



FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS "LIC. BENJAMÍN CAÑAS"
LIC. ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS ESPECIALIDAD
COMPUTACIÓN



TEMA:

**“Software de libre distribución como herramienta informática
alternativa para las Empresas de Seguridad Privada
Salvadoreñas.”**

Trabajo de Graduación presentado por:

**Jorge Ernesto López Cruz
José Baltazar Martínez Cortez
Karla Vanessa Cornejo Sánchez**

Para optar al grado de :
**LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS CON
ESPECIALIDAD COMPUTACIÓN**

Mayo de 2002

SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA

PAGINA DE AUTORIDADES

LIC. JOSE MAURICIO LOUCEL

RECTOR

ING. NELSON ZARATE SANCHEZ

VICERRECTOR ACADEMICO

LICDA. ANA MARTA CONCEPCIÓN MORENO DE ARAUJO

DECANA DE LA FACULTAD DE ECONOMIA

JURADO EXAMINADOR

ING. WILFREDO SANTAMARÍA

PRESIDENTE

ING. CARLOS PERDOMO

PRIMER VOCAL

LICDA. ARACELY PEREZ DE HERNÁNDEZ

SEGUNDO VOCAL

MAYO DE 2002

SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTROAMERICA

AGRADECIMIENTOS:

A DIOS TODOPODEROSO Por darme la fortaleza necesaria en los momentos de mas difíciles de mi carrera. A JESUCRISTO Por haberme acompañado siempre, y llenarme del ESPIRITU SANTO. A LA VIRGEN SANTISMA. Por estar presente en todas la pruebas, y llenarme de consuelo.

A MIS PADRES. Siempre fueron y seguirán siendo un pilar fundamental en mi carrera y mi vida.

A MIS HERMANOS. Me brindaron su apoyo, y en especial sus consejos a la hora adecuada.

A MIS HIJOS. Son mi futuro, los quiero mucho y quiero que se esfuercen para lograr sus metas.

A MI GORDA. Estuvo acompañándome y dándome fuerzas a cada momento.

A MI GRUPO. Juntos lo hicimos posible, siempre adelante, nunca hacia atrás.

A LOS CATEDRÁTICOS. Por darme las bases fundamentales para mi carrera, en especial a nuestra asesor y jurado por corregirnos con vara de hierro.

A MIS AMIGOS Y HERMANOS EN CRISTO Por estar pendiente de cada suceso en mi carrera, hasta el final.

Atte.

José Baltazar Martínez Cortez

AGRADECIMIENTOS:

A Dios Nuestro Señor por haberme iluminado durante mis estudios y concederme la gracia de alcanzar esta meta.

A la Virgencita por cuidarme y acogerme en todos los momentos difíciles.

A mis padres, Daniel Cornejo y Leticia de Cornejo, porque este triunfo es de ellos, pues con la comprensión, amor y cariño, supieron infundir en mi el valor necesario para alcanzar mi meta.

A mis hermanos, Zulma, Alma y Roger que con su cariño y ayuda hicieron de este trabajo un logro de ellos y a mi princesa por ser mi constante alegría .

A mis compañeros de grupo, que con su apoyo y cariño me acompañaron hombro a hombro en mi faena.

A mis amigos por compartir conmigo el éxito alcanzado.

A mi Asesor y Jurados, por ayudarme a culminar este sueño.

Att. Karla Vanessa Cornejo Sánchez.

AGRADECIMIENTO:

A DIOS TODOPODEROSO por haberme iluminado durante la carrera que hoy termino.

A FATHER Y A MOTHER por apoyarme, ayudarme y estar conmigo durante esta etapa de mi vida.

A JOSE por ser mi inspiración y es a él quien dedico este triunfo, por ser sinónimo de superación, voluntad, perseverancia.

A CARLOS, FRIDA Y DANIELA porque de una u otra forma me inspiraron en seguir adelante.

A LOS COMPAÑEROS DE GRUPO que hicieron posible este documento.

Jorge Ernesto López Cruz

ÍNDICE

CAPITULO I. MARCO TEORICO SOBRE EL SOFTWARE COMERCIAL, SOFTWARE DE LIBRE DISTRIBUCIÓN Y ASPECTOS LEGALES SOBRE LA PROPIEDAD INTELECTUAL.

Introducción.....	I
1. Planteamiento del Problema.....	1
1.1. Planteamiento del Problema.....	1
1.2. Enunciado del Problema.....	3
1.3. Alcances y Limitaciones.....	3
1.4. Delimitación.....	4
1.5. Objetivos.....	5
1.6. Justificación.....	8
2. Antecedentes.....	9
2.1. Antecedentes de Empresas de Seguridad Privada.....	9
2.2. Antecedentes de Software.....	10
3. Definición de Software.....	12
3.1. Software de Aplicación.....	13
3.2. Software de Sistemas.....	14
4. Software Comercial Propietario.....	17
4.1. Productos al por Menor.....	19
4.2. Productos Académicos al por Menor.....	20
4.3. Software OEM- Preinstalado en computadoras nuevas.....	22
4.4. Microsoft Open License 5.0.....	23
4.5. Microsoft Select License.....	25
4.6. Microsoft Enterprise Agreement 5.0	26
4.7. Software propietario que aparentemente se regala.....	27
5. Software de Libre Distribución.....	27
5.1. Antecedentes de Linux.....	33
5.2. Características del Software Libre.....	39
5.3. Razones de la existencia del Software Libre.....	42
5.4. Por qué hasta ahora Linux en El Salvador.....	46
5.5. Software disponible en Linux.....	47
6. Tipos de Adquisición de Software.....	48
6.1. Tipos de software según uso, precio y funcionalidad.....	49

7.	Definición de términos básicos de adquisición de software.....	49
7.1.	Software GNU.....	49
7.2.	Software Propietario.....	50
7.3.	Freeware.....	50
7.4.	Shareware.....	51
7.5.	Demos.....	52
8.	Marco Legal.....	53
8.1.	Constitución de la República.....	54
8.2.	Código Penal.....	54
8.3.	Ley de Fomento a la Propiedad Intelectual.....	55
8.4.	Código de Ética de software.....	55
8.5.	Contrato de Licencia de Software.....	56
8.6.	Ley de los Servicios Privados de Seguridad.....	56

CAPITULO II.

