

CAPITULO II

INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

2. Metodología de la Investigación

2.1 Generalidades

2.1.1 Tipo de Estudio

Para la realización de la investigación es de tipo descriptiva⁴; ya que en un estudio Descriptivo se selecciona una serie de variables y se mide cada una de ellas independientemente, para así lograr medir lo que se investiga. Para el estudio en particular se realizó una investigación de los procedimientos que se utilizan para llevar a cabo la transmisión de datos dentro de las áreas donde se manipula la información que utiliza el Órgano Judicial de El Salvador. A partir de la información que se obtuvo de esta investigación, se realizó un análisis exhaustivo para poder definir concretamente las verdaderas causas del problema.

4 HERNANDEZ SAMPIERI, Roberto. FERNANDEZ COLLADO, Carlos. BAPTISTA LUCIO, Pilar (1991). Metodología de la Investigación. 2ª Edición. México: Editorial Mc Graw Hill. Pág. 60.



2.1.2 Método de la Investigación

Para conocer la situación identificada tanto en las áreas del problema como en las áreas de las soluciones se empleó el método “Deductivo”⁵, que es el proceso de conocimiento que se inicia con la observación de fenómenos generales con el propósito de señalar verdades particulares contenidas explícitamente en la situación general, dicho más concretamente, se parte de una ley general a la que se llegó mediante a la razón, y de esa ley general se extraen una serie de consecuencias aplicadas a la realidad ya que se inicia de una recolección de información de nivel general siendo este el método que mejor se acopla a la problemática, además permite realizar un análisis donde se puede establecer la relación causa-efecto existente en la problemática.

2.2 Población y muestra

2.2.1 Población

Las poblaciones seleccionadas que se investigaron son: El Órgano Judicial de El Salvador y empresas líderes en telecomunicaciones, ya que por medio de

5 BERNAL T., Cesar Augusto (2000).Metodología de la investigación para Administración y economía. Primera Edición. México: Editorial Prentice Hall.



la presente investigación se propondrá alternativas de soluciones para mejorar el rendimiento de la red técnica Informática.

2.2.2 Delimitación de la población

En la primera población el estudio se enfocó en los cuatro puntos que conforman el anillo de la red de Transmisión de Datos, los cuales son : El Edificio Judicial, El Centro de Documentación Judicial, La Unidad de Informática y el Área de Legislación.

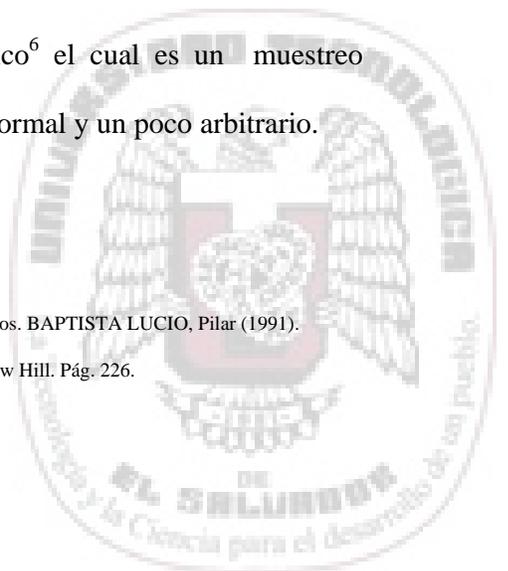
En la segunda población el estudio se realizó en la zona metropolitana de San Salvador: TELEFÓNICA, TELECOM, TELEMÓVIL, SISTEMAS C&C, IDS DE EL SALVADOR, INTELECTOR, SALNET, NEWCOM, IPESA y SIPROSE, ya que estas empresas son reconocidas a nivel nacional e internacional.

2.2.3 Muestra

2.2.3.1 Tipo de Muestra

Se utilizó el tipo de muestreo No Probabilístico⁶ el cual es un muestreo Dirigido, supone un procedimiento de selección informal y un poco arbitrario.

6 HERNANDEZ SAMPIERI, Roberto. FERNANDEZ COLLADO, Carlos. BAPTISTA LUCIO, Pilar (1991). Metodología de la Investigación. 2ª Edición. México: Editorial Mc Graw Hill. Pág. 226.



Aún así se utilizan en muchas investigaciones y a partir de ellas se hacen inferencias sobre la población. La elección de sujetos u objetos de estudio depende del criterio del investigador.

2.2.3.2. Selección de la Muestra

Se utilizó un muestreo causal o incidental, ya que se podrá seleccionar directamente los individuos de la población.

El tamaño de la muestra de la población de las empresas líderes en telecomunicaciones está definido por un total de 30 personas, las cuales poseen experiencia en :

- Medios de Transmisión.
- Seguridad y control de redes LAN / WAN.
- Hardware y Software.
- Reconocida experiencia.

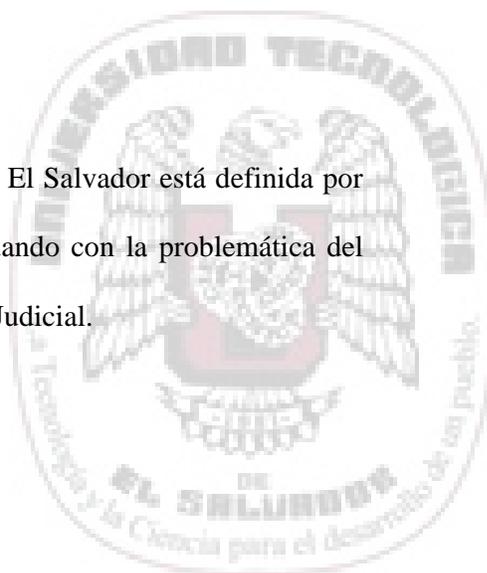
CONECTIVIDAD	
<i>Empresa</i>	<i>Cantidad</i>
Telefónica	2
Telecom.	2
Telemovil	2
SALNET	2
NEWCOM	2
Total	10



HARDWARE Y SOFTWARE (LAN)	
<i>Empresa</i>	<i>Cantidad</i>
Sistemas C&C	2
SIPROSE	2
IDS de El Salvador	2
IPESA	2
Total	8

INTERNET (Seguridad)	
<i>Empresa</i>	<i>Cantidad</i>
Intelector	2
Telefónica	2
Sistemas C&C	2
Telecom	2
Telemovil	2
NEWCOM	2
Total	12

La muestra de la población del Órgano Judicial de El Salvador está definida por un total de 22 personas, las cuales están interactuando con la problemática del bajo rendimiento de la red Informática del Organo Judicial.



Cargo Funcional	Lugar	Cantidad
Administrador de la Red	Edificio Judicial	1
Técnico de soporte	Edificio Judicial	2
Usuarios	Edificio Judicial	4
Administrador de la Red	Centro de Documentación Judicial	1
Técnico de soporte	Centro de Documentación Judicial	1
Usuarios	Centro de Documentación Judicial	3
Jefe de soporte técnico	Unidad de Informática	1
Jefe sección de Telecomunicaciones	Unidad de Informática	1
Usuarios	Unidad de Informática	3
Administrador de la Red	Área de Legislación	1
Técnico de soporte	Área de Legislación	1
Usuarios	Área de Legislación	3
	Total	22



2.3 Fuentes (o instrumentos) y Técnicas para la recolección de datos o de la información

2.3.1 Fuentes

Con el objeto de recopilar información que se utilizó para analizar la problemática del bajo rendimiento de la red Informática del Órgano Judicial, se hace necesario hacer uso de :

Fuentes Secundarias⁷, para la obtención de la Información ya escrita y que ha sido recopilada para su utilización, como textos de comunicaciones y redes, procesamientos de datos, publicaciones de diferentes manuales técnicos que se encuentran en sitios por Internet.

Fuentes Primarias⁸, se investigaron a través de la observación y entrevista con la que se recolectó la información que se utilizó de una forma directa al análisis de la problemática presentada y poder dar alternativas de solución al bajo rendimiento de la red informática en estudio y consultas a los expertos en el área de transmisión de datos, ya que nos proporcionarán soporte a la investigación.

7 ROJAS SORIANO, Raúl (1981). Guía para realizar investigaciones sociales. Sexta Edición. México. Pág.198.

8 Ídem



2.3.2 Técnicas

Debido a que la investigación se realizó en el Órgano Judicial de El Salvador, la técnica que se empleó en la recolección de Información fue La Observación, cuya herramienta a implementar fue la Guía de Observación, ya que en cada punto de interconexión a estudiar se pudo percibir los diferentes procesos informáticos en uso, rasgos existentes del mismo entorno de la red.

