

## CAPITULO II.

### METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN

#### A. Método y Tipo de Investigación

##### 1. Método de Investigación

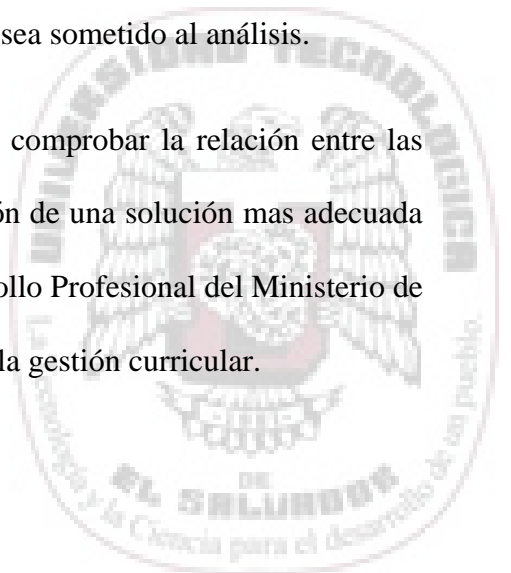
El método de investigación es la forma ordenada que se sigue para obtener los resultados previstos y aumentar el conocimiento acerca de la situación problemática.

En la investigación se utilizó el método deductivo el cual se inicia observando fenómenos generales y señalando particularidades contenidas en la situación general.

##### 2. Tipo de Investigación

Estudio DESCRIPTIVO busca especificar las propiedades importantes de personas, grupos o cualquier otro fenómeno que sea sometido al análisis.

En la investigación se utilizó este método para comprobar la relación entre las variables de trabajo, facilitando así la elaboración de una solución mas adecuada y apegada a la realidad de los Centros de Desarrollo Profesional del Ministerio de Educación, que permita resolver el problema de la gestión curricular.



## **B. Población y Muestra**

### **1. Población**

La población de interés para la investigación es el Ministerio de Educación y empresas involucradas en el manejo o diseño de redes de Área Local (LAN), y Acceso remoto.

### **2. Delimitación de la Población**

El estudio se desarrolló en los Centros de Desarrollo Profesional Docente del Ministerio de Educación ubicados en San Miguel, Santa Ana y Nueva San Salvador. Ya que son los encargados de la actualización curricular de los maestros de educación formal, así como también lo son las empresas involucradas en el manejo o diseño de redes de Área Local (LAN) y Acceso remoto ubicadas en el área metropolitana de San Salvador, a estas empresas se les solicitó información sobre los servicios de comunicación que ofrecen para analizar y evaluar la mejor opción para una posible solución al problema.

### **3. Muestra**

El tipo de muestra seleccionado es NO PROBABILISTICA, ya que se tomaron los elementos de forma intencional o dirigida.

Se tomó como muestra a los empleados de los Centros de Desarrollo Profesional Docente del Ministerio de Educación y a los expertos en tecnología de las



empresas involucradas en el manejo o diseño de redes de Área Local (LAN) y Acceso remoto.

En los Centros de Desarrollo Profesional se entrevistaron las siguientes personas:

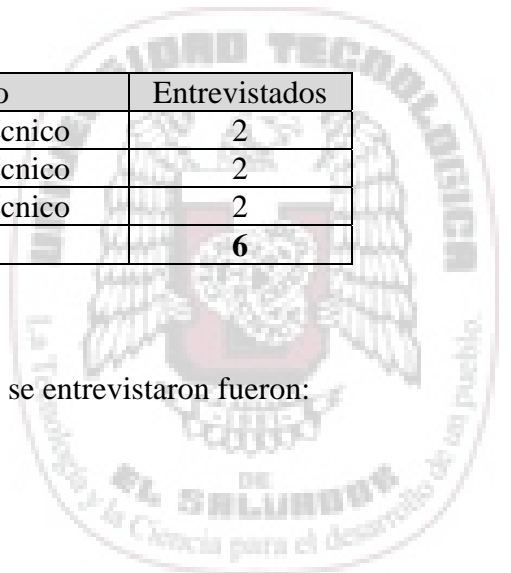
Cargo	Cantidad
Director del Centro de Desarrollo Profesional	3
Asistente del Director	3
Administrador	3
Coordinador de Formación y Actualización Docente	3
Asistente Informático	3
Unidad de Actualización	6
Coordinador de Informática	1
<b>Total Muestra</b>	<b>22</b>

Se entrevistaron a expertos de empresas que brindan servicios de Enlace remoto y Lan.

Los expertos en el Diseño de Wan que se entrevistaron fueron:

Empresa	Cargo	Entrevistados
Telefónica	Asesor Técnico	2
Telemovil	Asesor Técnico	2
Telecom	Asesor Técnico	2
<b>Total</b>		<b>6</b>

Los expertos en el Diseño de redes LAN que se entrevistaron fueron:

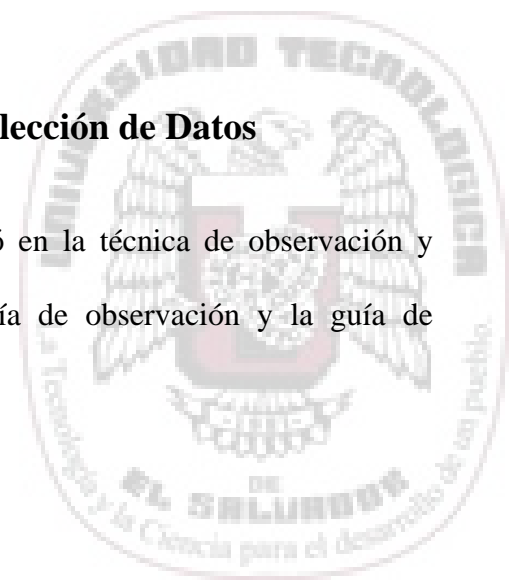


Empresa	Cargo	Entrevistados
C&C	Asesor Técnico	2
GBM	Asesor Técnico	2
IDS	Asesor Técnico	2
<b>Total</b>		<b>6</b>

CUADRO RESUMEN DE INVESTIGACION DE CAMPO				
UNIDAD DE ANALISIS	POBLACION	MUESTRA	CARGO	ENTREVISTADOS
MINISTERIO DE EDUCACION	MINISTERIO DE EDUCACION	CENTROS DE DESARROLLO PROFESIONAL	Director del Centro de Desarrollo Profesional	3
			Asistente del Director	3
			Administrador	3
			Coordinador de Formación y Actualización Docente	3
			Asistente Informático	3
			Unidad de Actualización	6
			Coordinador de Informática	1
			<b>TOTAL MUESTRA CENTRO DE DESARROLLO PROFESIONAL</b>	
EMPRESAS DE TECNOLOGIA DE REDES	EXPERTOS LAN	C&C	Asesor Técnico	2
		GBM	Asesor Técnico	2
		IDS	Asesor Técnico	2
	<b>TOTAL MUESTRA EXPERTOS EN LAN</b>			<b>6</b>
	EXPERTOS WAN	Telefónica	Asesor Técnico	2
		Telecom	Asesor Técnico	2
Telemovil		Asesor Técnico	2	
<b>TOTAL MUESTRA EXPERTOS EN WAN</b>			<b>6</b>	
				<b>34</b>

### C. Instrumentos y Técnicas para Recolección de Datos

La obtención y recopilación de datos se basó en la técnica de observación y entrevista, usando como herramientas, la guía de observación y la guía de entrevista.



Utilizando como fuentes de información los elementos de la muestra anteriormente enumerados.

Los instrumentos utilizados se anexan al final del documento.

## **1. Fuentes de Información**

### **a. Fuentes Primarias**

Las fuentes primarias proporcionan datos de primera línea que contribuyen de forma directa con el objetivo de la investigación, en esta clasificación se consideran a todo el personal incluido en la muestra, tanto del Centro de Desarrollo Profesional Docente como los expertos en tecnología de las empresas mencionadas.

### **b. Fuentes Secundarias**

Con el objeto de enriquecer y fortalecer la investigación, se tomaron en cuenta artículos, publicaciones, trabajos de grado, y bibliografía física y electrónica orientada al área de redes, comunicaciones e Intranet; además se hicieron visitas en empresas que ya habían implementado este tipo de tecnologías.

### **c. Diseño del Instrumento**



Habiendo determinado el uso de la entrevista como mecanismo de la investigación, así como también la observación, se usó como herramienta la guía de entrevista y la guía de observación dirigidos al perfil de la fuente primaria de información, todo con el objetivo de recoger información general sobre la operatividad de la gestión curricular y los inconvenientes que se tienen a causa de un control manual y el funcionamiento tomando en cuenta también la evaluación de los servicios de comunicación que ofrecen las empresas de tecnología para analizar y evaluar mejor la opción para una posible solución.

## **D. Análisis e Interpretación de Datos**

### **1. Tratamiento de los datos**

#### **a. Clasificación**

Se clasificaron los datos basándose en categorías relativas a la pregunta que se planteó y se sumaron cada uno de los resultados de acuerdo al número de entrevistas.

#### **b. Técnica Estadística**

Para hacer el recuento de datos se utilizó la técnica de Damero que consiste en clasificar las preguntas contenidas en el instrumento y por



cada frecuencia de la respuesta colocar una rayita, al final se suman para obtener los resultados.

La clasificación de datos por instrumento se muestra en el anexo 1.

## **E. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

Para el tratamiento de los resultados se utilizaron cuadros sumarios, los cuales contienen frecuencia absoluta y frecuencia relativa con la finalidad de analizar y presentar los resultados con su análisis profundo por cada una de las preguntas, presentando los resultados por medio de graficas de pastel o gráficas de barra de acuerdo con el objetivo de la pregunta.



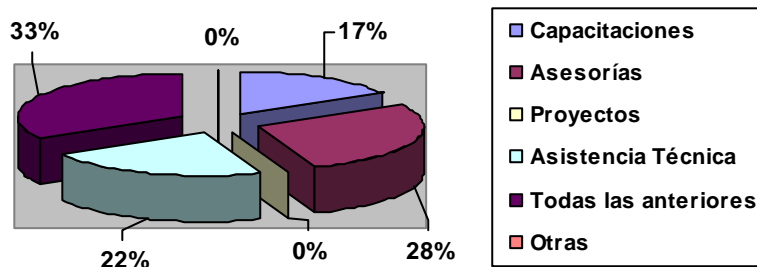
# 1. Entrevista Dirigida al Personal del Centro de Desarrollo Profesional



Objetivo: Determinar cual es la actividad principal que realiza el área de actualización de currículos en el Centro de Desarrollo Profesional.

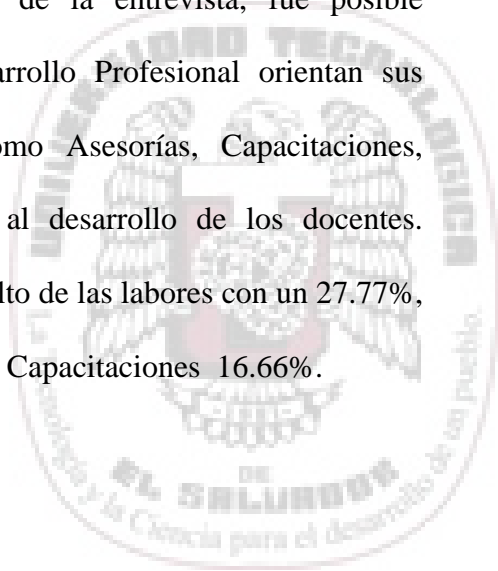
1. ¿Cuál es la actividad que más se realiza en los Centros de Desarrollo Profesional?

Opciones	Fa	Fr
a) Capacitaciones	3	16.66
b) Asesorías	5	27.77
c) Proyectos	0	0
d) Asistencia Técnica	4	22.22
e) Todas las anteriores	6	33.33
f) Otras	0	0
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100.00</b>



Análisis:

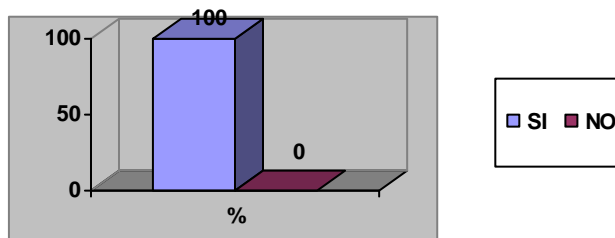
Mediante la investigación efectuada por medio de la entrevista, fue posible determinar en 33.33% que los Centros de Desarrollo Profesional orientan sus esfuerzos a una gama de actividades tales como Asesorías, Capacitaciones, Asistencia Técnica y Proyectos, todo enfocado al desarrollo de los docentes. Principalmente las Asesorías ocupan el grado más alto de las labores con un 27.77%, seguidas de Asistencia Técnica con un 22.22% y las Capacitaciones 16.66%.



Objetivo: Determinar si existe alguna infraestructura de comunicación en línea entre los Centros de Desarrollo Profesional Docente del Ministerio de Educación que contribuya efectivamente a mejorar el funcionamiento de los mismos.

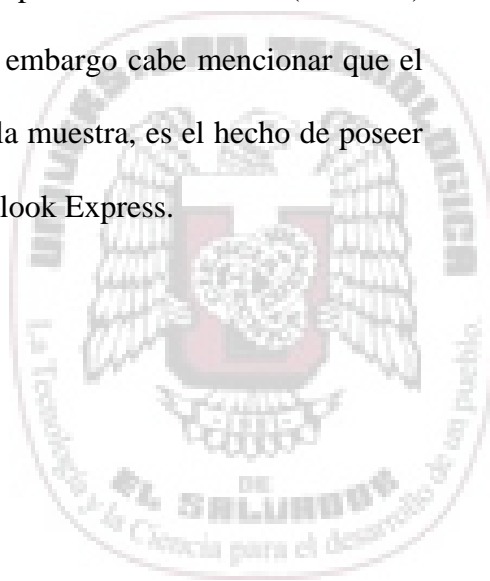
2. ¿Posee comunicación en línea su Centro de Desarrollo Profesional Docente con la otras unidades?

Opciones	Fa	Fr
a) SI	18	100
b) NO	0	0
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100.00</b>



Análisis:

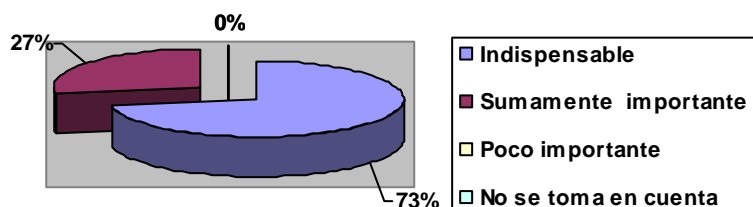
El resultado de la entrevista refleja que todas las personas abordadas (el 100%) estiman que existe una comunicación en línea. Sin embargo cabe mencionar que el concepto de estar en línea, según la perspectiva de la muestra, es el hecho de poseer un sistema de Correo Electrónico por medio del Outlook Express.



Objetivo: Obtener la apreciación de la muestra en cuanto a la ponderación que dan al aspecto de comunicación entre los Centros de Desarrollo Profesional Docente.

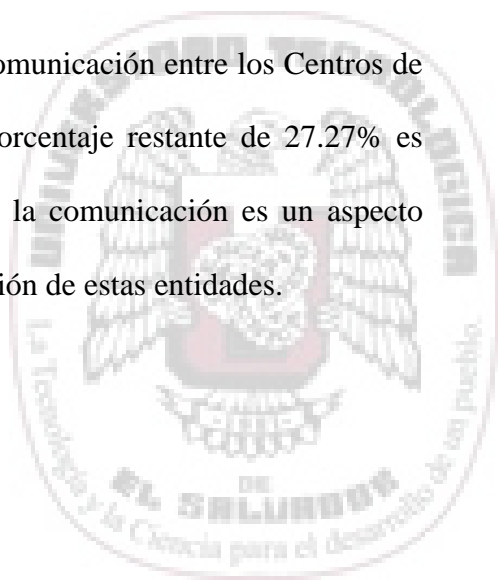
3. ¿Qué ponderación considera que tiene la comunicación entre los Centros de Desarrollo Profesional Docente?