INVESTIGACIÓN DE CAMPO, ANÁLISIS Y TABULACION DE LOS DATOS.

		57
1.	Tipo de estudio	57
1.1.	Investigación Exploratoria.....	57
1.2.	Investigación Descriptiva.....	58
1.3.	Fuentes de Recolección de Información.....	58
2.	Métodos, Técnicas y Unidades de Análisis.....	58
2.1.	Métodos.....	59
2.2.	Técnicas.....	59
2.3.	Instrumentos.....	59
2.4.	Unidad de Análisis.....	60
3.	Población y Muestra.....	60
3.1.	Población.....	60
3.2.	Muestra.....	61
4.	Recolección de los datos.....	61
5.	Análisis y Tabulación de los Datos.....	62
6.	Análisis y Presentación de los Resultados.....	83
7.	Análisis General.....	85
	Conclusiones.....	87
	Recomendaciones.....	

CAPITULO III.

PROPUESTA DE LAS GUIAS DEL USO DE SOFTWARE DE LIBRE DISTRIBUCIÓN EN LAS EMPRESAS DE SEGURIDAD PRIVADA DEL ÁREA METROPOLITANA

1.	Introducción.....	88
2.	Análisis situacional.....	89
3.	Campos de Acción.....	91
4.	Objetivo General.....	91
5.	Objetivos Específicos.....	92
6.	Justificación.....	92
	Bibliografía	
	Anexos	

INTRODUCCIÓN

Informática, palabra que se deriva del vocablo francés Informatique, que significa information automatique, ha venido a marcar una fase de la historia desde que el hombre ve la necesidad de utilizar una computadora para agilizar sus procesos o dicho de otra forma pasar sus procesos manuales a mecanizados. Para poder interactuar con la computadora es necesario utilizar un software principal como sistema operativo, y otros tipos de software para las diferentes aplicaciones que se necesite, estos tienen un costo muy elevado en el mercado al adquirirlos comercialmente y han sido monopolizados por las grandes empresas productoras, por lo cual las Empresas de Seguridad Privada por carecer de recursos financieros no pueden realizar grandes inversiones para adquirirlo, no contando con tecnología adecuada para poder agilizar sus procesos de trabajo.

Hoy en día, cada empresa de cualquier índole, se apoya de los recursos informáticos para la realización de sus procesos administrativos, financieros o de trabajos, necesitando para ello la actualización de sus equipos, es por ello que varios estudiantes a través de Internet unieron esfuerzos para crear el software libre, un software para todo el mundo logrando así bajar los costos de operación a las empresas y a cualquier usuario que lo requiera, evitando así la piratería y con la idea “software para todos”. Es así que la investigación está

dirigida a dar a conocer este tipo de software para ayudar a agilizar los procesos en las empresas.

Se da a conocer Planteamiento del Problema, la cual consta de la problemática que tienen las Empresas de Seguridad Privada para poder agilizar sus procesos de trabajo. También se da a conocer lo que son los alcances (hasta donde se pretendía llegar con la investigación) y las limitaciones (que limitantes se tuvieron para poder realizar la investigación), así como también los objetivos de la investigación y la operacionalización de variables e indicadores.

Marco Teórico Conceptual de Referencia, con lo que son los antecedentes del problema; la base teórica que sustenta la investigación y la definición de términos básicos para que el lector comprenda mejor los conceptos que se plasman en el documento.

Metodología de la Investigación, presenta el tipo de estudio que se utilizó, la población que fueron las Empresas de Seguridad Privada de el área Metropolitana del gran San Salvador, y la muestra de la cual se recolectó la información. También el método que se utilizó, que fue una síntesis bibliográfica combinada con un análisis situacional; la técnica fue una entrevista, por medio de una encuesta que se le pasó a los Gerentes, Encargados de Centro de Cómputo y Operadores de computadoras.

Análisis y Presentación de los Resultados, en donde se muestran los datos que se recolectaron con su respectivo análisis e interpretación.

Propuesta del software libre como herramienta informática alternativa para las Empresas de Seguridad Privada Salvadoreñas, en donde se especifica una introducción a la propuesta, un análisis situacional de la investigación realizada, campos de acción que tiene la propuesta, objetivos del trabajo de graduación, justificación de la propuesta y luego el manual de instalación, uso y manipulación de Linux Mandrake, Manual de StarOffice (Procesador de texto, Hoja de cálculo y Presentación), finalizando con el manual de Internet Explorer y Netscape.

Aporte de la Investigación, donde se muestra la bibliografía y los Anexos.

Capítulo I

MARCO TEORICO SOBRE EL SOFTWARE COMERCIAL, SOFTWARE DE LIBRE DISTRIBUCIÓN Y ASPECTOS LEGALES SOBRE PROPIEDAD INTELECTUAL

1. PLANTEAMIENTO Y DELIMITACION DEL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del Problema

Uno de los recursos esenciales para una empresa es la tecnología informática, la cual va avanzando aceleradamente; por lo que es preciso ir de la mano con ella para que la empresa alcance niveles competitivos.

La mayoría de las empresas se apoyan en computadoras para agilizar sus procesos como: reportes, informes, contabilidad entre otros, y éstas a su vez necesitan de un software para que interactúe con el usuario.

Existen diferentes tipos de adquisición de software, pero en la actualidad predomina la adquisición de software comercial, que para efectos de la investigación se denominará “software comercial propietario” y el software de libre distribución.

Con el software comercial propietario el usuario paga por licencia y soporte técnico por máquina; si una empresa posee cinco computadoras y en cada una posee, un sistema operativo, herramienta de oficina, lenguaje de programación,

necesitaría una licencia por cada software instalado en cada máquina (cinco licencias de sistema operativo, cinco licencias de herramienta de oficina, cinco licencias de lenguaje de programación.)

Otro tipo de adquisición es el software libre, que se creó con la idea de adaptarlo a las necesidades de cada usuario, beneficiándolos debido a que se puede copiar, distribuir y modificar sin incurrir en ilegalidad y lo más importante, es gratis, aunque existen empresas que lo distribuyen a un precio módico.