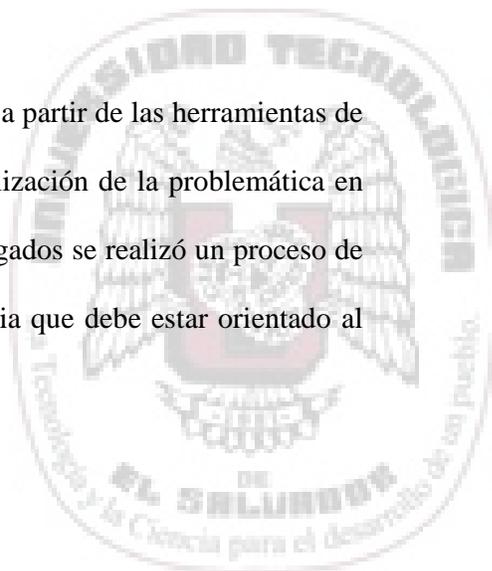
La segunda técnica que se utilizó fue La Entrevista con apoyo de la herramienta de la Guía de Entrevista, cuyo propósito será percibir la situación diaria del usuario dentro del entorno de la red Informática.

2.4 Análisis e Interpretación de los datos

2.4.1 Tratamiento de la Información

El tratamiento que se dio a la información recopilada en la investigación fue de Ordenación de la información en tablas y de cuadros con descripciones de los datos.

Ya que se transformaron los datos obtenidos según a partir de las herramientas de colección de datos identificados en la operacionalización de la problemática en estudio. A partir de los datos transformados y agregados se realizó un proceso de confrontación, correlación y análisis de la tendencia que debe estar orientado al



marco de referencia del rendimiento de la red Informática del Organo Judicial de El Salvador.

2.5 Análisis e Interpretación de Resultados

El análisis de los resultados de la información recopilada se mostrará por cuadros de sumatorias tanto en las diferentes variables de la problemática en estudio como sus diferentes frecuencias (Fa, Fr), realizando un análisis exhaustivo de cada una de las preguntas, el cual se representará por medio de diagramas con descripciones de los datos.

2.5.1 Análisis e Interpretación de resultados de la entrevista realizada al personal que labora en el ambiente de trabajo de la red técnica jurídica del Órgano Judicial de El Salvador

Estas personas colaboraran de manera directa con la investigación del rendimiento de la red informática del Órgano Judicial. Los puntos a considerar son : La transmisión de datos, la Seguridad y control del ambiente y La conectividad.



Preguntas:

Objetivo: Identificar los cargos funcionales que se encuentran con menor o mayor actividad dentro del flujo de información en el ambiente de la red.

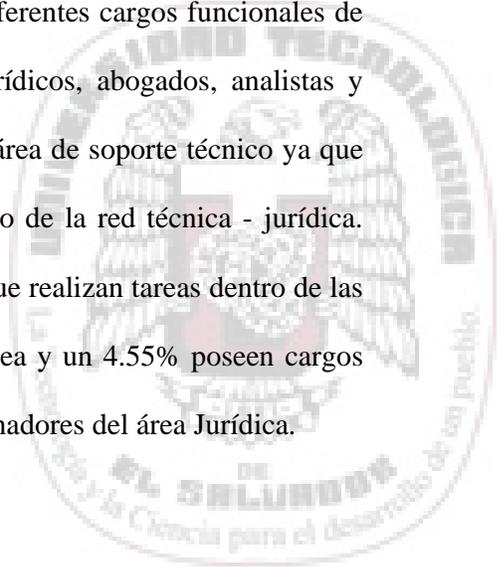
Pregunta 1: ¿Qué actividades realiza dentro del ambiente técnico jurídico de la Institución?

Cargo	Cantidad (Fa)	Porcentaje (Fr %)
a) Digitador	3	13.64 %
b) Programador	0	0.00 %
c) Administrativo	1	4.55 %
d) Técnicos	5	22.73 %
e) Otros	13	59.10 %
Total	22	100 %

Cargo Funcional



Análisis: El 59.1 % de los entrevistados poseen diferentes cargos funcionales de los cuales podemos mencionar: colaboradores jurídicos, abogados, analistas y colaboradores técnicos. Un 22.73% pertenecen al área de soporte técnico ya que estos colaboran directamente con el mantenimiento de la red técnica - jurídica. Un 13.64% se encuentra en el área de Digitación que realizan tareas dentro de las diferentes bases de datos que se encuentran en línea y un 4.55% poseen cargos administrativos tales como: Jefe de sección, coordinadores del área Jurídica.

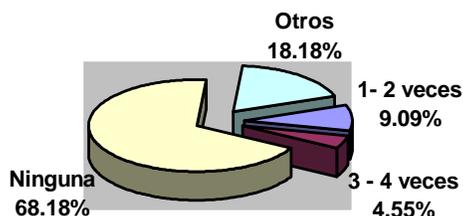


Objetivo: Establecer la estabilidad de Interconexión de la red Informática, en cuanto a su transmisión de datos.

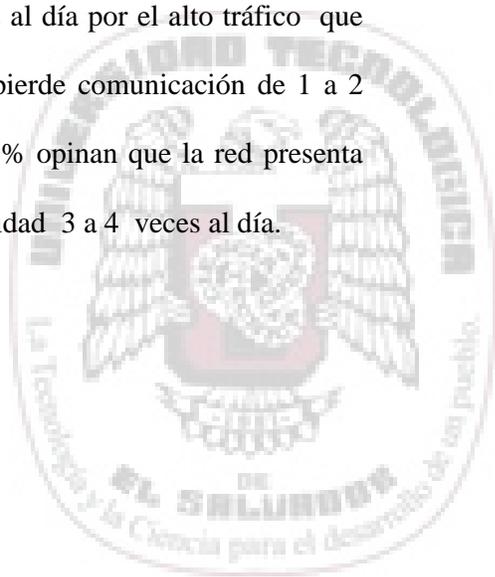
Pregunta 2: Cuando Usted se encuentra trabajando dentro del entorno de la red ¿Cuántas veces se desconecta al día?

Perder Conexión	Cantidad (Fa)	Porcentaje (Fr %)
a) 1 – 2 veces	2	9.09 %
b) 3 – 4 veces	1	4.55 %
c) Ninguna	15	68.18 %
d) Otros	4	18.18 %
Total	22	100 %

Pérdida de Conexión



Análisis: El 68.18 % percibe no desconectarse del entorno de la red, ya que los programas en línea no presentan ninguna anomalía. Un 18.18 % opina que casi siempre pierde conectividad de 5 veces o más al día por el alto tráfico que posee la red informática. Un 9.09% cree que se pierde comunicación de 1 a 2 veces dentro de la jornada de trabajo y un 4.55 % opinan que la red presenta inestabilidad en su comunicación y pierde conectividad 3 a 4 veces al día.

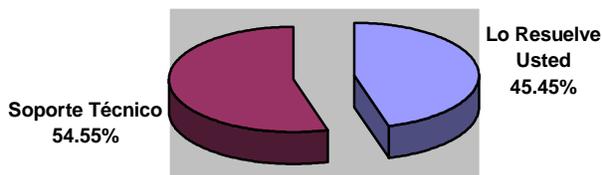


Objetivo: Definir el personal capacitado para la resolución de problemas informáticos en la estructura de la red.

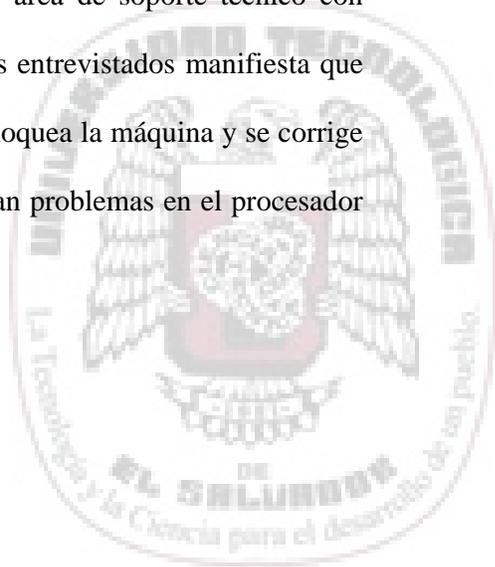
Pregunta 3: Cuando se presenta un problema de carácter técnico con el equipo de cómputo y comunicaciones con la red ¿A quién solicita ayuda?

Solicitud de ayuda técnica	Cantidad (Fa)	Porcentaje (Fr %)
a) Lo resuelve usted	10	45.45 %
b) Soporte Técnico	12	54.55 %
c) Otros	0	0.00 %
Total	22	100 %

Ayuda Técnica



Análisis: El 54.55 % manifiesta que los problemas con los equipos de computación y ambiente de la red lo resuelve el área de soporte técnico con problemas de nivel avanzado y un 45.45 % de los entrevistados manifiesta que los problemas de tipo básico, es decir, cuando se bloquea la máquina y se corrige reiniciando el equipo o también cuando se presentan problemas en el procesador de texto.