Opciones	F	Fr
a) Indispensable	13	72.22
b) Sumamente importante	5	27.27
c) Poco importante	0	0
d) No se toma en cuenta	0	0
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100.00</b>



Análisis:

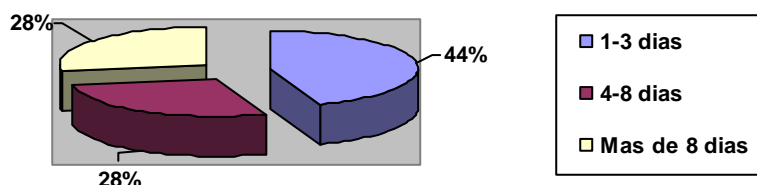
El 72.22% de los entrevistados consideran que la comunicación entre los Centros de Desarrollo Profesional es indispensable, para el porcentaje restante de 27.27% es sumamente importante. Esto permite verificar que la comunicación es un aspecto que debe de dársele un mayor énfasis para la operación de estas entidades.



Objetivo: Determinar la magnitud del tiempo que la información toma en fluir hasta cada Centro de Desarrollo Profesional Docente para efectos de actualización del mismo.

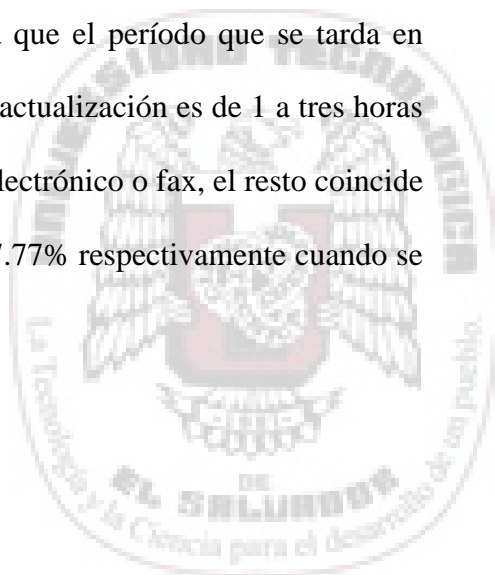
4. ¿En términos de días, cuanto toma en llegar la información hacia cada Centro de Desarrollo Profesional Docente para efectos de actualización?

Opciones	Fa	Fr
a) 1-3 dias	8	44.44
b) 4-8 dias	5	27.77
c) Mas de 8 dias	5	27.77
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100.00</b>



Análisis:

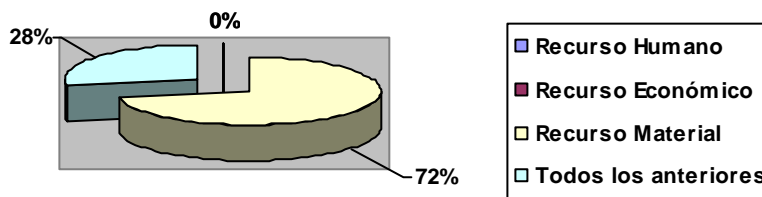
El 44.44% de la población entrevistada manifiesta que el período que se tarda en llegar la información a cada Centro para efectos de actualización es de 1 a tres horas considerando la transferencia por medio de correo electrónico o fax, el resto coincide en que es de 4 a 8 horas y más de 8 horas con un 27.77% respectivamente cuando se refiere a traslados terrestres.



Objetivo: Identificar a que aspecto se le dedican mas recursos para la transferencia de información entre cada Centro de Desarrollo Profesional Docente.

5. ¿Especifique en que tipo de recurso se invierte mas para la transferencia de información entre cada Centro de Desarrollo Profesional Docente?

Opciones	Fa	Fr
a) Recurso Humano	0	0
b) Recurso Económico	0	0
c) Recurso Material	13	72.23
d) Todos los anteriores	5	27.77
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100.00</b>



Análisis:

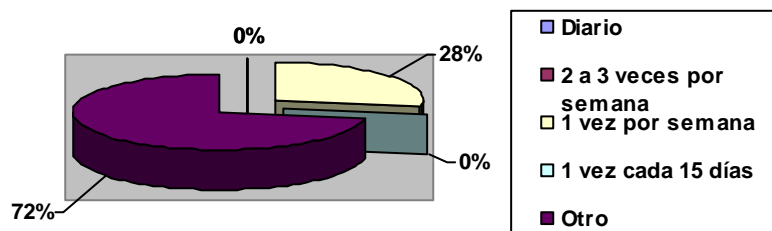
Al analizar las respuestas de la población objeto de la entrevista, se pone de manifiesto que el recurso que más se utiliza para transferencia de información es el recurso material con un 72.23%, ya que la mayoría de procesos se hacen de manera manual para lo cual se utiliza papelería, lapiceros, plumones, sellos, fax, diskettes, etc. El porcentaje del 27.77% restante corresponde a rubros tales como Recurso Humano y Recurso Económico. Vale hacer notar que los recursos económicos están muy ligados a los recursos materiales.



Objetivo: Identificar la frecuencia o la medida en que el recurso humano se utiliza para actualizar los currículos entre los Centro de Desarrollo Profesional Docente.

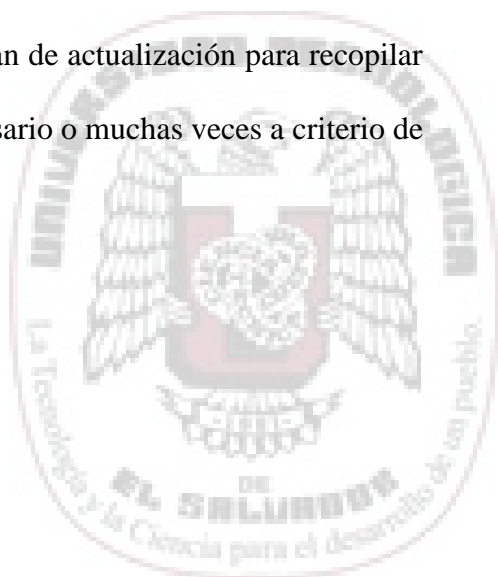
6. ¿Conque frecuencia se desplaza el recurso humano para actualizar currículos entre los Centros de Desarrollo Profesional Docente?

Opciones	Fa	Fr
a) Diario	0	0
b) 2 a 3 veces por semana	0	0
c) 1 vez por semana	5	27.77
d) 1 vez cada 15 días	0	0
e) Otro	13	72.23
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100.00</b>



Análisis:

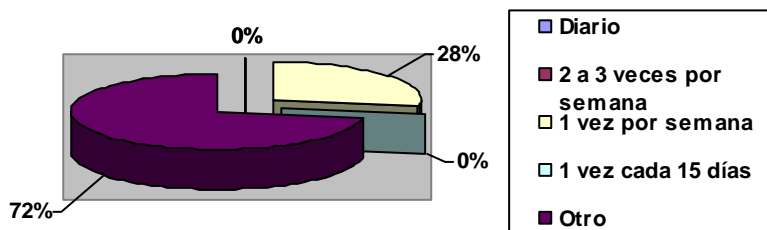
Se comprobó que la frecuencia con que se desplaza el recurso humano para actualizar los currículos docentes en el orden profesional es un 27.77% una vez por semana y el 72.23% manifiesta que no existe un plan de actualización para recopilar la información ya que lo hacen solo cuando es necesario o muchas veces a criterio de los capacitadores.



Objetivo: Establecer el patrón de comportamiento o frecuencia con que se intercambia información entre los Centros de Desarrollo Profesional Docente para las diferentes actividades que se realizan en ellos.

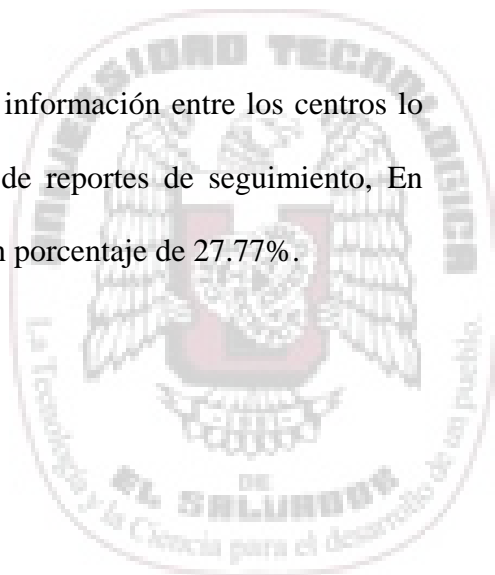
7. ¿Conque frecuencia realiza el intercambio de información entre los Centros de Desarrollo Profesional Docente?

Opciones	Fa	Fr
a) Diario	0	0
b) 2 a 3 veces por semana	0	0
c) 1 vez por semana	5	27.77
d) 1 vez cada 15 días	0	0
e) Otro	13	72.23
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100.00</b>



Análisis:

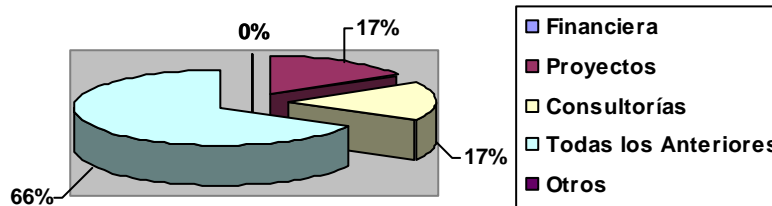
Se comprobó en un 72.23% que el intercambio de información entre los centros lo realizan una vez al mes considerando la entrega de reportes de seguimiento, En algunos casos lo realizan una vez por semana con un porcentaje de 27.77%.



Objetivo: Determinar la variedad de los tipos de información según su naturaleza, que se almacena en los Centros de Desarrollo Profesional Docente.

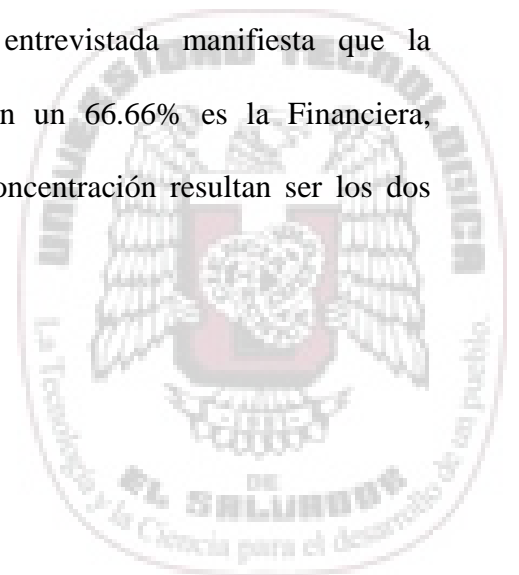
8. ¿Qué tipo de información se guarda en los Centros de Desarrollo Profesional?

Opciones	F	Fr
a) Financiera	0	0
b) Proyectos	3	16.67
c) Consultorías	3	16.67
d) Todas los Anteriores	12	66.66
e) Otros	0	0
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100.00</b>



Análisis:

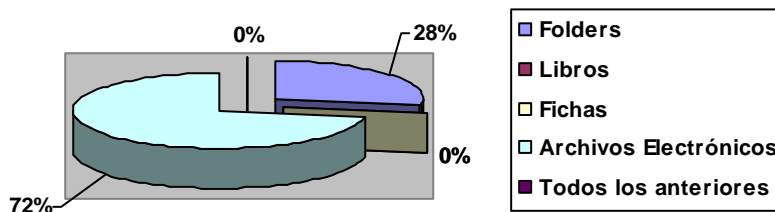
Según las respuestas obtenidas, la población entrevistada manifiesta que la información que se almacena en los Centros en un 66.66% es la Financiera, Proyectos y Consultorías aunque las de mayor concentración resultan ser los dos últimos rubros con un 16.67% cada uno.



Objetivo: Determinar los medios de almacenamiento de información mayormente utilizados en los Centros de Desarrollo Profesional.

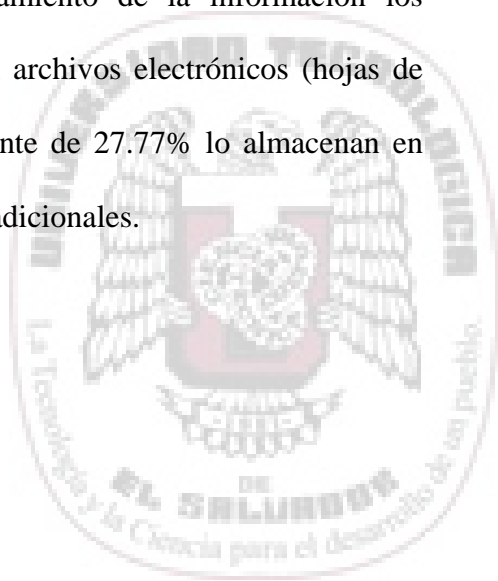
9. ¿Qué medios de almacenamiento utiliza para guardar la información en los Centros de Desarrollo Profesional?

Opciones	F	Fr
a) Folders	5	27.77
b) Libros	0	0
c) Fichas	0	0
d) Archivos Electrónicos	13	72.23
e) Todos los anteriores	0	0
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100.00</b>



Análisis:

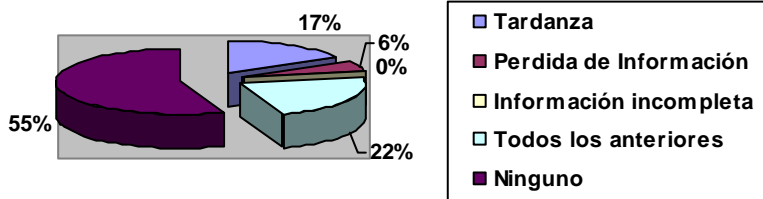
En cuanto al medio que utilizan para almacenamiento de la información los entrevistados concuerdan en un 72.23% que es en archivos electrónicos (hojas de Excel, archivos de texto, etc.). El porcentaje restante de 27.77% lo almacenan en fólder o carpetas, es decir en archivadores físicos tradicionales.



Objetivo: Determinar cual es el mayor inconveniente experimentado en el proceso de intercambio de la información entre los Centros de Desarrollo Profesional Docente.

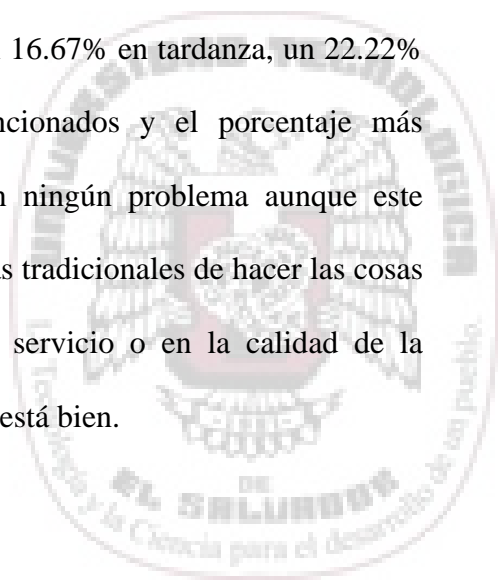
10. ¿Cuál es el problema más frecuente que se presenta durante el intercambio de la información entre los Centro de Desarrollo Profesional Docente?

