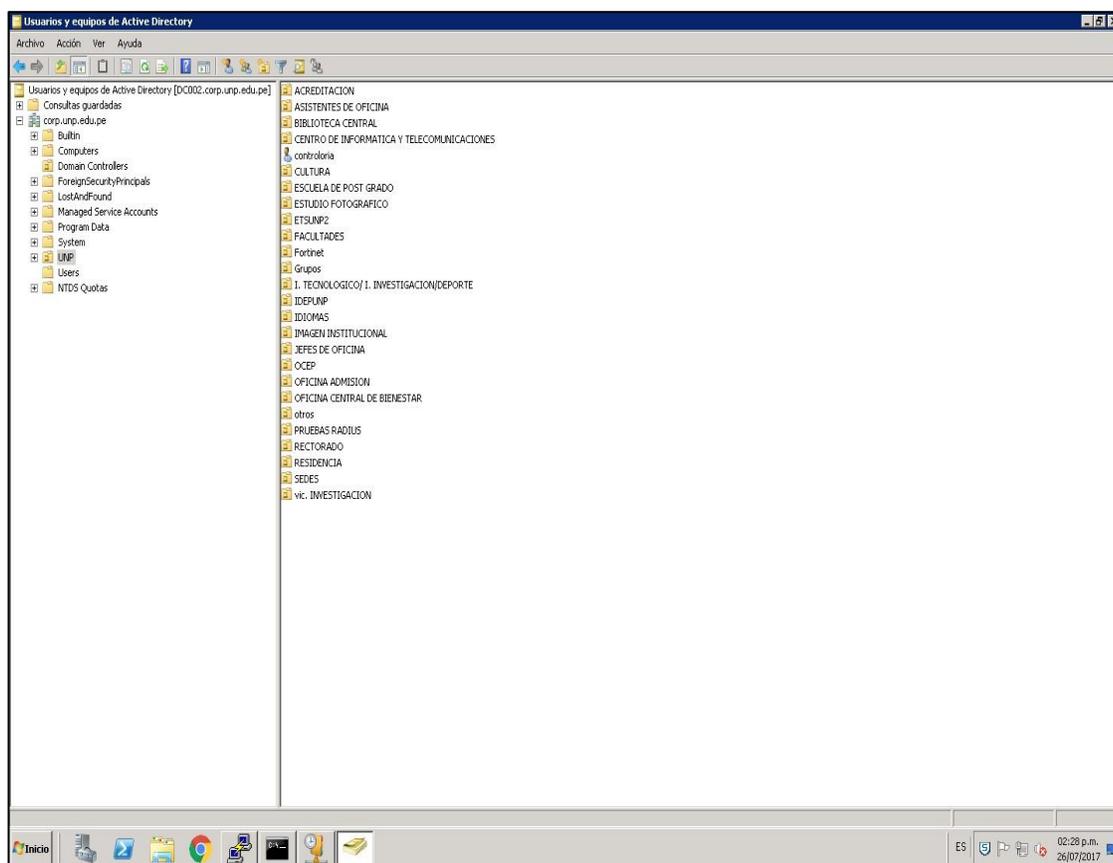


Foto N° 11. Active Directory

4.3.4. PARA EL CABLEADO ESTRUCTURADO

En cuanto al cableado “informal” que existe en algunas oficinas, debemos adecuarlos al cableado principal que ya existe en la UNP, es decir, realizar el cableado estructurado de manera correcta,

aplicando un análisis y diseño apropiado que no genere gastos secundarios, con todas las normas que existen, teniendo un análisis técnico y un análisis económico del proyecto.

Para ello se busca proponer un diseño de cableado estructurado como se propone en la tesis de Borbor Malavé; Nury J. en donde se diseña e implementa el cableado estructurado en laboratorios de electrónica de la Facultad de sistemas y Telecomunicaciones para mejorar el servicio de red en la institución. (8)

V. CONCLUSIONES Y REOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

- Según los resultados obtenidos en esta investigación se concluye que el desarrollo de la Gestión y Administración del ancho de banda de comunicaciones en el campus de la Universidad Nacional de Piura, resulta beneficioso para mejorar la conectividad dentro del campus universitario, el mismo que permitirá ingresar y trabajar más rápido en los diferentes sistemas que maneja la universidad, así como la navegación por internet y además que los usuarios puedan realizar todos sus trámites sin ningún inconveniente, ya sean administrativos y/o académicos, en un menor tiempo, con una conectividad constante y fluida, quedando demostrado que la hipótesis es correcta.