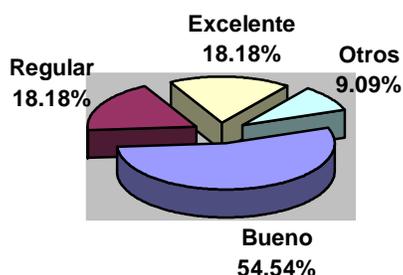


Objetivo: Definir los tiempos de respuesta en cuanto a reparaciones técnicas presentadas.

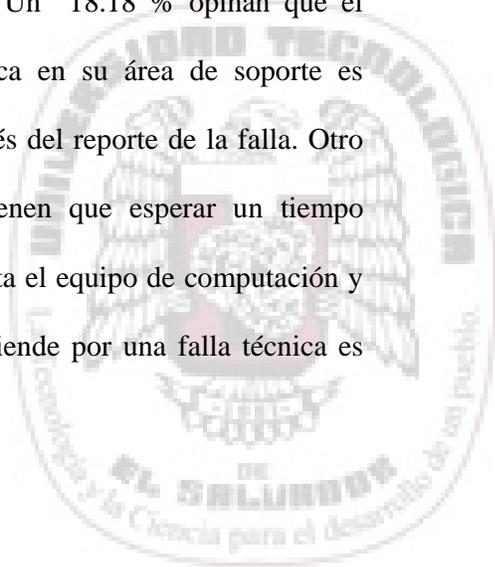
Pregunta 4: ¿Cómo considera el tiempo de respuesta del área de soporte técnico de la Unidad de Informática?

Tiempo de respuesta	Cantidad (Fa)	Porcentaje (Fr %)
a) Regular	4	18.18 %
b) Bueno	12	54.54 %
c) Excelente	4	18.18 %
d) Otros	2	9.09 %
Total	22	100 %

Tiempo de Respuesta



Análisis: El 54.54 % de los entrevistados opinan que el tiempo de respuesta que brinda el área de soporte técnico de la Unidad de Informática es bueno, ya que se acude a una incidencia en un tiempo aceptable. Un 18.18 % opinan que el tiempo de respuesta de la Unidad de Informática en su área de soporte es excelente ya que se presentan de inmediato después del reporte de la falla. Otro 18.18 % manifiesta que es regular ya que tienen que esperar un tiempo considerable para atender la incidencia que presenta el equipo de computación y un 9.89 % opinan que el tiempo en que se les atiende por una falla técnica es pésima.

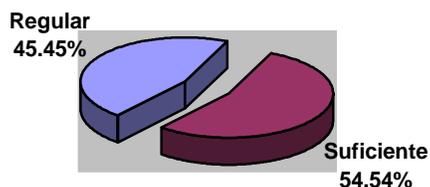


Objetivo: Definir la capacidad de conocimientos del área de computación y del entorno de la red de los usuarios.

Pregunta 5: ¿Posee Ud. Conocimientos básicos en computación y trabajo dentro de un entorno de red?

Conocimientos básicos de red	Cantidad (Fa)	Porcentaje (Fr %)
a) Nada	0	0.00 %
b) Regular	10	45.45 %
c) Suficiente	12	54.54 %
d) Otros	0	0.00 %
Total	22	100 %

Conocimientos Básicos de Red



Análisis: El 54.54 % opinan poseer conocimientos en el área de computación y entorno de red para desempeñarse en su trabajo. Un 45.45 % manifiesta que posee poco conocimiento en el área de computación y entorno de red, ya que consideran tener un mínimo de conocimiento dentro de los programas de aplicación.

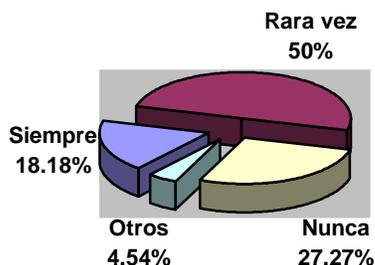


Objetivo: Describir los sitios visitados que no están establecidos como laborales por la institución.

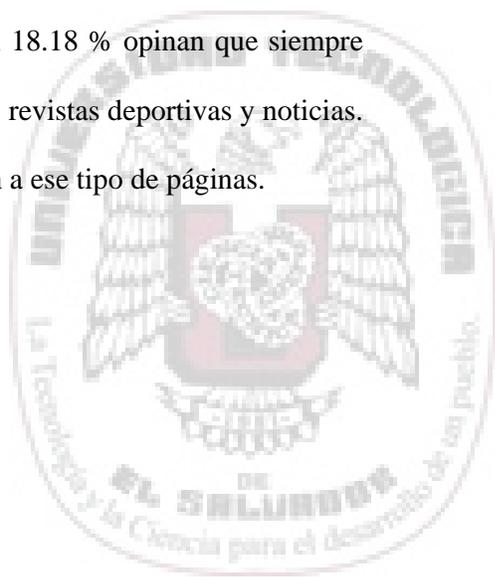
Pregunta 6: ¿Visita sitios web que poseen información no necesaria para su ambiente de trabajo?

Sitios web no laborales	Cantidad (Fa)	Porcentaje (Fr %)
a) Siempre	4	18.18 %
b) Rara vez	11	50.00 %
c) Nunca	6	27.27 %
d) Otros	1	4.54 %
Total	22	100 %

Visita de sitios web no laborales



Análisis: El 50 % de los entrevistados rara vez visitan sitios web no laborales como páginas de ocio y de otra índole. Un 27.27 % manifiesta que nunca visitan ese tipo de páginas y se abstienen de hacerlo. Un 18.18 % opinan que siempre visitan páginas de esa índole tales como periódicos, revistas deportivas y noticias. Un 4.54 % opinan que no les interesa la navegación a ese tipo de páginas.

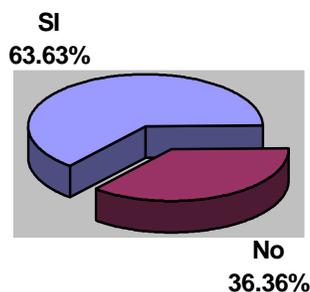


Objetivo: Identificar programas de aplicación instalados y actualizados para diagnósticos de archivos infectados en el entorno de trabajo de la red.

Pregunta 7: ¿Posee su PC instalado algún tipo de programa de detección de virus de informáticos?

Software de detección de virus	Cantidad (Fa)	Porcentaje (Fr %)
a) Si	14	63.63 %
b) No	8	36.36 %
Total	22	100 %

Software de Detección Virus



Análisis: El 63.63 % de los entrevistados expresan que tienen instalado un programa de detección de virus informáticos, en donde escanean ó analizan discos flexibles y sus unidades de almacenamiento, un 36.36 % expresa no poseen programa alguno en sus equipos para poder detectar daño de virus informáticos en sus archivos de trabajo.

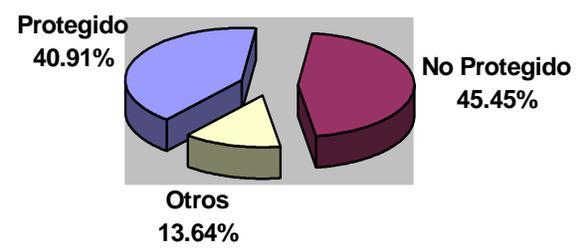


Objetivo: Identificar programas de aplicación instalados y actualizados para diagnósticos de archivos infectados en el entorno de trabajo de la red.

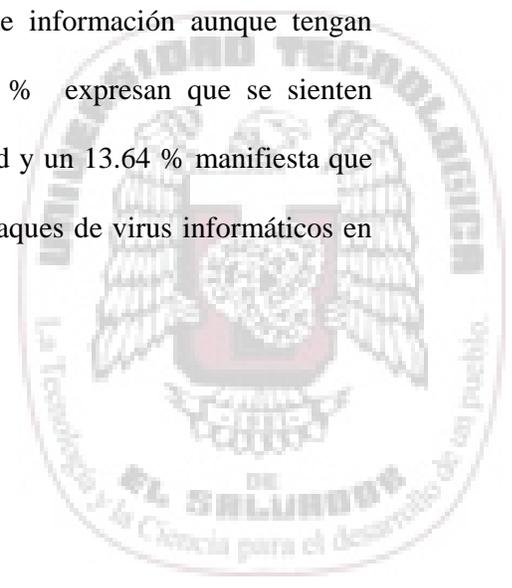
Pregunta 8: ¿Se siente protegido en la actualidad de los nuevos virus informáticos?