Opciones	Fa	Fr
a) Tardanza	3	16.67
b) Perdida de Información	1	5.56
c) Información incompleta	0	0
d) Todos los anteriores	4	22.22
e) Ninguno	10	55.55
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100.00</b>



Análisis:

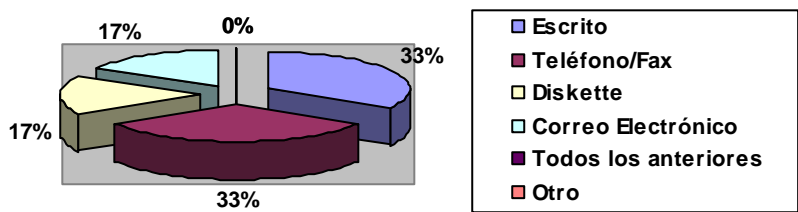
Como indica la gráfica los problemas incidentes en el intercambio de información se reflejan en un 5.56% en pérdida de información, un 16.67% en tardanza, un 22.22% considera que se dan todos los problemas mencionados y el porcentaje más significativo de 55.55% manifiesta que no tienen ningún problema aunque este efecto se debe posiblemente al hecho que hay formas tradicionales de hacer las cosas que aparentemente no tienen repercusiones en el servicio o en la calidad de la información y por eso se tiene el concepto que todo está bien.



Objetivo: Conocer cuál es el medio mas frecuentemente utilizado para el compartimiento de la información en los Centros de Desarrollo Profesional Docente.

11. ¿Cuando se comparte la información entre los Centros de Desarrollo Profesional, qué método de transferencia se utiliza?

Opciones	Fa	Fr
a) Escrito	6	33.33
b) Teléfono/Fax	6	33.33
c) Diskette	3	16.67
d) Correo Electrónico	3	16.67
e) Todos los anteriores	0	0
f) Otro	0	0
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100.00</b>



Análisis:

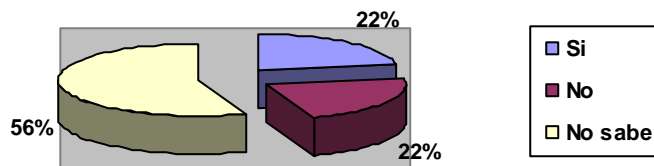
Según los resultados de la entrevista se puede notar que los medios comúnmente utilizados para compartir información son el escrito y el telefónico/fax con un 33.33% respectivamente. Esto causa consecuentemente muchos problemas de transcripción y demora en el flujo de la información. El uso de discos flexibles o correo electrónico con un 16.67% son los métodos por el momento mas seguros con los que se cuenta, no obstante tienen sus limitantes.



Objetivo: Determinar en qué medida los Centros de Desarrollo Profesional Docente imparten las mismas capacitaciones aún estando en puntos geográficos distintos.

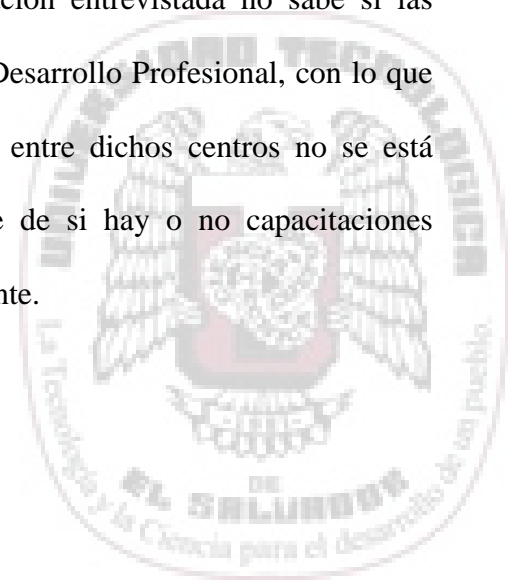
12. ¿Respecto a las capacitaciones, éstas son comunes entre cada uno de los Centros de Desarrollo Profesional Docente?

Opciones	Fa	Fr
a) Si	4	22.22
b) No	4	22.22
c) No sabe	10	55.56
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100.00</b>



Análisis:

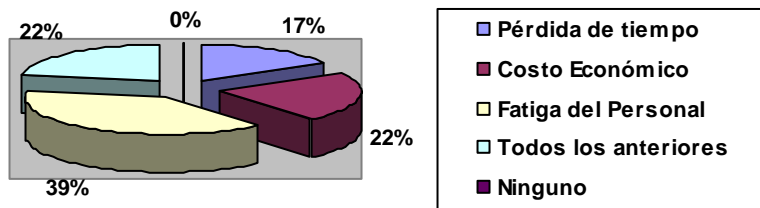
Se pudo comprobar que un 55.56% de la población entrevistada no sabe si las capacitaciones son comunes entre los Centros de Desarrollo Profesional, con lo que se demuestra que el intercambio de información entre dichos centros no se está desarrollando de la mejor manera. El porcentaje de si hay o no capacitaciones comunes son similares en un 22.22% respectivamente.



Objetivo: Conocer cual es el inconveniente considerado por el recurso humano a cargo, al trasladarse a los diferentes Centros de Desarrollo Profesional Docente para efectos del transferencia de información.

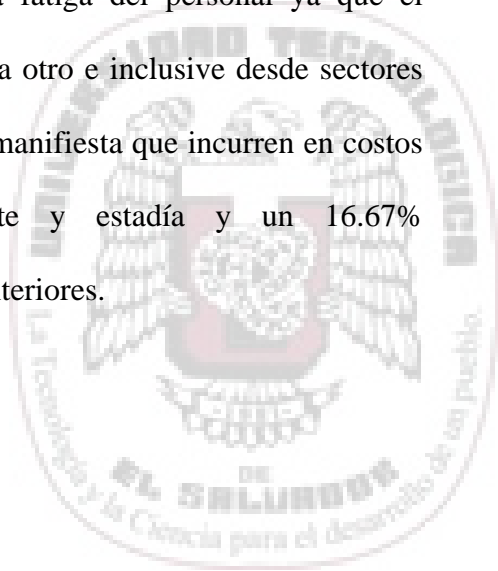
13. ¿Al trasladarse a los Centros de Desarrollo Profesional Docente para el transferencia de información cual cree que es el mayor inconveniente?

Opciones	Fa	Fr
a) Pérdida de tiempo	3	16.67
b) Costo Económico	4	22.22
c) Fatiga del Personal	7	38.89
d) Todos los anteriores	4	22.22
e) Ninguno	0	0
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100.00</b>



Análisis:

Como se puede comprobar con los datos obtenidos un porcentaje del 38.89% considera que el traslado a los Centros ocasiona fatiga del personal ya que el personal tiene que trasladarse de un departamento a otro e inclusive desde sectores donde hay problemas de movilización, un 22.22% manifiesta que incurren en costos económicos enmarcados también en transporte y estadía y un 16.67% respectivamente en pérdida de tiempo y todos los anteriores.



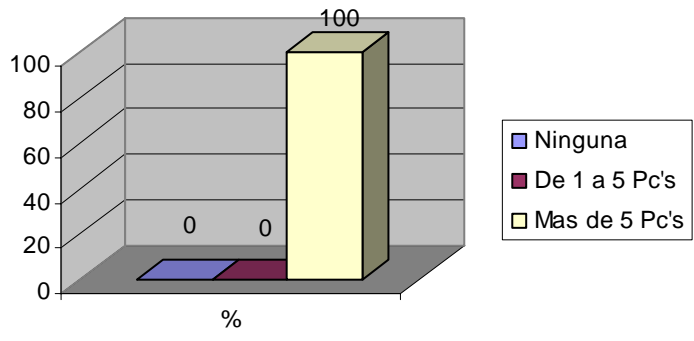
## **2. Entrevista Dirigida al Personal de Informática del Centro de Desarrollo Profesional**



Objetivo: Determinar la cantidad de recurso tecnológico, específicamente el numero de computadoras que poseen los Centros de Desarrollo Profesional Docente.

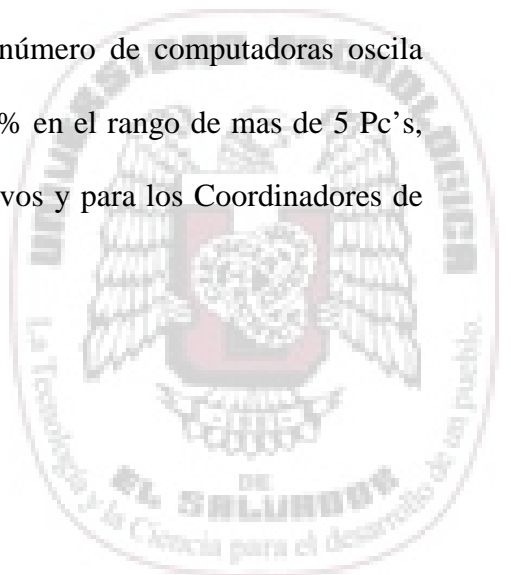
1. ¿Cuántas computadoras poseen los Centros de Desarrollo Profesional Docente?

Opciones	Fa	Fr
a) Ninguna	0	0
b) De 1 a 5 Pc's	0	0
c) Más de 5 Pc's	4	100
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>100.00</b>



Análisis:

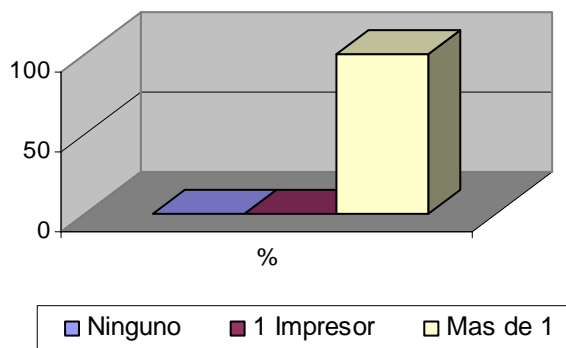
En los tres Centros de Desarrollo Profesional el número de computadoras oscila entre 20 y 100 por lo que se encuentran en un 100% en el rango de mas de 5 Pc's, dichas máquinas las utilizan para fines administrativos y para los Coordinadores de zona.



Objetivo: Conocer el numero de impresoras que están localizadas en los Centros de Desarrollo Profesional Docente.

2. ¿Cuántos impresores poseen los Centros de Desarrollo Profesional Docente?

Opciones	Fa	Fr
a) Ninguno	0	0
b) 1 impresor	0	0
c) Más de 1 impresor	4	100
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>100.00</b>



Análisis:

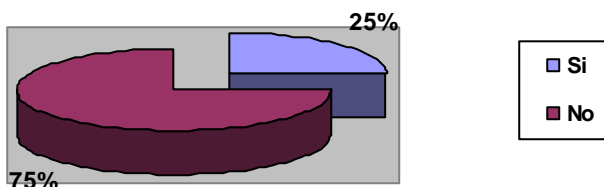
Se comprobó en un 100% que el número de impresores que poseen los centros varía entre 3 y 8 como máximo.



Objetivo: Determinar si los Centros de Desarrollo Profesional Docente cuentan ya con alguna Red de Área Local para su servicio en el área de actualización de currículos docentes.

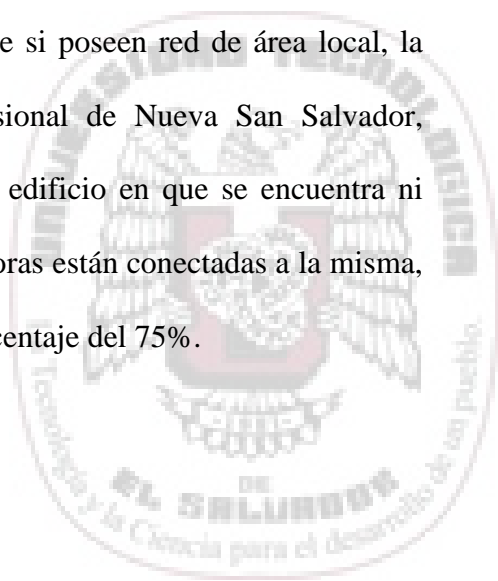
3. ¿En los Centros de Desarrollo Profesional Docente están las computadoras enlazadas por una red de área local?

Opciones	Fa	Fr
a) Si	1	25
b) No	3	75
Total	4	100.00



Análisis:

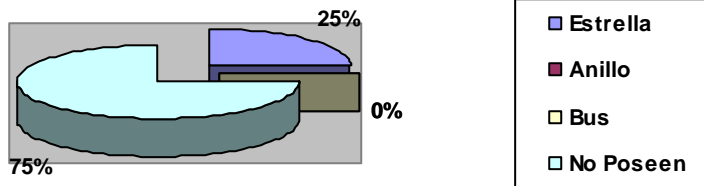
El 25% de la población entrevistada manifiesta que si poseen red de área local, la cual corresponde al Centro de Desarrollo Profesional de Nueva San Salvador, aunque ésta no posee un diseño adecuado para el edificio en que se encuentra ni cumple con normas, además no todas las computadoras están conectadas a la misma, los demás centros no poseen red lo que hace un porcentaje del 75%.



Objetivo: Conocer que topología utilizan en la Red de área local

4. ¿Si se cuenta con una red, que topología se utiliza?

Opciones	Fa	Fr
a) Estrella	1	25
b) Anillo	0	0
c) Bus	0	0
d) No Poseen	3	75
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>100.00</b>



Análisis:

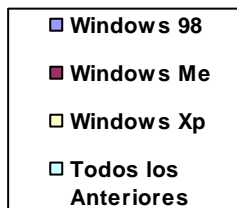
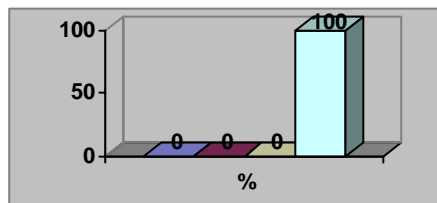
La topología que utilizan en la red de área local de Nueva San Salvador es de estrella. No existen redes en los Centros de Desarrollo Profesional Docente de Santa Ana y San Miguel.



Objetivo: Conocer que sistema operativo utilizan en los Centros de Desarrollo Profesional para las Estaciones de Trabajo

5. ¿Qué sistema operativo utilizan en las estaciones de trabajo?

Opciones	Fa	Fr
a) Windows 98	0	0
b) Windows Me	0	0
c) Windows Xp	0	0
d) Todos los Anteriores	4	100
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>100.00</b>



Análisis:

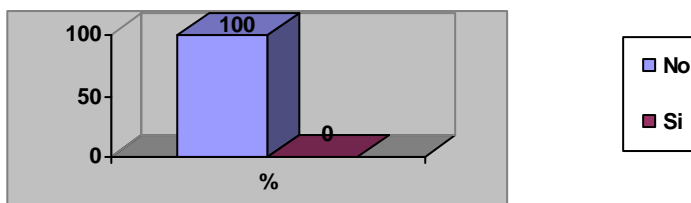
El análisis demuestra que en los tres Centros de Desarrollo Profesional Docente se utilizan los tres sistemas operativos, ya que éste depende de lo que haya en el mercado en el momento de la compra.



Objetivo: Determinar si poseen algún sistema informático para manejar los currículos.

6. ¿Existe algún sistema para manejar los currículos?