- Una vez evaluados los trabajadores in situ (monitoreo, encuestas), concluimos, que el mayor tráfico de datos detectado dentro de la Universidad Nacional de Piura, son en las comunicaciones online, ya sean videos, chats, transmisiones en vivo, redes sociales, etc., y las descargas de archivos sin ningún tipo de restricción o política de seguridad en los equipos finales (computadoras) y que ocupan casi el 80% del ancho de banda del total que se maneja actualmente en la Universidad Nacional de Piura. Así como también, se detectaron en

algunas oficinas, cableado “informal” hechos sin ningún tipo de estudio ni reglamento, es decir utilizan cable de diferente categoría de menor rango a la que usamos en toda la Universidad, utilizan una topología mal diseñada y todo esto causa que la conexión sea inestable.

➤ Elaboramos los perfiles de usuarios, que se van a manejar en el Active Directory, de acuerdo a su actividad laboral y las funciones que desempeña, ya sea por facultad, en Rectorado o alguna otra dependencia de la Universidad Nacional de Piura, quedando con los siguientes perfiles:

- Administrativo
- Docente
- Contratado

Teniendo los perfiles listos, se comienzan a dar los privilegios de seguridad, a los Administrativos una seguridad media, es decir que no tienen acceso a ciertas paginas como redes sociales, youtube y descargas., a los Docentes una seguridad baja, es decir solo se restringe solamente youtube, y a los Contratados una seguridad alta, es decir, solamente pueden acceder a páginas con extensiones .gob.pe o .pe.

5.2. RECOMENDACIONES

- Se recomienda primero la adquisición de los equipos para la administración del ancho de banda, EXINDA NETWORK ORCHESTRATOR SERIE 3062, y para el Firewall, FORTINET FORTIGATE 800c, que se va encargar de crear las políticas de seguridad para la navegación por internet; con su debida capacitación al personal encargado del Centro de Informática y Telecomunicaciones que tendrá a cargo dichos equipos (Área de Redes y telecomunicaciones).

- Se recomienda ampliar el ancho de banda con la que cuenta actualmente la Universidad Nacional de Piura a 120 MBPS, consideramos esta cifra pertinente, ya que al ser con fibra Óptica, tanto la subida como la bajada seria de 120 Mbps (línea dedicada), apto para todo el parque tecnológico con el que cuenta actualmente la Universidad Nacional de Piura.

- Se recomienda al Centro de Informática y telecomunicaciones (CIT) brindar un soporte técnico y soporte de redes eficiente y eficaz, así como también, capacitar al trabajador para un buen uso de los diferentes servicios que brinda el CIT.

- Se recomienda que una vez instalados los equipos tecnológicos, realizar las configuraciones necesarias y la inmediata administración y distribución del

ancho de banda de comunicaciones, Así como también el filtro de las paginas restringidas por seguridad y comenzar a monitorear la velocidad de transferencia en las diferentes facultades y dependencias de la Universidad Nacional de Piura, y así poder tener un conocimiento del comportamiento de la comunicación de datos dentro del campus universitario.

VI. ASPECTOS COMPLEMENTARIOS

Algunas encuestas realizadas:

Primera Dimensión: Evaluación de las Comunicaciones de datos y equipos actuales con los que cuenta la UNP				
Nro.	Pregunta			
1	¿Está satisfecho con su actual ancho de banda para la conexión a la red de datos?			
	A. Totalmente Satisfecho	B. Satisfecho	C. Poco satisfecho	D. Insatisfecho ✓
2	¿Está satisfecho con el diseño de la Red de datos de la UNP?			
	A. Totalmente Satisfecho	B. Satisfecho	C. Poco satisfecho	D. Insatisfecho ✓
3	¿Está satisfecho con la eficiencia de la actual conexión, respecto a brindar un servicio de calidad a todo el personal de la UNP?			
	A. Totalmente Satisfecho	B. Satisfecho	C. Poco satisfecho	D. Insatisfecho ✓
4	¿Está satisfecho con la seguridad de la Red de datos de la UNP?			
	A. Totalmente Satisfecho	B. Satisfecho	C. Poco satisfecho	D. Insatisfecho ✓
5	¿Está satisfecho con el tiempo de espera para descargar un archivo de Internet?			
	A. Totalmente Satisfecho	B. Satisfecho	C. Poco satisfecho	D. Insatisfecho ✓
6	¿Está satisfecho con el tiempo de espera para subir un archivo a internet?			
	A. Totalmente Satisfecho	B. Satisfecho	C. Poco satisfecho	D. Insatisfecho ✓
7	¿Está satisfecho con la conexión inalámbrica de la UNP?			
	A. Totalmente Satisfecho	B. Satisfecho	C. Poco satisfecho	D. Insatisfecho ✓
8	¿Está satisfecho con la respuesta del soporte técnico informático ante algún Problema?			
	A. Totalmente Satisfecho	B. Satisfecho	C. Poco satisfecho ✓	D. Insatisfecho
9	¿Está satisfecho con los equipos y la tecnología actual con la que cuenta la UNP?			
	A. Totalmente Satisfecho	B. Satisfecho	c. Poco satisfecho ✓	D. Insatisfecho
10	¿Está satisfecho con la capacitación que se les da actualmente a los usuarios Para el buen uso de las tecnologías y equipos actuales?			
	A. Totalmente Satisfecho	B. Satisfecho	Poco Satisfecho	D. Insatisfecho ✓

Nro.	Segunda Dimensión: Necesidad de Propuesta de mejora		
	Pregunta	SI	NO
01	¿Cree usted que es importante mejorar la conectividad y Comunicación de datos en la UNP?	✓	
02	¿Le gustaría que se realice un análisis a la actual velocidad De transferencia para tener una mejor conectividad y comunicación?	✓	
03	¿Cree usted que mejorando la conectividad dentro del Campus de la UNP mejorara el acceso a los sistemas y a internet?	✓	
04	¿Cree usted que es necesario aplicar políticas de seguridad dentro del campus de la UNP para la RED de DATOS?	✓	
05	¿Cree usted que es necesario contar con un filtro de acceso a internet?	✓	

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. BA. F. Transmisión de datos y redes de comunicaciones.. Cuarta ed.; ed.; 2007.
2. W. S. Comunicaciones y redes de computadoras. Séptima ed. ed. Madrid; 2004.
3. J. D. Redes informáticas: nociones fundamentales. Cuarta ed. ed. ENIE e, editor.
4. Marcelino Elosua JMP. Diccionario LID. Tecnologías de Información y Comunicación: tecnologías de información, informática, internet, nueva economía, medios de comunicación, empresa, telecomunicaciones fijas y móviles, almacenamiento y base de datos. 4th ed. Madrid: empresarial; 2007.
5. Devoto Castillo RL. Diseño de Infraestructura de Telecomunicaciones para un data center lima. Lima; Noviembre de 2008.
6. FG. A. El proyecto de investigación Introducción a la metodología científica. Quinta ed ed. Caracas: Episteme; 2006.
7. MM. G. Introducción a la metodología de investigación científica. Primera ed ed. Brujas , editor. Córdova – Argentina; 2006.
8. Borbor Malavé N. Diseño e implementación de cableado estructurado en laboratorio de electrónica de la facultad de sistemas y telecomunicaciones La libertad Ecuador; 2015.

VIII. ANEXOS

ANEXO Nro.1: PRESUPUESTO DE INVESTIGACIÓN PROYECTO

“PROPUESTA METODOLÓGICA PARA LA GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL ANCHO DE BANDA DE
COMUNICACIONES EN EL CAMPUS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA – 2016.”