Protección de Ataque de virus	Cantidad (Fa)	Porcentaje (Fr %)
a) Protegido	9	40.91 %
b) No Protegido	10	45.45 %
c) Otros	3	13.64 %
Total	22	100 %

Protección de ataques de virus



Análisis: El 45.45 % de los entrevistados expresa no sentirse protegido ante nuevos virus informáticos que aparecen en la actualidad, ya que han sufrido ataques y a raíz de esto han sufrido pérdida de información aunque tengan instalado un programa de detección. Un 40.91 % expresan que se sienten protegidos contra ataques de virus en la actualidad y un 13.64 % manifiesta que desconocen sobre el tema de protección contra ataques de virus informáticos en los equipos de computación.

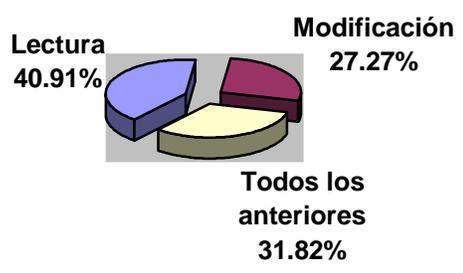


Objetivo: Identificar los niveles de acceso que posee el usuario a los recursos del entorno de la red informática dentro del Órgano Judicial.

Pregunta 9: ¿Puede eliminar, modificar o solo leer documentos que se encuentran en la base de datos?

Permisos en la base de datos	Cantidad (Fa)	Porcentaje (Fr %)
a) Lectura	9	40.91 %
b) Modificación	6	27.27 %
c) Eliminación	0	0.00 %
d) Todos los anteriores	7	31.82 %
Total	22	100 %

Permisos en la base de datos



Análisis: El 40.91 % del personal entrevistado manifiesta poseer derechos de lectura en las bases de datos en las que se trabaja diariamente. Un 31.82 % opina poseer un control total sobre la información que se encuentra en las bases jurídicas de los diferentes flujo de datos y un 27.27 % opina poseer derechos de modificación de datos en las bases jurídicas que laboran.

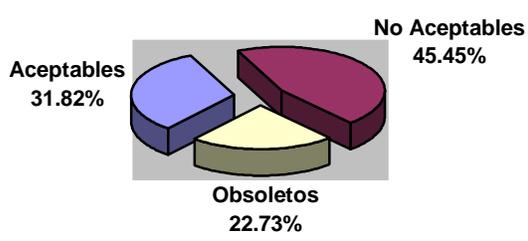


Objetivo: Identificar los recursos de Hardware que poseen las estaciones de trabajo.

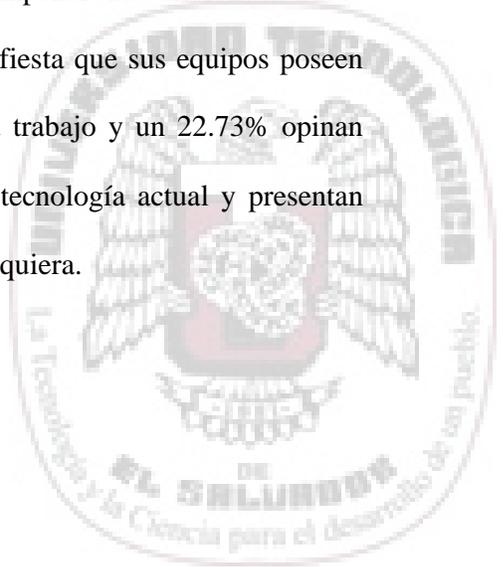
Pregunta 10: ¿Cree Ud. que su equipo de computo posee características técnicas apropiadas para procesar las diferentes tareas bajo la red?

Características técnicas de los equipos	Cantidad (Fa)	Porcentaje (Fr %)
a) Aceptables	7	31.82 %
b) Mínimas	10	45.45 %
c) Obsoletos	5	22.73 %
Total	22	100 %

Características técnicas de los equipos



Análisis: El 45.45 % de los entrevistados creen que sus equipos tienen características mínimas de tecnología para desempeñar las diferentes tareas dentro del flujo técnico jurídico. El 31.82 % manifiesta que sus equipos poseen características técnicas aceptables para realizar su trabajo y un 22.73% opinan que sus equipos se encuentran obsoletos con la tecnología actual y presentan mucha lentitud a la hora de realizar un proceso cualquiera.

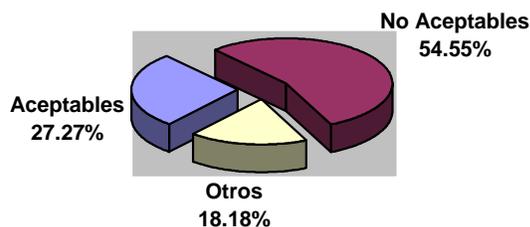


Objetivo: Identificar los recursos de Hardware que poseen las Servidores de archivos de la red informática del Organo Judicial.

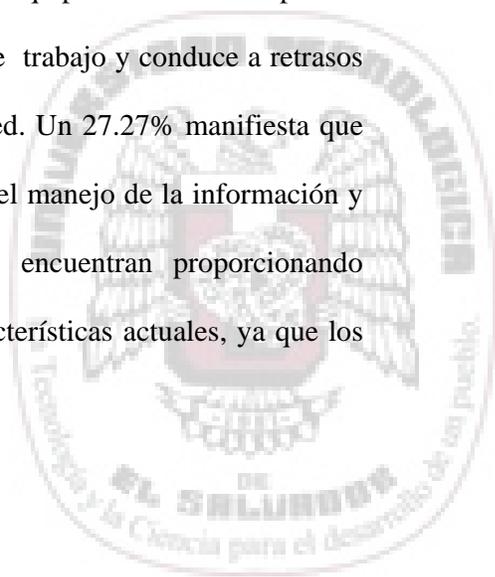
Pregunta 11: ¿Cree Ud. que los servidores de archivos presentan características óptimas para procesar los altos volúmenes de información?

Características de Servidores	Cantidad (Fa)	Porcentaje (Fr %)
a) Aceptables	6	27.27 %
b) Mínimas	12	54.55 %
c) Otros	4	18.18 %
Total	22	100 %

Características de Servidores



Análisis: El 54.55 % manifiestan que los equipos servidores poseen características mínimas en su rendimiento diario de trabajo y conduce a retrasos de respuestas por las diferentes terminales de la red. Un 27.27% manifiesta que los recursos son de características aceptables para el manejo de la información y un 18.18% opinan que los servidores que se encuentran proporcionando servicios en línea pueden ser mejorados con características actuales, ya que los



que se encuentran actualmente son equipos de computación normales y otros no llenan las expectativas con los tiempos de respuesta de los procesos.

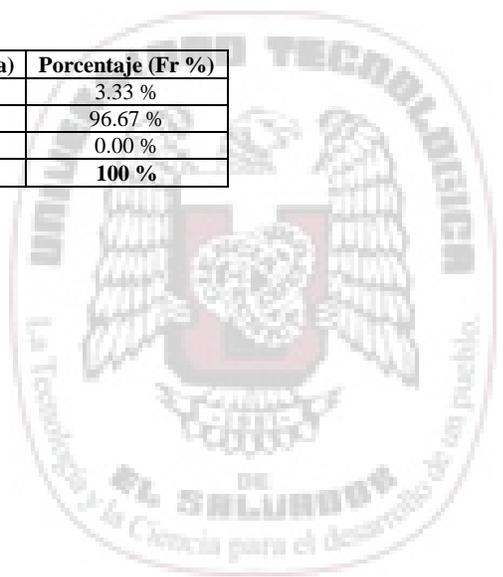
2.5.2 Análisis e Interpretación de Resultados de la entrevista realizada a las empresas líderes en Telecomunicaciones

Personal que labora en empresas líderes en telecomunicaciones y transmisión de datos colaboraron de manera directa con la investigación para el mejoramiento de la red informática del Organo Judicial. Se consideraron la transmisión de datos, la seguridad y control del ambiente y La conectividad.

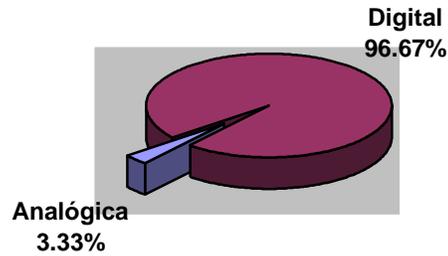
Objetivo: Identificar los tipos o métodos de transferencia utilizada en la actualidad.

Pregunta 1: ¿Qué tipo de transmisión de datos se ocupa más en la actualidad?