Opciones	Fa	Fr
a) No	4	100
b) Si	0	0
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>100.00</b>



Análisis:

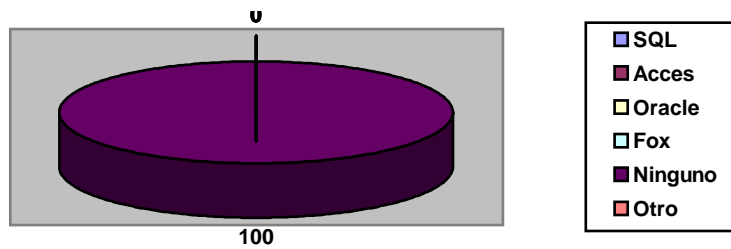
En los Centros de Desarrollo Profesional Docente no cuentan con un sistema automatizado para manejar currículos, lo que demuestra que los procesos son manuales y que la información se encuentra en archivos físicos, en algunos casos en matrices de Excel.



Objetivo: Conocer si tienen manejadores de bases de datos.

7. ¿Que manejador de bases de datos poseen?

Opciones	Fa	Fr
a) SQL	0	0
b) Acces	0	0
c) Oracle	0	0
d) Fox	0	0
e) Ninguno	4	100
f) Otro	0	0
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>100.00</b>



Análisis

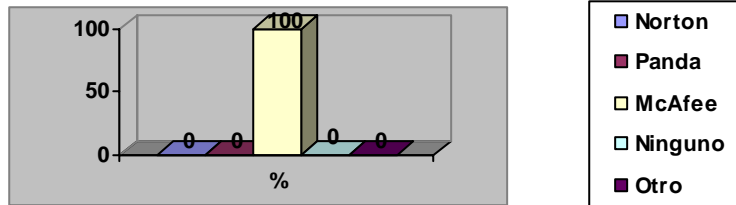
Los Centro de Desarrollo Profesional Docente no cuentan con ningún manejador de bases de datos, ya que los procesos relativos al manejo de los datos los realizan de forma manual.



Objetivo: Determinar si tienen el equipo protegido con antivirus.

8. ¿Con que programa de protección antivirus informático se cuenta?

Opciones	Fa	Fr
a) Norton	0	0
b) Panda	0	0
c) McAfee	4	100
d) Ninguno	0	0
d) Otro	0	0
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>100.00</b>



Análisis:

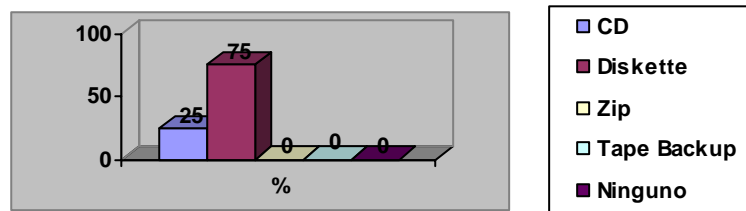
Los tres centros de Desarrollo Profesional Docente en un 100% cuentan con McAfee como antivirus, en todas las máquinas que poseen, lo cual les permite tener protección ante los ataques de virus informático.



Objetivo: establecer si poseen respaldo de datos.

9. ¿Qué medios utiliza para realizar copias de seguridad?

Opciones	Fa	Fr
a) CD	1	25
b) Diskette	3	75
c) Zip	0	0
d) Tape Backup	0	0
d) Ninguno	0	0
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>100.00</b>



Análisis:

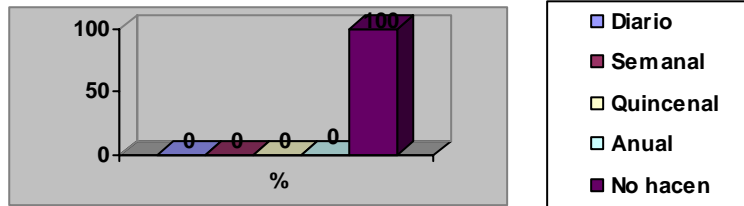
En el Centro de Desarrollo Profesional de Nueva San Salvador utilizan para realizar copias de seguridad el CD, que almacena grandes capacidades pero solo es de lectura, en los demás centros en algunas ocasiones utilizan disquetes con los cuales solo pueden almacenar pequeñas cantidades.



Objetivo: Determinar cada cuanto tiempo se realizan copias de seguridad.

10. ¿Cada cuanto tiempo realizan copias de seguridad?

Opciones	Fa	Fr
a) Diario	0	0
b) Semanal	0	0
c) Quincenal	0	1
d) Anual	0	0
d) No hacen	4	75
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>100.00</b>



Análisis:

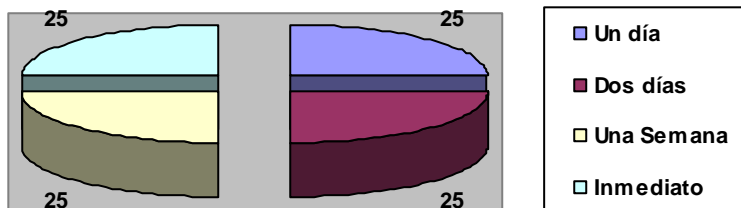
El 100% de la población entrevistada manifestó que no realizan copias de seguridad, es decir que no cuentan con un plan de mantenimiento ni contingencia en caso de desastres, solo cuando es necesario intercambiar archivos utilizan los medios expresados anteriormente.



Objetivo de determinar el tipo de soporte informático que cada Centro recibe para el caso de fallas.

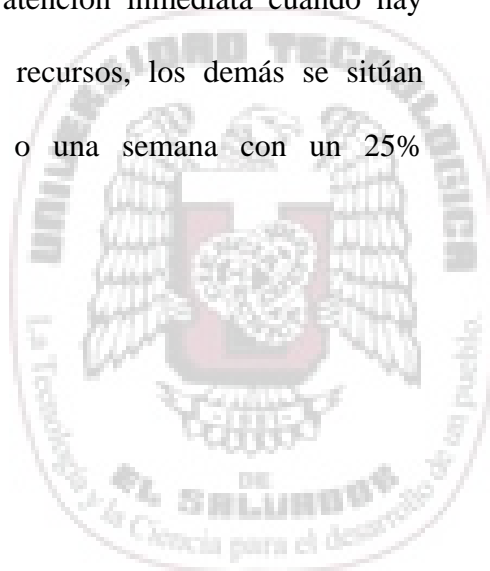
11. ¿En caso de fallas en el equipo o en la red, cuanto tiempo (promedio) se demoran en atenderlas y solucionarlas?

Opciones	Fa	Fr
a) Un día	1	25
b) Dos días	1	25
c) Una Semana	1	25
d) Inmediato	1	25
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>100.00</b>



Análisis:

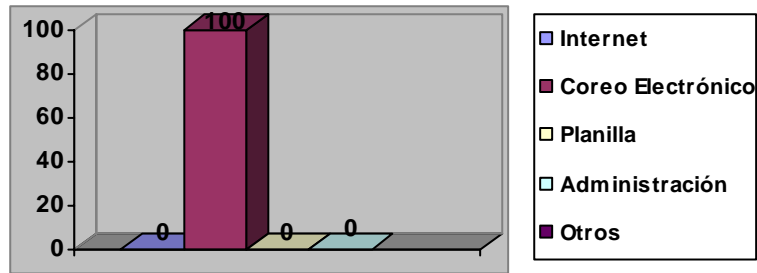
El análisis de la guía demostró que de los tres Centros de Desarrollo Profesional Docente únicamente Nueva San Salvador recibe atención inmediata cuando hay fallas, ya que es el centro que cuenta con más recursos, los demás se sitúan dependiendo de la falla en un día, dos días o una semana con un 25% respectivamente.



Objetivo: Conocer que aplicaciones tienen bajo ambiente de red.

12. Qué aplicaciones se tienen bajo ambiente de red en cada Centro de Desarrollo Profesional?

Opciones	Fa	Fr
a) Internet	0	0
b) Correo Electrónico	4	100
c) Planilla	0	0
d) Administración	0	0
e) Otros	0	0
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>100.00</b>



Análisis:

Se comprobó que la aplicación que únicamente tienen en ambiente de red es el correo electrónico.



### **3. Entrevista Dirigida al Personal Experto en Diseño de Redes**

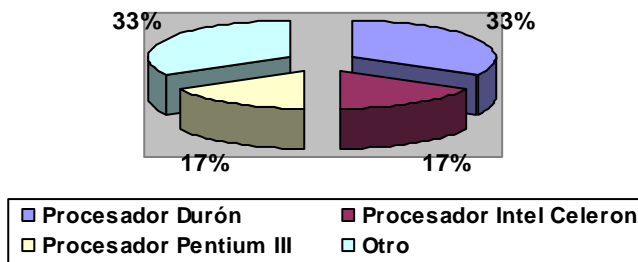
**LAN**



Objetivo: Determinar el equipo necesario para las estaciones de trabajo de una red de área local.

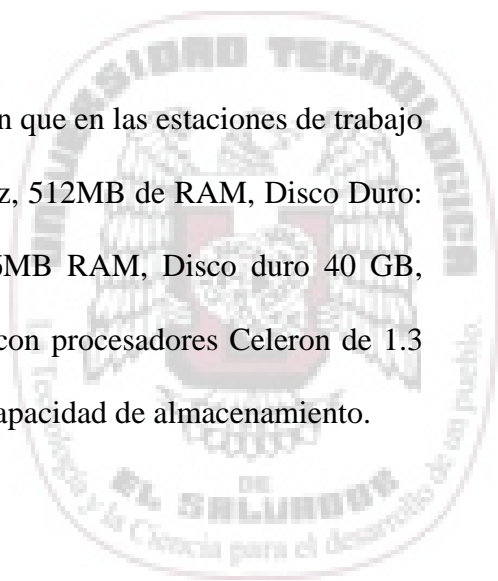
1. ¿De las siguientes especificaciones, cuales recomienda para las estaciones de trabajo de una red de área local?

	Opciones	Fa	Fr
a)	Procesador Durón 1.13 Ghz, 512MB RAM, Disco Duro: 30 GB	2	33.00
b)	Procesador Celeron 1.13 GHz, 128MB RAM, Disco duro: 40 GB	1	17.00
c)	Procesador Pentium III 1.7 GHz, 128MB RAM, Disco Duro: 20 GB	1	17.00
d)	Otro (Procesador Celeron 1.7 GHz, 256MB RAM, Disco duro 40 GB)	2	33.00
	<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100.00</b>



Análisis:

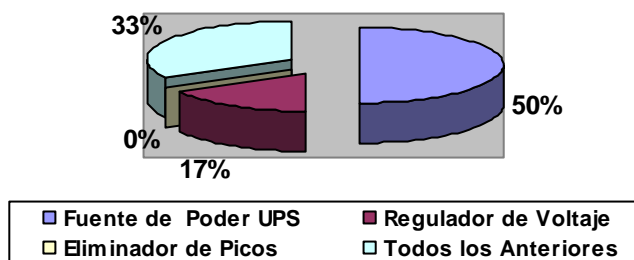
El 33% de los proveedores encuestados manifestaron que en las estaciones de trabajo se deberían utilizar procesadores Durón de 1.13 Ghz, 512MB de RAM, Disco Duro: 30 GB así como también Celeron 1.7 GHz, 256MB RAM, Disco duro 40 GB, mientras que los restantes concuerdan en un 17% con procesadores Celeron de 1.3 GHz o Pentium III de 1.7 GHz. que tienen menor capacidad de almacenamiento.



Objetivo: Determinar los dispositivos de protección eléctrica necesarios para las estaciones de trabajo y servidores de la red que recomiendan los expertos.

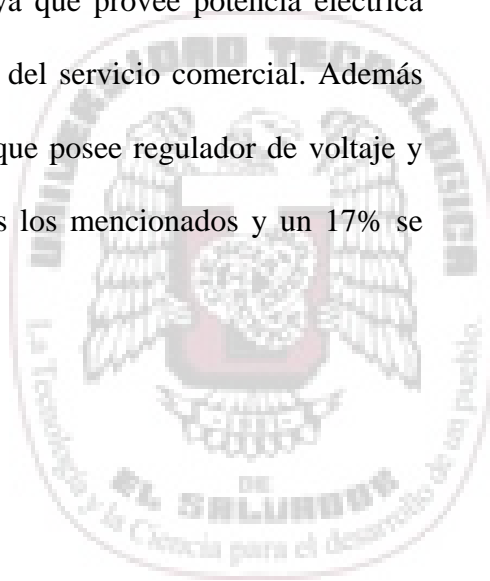
2. Que dispositivos de protección eléctrica considera adecuados para las estaciones de trabajo y servidores de una red de área local

	Opciones	Fa	Fr
a)	Fuente de Poder UPS	3	50.0
b)	Regulador de Voltaje	1	17.0
c)	Eliminador de Picos	0	0.0
d)	Todos los Anteriores	2	33.0
	<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100.00</b>



Análisis:

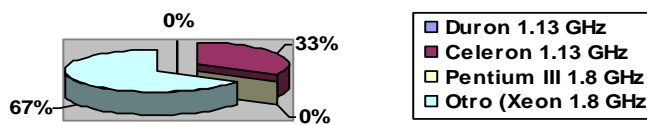
Se pudo determinar en un 50% que la fuente de poder ininterrumpida UPS es el equipo de protección eléctrica mas recomendado ya que provee potencia eléctrica suplementaria para operar los equipos en ausencia del servicio comercial. Además los UPS protegen contra otras fallas eléctricas porque posee regulador de voltaje y eliminación de picos, el 33% manifiesta que todos los mencionados y un 17% se inclina por el regulador de voltaje.



Objetivo: Establecer las características generales del servidor de archivos (datos) necesarios para una red de área local

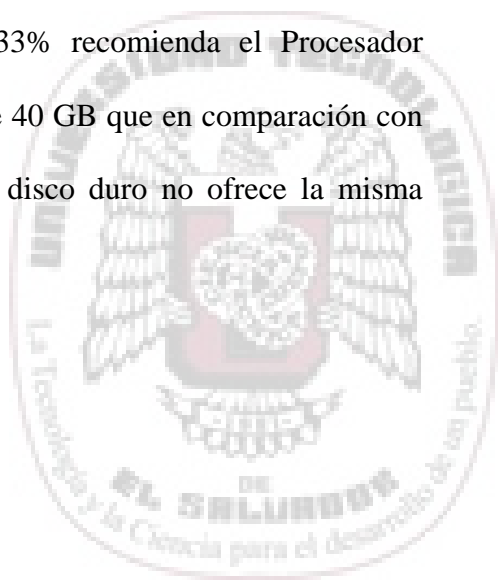
3. ¿Qué características debe poseer el servidor de archivos de la red de área local?

	Opciones	Fa	Fr
a)	Procesador Durón 1.13 Ghz, 512MB RAM, Disco Duro: 30 GB	0	00.0
b)	Procesador Pentium III 1.7 GHz, 128MB RAM, Disco Duro: 40 GB	2	33.00
c)	Procesador Celeron 1.13 GHz, 128MB RAM, Disco duro: 40 GB	0	0.0
d)	Otro (Procesador Xeon 1.8 GHz, 1GB RAM, Disco duro 36 GB SCSI)	4	66.00
	<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100.00</b>



Análisis:

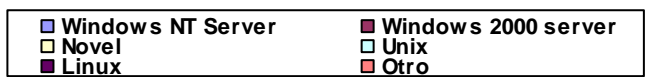
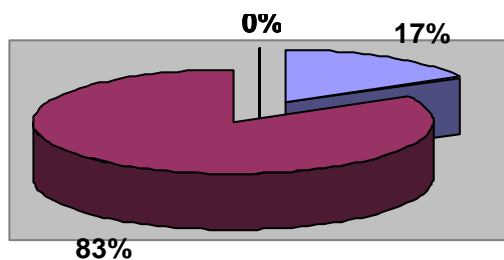
El 66% de los proveedores entrevistados recomiendan para servidor de datos el Procesador Xeon de 1.8 GHz de velocidad, 1GB de memoria RAM, Disco duro 36 GB SCSI, para el que dan garantía de 36 meses, siendo de lo mas reciente en el mercado aunque no es un equipo de marca ofrece mayor velocidad así como mayor capacidad de memoria RAM, mientras que el 33% recomienda el Procesador Pentium III 1.8 GHz, 128MB RAM, Disco Duro de 40 GB que en comparación con el anterior aunque proporcione mas capacidad de disco duro no ofrece la misma calidad de los disco SCSI, y tiene menor memoria.