Por otra parte en El Salvador, debido al auge delincencial desde 1990 hasta la fecha, las Empresas de Seguridad Privadas han ido en aumento, actualmente existen 244 empresas registradas (ver anexo 4) según datos proporcionados por la División de Seguridad Privada de la Policía Nacional Civil, que trabajan con altos índices de personal, aunque sus recursos son escasos estas empresas necesitan invertir en tecnología informática que se adapte a sus necesidades primarias; para agilizar todos sus procesos utilizan un sistema operativo para ejecutar órdenes a la computadora, y un software de herramienta de oficina; algunas de ellas no poseen licencia para utilizar estas aplicaciones en cada computadora arriesgándose a ser sancionados y multados por la empresa encargada de auditar a las entidades que no tienen en regla las licencias respectivas para el software, por lo que el software de libre distribución

como Linux y Star Office, son una alternativa para que cuenten con tecnología apropiada sin efectuar una gran inversión.

1.2. Enunciado del Problema

¿Cómo lograr que las Empresas de Seguridad Privada Salvadoreñas conozcan y legalicen su software sin efectuar una gran inversión con la adquisición del software de libre distribución como herramientas informática?

1.3. Alcances y Limitaciones

1.3.1. Alcances

- Dar a conocer otra opción de software (Sistema Operativo y Herramienta de Oficina) para la agilización de los procesos de trabajo de las Empresas de Seguridad Privada.
- Incentivar a las Empresas de Seguridad Privada a que utilicen el Software de Libre Distribución para evitar problemas legales.
- Demostrar que el software de libre distribución tiene las mismas ventajas que el software comercial propietario, a las Empresas de Seguridad Privada, a través de capacitaciones.
- Ofrecer canales de distribución para adquirir el software de libre distribución propuesto en El Salvador y presentar las direcciones de los sitios que proporcionan los archivos de instalación en Internet.

- Culturizar a los usuarios de computadoras en las Empresas de Seguridad Privada en el uso y manipulación del software de libre distribución.

1.3.2. Limitaciones

- Algunas empresas en estudio se negaron a llenar las encuestas y sellarlas, manifestando estar demasiados ocupados y también por razones de confidencialidad.
- El tiempo es muy corto debido a que unas empresas reciben las encuestas pero no las llenan en el momento o piden que se llegue otro día.
- La falta de orientación en cuanto a la estructura del documento.

1.4. Delimitación del Problema

1.4.1. Delimitación Sectorial

La investigación se desarrollará a través de una encuesta a las Empresas de Seguridad Privada Salvadoreñas.

1.4.2. Delimitación Temporal

El tiempo en que se realizará la investigación es a partir del 3 de Marzo hasta Octubre de 2001.

1.4.3. Delimitación Espacial

La investigación se realizará con las Empresas de Seguridad Privada de el área Metropolitana del gran San Salvador.

1.5. Objetivos de la Investigación

1.5.1. Objetivo General:

Dar a conocer el Software de Libre Distribución a través de capacitaciones apoyándose en una guía de instalación, uso y manipulación de Linux y Star Office como una herramienta informática alternativa para las Empresas de Seguridad Privada Salvadoreñas, que ayude a agilizar sus procesos evitando de esa manera la ilegalidad de software.

1.5.2. Objetivos Específicos

- Elaborar guías de Instalación y uso de Linux Mandrake, StarOffice, Internet Explorer y Netscape para los usuarios de computadoras.
- Solucionar un problema informático de ilegalidad que tienen unas Empresas de Seguridad Privada, por medio de la adquisición del software de libre distribución.

- Adoptar la mejor solución rentable en cuanto a software llenando las necesidades informáticas de las Empresas de Seguridad Privada Salvadoreñas.
- Presentar una guía de direcciones de correo electrónico para obtener el software de libre distribución en El Salvador, y como bajar los archivos de instalación desde Internet.
- Diseñar un manual de instalación y uso que ayude a las Empresas de Seguridad Privada para la utilización y manipulación del software de libre distribución.
- Capacitar a los usuarios de computadoras en Las Empresas de Seguridad Privada que deseen emigrar al software libre.

1.5.3. Operacionalización de Variables e Indicadores

El siguiente gráfico muestra lo que es la operacionalización de variables e indicadores que se derivan de los objetivos específicos de la investigación, dando como resultado variables y luego los indicadores, los cuales se tomaron como referencia para elaborar el cuestionario que se utilizó en la encuesta a las Empresas de Seguridad Privada.

TEMA	OBJETIVOS	VARIABLES	INDICADORES
“Software de libre distribución como herramienta informática alternativa para las Empresas de Seguridad Privada Salvadoreñas”	a) Elaborar guías de Instalación y uso de Linux Mandrake, StarOffice, Internet Explorer y Netscape para los usuarios de computadoras.	Variable Dependiente: Usuarios Variable Independiente: Elaboración de Guías	- Emigrar a otro software - Facilidad de manejo
	b) Solucionar un problema informático de ilegalidad que tienen unas Empresas de Seguridad Privada, por medio de la adquisición del software libre.	Variable Dependiente: Solución de un problema informático. Variable Independiente: Adquisición de software libre.	-Disminuir costos -Evaluación de costos -Adquirirlo a través de Internet -Puede copiarse -Puede comprarse
	c) Adoptar la mejor solución rentable en cuanto a software llenando las necesidades informáticas de las Empresas de Seguridad Privada Salvadoreñas.	Variable Dependiente: Necesidad informática Variable Independiente: Solución rentable	-Herramienta informática necesaria -Actualización de tecnología -No se efectúa gran inversión -Adquisición es gratis
	d) Presentar una guía de direcciones de correo electrónico para obtener el software de libre distribución en El Salvador, y como bajar los archivos de instalación desde Internet	Variable Dependiente: Obtención de software Variable Independiente: Guía de direcciones	-Obtención -Características -Compatibilidad -Requerimientos de hardware -Direcciones relacionadas -Enlaces apropiados -Hipervínculos -Diferentes robots de búsqueda
	e) Diseñar un manual de instalación que ayude a las Empresas de Seguridad Privada para la utilización y manipulación del software libre	Variable Dependiente: Utilización y manipulación Variable Independiente: Manual de instalación	-Uso -Facilidad de manejo -Software -Lenguaje -Requerimientos -Usos que tendrá
	f) Capacitar a los usuarios de computadoras en Las Empresas de Seguridad Privada que deseen emigrar al software libre.	Variable dependiente: Emigrar a software libre. Variable Independiente: Capacitar a los usuarios	- Uso - Fácil manejo -Guías