Transmisión de datos en la actualidad	Cantidad (Fa)	Porcentaje (Fr %)
a) Analógica	1	3.33 %
b) Digital	29	96.67 %
c) Otros	0	0.00 %
Total	30	100 %



Tipo de transmisión de datos



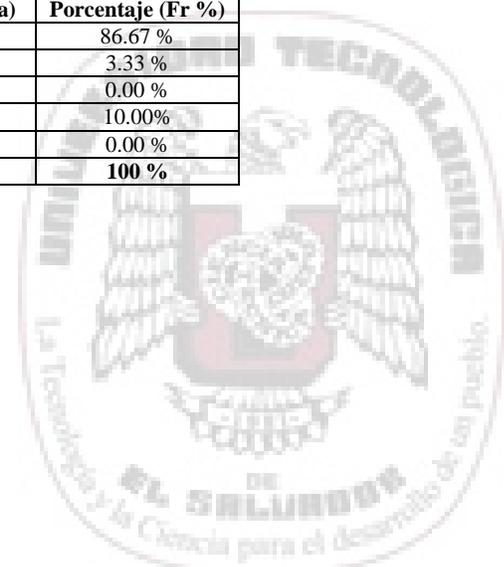
Análisis: El 96.67 % de los expertos entrevistados sostienen que el mejor tipo de transmisión de datos es Digital, porque sostiene compatibilidad con tecnología actual en transmisión de datos tales como: RDSI y ATM.

Un 3.33 % opinan que se ocupa de tipo analógica.

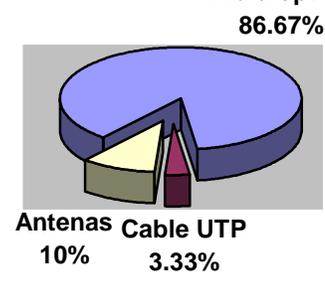
Objetivo: Describir el medio de transmisión de datos que se utiliza en la actualidad.

Pregunta 2: ¿Qué tipo de medio físico de transmisión de datos sugeriría usted en redes de tipo LAN / WAN?

Medio Físico de Transmisión de datos	Cantidad (Fa)	Porcentaje (Fr %)
a) Fibra óptica	26	86.67 %
b) Cable UTP	1	3.33 %
c) Microondas Infrarrojos	0	0.00 %
d) Antenas	3	10.00%
e) Otros	0	0.00 %
Total	30	100 %



Medios físicos de transmisión de datos



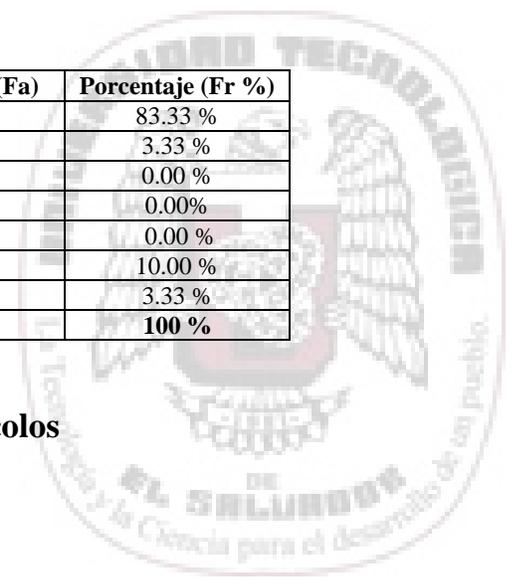
Análisis: El 86.67 % de los expertos entrevistados sostiene que el mejor medio físico de transmisión de datos es la fibra óptica, ya que tiene un ancho de banda considerable para transportar volúmenes de datos altos, Un 10 % opina que el mejor medio físico de transmisión de datos son las antenas por su ancho de banda y tipo de cobertura a grandes distancias y un 3.33 % manifiesta que la transmisión de datos se realiza a través de cable UTP, ya que es más barato en el mercado informático.

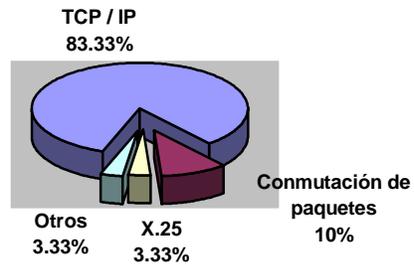
Objetivo: Describir los principales protocolos utilizados en las diferentes transmisiones de datos en la actualidad.

Pregunta 3: ¿Qué tipos de protocolos son utilizados en las diferentes transmisiones actualmente?

Tipos de Protocolos	Cantidad (Fa)	Porcentaje (Fr %)
a) TCP / IP	25	83.33 %
b) X.25	1	3.33 %
c) IPX / SPX	0	0.00 %
d) NetBIOS	0	0.00%
e) NETBUI	0	0.00 %
f) Conmutación de paquetes	3	10.00 %
g) Otros	1	3.33 %
Total	30	100 %

Tipos de Protocolos





Análisis: El 83.33 % de los expertos entrevistados manifiesta que el protocolo de comunicación que se ocupa actualmente es TCP / IP, porque es el estándar para las interconexiones de redes por la robustez y la seguridad en transmisión de datos. Un 10% opina por conmutación de paquetes, ya que es una técnica utilizada para entrega de mensajes, pequeñas unidades de información y se puede direccionar por diferentes caminos y estas están consideradas como redes rápidas y eficientes. Un 3.33% opina por X.25, ya que es protocolo que tiene las características de full-duplex y terminal de red en una conexión Síncrona. Otro 3.33% expresa que los protocolos más usados en la actualidad son ATM, Frame Relay y RDSI.

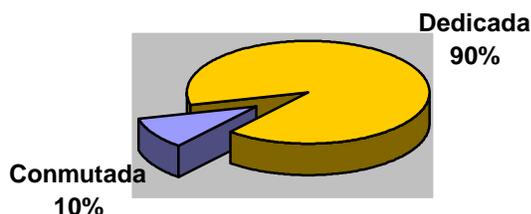


Objetivo: Identificar los tipos de línea que se ocupan en la transmisión de datos.

Pregunta 4: ¿Qué tipo de línea se utiliza en las transmisiones actualmente?

Tipo de línea utilizada en la transmisión de datos	Cantidad (Fa)	Porcentaje (Fr %)
a) Conmutada	3	10.00 %
b) Dedicada	27	90.00 %
c)Otros	0	0.00 %
Total	30	100 %

Tipos de Línea de transmisión



Análisis: El 90 % de los expertos entrevistados expresan que la línea utilizada en transmisión de datos es de tipo Dedicada, porque se transmiten altos volúmenes de datos bajo estas líneas y alcanzan una alta velocidad para su transmisión de datos. Un 10% expresa que es por conmutación, ya que su rentabilidad es baja, aunque se transmitan datos de forma lenta a comparación de la dedicada.

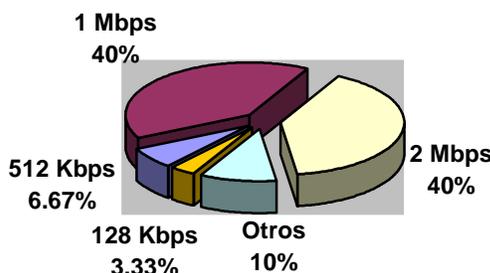


Objetivo: Definir los diferentes rangos de ancho de banda que ofrecen las empresas de telecomunicaciones.

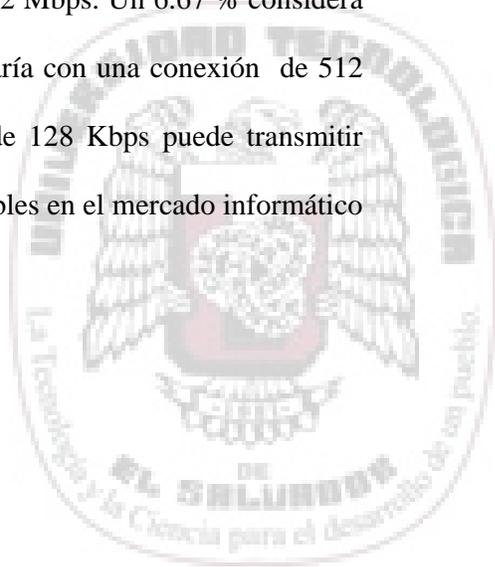
Pregunta 5: ¿Qué tipo de ancho de banda sugeriría para transmisiones de datos de grandes volúmenes?

Tipo de Ancho de Banda	Cantidad (Fa)	Porcentaje (Fr %)
a) 64 Kbps	0	0.00 %
b) 128 Kbps	1	3.33 %
c) 512 Kbps	2	6.67 %
d) 1 Mbps	12	40.00 %
e) 2 Mbps	12	40.00 %
f) Otros	3	10.00 %
Total	30	100 %

Tipos de Ancho de Banda



Análisis: El 80 % de los expertos entrevistados sugerirían un ancho de banda entre 1 y 2 Mbps ya que por este ancho soportaría grandes volúmenes de datos. Un 10% sugeriría un ancho de banda mayor a los 2 Mbps. Un 6.67 % considera que para transmitir volúmenes altos de datos bastaría con una conexión de 512 Kbps y un 3.33% sugeriría un ancho de banda de 128 Kbps puede transmitir volúmenes considerables de datos a precios razonables en el mercado informático en la actualidad.