Objetivo: Determinar cual es el sistema operativo para el servidor de red de área local más sugerido por los expertos.

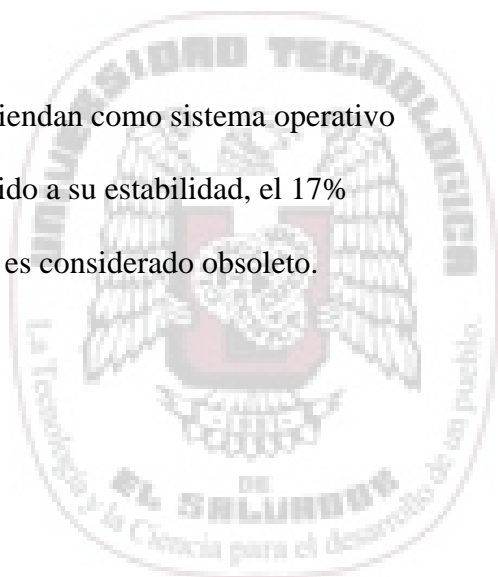
4. ¿Qué sistema operativo recomienda para el servidor de la red de área local?

	Opciones	Fa	Fr
a)	Windows NT Server	1	17.00
b)	Windows 2000 server	5	83.00
c)	Novel	0	0.00
d)	Unix	0	0.00
e)	Linux	0	0.00
f)	Otro	0	0.00
	<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100.00</b>



Análisis:

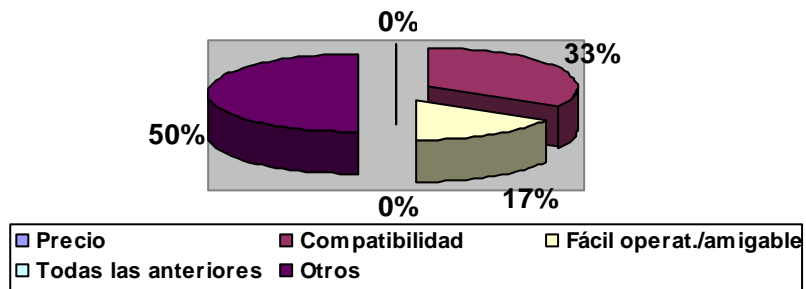
Se comprobó en un 83% que los proveedores recomiendan como sistema operativo para el servidor de red el Windows 2000 Server debido a su estabilidad, el 17% restante recomienda el Windows NT aunque este ya es considerado obsoleto.



Objetivo: Determinar por que los expertos sugieren un determinado sistema operativo

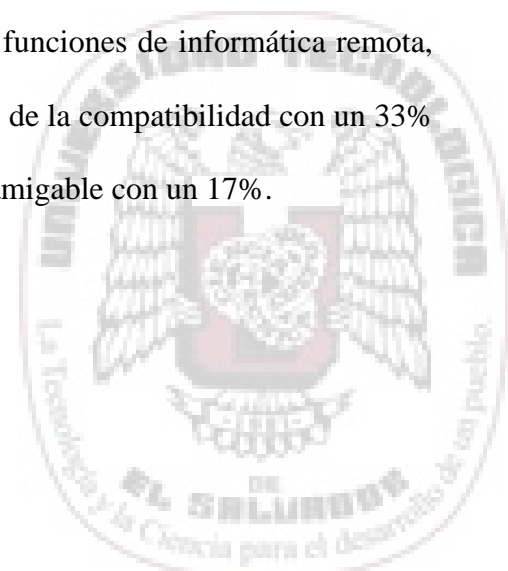
5. ¿Por qué recomienda el sistema operativo anterior?

	Opciones	Fa	Fr
a)	Precio	0	0.00
b)	Compatibilidad	2	33.00
c)	Fácil operatividad/amigable	1	17.00
d)	Todas las anteriores	0	0.00
e)	Otros	3	50.00
	<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100.00</b>



Análisis:

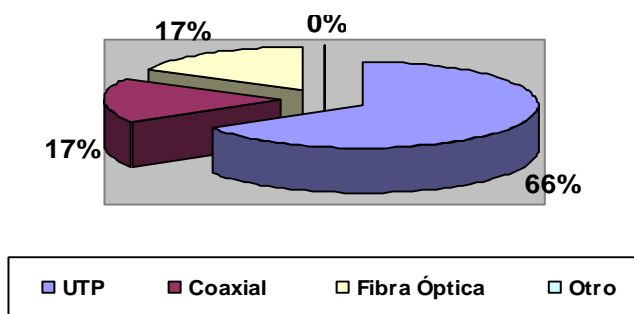
Los expertos recomiendan el sistema operativo en un 50% por características tales como: soporte de nuevas tecnologías, mejoras en funciones de informática remota, aplicaciones centralizadas de servicio, etc., seguido de la compatibilidad con un 33% y posteriormente por fácil operatividad y por ser amigable con un 17%.



Objetivo: Establecer cuales medios físicos de comunicación recomiendan los expertos para un red de área local.

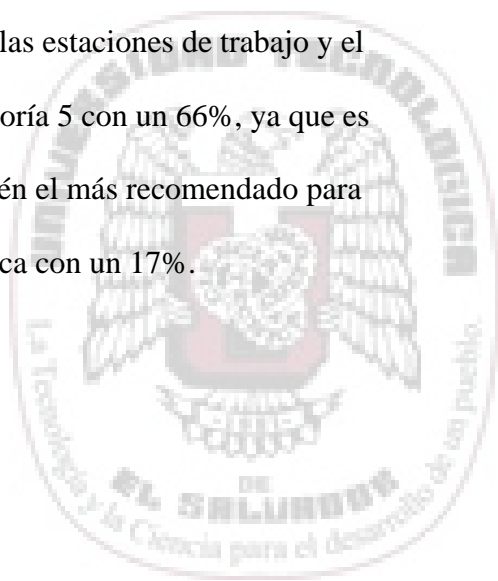
6. ¿Qué medio físico de comunicación se recomienda para conectar las estaciones de trabajo y el servidor de una red de área local?

	Opciones	Fa	Fr
a)	UTP	4	66.00
b)	Coaxial	1	17.00
c)	Fibra Óptica	1	17.00
d)	Otro	0	0.00
	<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100.00</b>



Análisis:

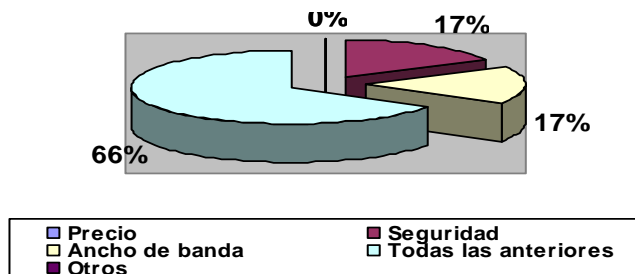
El medio físico de comunicación para interconectar las estaciones de trabajo y el servidor más recomendado es el cable UTP de categoría 5 con un 66%, ya que es capaz de transmitir Datos a 100 Mbps, siendo también el más recomendado para redes ethernet, seguido del cable coaxial y fibra óptica con un 17%.



Objetivo: Conocer porqué recomienda el medio físico de comunicación anteriormente señalado

7. ¿Por qué recomienda el medio físico de comunicación anterior?

	Opciones	Fa	Fr
a)	Precio	0	0
b)	Seguridad	1	17.00
c)	Ancho de banda	1	17.00
d)	Todas las anteriores	4	66.00
e)	Otros	0	00.00
	<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100.00</b>



Análisis:

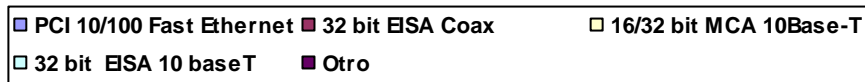
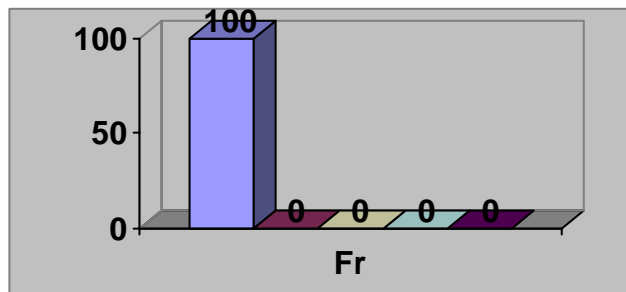
El precio, la seguridad y el ancho de banda resultan ser los motivos por los cuales los proveedores recomiendan el cable UTP en un 66%, mientras que la seguridad y el ancho de banda ocupan el 17% respectivamente.



Objetivo: Determinar cual es la tarjeta de interfaz de red recomendada por el proveedor.

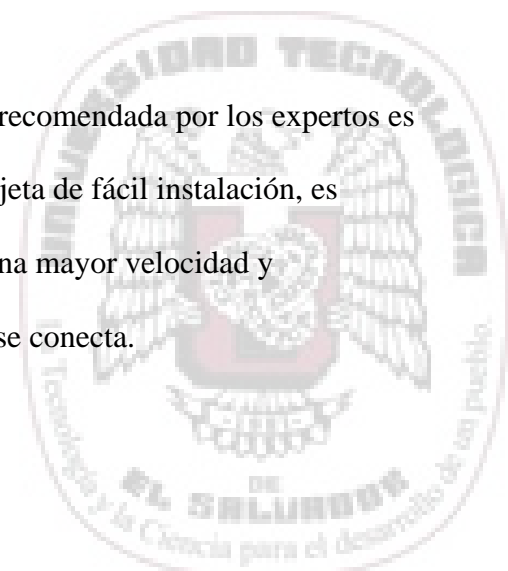
8. ¿Qué especificación de tarjeta de interfaz de red (NIC) recomienda?

	Opciones	Fa	Fr
a)	PCI 10/100 Fast Ethernet	6	100.00
b)	32 bit EISA Coax	0	00.00
c)	16/32 bit MCA 10Base-T	0	00.00
d)	32 bit EISA 10 baseT	0	00.00
e)	Otro	0	00.00
	<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100.00</b>



Análisis:

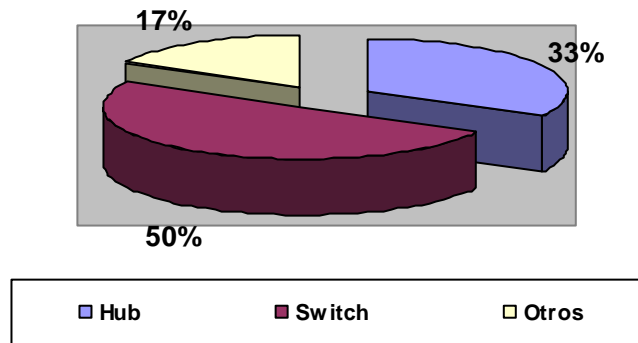
Se comprobó en un 100% que la tarjeta de interfaz recomendada por los expertos es la PCI 10/100 Fast Ethernet debido a que es una tarjeta de fácil instalación, es compatible con los sistemas operativos y proporciona mayor velocidad y comunicación optima con los dispositivos con que se conecta.



Objetivo: Determinar cual equipo de conectividad ofrece el proveedor.

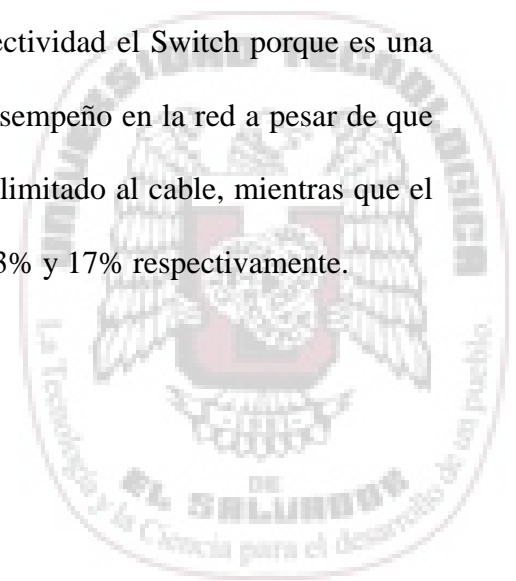
9. ¿Qué equipo de conectividad se recomienda para una red de área local?

	Opciones	Fa	Fr
a)	Hub	2	33.00
b)	Switch	3	50.00
c)	Otros	1	17.00
	<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100.00</b>



Análisis:

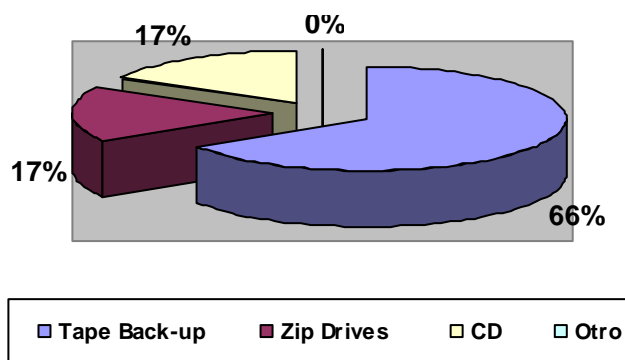
El 50% de los entrevistados recomienda para conectividad el Switch porque es una solución que permite solucionar el problema de desempeño en la red a pesar de que no es económica, ya que cada nodo tiene acceso ilimitado al cable, mientras que el Hub y otro tipo de equipo los recomiendan en un 33% y 17% respectivamente.



Objetivo: Establecer cual es el medio de respaldo más recomendado para almacenar o guardar la información.

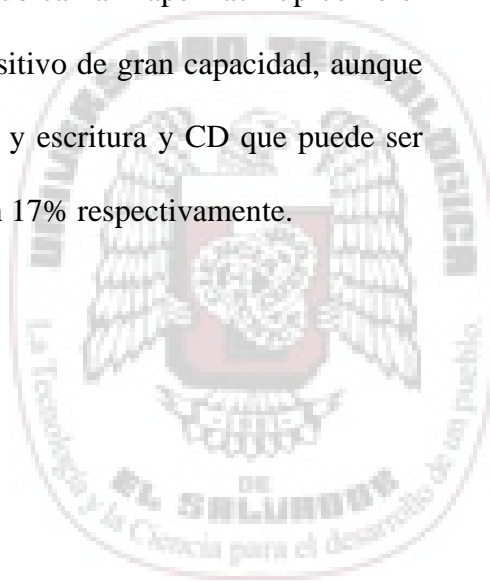
10. ¿Qué medios de respaldo recomienda para almacenar la información?

	Opciones	Fa	Fr
a)	Tape Back-up	4	66.00
b)	Zip Drives	1	17.00
c)	CD	1	17.00
d)	Otro	0	00.00
	<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100.00</b>



Análisis:

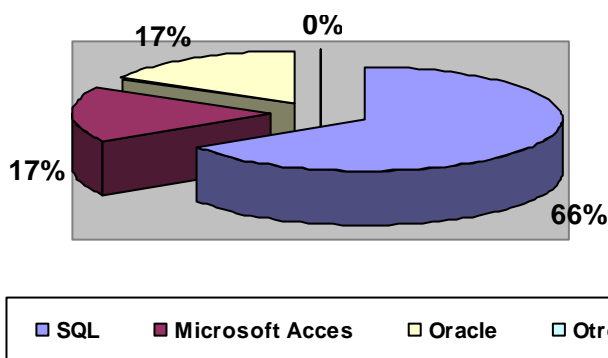
Los medios de respaldo sugeridos por los expertos ubican al Tape Back-up como el más recomendado con un 66%, ya que es un dispositivo de gran capacidad, aunque es lento, seguido de Zip Drives que son de lectura y escritura y CD que puede ser leído y escrito y puede almacenar hasta 700MB con 17% respectivamente.