1.6. Justificación

En El Salvador, el alza delincriminal ha sido uno de los problemas que ha azotado a la población, en este sentido las Empresas de Seguridad Privada se han proliferado en la última década, de esa manera, sus sistemas de administración tienden a crecer aunque sus recursos son limitados, por lo que la inversión en recursos informáticos a pesar de considerarse prioritario, suele ser demasiado alta y se ven obligados en ocasiones a copiar software de manera ilegal para poder afrontarla cometiendo piratería de software, arriesgándose a ser sancionados y multados debido a que se viola el derecho de propiedad intelectual y los derechos de autor; es por eso que contar con una herramienta como es el software de licencia libre será de gran beneficio para este tipo de empresa, debido a que es una herramienta adecuada para ejecutar sus procesos sin efectuar una inversión cuantiosa y sin ser sancionados, debido a que este tipo de software se puede copiar y distribuir sin incurrir en ilegalidad.

De no realizarse esta investigación las empresas antes mencionadas no contarán con un recurso informático adecuado para poder competir en el mercado, ya que al no optar por el software de licencia libre se ven obligados a efectuar una cuantiosa inversión por el software comercial.

2. Antecedentes

2.1. Antecedentes de Empresas de Seguridad Privada

Al hablar de Empresas de Seguridad Privada se habla de entidades que brindan servicios de:

- Guardia de seguridad física
- Custodia de activos
- Servicio de poligrafía
- Traslado de valores
- Vigilancia residencial
- Servicios de investigación, entre otros.

Éstas para poder sobrevivir en el mercado tienen que competir con empresas, algunas de ellas de mayor magnitud, ya que cuentan con capital extranjero, y que son dotadas de recursos de todo tipo que las convierten en líderes en el mercado, lo que las obliga a realizar grandes inversiones en recursos informáticos para agilizar sus procesos de trabajo, primero para adquirir el equipo, segundo el software y además contratar personal adecuado para el uso del equipo, y si a ello se le agregan los costos de operación, naturalmente es más difícil ofrecer un servicio a un precio adecuado, lo que hace que

disminuyan sus utilidades, además cuentan con una selectiva cartera de clientes y por el servicio que ofrecen deben ser exigentes en todo aspecto.

Debido al auge delincuencial de la última década, las Empresas de Seguridad Privada se han proliferado y cada vez necesitan contratar más personal, por lo que para ser eficientes en sus procesos y agilizar sus servicios es necesario contar con tecnología que los haga competitivos, por lo cual tienen que invertir en tecnología informática, y en el caso de las que ya poseen el software que utilizan para llevar a cabo todos sus procesos, debido al alto costo, muchas veces es copiado o no poseen la licencia respectiva para su uso arriesgándose a ser sancionados y multados por violar los derechos de autor y propiedad intelectual, en ese sentido, el software de libre distribución se convierte en una alternativa para no efectuar grandes inversiones y no incurrir en piratería, debido a que se puede copiar, distribuir e instalar sin ninguna restricción

2.2. Antecedentes de Software

Desde que se inventó la computadora se necesitó de aplicaciones para poder interactuar con ella, es así como surge el software para que el usuario pueda interactuar con la máquina, muy a pesar de que durante las primeras décadas de la informática, el principal desafío era el desarrollo del hardware de las computadoras, de forma que se redujera el costo de procesamiento y

almacenamiento de datos; la necesidad de enfoques sistemáticos para el desarrollo y mantenimiento de productos de software se patentizó en la década de 1960.

En esta década aparecieron las computadoras de la tercera generación y se desarrollaron técnicas de programación como la multiprogramación y el tiempo compartido, y mientras las computadoras estaban haciéndose más complejas, resultó obvio que la demanda por los productos de software creciera en mayor cantidad que la capacidad de producir y mantener dicho software.

Estas nuevas capacidades aportaron la tecnología necesaria para el establecimiento de sistemas computacionales interactivos, de multiusuario, en línea y en tiempo real; surgiendo nuevas aplicaciones para la computación, como las reservaciones aéreas, bancos de información médica, entre otros.

Fue hasta el año 1968 que se convocó una reunión en Garmisch, Alemania Oriental estimulándose el interés hacia los aspectos técnicos y administrativos utilizados en el desarrollo y mantenimiento de software, y fue entonces donde se utilizó el término "Ingeniería de Software".

En ese sentido, una computadora es necesaria en una empresa para que sea más eficiente en sus procesos y el software es muy importante para que un usuario envíe órdenes a la misma, y ésta le corresponda haciéndole el trabajo más fácil.

A medida que ha avanzado el tiempo y la tecnología, también ha evolucionado el software; cada vez son más los requerimientos para poder instalarse en una computadora y lo más importante el derecho de utilizar ese software por medio de una licencia que viene junto con el producto.

3. Definición de Software

Son instrucciones electrónicas que indican al ordenador que es lo que debe o tiene que hacer. También se puede decir que son programas usados para dirigir las funciones de un sistema de computación o un hardware. Este tiene diferentes clasificaciones, una de ellas es por su uso, siendo la siguiente:

Software de Aplicación		Software de Sistemas
Paquetería	Personalizado	•Cargador de Inicialización •Rutinas de Diagnóstico •Sistema Básico de Entrada y Salida •Sistema Operativo
• Herramientas Básicas de Oficina • Herramientas Avanzadas	• Sistemas Bancarios • Sistemas Contables	

3.1. Software de Aplicación

Es el software diseñado para realizar una tarea específica ya sea personal o de procesamiento.

Se divide en:

3.1.1. Paquetería

3.1.1.1. Herramientas Básicas:

Procesador de texto: sirve para preparar texto como cartas, informes, reportes, entre otros y trae consigo muchas opciones como revisión de ortografía, gramática, impresión del texto deseado, destacar porciones de texto con negrita, agregar gráficos, cambiar apariencia de la letra.

Hoja de Cálculo: Es un libro electrónico que se utiliza para llevar transacciones financieras como Planillas, Contabilidad, Elaboración de Balances, Estados de Resultados.

Presentaciones: Se utiliza para diseñar presentaciones para Seminarios, Discursos, Clases didácticas.