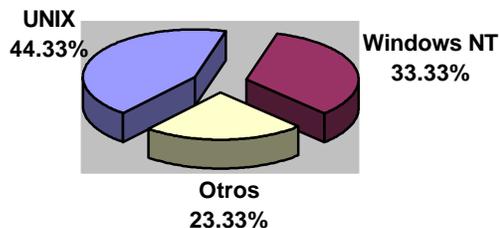


Objetivo: Identificar los sistemas operativos más eficientes para trabajar en una red de transmisión de datos.

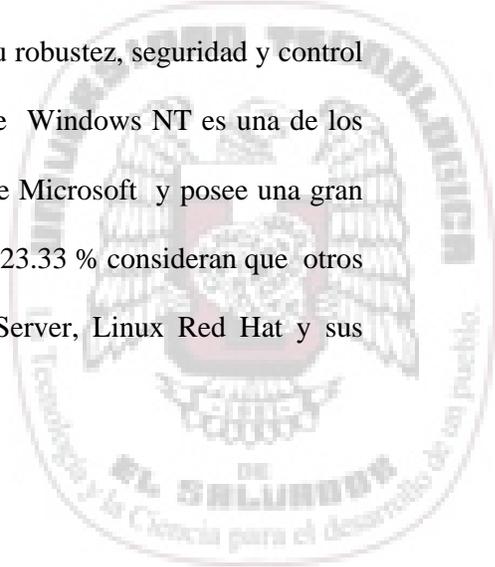
Pregunta 6: ¿Qué Sistema Operativo es más estable en la transmisión de datos?

Sistema Operativo más estable en la transmisión de datos	Cantidad (Fa)	Porcentaje (Fr %)
a) UNIX	13	43.33 %
b) Windows NT	10	33.33 %
c) Lotus Notes	0	0.00 %
d) Windows 98	0	0.00 %
e) Windows XP	0	0.00 %
f) Otros	7	23.33 %
Total	30	100 %

Sistemas Operativos



Análisis: El 43.33 % de los expertos entrevistados considera al Sistema Operativo UNIX, uno de los más utilizados por su robustez, seguridad y control en transmisiones de datos. Un 33.33 % opinan que Windows NT es una de las mejores opciones, ya que cuenta con el respaldo de Microsoft y posee una gran parte del mercado informático en la actualidad. Un 23.33 % consideran que otros sistemas operativos tales como: Windows 2000 Server, Linux Red Hat y sus versiones.

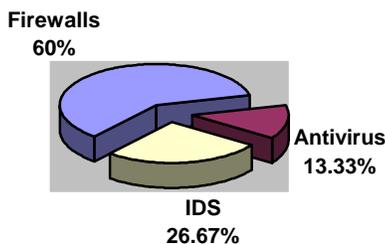


Objetivo: Definir programas robustos para la protección de servidores web en redes WAN.

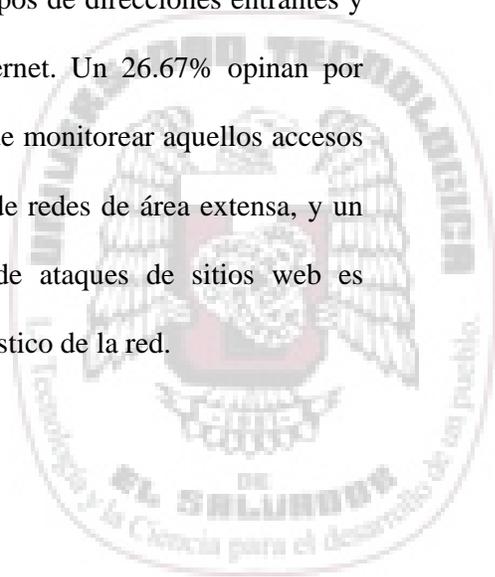
Pregunta 7: Para la seguridad y protección de los sitios web, ¿Qué programas sugiere?

Programa que se sugiere para seguridad y protección de sitios web	Cantidad (Fa)	Porcentaje (Fr %)
a) Firewalls	18	60.00 %
b) Antivirus	4	13.33 %
c) Intrusion Detection System (IDS)	8	26.67 %
d) Anti Spam	0	0.00 %
e) Otros	0	0.00 %
Total	30	100 %

Programas de seguridad y protección de sitios web



Análisis: El 60 % de los expertos entrevistados consideran que la mejor protección en contra de ataques de virus y Hackers a sitios web son los Firewalls(Cortafuegos), ya que pueden controlar tipos de direcciones entrantes y salientes en redes LAN/WAN o incluso por Internet. Un 26.67% opinan por Intrusión Detection System (IDS), por este se puede monitorear aquellos accesos de usuarios dentro y fuera de la red local como de redes de área extensa, y un 13.33% creen que la mejor opción en contra de ataques de sitios web es proporcionar un Antivirus para su análisis y diagnostico de la red.

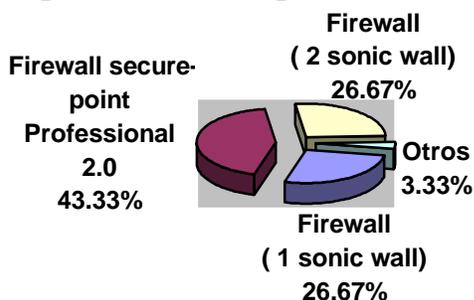


Objetivo: Describir por sus características técnicas el tipo de Firewall conveniente para una red LAN / WAN.

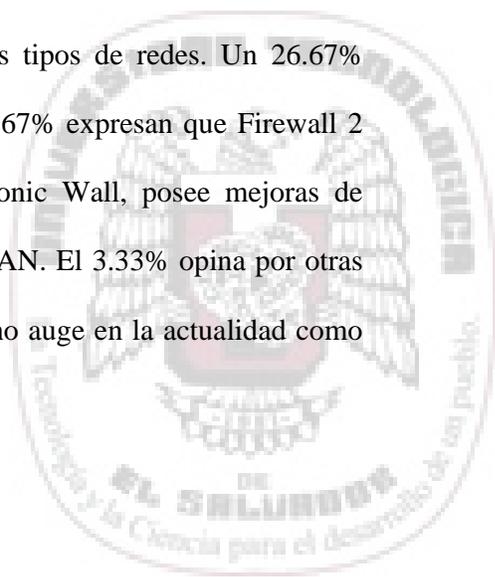
Pregunta 8: ¿Qué tipo de Firewall propondría Usted para redes extensas de grandes volúmenes de información?

Tipo de Firewall para redes de tipo extensas	Cantidad (Fa)	Porcentaje (Fr %)
a) Firewall (1 Sonic Wall)	8	26.67 %
b) Firewall Secure-point professional 2.0	13	43.33 %
c) Firewall (2 Sonic Wall)	8	26.67 %
d) Otros	1	3.33 %
Total	30	100 %

Tipo de Firewall para Redes de tipo



Análisis: El 43.33 % de los expertos entrevistados considera que el Firewall Secure-point Profesional 2.0 es una mejor opción de Firewalls en la actualidad, porque posee una consola de administración con una Interfaz fácil de utilizar, muchas políticas y reglas para la seguridad y los tipos de redes. Un 26.67% opinan por tipo de Firewall 1 Sonic Wall, un 26.67% expresan que Firewall 2 Sonic Wall ya que es una continuidad de 1 Sonic Wall, posee mejoras de seguridad y control para las redes de tipo LAN/WAN. El 3.33% opina por otras marcas diferentes de Firewalls que no tienen mucho auge en la actualidad como Pix Firewall de Cisco.

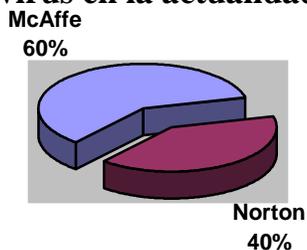


Objetivo: Definir el mejor Antivirus en el mercado Informático.

Pregunta 9: Según su criterio ¿Cuál es el mejor Antivirus en la actualidad?