Objetivo: Determinar cual es la Base de datos más recomendada para almacenamiento de datos.

11. ¿Qué base de datos recomienda para almacenamiento de datos?

	Opciones	Fa	Fr
a)	SQL	4	66.00
b)	Microsoft Acces	1	17.00
c)	Oracle	1	17.00
d)	Otro	0	00.00
	<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100.00</b>



Análisis:

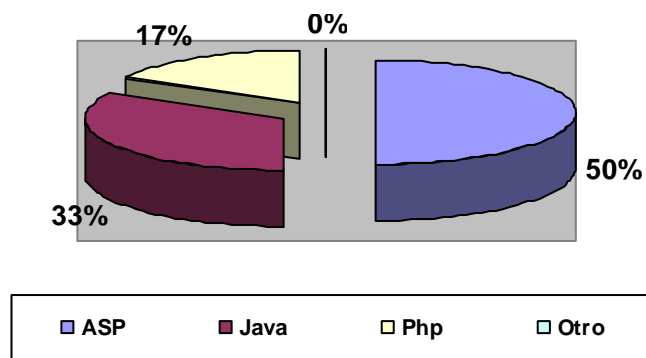
El manejador de Bases de datos sugerido en un 66% es Microsoft SQL Server el cual permite construir soluciones personalizadas que se integran fácilmente con los recursos de la Web y de la empresa, Microsoft Acces y Oracle los recomiendan en un 17% respectivamente.



Objetivo: Establecer la herramienta de desarrollo más utilizada para entorno Intranet.

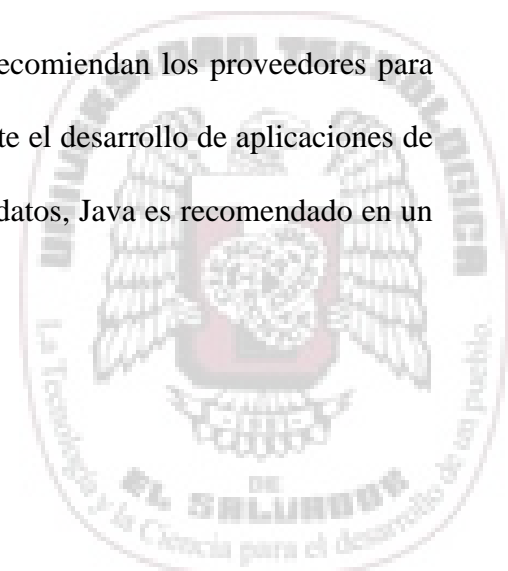
12. ¿Qué herramienta de desarrollo recomienda para entorno intranet?

	Opciones	Fa	Fr
a)	ASP	3	50.00
b)	Java	2	33.00
c)	Php	1	17.00
d)	Otro	0	00.00
	<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100.00</b>



Análisis:

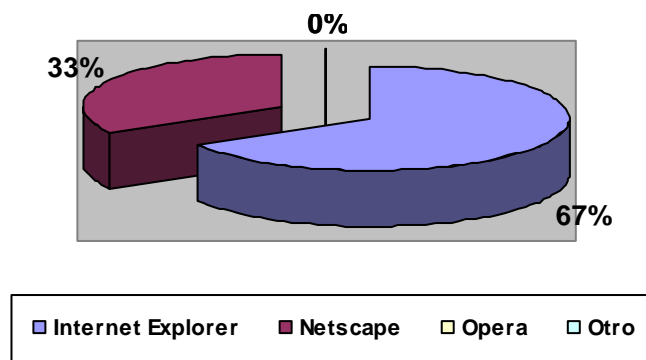
Se pudo comprobar que la herramienta que más recomiendan los proveedores para entorno Intranet es ASP con un 50%, la cual permite el desarrollo de aplicaciones de Intranets e Internet con manipulación de Bases de datos, Java es recomendado en un 33% y PHP con 17%.



Objetivo: Determinar cual es el navegador más utilizado para Internet e Intranet.

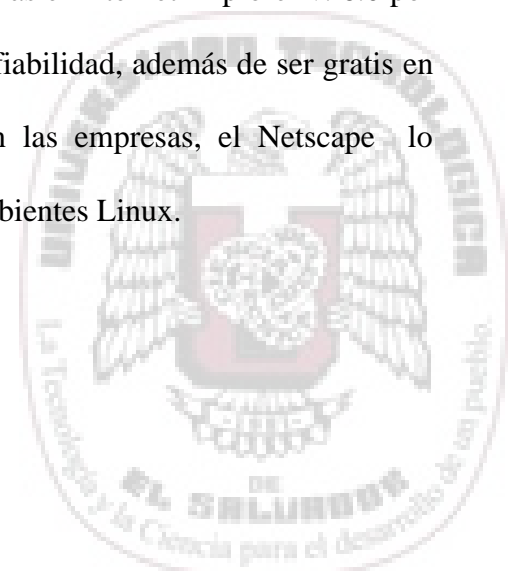
13. ¿Qué navegador recomienda para Internet e Intranet?

	Opciones	Fa	Fr
a)	Internet Explorer	4	66.66
b)	Netscape	2	33.34
c)	Opera	0	00.00
d)	Otro	0	00.00
	<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100.00</b>



Análisis:

El 66.66% de los entrevistados manifestó utilizar más el Internet Explorer v. 6.0 por características como privacidad, flexibilidad y confiabilidad, además de ser gratis en el entorno Windows que es el que más utilizan las empresas, el Netscape lo recomendaron en un 33.34% más que todo para ambientes Linux.



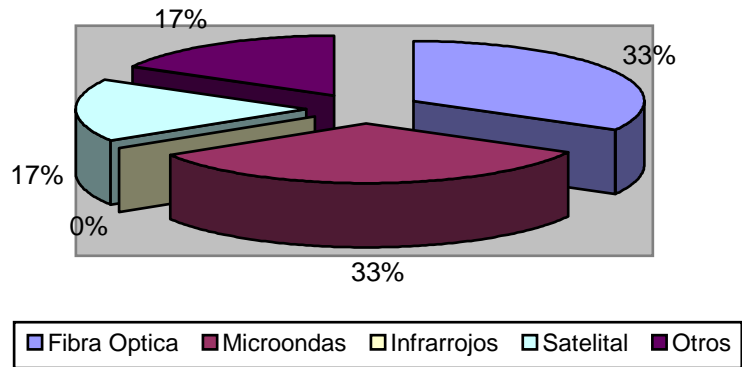
#### 4. Entrevista Dirigida al Personal Experto en Diseño de Redes WAN



Objetivo: Conocer cual es el medio de enlace que ofrecen los proveedores para la interconexión de redes locales.

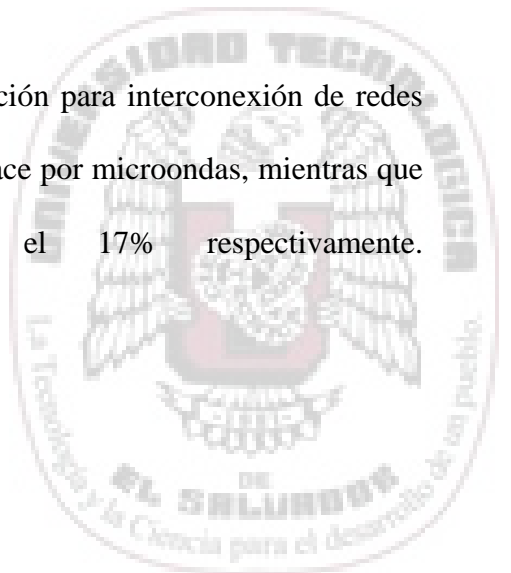
1. ¿Qué medio de comunicación ofrece para la interconexión de redes locales?

Opciones	Fa	Fr
a) Fibra Óptica	2	33.00
b) Microondas	2	33.00
c) Infrarrojos	0	0.00
d) Satelital	1	17.00
e) Otros	1	17.00
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100.00</b>



Análisis:

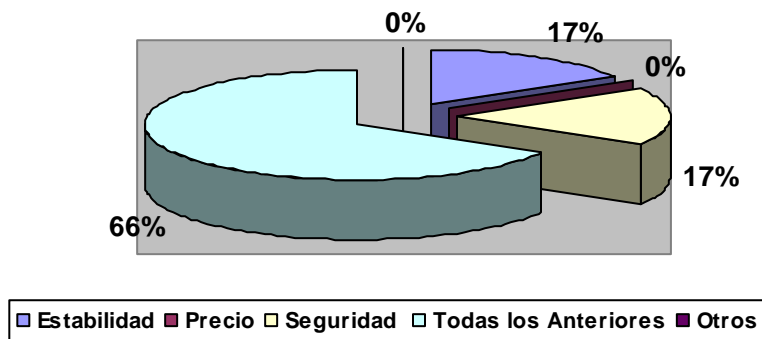
La grafica demuestra que los medios de comunicación para interconexión de redes más ofrecidos con un 33% son la fibra óptica y enlace por microondas, mientras que el satelital y otros medios ocupan el 17% respectivamente.



Objetivo: Determinar que característica toman en cuenta los proveedores para seleccionar un medio de comunicación para la interconexión de redes locales.

2. ¿Por qué recomienda el medio de comunicación anterior?

Opciones	Fa	Fr
a) Estabilidad	1	17.00
b) Precio	0	0.00
c) Seguridad	1	17.00
d) Todas los Anteriores	4	66.00
e) Otros	0	0.00
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100.00</b>



Análisis:

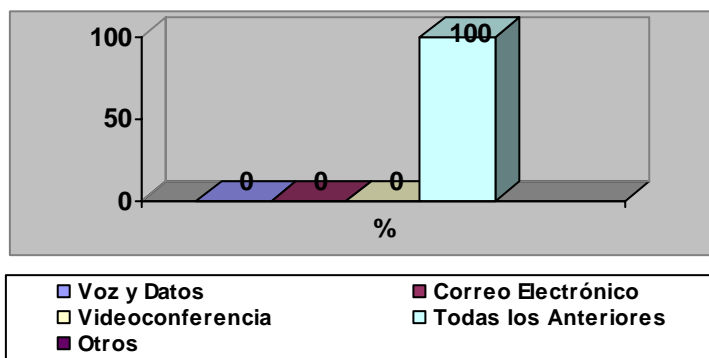
Se pudo comprobar que la seguridad, la estabilidad y el precio son los factores tomados en cuenta por los proveedores para ofrecer los medios de comunicación para interconexión de redes locales.



Objetivo: Determinar que tipo de servicio ofrece el proveedor para facilitar el intercambio de información.

3. ¿De los siguientes servicios cuales brinda u ofrece la empresa?

Opciones	Fa	Fr
a) Voz y Datos	0	0.00
b) Correo Electrónico	0	0.00
c) Videoconferencia	0	0.00
d) Todas los Anteriores	6	100.00
e) Otros	0	0.00
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100.00</b>



Análisis:

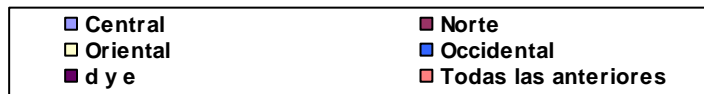
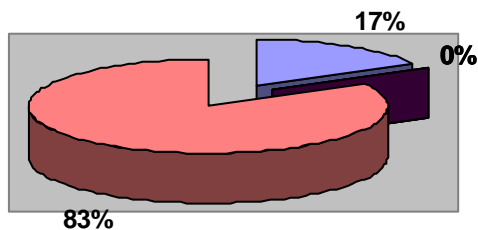
En un 100% se determinó que los servicios que ofrecen los proveedores expertos en WAN son: voz y datos, correo electrónico y videoconferencias



Objetivo: Determinar cuales son las zonas de cobertura que brinda el proveedor.

4. ¿En qué zonas del país ofrece cobertura la empresa?

Opciones	Fa	Fr
a) Central	1	17.00
b) Norte	0	0.00
c) Oriental	0	0.00
d) Occidental	0	0.00
e) d y e	0	0.00
f) Todas las anteriores	5	83.00
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100</b>



Análisis:

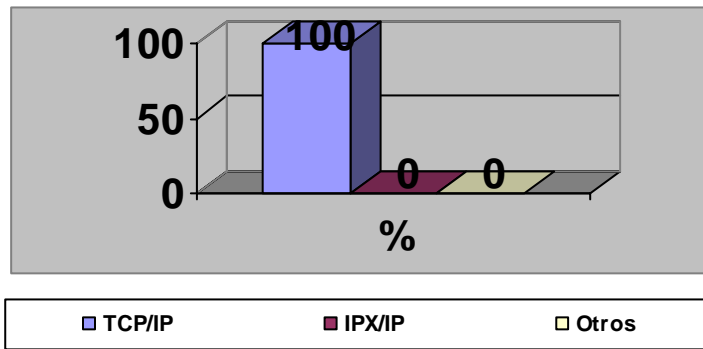
Se comprobó que el 83% de los proveedores proporcionan servicio en todo el país mientras que un 17% solamente en la zona central.



Objetivo: Establecer que protocolo es el más utilizado para enlazar redes de área local.

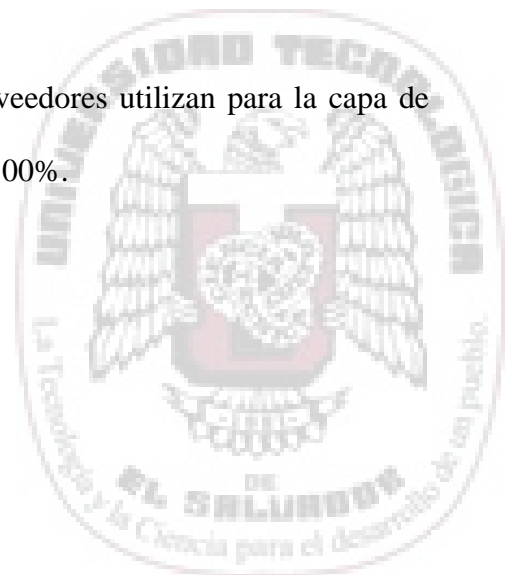
5.¿ Que protocolos utilizan para enlazar redes locales?

Opciones	Fa	Fr
a) TCP/IP	6	100.00
b) IPX/IP	0	0.00
c) Otros	0	0.00
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100.00</b>



Análisis:

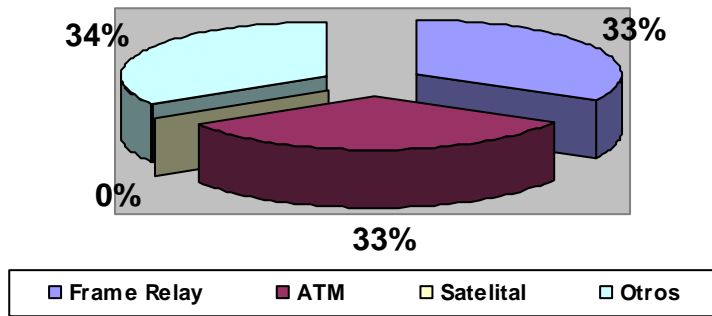
Como muestra la gráfica el protocolo que los proveedores utilizan para la capa de enlace de una red de área local es el TCP/IP en un 100%.



Objetivo: Determinar la red de transporte que ofrecen los proveedores para enlaces de redes de área local a nivel nacional.