3.1.1.2. Herramientas Avanzadas:

- Agendas Electrónicas
- Finanzas Personales

3.1.2. Personalizado

Ejemplos:

- Sistemas Bancarios
- Sistemas Contables
- Sistemas de Planillas

3.2. Software de Sistemas

3.2.1. Cargador de Inicialización: Es un programa permanente almacenado en el sistema de circuitos electrónicos de la computadora. Cuando se enciende la computadora, el cargador de inicialización obtiene el sistema operativo del disco duro (o disco flexible) y lo carga a la memoria. A esto se le llama comúnmente "inicializar el sistema".

3.2.2. Rutinas de Diagnóstico: También son programas almacenados en el sistema de circuitos electrónicos de la computadora. Se ponen en marcha cuando se enciende la máquina, probando el almacenamiento primario, la unidad central de procesamiento (CPU) y otras partes del sistema. Su propósito es garantizar que la computadora funcione de forma correcta.

3.2.3 Sistema Básico de Entrada y Salida (BIOS): Consiste en los programas de servicio que se hallan en el almacenamiento primario. Estos permiten que la computadora interprete los caracteres del teclado y los transmita al monitor o a un disco flexible.

3.2.4. Sistema Operativo: es el software que controla la ejecución de todas las aplicaciones; sistemas integrados de programas complejos, escritos en lenguaje máquina que supervisan las operaciones de la Unidad Central de Procesamiento.

3.2.4.1. Funciones del Sistema Operativo

Realizan dos funciones diferentes:

- Proveer una máquina virtual, es decir, un ambiente en el cual el usuario pueda ejecutar programas de manera conveniente, protegiéndolo de los detalles y complejidades del hardware.
- Administrar eficientemente los recursos del computador.

El Sistema Operativo Como Máquina Virtual.

Un computador se compone de uno o de más procesadores o CPUs, memoria principal o RAM, memoria secundaria (discos), tarjetas de expansión (tarjetas de red, modems y otros), monitor, teclado, mouse y otros dispositivos.

Una de las tareas del sistema operativo es que puede verse como una capa de software que maneja todas las partes del sistema y hace de intermediario entre el hardware y los programas del usuario. El sistema operativo presenta de esta manera una interfaz o máquina virtual que es más fácil de entender y de programar que la máquina pura.

El Sistema Operativo Como Administrador de Recursos.

La otra función del sistema operativo consiste en administrar los recursos de un computador cuando hay dos o más programas que ejecuten simultáneamente y requieren usar el mismo recurso.

En un sistema multiusuarios, suele ser necesario o conveniente compartir el sistema operativo, además de dispositivos físicos e información, pero debe tenerse en cuenta consideraciones de seguridad, por ejemplo, la información confidencial sólo debe ser accesada por usuarios autorizados, un usuario cualquiera no debería ser capaz de sobre escribir áreas críticas del sistema. El sistema operativo debe llevar la cuenta acerca de quién está usando los recursos; otorgar recursos a quienes lo solicitan.

En conclusión:

Un sistema operativo es un componente esencial de un computador, es un programa que actúa de intermediario entre el usuario y el hardware del computador. La tarea de un sistema operativo es proveer un ambiente en el cual el usuario puede ejecutar programas de manera conveniente y eficiente.

Otra clasificación de software, obedece a la forma de adquisición, siendo la siguiente:

4. Software Comercial Propietario

"Este tipo de software es desarrollado por una entidad que tiene la intención de hacer dinero por su uso. "Comercial" y "propietario" no son la misma cosa. La

mayoría del software comercial es propietario, pero hay software libre comercial y hay software libre no comercial.¹

A medida va actualizándose la tecnología del software comercial, así van siendo cada vez más los requerimientos del hardware, aunque existen empresas que actualizan las versiones de software a menor precio que si comprara una licencia comercial total, esa podría ser una ventaja al comprar software comercial pero siempre incurrirían las empresas en inversiones.

Existe variedad de software comercial propietario, como sistemas operativos el mas conocido es el WINDOWS en su versión 95, 98, Me y NT; herramientas de oficina como Ms Office, Corel Wordperfect Suite, Lotus Smartsuite; graficadores como Corel Draw, Freehand entre otros, para cada una de las aplicaciones anteriores existen diferentes tipos de licencia comercial, por ejemplo, MICROSOFT ofrece una gran cantidad de programas de licencias, **las especificaciones de los programas y productos pueden variar en gran medida cada cierto período de tiempo.**

¹ 1 Free Software Foundation, Pág. 6, 1996. Traducción Hugo Galloso, 07-10-1999 (www.gnu.org/philosophy/free-sw.es.htm/)

4.1. Productos al Por Menor

Son los paquetes que vende Microsoft cuando los volúmenes de software son pequeños, para el caso de las compañías con menos de cinco computadoras.

Para saber si se trata de un producto Microsoft genuino, debe traer la etiqueta de Certificado de Autenticidad (COA) en la orilla de la caja en que viene el software.



Figura 1²

El documento que sirve como prueba de licencia es el Contrato de Usuario Final (EULA) que se anexa en papel o en línea dentro del producto de software.

² Programa de Licenciamiento Microsoft. Pág. 4



Figura 2³

4.2. Productos Académicos al Por Menor

Este tipo de producto se vende desde una sola unidad y solo lo pueden comprar los clientes que cumplen con los requisitos de Microsoft para tener acceso al precio académico.

Un producto académico trae una etiqueta de Certificado de Autenticidad (COA) en la orilla de la caja, mas un logotipo académico especial (Academic Price).

³ idem



Figura 3⁴

Su licencia es el Contrato de Licencia de Usuario Final (EULA) que puede anexarse en papel.



Figura 4⁵

⁴ Idem Pág. 5

⁵ Idem

4.3. Software OEM- Preinstalado en Computadoras Nuevas

También existe el tipo de licencia Oem (Original Equipment Manufacturer), este tipo de licencia es el que viene en cada computadora individual que compra el usuario y sólo puede instalarse en esa máquina.

La etiqueta COA es la prueba más importante que confirma que el software de Microsoft que está en la computadora nueva es legal.