Mejor antivirus en la actualidad	Cantidad (Fa)	Porcentaje (Fr %)
a) Norton	12	40.00 %
b) Mc Affe	18	60.00 %
c)Panda	0	0.00 %
d) Otros	0	0.00 %
Total	30	100 %

Mejor antivirus en la actualidad



Análisis: El 60% de los expertos entrevistados opinan que el mejor antivirus en la actualidad es McAfee, por su robustez para detectar los virus más recientes y cuenta con un soporte en línea como nacional, el 40% considera que el mejor es Norton, por poseer herramientas de diagnóstico para detección y eliminación de los virus más dañinos en la actualidad.

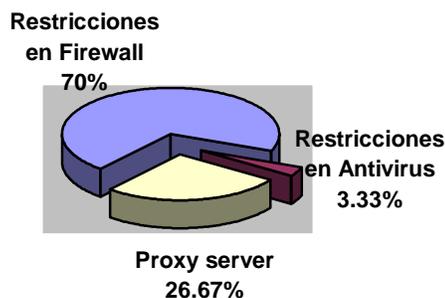


Objetivo: Definir la política de seguridad para ingreso de páginas web no deseadas.

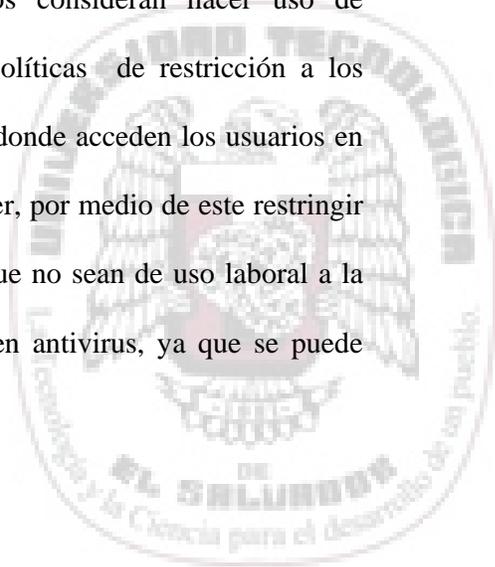
Pregunta 10: ¿Qué seguridad ocupa en páginas web no deseadas?

Seguridad en páginas web no deseadas	Cantidad (Fa)	Porcentaje (Fr %)
a) Restricciones en Firewall	21	70.00 %
b) Restricciones en Antivirus	1	3.33 %
c) Proxy Server	8	26.67%
d) Ninguna Seguridad	0	0.00 %
e) Otros	0	0.00 %
Total	30	100 %

Seguridad en páginas web no deseadas



Análisis: El 70% de los expertos entrevistados consideran hacer uso de restricciones en Firewall, ya que estos poseen políticas de restricción a los accesos de los diferentes puertos y dirección por donde acceden los usuarios en Internet. Un 26.67% lo consideran por Proxy Server, por medio de este restringir a los usuarios de la red en uso aquellas páginas que no sean de uso laboral a la institución y un 3.33% opinan por restricciones en antivirus, ya que se puede



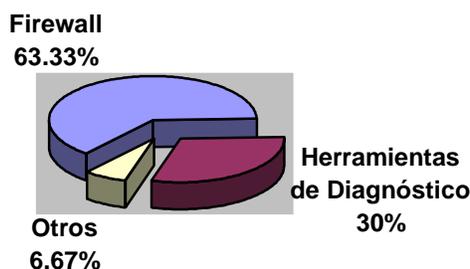
configurar una política de seguridad que si una página posee virus no deje acceder al usuario a esta página.

Objetivo: Definir la política de seguridad en contra de Hackers, Crackers y usuarios no deseados.

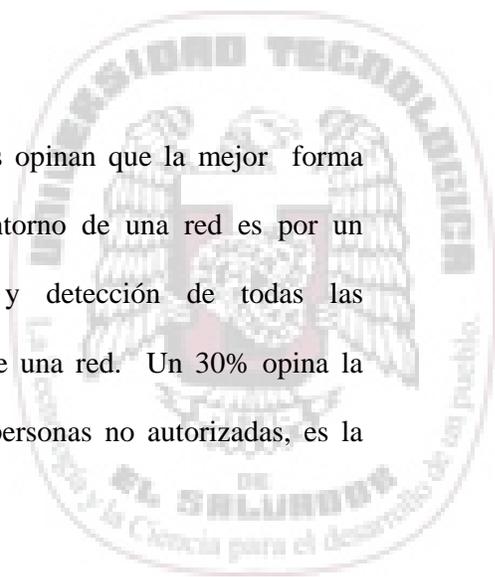
Pregunta 11: ¿Qué herramienta usa para detectar la entrada de personas no autorizadas en una red?

Herramienta para detectar personas no autorizadas en una red	Cantidad (Fa)	Porcentaje (Fr %)
a) Firewall	19	63.33 %
b) Antivirus	0	0.00 %
c) Herramientas de Diagnóstico	9	30.00 %
d) Otros	2	6.67 %
Total	24	100 %

Herramienta para detectar personas no autorizadas en una red.



Análisis: El 63.33% de los expertos entrevistados opinan que la mejor forma para detectar un usuario no autorizado en el entorno de una red es por un Firewall, este posee políticas de seguridad y detección de todas las comunicaciones de entrada y de salida dentro de una red. Un 30% opina la detección por Herramientas de Diagnóstico de personas no autorizadas, es la

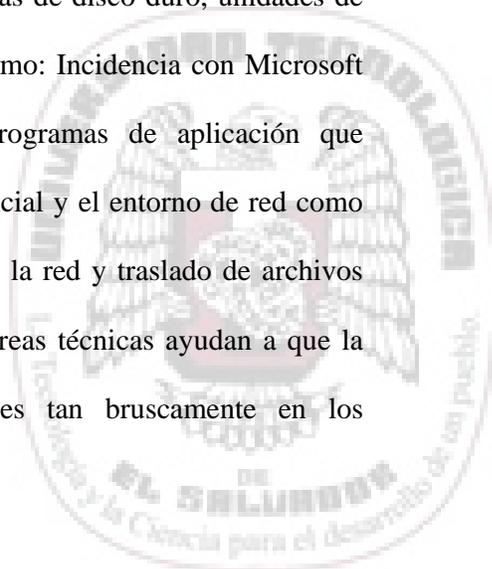


mejor manera de detectarlas ya que por estas se monitorea los diferentes puntos de acceso a la red y un 6.67% consideran que se tienen que poseer herramientas de diagnóstico y Firewalls para tener un entorno de red más seguro.

2.6 Hallazgos de la Investigación

2.6.1 Hallazgos de la Investigación realizada a la población del Órgano Judicial de El Salvador

- A través de la Investigación se determinó que los cargos con mayor actividad en la red técnica-jurídica del Organo Judicial son de carácter Jurídicos tales como colaboradores Jurídicos, Abogados, Analistas y Colaboradores Técnicos. Los cuales procesan información tales como la sistematización de sentencias de los diferentes tribunales de todo el país.
- Por medio de la Investigación se estableció que el área de soporte técnico de la Unidad Informática resuelve la mayor parte de los problemas concernientes a fallas de índole de Hardware tales como: Problemas de disco duro, unidades de entrada / salida y periféricos, de Software tales como: Incidencia con Microsoft Office, Internet Explorer, sistema operativo, programas de aplicación que interactúan con las bases de datos del Organo Judicial y el entorno de red como carpetas compartidas, Servicios de Impresión bajo la red y traslado de archivos en los diferentes flujo técnicos de la red. Estas tareas técnicas ayudan a que la mayoría de usuarios no perciban desconexiones tan bruscamente en los

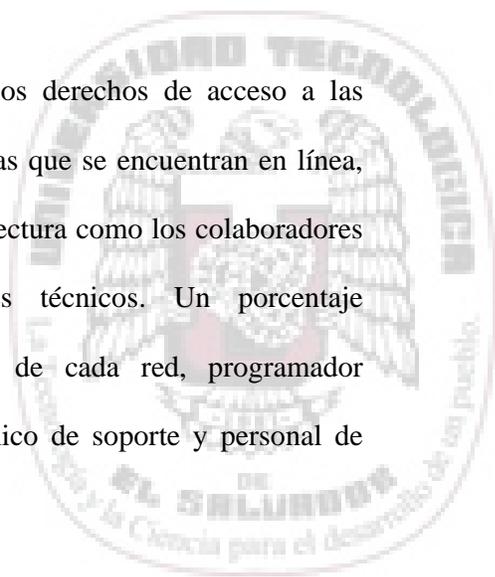


programas que se encuentran trabajando en la red, manifestando que el tiempo de respuesta del área de soporte técnico de la Unidad de Informática es bueno.

- A través de la Investigación se midió que el conocimiento que poseen los usuarios en cuanto al área de computación y el ambiente de red, se clasifica como suficiente ya que conocen aplicaciones básicas en los diferentes programas y conocen sobre manejo de archivos en el entorno de red, donde se observó que se encuentran carpetas compartidas de tipo común localizadas en los diferentes Servidores de Archivos, el cual el usuario accede a dicha carpeta donde graba el archivo para ser leído posteriormente.