6. ¿Qué redes de transporte ofrece para enlazar redes locales a nivel nacional?

Opciones	Fa	Fr
Frame Relay	2	33.00
ATM	2	33.00
Satelital	0	0.00
Otros	2	34.00
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100.00</b>



Análisis:

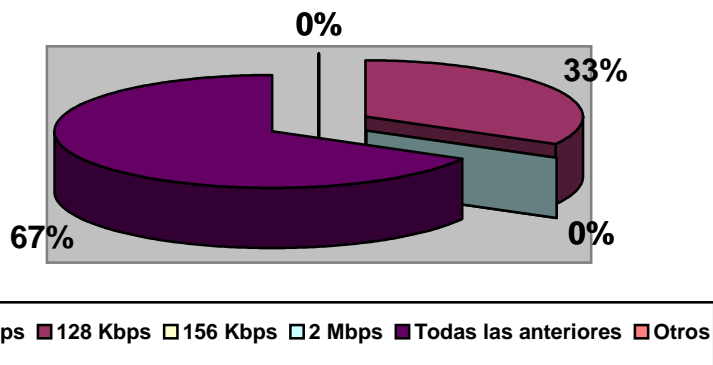
En porcentajes iguales se pudo constatar que las redes de transporte que los proveedores ofrecen para enlazar redes de área local a nivel nacional son Frame Relay, ATM y otros tipos.



Objetivo: Determinar que velocidad de transmisión para la información ofrece el proveedor.

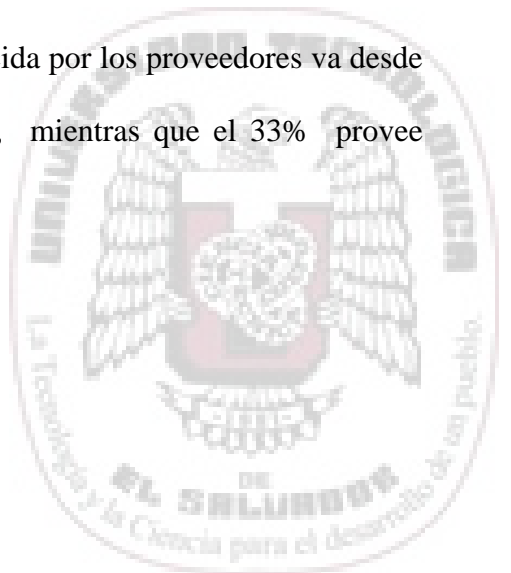
7. ¿Qué velocidad ofrece para el medio de enlace de la red?

Opciones	Fa	Fr
64 Kbps	0	0.00
128 Kbps	2	33.00
156 Kbps	0	0.00
2 Mbps	0	0.00
Todas las anteriores	4	67.00
Otros	0	0.00
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100</b>



Análisis:

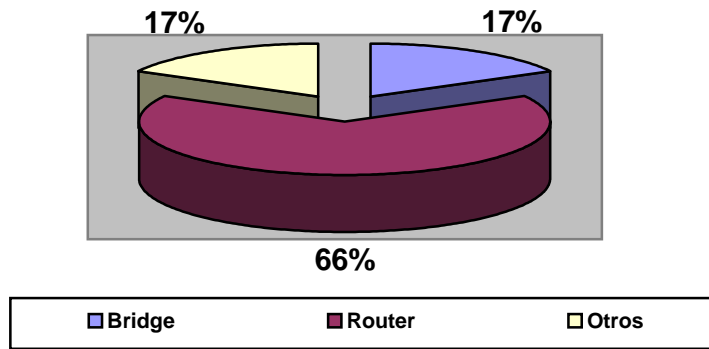
Se comprobó que la velocidad de transmisión ofrecida por los proveedores va desde 64Kbps hasta 2 Mbps con un porcentaje de 67%, mientras que el 33% provee solamente 128 Kbps.



Objetivo: Determinar que equipo de interconexión sugieren los expertos para enlazar redes de área local.

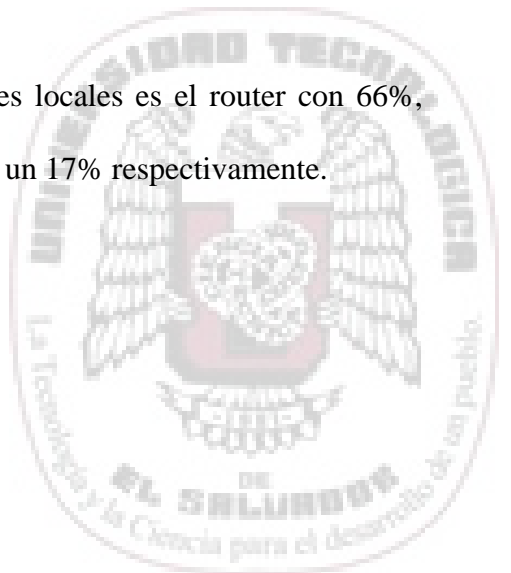
8. ¿Qué equipo de interconexión sugiere para unir redes Locales?

Opciones	Fa	Fr
Bridge	1	17.00
Router	4	66.00
Otros	1	17.00
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100.00</b>



Análisis:

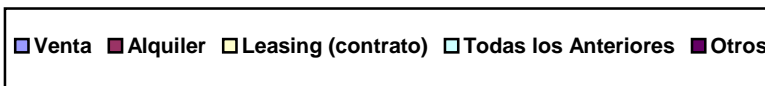
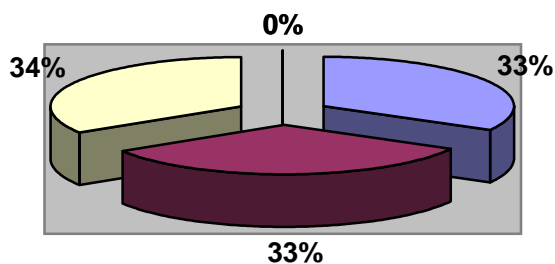
El equipo de interconexión sugerido para unir redes locales es el router con 66%, considerando también el Bridge y otros equipos con un 17% respectivamente.



Objetivo: Establecer si el proveedor vende o alquila los equipos de interconexión para la red de área extendida.

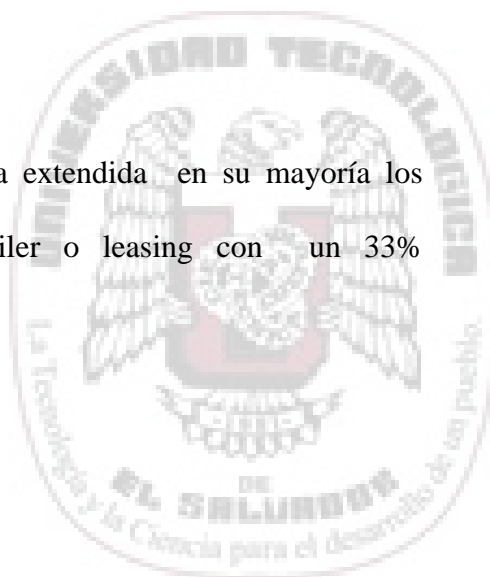
9. ¿En qué plan proporcionan los equipos necesarios de interconexión para la red de área extendida?

Opciones	Fa	Fr
Venta	2	33.00
Alquiler	2	33.00
Leasing (contrato)	2	34.00
Todas los Anteriores	0	0.00
Otros	0	0.00
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100.00</b>



Análisis:

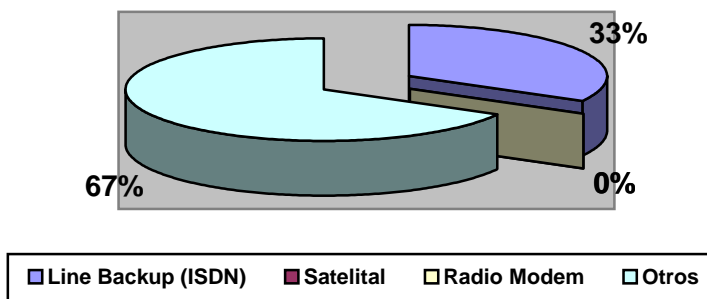
Los equipos de interconexión para la red de área extendida en su mayoría los proveedores los proporcionan en venta, alquiler o leasing con un 33% respectivamente.



Objetivo: Conocer si el proveedor posee planes de contingencia para protección de la red

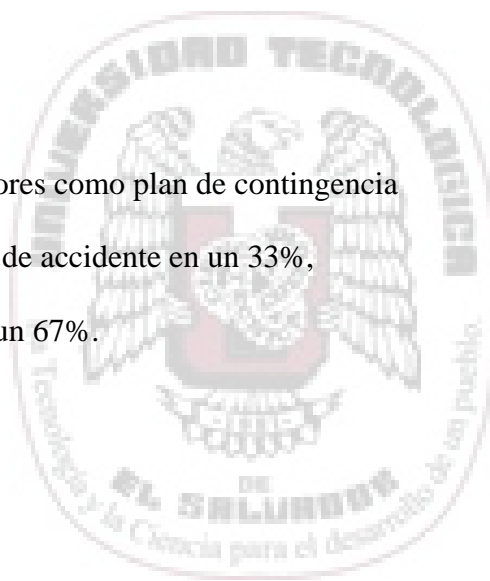
10. ¿Qué planes de contingencia ofrece la empresa para restablecer el funcionamiento de la red en caso de accidente?

Opciones	Fa	Fr
Line Backup (ISDN)	2	33.00
Satelital	0	0.00
Radio Modem	0	0.00
Otros	4	67.00
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100.00</b>



Análisis:

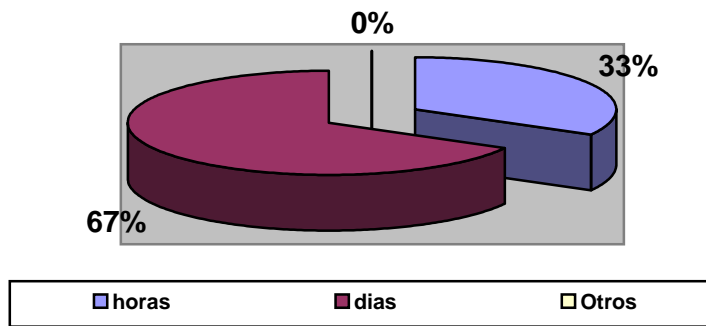
El Line Backup (ISDN) es ofrecido por los proveedores como plan de contingencia para restablecer el funcionamiento de la red en caso de accidente en un 33%, considerando otros servicios como alternativas con un 67%.



Objetivo: Conocer en cuanto tiempo el proveedor restablece la conexión de red en caso de accidentes.

11. ¿En cuánto tiempo se restablece la conexión de la red en caso de accidentes?

Opciones	Fa	Fr
Horas	2	33.00
Días	4	67.00
Otros	0	0.00
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100.00</b>



Análisis:

Dependiendo de la naturaleza del accidente los proveedores utilizan períodos que van desde horas con un 33% hasta días con un 67% para restablecer el servicio.

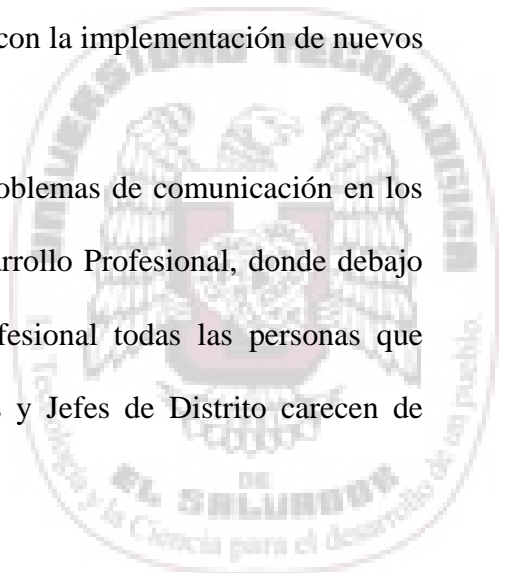


## F. HALLAZGOS

Durante el transcurso de la investigación realizada se pudo constatar la existencia de situaciones hasta ese momento desconocidas que a su vez forman parte de la problemática en trato, las cuales para efectos del presente documento se denominarán como Hallazgos.

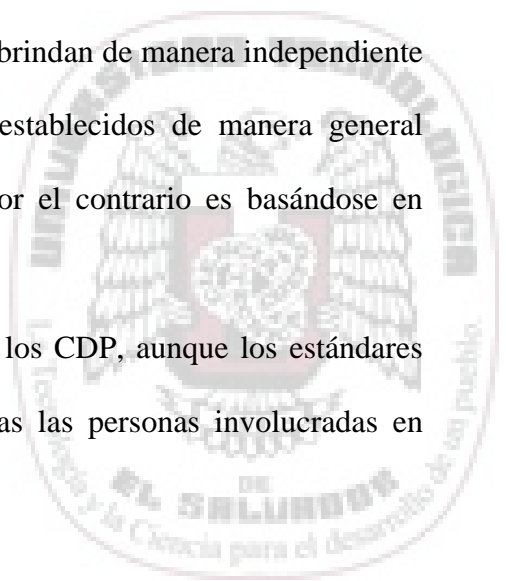
### 1. Hallazgos En Investigación Realizada A Los Empleados Del Centro De Desarrollo Profesional

- Existe poco conocimiento general de las posibles herramientas informáticas existentes a la fecha en muchos de los colaboradores de estos CDP que contribuyen a un mejor desempeño de las labores.
- En algunos casos, se está tan acostumbrado a desarrollar las actividades de manera tradicional, que se desconoce que existen problemas que se pueden solucionar con la implementación de nuevos formatos de trabajo.
- Se pudo detectar la existencia de problemas de comunicación en los sectores operativos del plan de Desarrollo Profesional, donde debajo del Coordinador de Desarrollo Profesional todas las personas que fungen como Asesores Pedagógicos y Jefes de Distrito carecen de



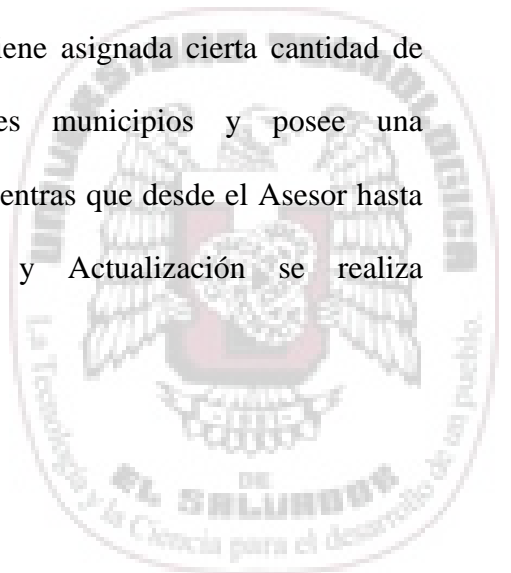
medios tecnológicos para la transferencia de información. El caos se genera cuando se requiere la generación de reportes, la información tarda excesivo tiempo para llegar al lugar indicado, ya que todo se hace manualmente.

- De alguna manera los CDP trabajan de forma autónoma, regidos por criterios generales emanados de los puestos superiores del Ministerio de Educación, esto hace que cada CDP le dé su propio formato a las actividades que realiza.
- Se puede denotar la existencia de recursos para la implementación de herramientas tecnológicas orientadas a mejorar el servicio y el control de la información. Esto se percibe de acuerdo a lo expresado por las personas claves entrevistadas.
- Dentro de las herramientas que al momento se poseen dentro de los CDP, se puede mencionar el Correo Electrónico (Outlook), el cual es usado solamente por los Directores para hacer requerimientos de información de manera no institucional entre los diferentes Centros.
- Las capacitaciones a los docentes se brindan de manera independiente y diferente, no existen programas establecidos de manera general aplicables a las tres zonas, si no por el contrario es basándose en necesidades detectadas.
- La información es compartida entre los CDP, aunque los estándares se establecen en reuniones con todas las personas involucradas en



cierta actividad, habiendo en la mayoría de los casos que desplazarse hacia un punto central de juntas.