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
EQUIPOS DE TELECOMUNICACIONES				
Exinda 3062 Unified Performance Management for small and medium businesses	unidad	1	\$ 3 000.00	\$ 3 000.00
Fortinet Fortigate 800c	unidad	1	\$ 3 000.00	\$ 3 000.00
Línea de internet Dedicada 100	Mbps	1	\$ 3 000.00	\$ 3 000.00
CONFIGURACION DE EQUIPOS DE TELECOMUNICACIONES				
Configurar equipos de acuerdo a lo requerido por la institución	persona	1	\$.300.00	\$.300.00
MATERIALES VARIOS PARA LA CONEXION				
Cable de Red cat 6, conectores, Jacks, caja tomadatos, etc.	unidad		\$ 4 000.00	\$ 4000.00
TOTAL				\$ 16 000.00

Fuente: Elaboración propia

**ANEXO Nro.2: INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS
(encuestas)**

TITULO: “PROPUESTA METODOLÓGICA PARA LA GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL ANCHO DE BANDA DE COMUNICACIONES EN EL CAMPUS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA – 2016.”

TESISTA: CHUQUICONDOR REQUENA, YURI DANIEL

PRESENTACIÓN:

El presente instrumento forma parte del actual trabajo de investigación, por lo que se solicita su participación, respondiendo a cada interrogante o pregunta de manera objetiva y veraz. La información es de carácter confidencial y reservado; y los resultados de la misma serán utilizados solo para efectos académicos y de la presente investigación

INSTRUCCIONES:

A continuación, se le presenta una lista de preguntas, agrupadas por dimensión, que se solicita se responda marcando con una X una sola alternativa según considere su respuesta:

Primera Dimensión: Evaluación de las Comunicaciones de datos y equipos actuales con los que cuenta la UNP				
Nro.	Pregunta			
1	¿Está satisfecho con su actual ancho de banda para la conexión a la red de datos?			
	A. Totalmente Satisfecho	B. Satisfecho	C. Poco satisfecho	D. Insatisfecho
2	¿Está satisfecho con el diseño de la Red de datos de la UNP?			
	A. Totalmente Satisfecho	B. Satisfecho	C. Poco satisfecho	D. Insatisfecho
3	¿Está satisfecho con la eficiencia de la actual conexión, respecto a brindar un servicio de calidad a todo el personal de la UNP?			
	A. Totalmente Satisfecho	B. Satisfecho	C. Poco satisfecho	D. Insatisfecho
4	¿Está satisfecho con la seguridad de la Red de datos de la UNP?			
	A. Totalmente Satisfecho	B. Satisfecho	C. Poco satisfecho	D. Insatisfecho
5	¿Está satisfecho con el tiempo de espera para descargar un archivo de Internet?			
	A. Totalmente Satisfecho	B. Satisfecho	C. Poco satisfecho	D. Insatisfecho
6	¿Está satisfecho con el tiempo de espera para subir un archivo a internet?			
	A. Totalmente Satisfecho	B. Satisfecho	C. Poco satisfecho	D. Insatisfecho
7	¿Está satisfecho con la conexión inalámbrica de la UNP?			
	A. Totalmente Satisfecho	B. Satisfecho	C. Poco satisfecho	D. Insatisfecho
8	¿Está satisfecho con la respuesta del soporte técnico informático ante algún Problema?			
	A. Totalmente Satisfecho	B. Satisfecho	C. Poco satisfecho	D. Insatisfecho
9	¿Está satisfecho con los equipos y la tecnología actual con la que cuenta la UNP?			
	A. Totalmente Satisfecho	B. Satisfecho	c. Poco satisfecho	D. Insatisfecho
	¿Está satisfecho con la capacitación que se les da actualmente a los usuarios Para el buen uso de las tecnologías y equipos actuales?			

10	A. Totalmente Satisfecho	B. Satisfecho	Poco Satisfecho	D. Insatisfecho
Nro.	Segunda Dimensión: Necesidad de Propuesta de mejora			
	Pregunta	SI	NO	
01	¿Cree usted que es importante mejorar la conectividad y Comunicación de datos en la UNP?			
02	¿Le gustaría que se realice un análisis a la actual velocidad De transferencia para tener una mejor conectividad y comunicación?			
03	¿Cree usted que mejorando la conectividad dentro del Campus de la UNP mejorara el acceso a los sistemas y a internet?			
04	¿Cree usted que es necesario aplicar políticas de seguridad dentro del campus de la UNP para la RED de DATOS?			
05	¿Cree usted que es necesario contar con un filtro de acceso a internet?			