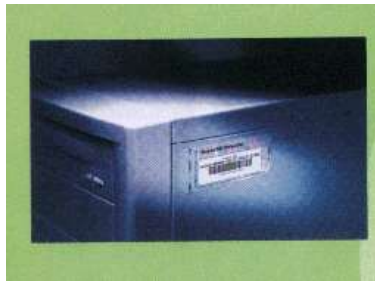


Figura 5⁶

Además de la etiqueta COA, también puede recibir un CD con el Holograma de extremo a extremo que aparece en toda la superficie de los CD-ROM del producto de la familia Windows.

⁶ Idem. Pág. 6



Figura 6⁷

Se debe conservar el Contrato de Licencia de Usuario Final, el certificado de autenticidad y la factura de compra para establecer la propiedad de la licencia.

4.4. Microsoft Open License 5.0

Es un tipo de adquisición de licencias que está diseñado para empresas que buscan flexibilidad en la compra de software, pues se pueden comprar tantas licencias de un programa para el número de usuarios que necesite a un precio conveniente, desde 5 computadoras en adelante.

Este se divide en Open Business y Open Volume; en el primero se pueden combinar cualquier conjunto de productos Microsoft, por ejemplo tres licencias

⁷ Idem

de Microsoft Office 2000 y dos de Windows 2000. El Open Volume ofrece productos en tres categorías distintas: Servidores, Aplicaciones y Sistemas

Una función opcional de Open License es el Upgrade Advantage, la cual es una forma de mantenerse actualizado sobre el software de Microsoft más reciente, se aplica a licencias existentes, licencias nuevas o a los productos en paquete al pagar una cantidad adicional para tener derecho a las actualizaciones del producto que estarán disponibles durante el término de cobertura que es de 24 meses.

La prueba de licencia, los términos, derechos y condiciones se adquieren a través de una confirmación distribuida de manera electrónica que se coloca en un sitio seguro de Internet en www.espan.microsoft.com



Figura 7⁸

⁸ Idem Pág. 8

4.5. Microsoft Select License

Es para clientes corporativos, gubernamentales y educativos con 500 computadoras o más y con requerimientos combinados de los productos Microsoft. Existen tres agrupaciones de productos que están disponibles para un Select, las cuales son: Aplicación, Sistemas y Servidores; y se recibe un conjunto de CD's del Master Select en base a las agrupaciones que se seleccione, después de haber firmado el Select License (Licencia Selecta).



Figura 8⁹

El Select License firmado y los derechos del uso del producto contendrán los términos de uso aplicables a estos productos.



Figura 9¹⁰

⁹ Idem Pág. 9

¹⁰ Idem

El término de este contrato es de 24 meses con opción de ampliación de otros 24 meses.

4.6. Microsoft Enterprise Agreement 5.0

Este tipo de licencia está diseñado para empresas con 500 computadoras o más, que desean estandarizarse en ciertos productos de Microsoft.

La empresa adquiere un compromiso a tres años para estandarizarse a cierto producto del software Microsoft en toda la empresa, el precio se basa en el número de escritorios dentro de una empresa definida y se divide en tres pagos iguales anuales en un plazo de tres años.

El contrato de inscripción Enterprise que se firma es la prueba de la licencia durante el término del Enterprise Agreement, a la expiración del contrato, después del término de tres años, se emite una confirmación de licencia por parte de Microsoft, que debe conservarse como prueba de licencia a la expiración del contrato.

4.7. Software Propietario que Aparentemente se Regala y Software Propietario con Archivos Fuentes Disponibles

Existe también el software propietario "regalado" y el software propietario con archivos fuentes, El mejor ejemplo del primer tipo es Internet Explorer, software que Microsoft regala sólo a usuarios que previamente hallan pagado por una licencia de sistema operativo Windows 3.x, Windows 9x o Windows NT; como se puede ver, no es ningún regalo. En segundo lugar, el ofrecimiento se hace con claras intenciones de acabar con la competencia de Netscape Navigator.

Otro programa que se puede analizar es Adobe Acrobat Reader, software limitado, que como su nombre lo indica, sirve únicamente para leer e imprimir archivos en formato PDF, formato propio de Adobe Systems, empresa que distribuye el programa. En estos casos el objetivo es lograr que los productos completos se difundan y se vendan más, ya que se empieza a crear en los usuarios la necesidad de disponer de algún software que pueda leer archivos en formatos cerrados.

5. Software de Libre Distribución

Los inicios del software libre se dan en 1969 con la creación de la red ARPANET, la precursora de Internet. La red ARPANET fue un proyecto público

que colocó a la disposición la información y los archivos fuentes de los programas.

Richard Stallman uno de los fundadores del software libre comenzó a trabajar en el Laboratorio de Inteligencia Artificial del Instituto Tecnológico de Massachussets (MIT) en EEUU en 1971, se incorporó a una comunidad que compartía el software que ya tenía varios años de existencia. El acto de compartir software no estaba limitado a esa comunidad en particular; es tan antiguo como las computadoras, de la misma manera que compartir recetas es tan antiguo como cocinar.

El Laboratorio de Inteligencia Artificial usaba un sistema operativo denominado ITS (Incompatible Timesharing System) [Sistema incompatible de tiempo compartido] que los hackers del staff habían diseñado y escrito en lenguaje ensamblador para la PDP-10 de Digital, una de las más grandes computadoras de la época. El trabajo de Stallman como miembro de esta comunidad, era mejorar este sistema.

En ese tiempo no se denominaba «software libre» a ese tipo de software porque dicho término no existía; pero eso es lo que era en realidad. Cuando alguien de otra universidad o compañía deseaba portar y usar un programa, se

permitía con gusto. Si una persona veía a alguien usando un programa interesante y poco conocido, siempre se podía pedir el código fuente para verlo, de manera que podía leerlo, cambiarlo, o canibalizar ciertas partes del mismo para hacer un nuevo programa.

En 1970 los Laboratorios Bell desarrollan el sistema operativo UNIX. Bell, que poseía los derechos de autor de UNIX, distribuyó los archivos fuentes del sistema operativo, sin embargo, cuando estuvo terminado, AT&T pudo ejercitar su derecho de autoría, restringiendo el uso de una tecnología que había sido desarrollada de manera cooperativa.

En 1979 la Universidad de California en Berkeley comienza a desarrollar su propia versión del sistema operativo UNIX BSD, lo que propicia el desarrollo de nuevas variantes UNIX comerciales basadas en parte en este sistema.