- Dentro de la nomenclatura que se utiliza en el Magisterio, existe un número que es único para cada docente, y éste es llamado NIP (Número de Identificación Profesional).
- El día martes de cada semana es el establecido para efectuar las reuniones entre la Coordinación de Desarrollo Profesional y los Asesores Pedagógicos y es aquí donde se hacen todas las transferencias de información a ese nivel.
- Cada departamento de la república contiene entre una y dos zonas, excepto San Salvador que cuenta con 6 zonas. Cada zona tiene su propio Coordinador, a estas zonas pertenecen ciertos municipios en los cuales están localizadas las diferentes escuelas de educación parvularia, básica y media del sector público de El Salvador.
- La transferencia de información desde los Centros educativos hasta el Asesor Pedagógico se da en el período que se tenga establecida la visita al centro, ya que el Asesor tiene asignada cierta cantidad de escuelas localizadas en diferentes municipios y posee una programación mensual de visitas, mientras que desde el Asesor hasta la Coordinación de Formación y Actualización se realiza semanalmente.



## 2. Hallazgos de la investigación en el personal de informática del Centro de Desarrollo Profesional Docente

El recurso informático de los Centros de Desarrollo Profesional Docente es el siguiente:

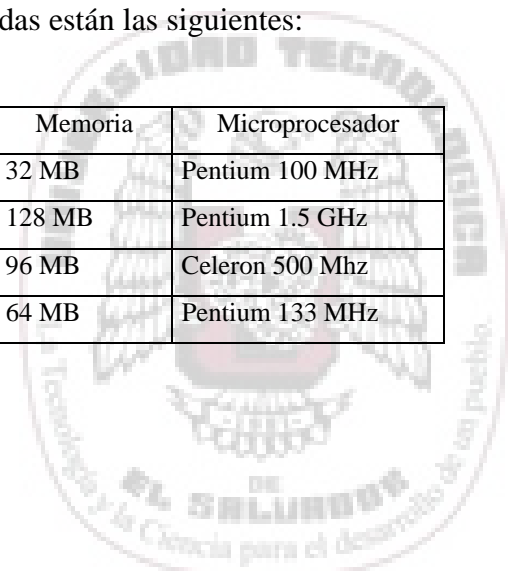
	SANTA ANA	SAN MIGUEL	NVA. S. SALV.	TOTAL
RED LOCAL	NO	NO	*SI	-
TOTAL COMPUTADORAS	17	16	25	58
TOTAL IMPRESORES	7	3	8	18
ADMINISTRACION	2	3	5	10
SERVIDOR	0	0	1	1
DIRECCIÓN/JEFATURA	4	2	2	8
COORD.. FORM. Y ACTUAL.	10	10	3	23
INFORMATICA	0	0	13	13
BIBLIOTECA	1	1	1	3

Con cableado y estructuras provisionales.

Los tres Centros no cuentan con un sistema para manejar currículos, poseen un control manual en matrices previamente elaboradas en Excel.

Entre la variedad de computadoras encontradas están las siguientes:

Cantidad	Marca	Disco Duro	Memoria	Microprocesador
9	IBM NetVista	1.5 GB	32 MB	Pentium 100 MHz
12	Compac	40 GB	128 MB	Pentium 1.5 GHz
23	Micron	8 MB	96 MB	Celeron 500 Mhz
14	Acermate	4 MB	64 MB	Pentium 133 MHz

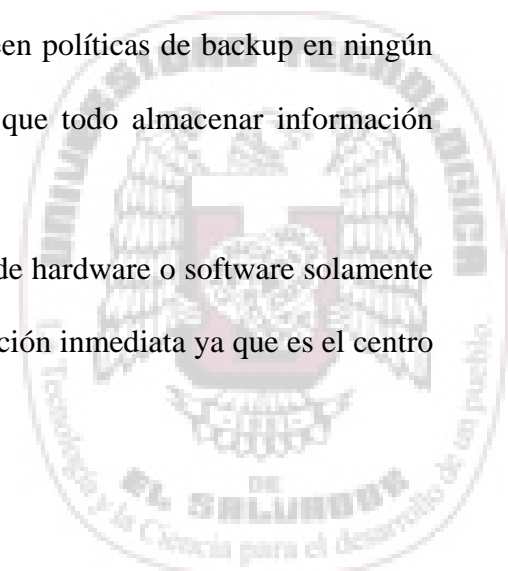


Los dispositivos de interconectividad para red utilizados en Nueva San Salvador son: 3 Switchs ATI (Allied Telesyn International) de 12 posiciones, modelo CentreCom 3012SL, distribuidos en formato de cascada.

Se identificó la siguiente cantidad de Sistemas Operativos:

Sistema Operativo	SANTA ANA	SAN MIGUEL	NVA. S. SALV.
Windows 98	11	6	10
Windows Me	2	6	9
Windows XP	4	4	6

- En Nueva San Salvador, el servidor de datos que poseen es una computadora Compac Pentium de 1.5 GHz, Disco duro de 40 GB, Memoria de 128Mb y posee instalado el sistema operativo Windows NT Server Versión 4, así como el Antivirus McAfee.
- Todos los equipos en los tres centros están protegidos por el antivirus McAfee el cual es actualizado una vez al mes.
- El medio utilizado para realizar copias de seguridad en Nueva San Salvador es el CD, aunque no poseen políticas de backup en ningún centro, este medio lo utilizan mas que todo almacenar información valiosa en el momento necesario.
- Cuando en los CDP hay problemas de hardware o software solamente en Nueva San Salvador reciben atención inmediata ya que es el centro



que está más inmediato, los demás por su ubicación geográfica (Santa Ana, San Miguel) reciben atención más tardía.

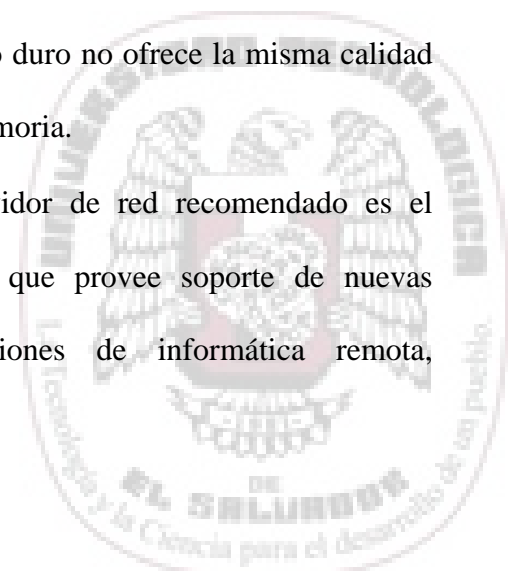
- En los tres centros utilizan Internet por medio de un servicio de telefonía brindado por el proveedor Telefónica, vale mencionar que no todos los usuarios tienen acceso al servicio de Internet, solo el Director, el administrador, el Coordinador y el Asistente de Informática.
- No se cuenta con una red de UPS que alimente y proteja los equipos, si no que en Nueva San Salvador cada una de las computadoras tiene un UPS individual de marca APC de 6.5 VA que le brinda soporte ininterrumpido, en Santa Ana y San Miguel solamente el equipo del Director está protegido por un UPS similar.
- En Nueva San Salvador, que es el único lugar que posee red, no tienen un lugar establecido para cuarto de comunicaciones.

### 3. Hallazgos de la investigación realizada al personal experto en diseño de redes LAN.

- Los componentes de hardware sugeridos por los expertos para estaciones de trabajo son:
- Procesador Durón 1.13 Ghz, 512MB RAM, Disco Duro: 30 GB, tarjeta de red, Monitor 14”.

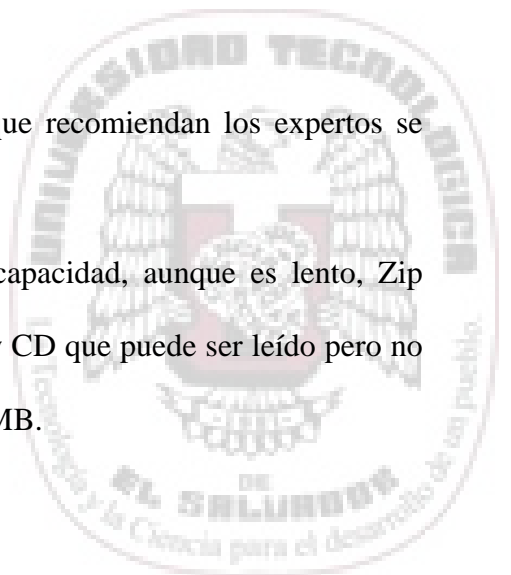


- Procesador Celeron 1.7 GHz, 256MB RAM, Disco duro 40 GB, tarjeta de red, Monitor 14”.
- La fuente de poder ininterrumpida UPS es el equipo de protección eléctrica mas recomendado ya que provee potencia eléctrica suplementaria para operar equipos eléctricos en ausencia del servicio eléctrico comercial. Además los UPS protegen contra otras fallas eléctricas porque posee regulador de voltaje y eliminación de picos.
- Los componentes para servidor de datos recomendados por los expertos son:
  - Procesador Xeon de 1.8 GHz de velocidad, 1GB de memoria RAM, Disco duro 36 GB SCSI, tape backup, para el que dan garantía de 36 meses, siendo de lo mas reciente en el mercado aunque no es un equipo de marca ofrece mayor velocidad así como mayor capacidad de memoria RAM.
  - Procesador Pentium III 1.8 GHz, 256MB RAM, Disco Duro de 40 GB, tape back up, que en comparación con el anterior aunque proporcione mas capacidad de disco duro no ofrece la misma calidad de los disco SCSI y tiene menor memoria.
- El Sistema operativo para el servidor de red recomendado es el Windows 2000 Server, debido a que provee soporte de nuevas tecnologías, mejoras en funciones de informática remota,



aplicaciones centralizadas de servicio, compatibilidad, fácil operabilidad, seguridad y manejo de dominios.

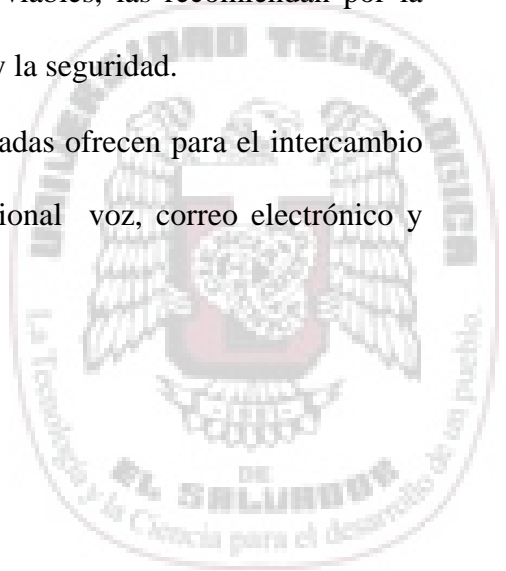
- El medio físico de comunicación para interconectar las estaciones de trabajo y el servidor más recomendado es el cable UTP de categoría 5e, ya que es capaz de transmitir Datos a 100 Mbps, siendo también el más recomendado para redes ethernet, además de considerar su precio, la seguridad y el ancho de banda.
- La tarjeta de interfaz recomendada es la PCI 10/100 Fast Ethernet debido a que es una tarjeta de fácil instalación, es compatible con los sistemas operativos y proporciona mayor velocidad y comunicación óptima con los dispositivos con que se conecta.
- El Switch es el dispositivo recomendado para conectividad de redes de área local el cual permite solucionar el problema de desempeño en la red ya que cada nodo tiene acceso ilimitado al cable a pesar de no ser una solución económica.
- Entre los dispositivos de respaldo que recomiendan los expertos se mencionan:
  - El Tape Back-up, que es de gran capacidad, aunque es lento, Zip Drives que es de lectura y escritura y CD que puede ser leído pero no escrito y puede almacenar hasta 700MB.



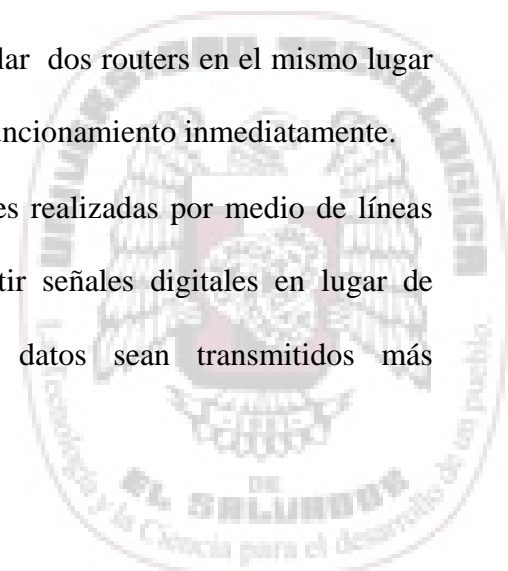
- La base de datos recomendada para almacenamiento es Microsoft SQL Server, considerando que permite construir soluciones personalizadas que se integran fácilmente con los recursos de la web y de la empresa, además de ofrecer seguridad y estabilidad.
- La herramienta de desarrollo para el sistema recomendada es ASP/-VBScript la cual permite el desarrollo de aplicaciones de Intranet e Internet con manipulación de Bases de Datos.
- El navegador recomendado y más utilizado es el Internet Explorer v. 6.0. el cual provee características como privacidad, flexibilidad y confiabilidad.

#### 4. Hallazgos de la investigación realizada al personal experto en diseño de redes WAN.

- Los medios de comunicación sugeridos para la interconexión de redes locales son: enlace por fibra óptica y enlace por microonda, aunque no son soluciones económicamente viables, las recomiendan por la experiencia en su uso, la estabilidad y la seguridad.
- La mayoría de las empresas investigadas ofrecen para el intercambio de la información en el ámbito nacional voz, correo electrónico y videoconferencia.



- El servicio que los proveedores entrevistados proporcionan es a nivel del territorio nacional.
- El protocolo mas recomendado por los expertos para enlazar redes de área local es el TCP/IP por su facilidad de configuración y compatibilidad con todas las tecnologías, considerando también que es el estándar de redes en la actualidad.
- Las redes de transporte ofrecidas para enlazar redes de área local son ATM y FRAME RELAY.
- La velocidad de transmisión ofrecida por los proveedores varía desde 64kbps hasta 2 Mbps.
- El equipo de interconexión de redes locales sugerido es el router y puede ser proporcionado en venta, alquiler o contratos dependiendo del proveedor y del uso que se le de al mismo.
- El plan de contingencia para establecer el funcionamiento en caso de fallas depende del proveedor, entre los planes que ofrecen se pueden mencionar:
  - Critical site router, consiste en instalar dos routers en el mismo lugar el cual si falla uno el otro entra en funcionamiento inmediatamente.
  - Line Backup (ISDN) son conexiones realizadas por medio de líneas telefónicas ordinarias para transmitir señales digitales en lugar de analógicas, permitiendo que los datos sean transmitidos más rápidamente.



- El tiempo que utilizan los proveedores para restablecer la conexión de red en caso de accidente depende de la zona geográfica en que se encuentre el servicio, pudiendo mencionar que en la zona metropolitana se tardan menos de tres horas y en el interior del país de dos a tres días dependiendo de la falla o de la localización geográfica.