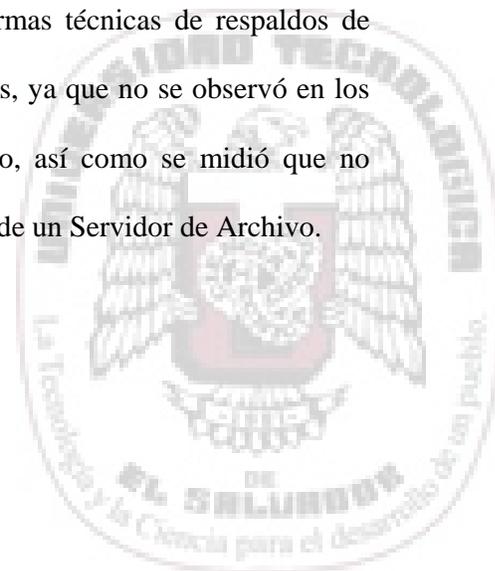
- Se estableció a través de la investigación que los usuarios entrevistados rara vez visitan sitios web que no tengan que ver con sus actividades de trabajo, es decir, páginas de ocio, sitios xxx, páginas de noticias o deportivas, a su vez se midió que los usuarios poseen instalado algún tipo de programa que detecta archivos infectados con virus en muchas de las estaciones de trabajo tales como antivirus de Trial version, también antivirus con un tipo de licenciamiento pero que no se encuentren actualizados, y se determinó que aunque se tenga un programa de diagnóstico y detección de virus, la mayoría de los usuarios no se sienten protegidos contra ataques de virus y Hackers.

- A través de la investigación se observó que los derechos de acceso a las diferentes bases de datos jurídicas y administrativas que se encuentran en línea, de la mayor parte de usuarios tiene acceso a solo lectura como los colaboradores jurídicos, analistas, abogados y colaboradores técnicos. Un porcentaje mayoritario como usuarios de administradores de cada red, programador asignado para modificar cada base de datos, técnico de soporte y personal de



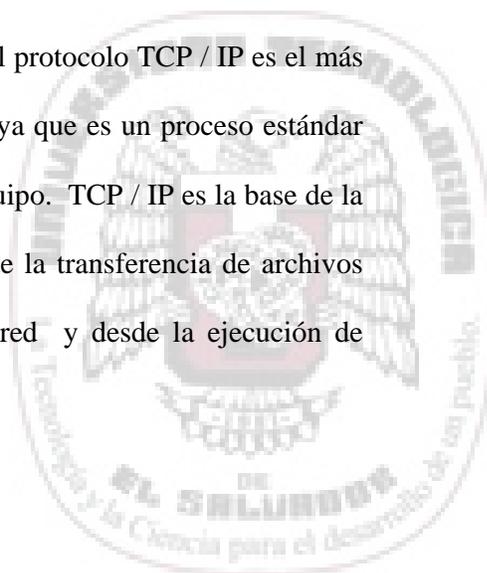
digitación poseen derechos de modificación y acceso total en las bases de datos que se encuentran en los flujos técnicos de información bajo la red.

- Se estableció en la investigación que la mayoría de usuarios opinan que sus estaciones de trabajo poseen recursos mínimos de hardware tales como: poca capacidad de la unidad de almacenamiento local (disco duro), poca capacidad de memoria RAM , mínima capacidad de velocidad del procesador. Se observó un número considerable de máquinas obsoletas ya que poseen tecnología antigua y no cuentan con respaldo de garantía en la actualidad.
- Se determinó a través de la investigación que los equipos Servidores de Archivos donde se encuentran las bases de datos y donde se realizan procesos aplicativos dentro del entorno de la red de datos, poseen características de hardware mínimas, ya que varias de estas son máquinas de escritorio convertidos a servidores. También se observó que existen servidores que no poseen recursos de almacenamiento de información y capacidad de memoria mínimas para las exigencias de los diferentes procesos y consultas de los usuarios conectados a estos.
- A través de la investigación se determinó que la información que se encuentra en los servidores de red, no cuentan con las normas técnicas de respaldos de archivos diferenciales tales como Backup en cintas, ya que no se observó en los servidores de red dispositivos de respaldo alguno, así como se midió que no poseen planes de contingencia en caso de desastre de un Servidor de Archivo.



2.6.2 Hallazgos de la Investigación realizada a la población de expertos en telecomunicaciones

- Se determinó a través de la investigación a los expertos en transmisión de datos que la mayoría opina que el mejor tipo de transferencia de datos se realiza en forma digital, ya que cuando una organización genera demasiado tráfico en los medios diseñados específicamente para este tipo de transmisión, la modalidad digital consigue una alta calidad y velocidad de transmisión.
- Se estableció por medio de la investigación que en redes tipo LAN / WAN el tipo de cable de transmisión de datos utilizado en el mercado ahora en día es la fibra óptica ya que por medio de esta se pueden transmitir datos a velocidades muy altas a grandes distancias en un medio muy seguro, por medio de este se pueden transmitir datos, voz e imágenes por una línea continua ya que posee un ancho de banda considerable y este tipo de cable es inmune al ruido generado eléctricamente.
- Se estableció por medio de la investigación que el protocolo TCP / IP es el más sugerido por los expertos en transmisión de datos ya que es un proceso estándar para la interoperabilidad entre distintos tipos de equipo. TCP / IP es la base de la Internet, este ofrece varios servicios que van desde la transferencia de archivos hasta sistemas de ventanas gráficas orientadas a red y desde la ejecución de

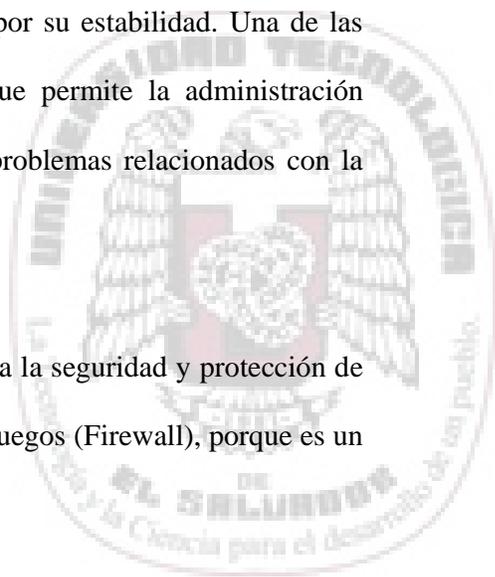


comandos en computadoras remotas y servicios de mensajería o correos electrónicos.

- Se estableció a través de la investigación que la línea de transmisión de datos más sugerida es de tipo dedicada, esta proporciona conexiones a tiempo completo y no utilizan una serie de conmutadores para completar la conexión. La calidad de esta línea es superior a la calidad de la línea telefónica ya que posee rangos de velocidades de 56 Kbps hasta por encima de 45 Mbps. También se determinó para transmitir grandes volúmenes de datos se tenga un ancho de banda de 1 Mbps ó 2 Mbps.

- Se estableció a través de los expertos en transmisión de datos que el sistema operativo más estable en transmisión de datos es UNIX, ya que este es un sistema interactivo de tiempos compartidos y que fue escrito en lenguaje C, que es un lenguaje diseñado para programación a nivel de sistema. Es la transportabilidad inherente al “C” lo que permite que UNIX pueda ejecutarse en tal cantidad de computadoras diferentes. Se deja entrever que el sistema operativo Windows NT es una buena alternativa por su estabilidad. Una de las principales características de Windows NT es que permite la administración centralizada de las cuentas de los usuarios y de problemas relacionados con la seguridad.

- A través de la investigación se estableció que para la seguridad y protección de sitios web en Internet es necesario poseer un cortafuegos (Firewall), porque es un



sistema de seguridad destinado a proteger la red de una organización frente a las amenazas externas que procedan de otra red incluyendo a Internet. Estos evitan que los equipos de la red de una organización se comuniquen directamente con equipos externos a la red o viceversa; los expertos sugieren que por características técnicas robustas un Firewall de tipo Secure-Point Professional 2.0 y Firewall (Sonic Wall) son las mejores alternativas en el mercado de la informática en la actualidad, ya que estos poseen herramientas para detectar usuarios o personas no autorizadas a un servidor web y redes de tipo LAN/WAN.

- A través de la investigación a los expertos en transmisión de datos se estableció que el mejor antivirus en el mercado informático ahora en día es McAfee Virus Scan, por su eficaz diagnóstico y detección de virus informáticos, las diferentes actualizaciones en línea y su facilidad de administración y uso de sus herramientas en la consola de administración.