La situación cambió drásticamente durante la primera parte de 1980 cuando Digital discontinuó la serie PDP-10. Su arquitectura, elegante y poderosa en los 60s, no se pudo extender naturalmente a los espacios de direccionamiento más grandes que se hicieron factibles en los 80s. Esto significó que prácticamente todos los programas que componían a ITS se volvieran obsoletos.

Stallman buscó la manera en la cual un programador podría hacer algo para bien; la respuesta era clara: lo primero que se necesitaba era un sistema operativo, debido a que es el software crucial para empezar a usar una computadora. Con un sistema operativo, se puede hacer muchas cosas; sin uno, ni siquiera puede funcionar la computadora. Con un sistema operativo libre, podría tener de nuevo una comunidad de hackers cooperando e invitar a cualquiera a unirse. Y cualquiera sería capaz de utilizar una computadora sin que de movida conspire a favor de la privación de sus amigos o amigas.

Como desarrollador de sistema operativo, Stallman tenía las habilidades apropiadas para esa tarea. Así que aún cuando no tenía garantías de éxito, se dio cuenta que había sido elegido para hacer ese trabajo y decidió hacer que el sistema fuese compatible con Unix pues así sería portable, y los usuarios de Unix podrían cambiarse a él con facilidad. El nombre GNU se eligió siguiendo una tradición hacker, como acrónimo recursivo para GNU's Not Unix (Que no es UNIX).

El proyecto GNU, es una reacción a las tendencias de las grandes compañías productoras de software a cerrar las posibilidades de desarrollo comunitario de programas de computadoras y a la libre distribución de los mismos.

El propósito inicial del proyecto fue la creación de un sistema de computadoras (sistema operativo y aplicaciones) parecido a UNIX, otro sistema operativo comercial muy potente y de alta calidad, que pudiera ser distribuido libremente sin restricción alguna. En vista de las tendencias comerciales y por razones puramente morales, Richard Stallman decide en 1984 crear el proyecto GNU.

En enero de 1984 renunció a su trabajo en el Laboratorio de Inteligencia y comenzó a escribir software GNU. Poco después de comenzar en el proyecto GNU, escuchó acerca del Free University Compiler Kit [Kit de Compilador de la Universidad Libre], también conocido como VUCK. (La palabra alemana para free comienza con una V.) Se trataba de un compilador diseñado para manejar múltiples lenguajes, C y Pascal entre ellos, y para admitir múltiples máquinas destino. Le escribió a su autor para consultarle si GNU lo podría usar.

El autor respondió burlesco, dejando en claro que la universidad era libre, pero el compilador no.

En 1985 se funda la Free Software Foundation (FSF), Fundación para el Software Libre (FSL), con Stallman a la cabeza, una organización de caridad libre de impuestos para el desarrollo del software libre.

La Fundación para el Software Libre acepta donaciones, pero la mayoría de sus ingresos han provenido siempre de las ventas de copias de software libre, y otros servicios relacionados. En la actualidad vende CD-ROMs de código fuente, CD-ROMs con binarios, manuales agradablemente impresos, todos con libertad para redistribuir y modificar; y las Distribuciones de Lujo, en las cuales se incorpora toda la colección de software lista para usar en la plataforma de su elección.

Luego se establece la GPL, que llega a ser un modelo de licencia para muchos proyectos de software libre.

Software Libre es la traducción correcta del inglés de "Free Software". Para la gente de habla inglesa existe una ambigüedad debido al doble significado de la palabra free: libre y gratis. Debido a ello un grupo encabezado por Eric Raymond decidió proponer el empleo del término "Open Source" para identificar al software libre, creando una división conceptual, pero con los mismos fines. El término Open Source es un sinónimo de software abierto, es decir, con archivos fuentes disponibles para quien lo desee. En la actualidad los dos términos son utilizados por diferentes personas para hacer referencia al mismo software. Para la FSF, igual que para quienes proponen el uso del término Open Source,

no es suficiente que el software sea 95% o 99% libre, debe ser 100% libre. La FSF sólo considera y distribuye software de este tipo.

5.1. Antecedentes de LINUX

"Este es un Sistema Operativo y plataforma informática que surgió en 1991, gracias a la iniciativa de un estudiante finlandés de 21 años llamado Linus Torvalds y con el apoyo de entusiastas programadores e ingenieros alrededor del mundo. Ellos, comunicándose a través de Internet, construyeron aplicaciones y sistemas libres, es decir, programas que pueden ser copiados, distribuidos, modificados y adaptados a cualquier usuario, con la única condición de que continúen siendo libres. Por su modelo de desarrollo abierto, este sistema operativo ha crecido rápidamente, obteniendo apoyo de fundaciones, empresas y más recientemente de gobiernos que han reconocido las potencialidades y bondades ¹¹".

En 1997 aparece en la escena Eric Raimond, otro de los pioneros del movimiento de software libre, quien ayudaría para que más tarde Netscape liberara sus archivos fuentes. Junto con Bruce Perens, Eric Raimond establecen la Open Source Initiative y hace de Open Source una marca registrada.

¹¹ LINUX: una oportunidad para sus empresas. Suplemento Informática. La Prensa Gráfica. San Salvador 02 de Febrero de 2000. Pág. 4

La enseñanza acerca de la libertad a los nuevos usuarios se hizo más difícil en 1998, cuando una parte de la comunidad decidió dejar de usar el término software libre y usar «open source software» en su lugar.

Algunos de los que favorecieron este término tenían como objetivo evitar la confusión de free con «gratis». Otros, sin embargo, apuntaban a separar el espíritu de principio que ha motivado el movimiento por el software libre y el proyecto GNU, y resultar así atractivos a los ejecutivos y usuarios comerciales, muchos de los cuales sostienen una ideología que pone las ganancias por encima de la libertad, de la comunidad, y de los principios.

Por lo tanto, la retórica de «open source» se centra en el potencial de realización de potente software de alta calidad, pero esquivo las ideas de libertad, comunidad y principio. 1998 fue el año del despegue definitivo de Linux, desde entonces varios hechos significativos en la evolución del software libre se han presentado y se siguen presentando:

- En mayo de 1998 Netscape se convierte en la primera empresa gigante productora de software propietario que entrega los archivos fuentes como estrategia de desarrollo.

- Por razones de costo, confiabilidad y calidad, México se decide en 1998 por el proyecto "Redes Escolares", liderado por Arturo Espinosa, para dotar de equipos y de GNU/Linux a 140.000 establecimientos educativos de nivel básico y medio.
- Eric Raimond coloca en Internet los denominados "Documentos Halloween", documentos internos de Microsoft en los cuales se evidencian planes de "desestandarizar los protocolos y aplicaciones" y otras posibles medidas en contra de los sistemas operativos libres.
- Los grandes del software de bases de datos: Oracle, Informix, SyBase e IBM, dan un vuelco en sus estrategias y comienzan a desarrollar productos para Linux.
- Corel libera Corel WordPerfect 8.0 para Linux y está trabajando en una versión propia de Linux, en el desarrollo del software libre WINE para su versión de Linux y en una versión Linux de su paquete integrado de oficina WordPerfect Office, para hacer frente a Microsoft.

- Intel el mayor fabricante de procesadores del mundo, anuncia su apoyo y considera a Linux en los planes para sus procesadores de 64 bits.
- Grandes empresas de renombre tales como Hewlett Packard, Silicon Graphics, Dell, IBM y Compaq empiezan a distribuir servidores con Linux preinstalado.
- Linux recibe apoyo de otras empresas de la talla de Sun y Apple. Apple resurge y toma nueva vida gracias a Linux.
- Red Hat se consolida como la empresa más exitosa que distribuye Linux. Red Hat recibe inversiones de diversas empresas y se fortalece cada día más.
- Varios proyectos de software libre reciben apoyo de empresas comerciales. Algunos ejemplos: Corel trabaja con WINE, IBM apoya a Apache, SGI (Silicon Graphics) y Corel apoyan a Samba.

- Otras compañías secundan a Netscape y liberan archivos fuentes de algunos de sus productos: IBM, Java 2 de Sun, Mac OS X de Apple.

El software libre está regido por lo que se conoce como Licencia Pública General (GPL), la cual fue desarrollada por la FSF y hace una serie de previsiones en cuanto a su distribución y modificación, en ese sentido se refiere a libertad y no solo al costo.

El software gratis de la GPL tiene copyright (derechos de autor), esto significa que está regido por las leyes internacionales del copyright y el autor del software está declarado legalmente, por lo tanto no es de dominio público, debido a que el software de dominio público carece de copyright y pertenece literalmente al público; la GPL permite distribuir y usar el software sin cargo alguno, sin embargo, también permite que una persona u organización gane dinero distribuyéndolo, pero no puede poner ninguna restricción para quien lo compró, de redistribuirlo y ganar algún dinero.

Parece contradictorio pues el software libre es gratis, pero supongamos que una empresa decide reunir una gran cantidad de programas GPL en un CD-ROM y venderlo, ésta necesitará cobrar por el hecho de haber producido el CD y querrá ganar algún dinero, pero el software siempre estará disponible para quien sea.

Dentro de las restricciones que dicta la Licencia Pública General a las organizaciones que lo vendan están:

1. No pueden restringir ningún derecho al comprador del programa. Esto significa que si alguien compra un CD-ROM con programas GPL, podrá copiarlo y revenderlo sin ninguna restricción.
2. Los distribuidores deben hacer saber que el software se rige por la GPL.
3. El distribuidor debe proporcionar el código fuente del software para que el usuario lo modifique de acuerdo a sus necesidades.

"Software Libre" se refiere también a la libertad de los usuarios de ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, cambiar y mejorar el software; pero específicamente se refiere a las cuatro libertades de los usuarios de software:

1. Libertad de ejecutar el programa, con cualquier propósito.
2. Estudiar cómo funciona el programa, y adaptarlo a sus necesidades. El acceso al código fuente es una condición.
3. Distribuir reproducciones de manera que se puede ayudar al vecino. Mejorar el programa, y liberar las mejoras al público de tal manera que toda la comunidad se beneficia.

Un programa es considerado software libre si un usuario tiene todas las libertades mencionadas anteriormente.

"Este es un software que viene con autorización para que cualquiera pueda usarlo, copiarlo y distribuirlo, ya sea literal o con modificaciones, gratis o mediante una gratificación. Si un programa es libre, entonces puede ser potencialmente incluido en un sistema operativo libre tal como GNU (que no es unix), o sistemas GNU/Linux libres¹²".

5.2. Características del Software Libre

Adaptabilidad: El software libre es más adaptable ya que no hay ningún obstáculo ni técnico ni legal para su modificación. Un ayuntamiento, comunidad autónoma u organismo estatal puede tomar cualquier programa libre, de arquitectura abierta y modificarlo según sus propios intereses sin tener que dar explicaciones a ninguna empresa y sin otro costo que pagar al programador que realice las modificaciones.

Economía: La mayoría de los sistemas operativos abiertos, como Linux, y la mayoría de los programas que funcionan en esos sistemas, como todos los generados bajo la licencia GNU, son gratuitos.

12 Free Software foundation, Op. Cit. Pág. 9.

Acceso Universal: Cuando un sistema es gratuito, ello implica que está al alcance de muchas más personas. Si la administración opta por programas propietarios, sólo las personas con poder adquisitivo para adquirir software comercial podrán comunicarse con ella. Por el contrario, con software libre una persona puede tener conexión a Internet, procesador de textos, bases de datos entre otros, sin necesidad de invertir grandes cantidades de dinero en el sistema operativo y otros programas.

Fiabilidad: En el software libre, la administración sabe exactamente como funciona el programa y que tipo de operaciones realiza en la máquina, de forma que los errores se detectan mas fácilmente y resulta muy sencillo modificar el programa para que se adapte lo mejor posible a las redes y máquinas que formen la estructura informática de una administración pública. El sistema propietario, al ser cerrado, dificulta e incluso imposibilita esos ejercicios.

Seguridad: Con el software libre (y por tanto, de código abierto), la administración puede saber exactamente que hace el programa. Aún más, en un sistema abierto no se pueden confeccionar programas con trampas o puertas traseras que acumulen información sobre el usuario sin avisarle, que envíen información confidencial a terceras personas no de confianza. La red informática de la administración pública es y será siempre un objetivo prioritario

para posibles intrusos no deseados. Por ello un sistema seguro es simplemente vital¹³.

El software de libre distribución se considera confiable por las siguientes razones:

- Consigue involucrar a toda la comunidad para que trabaje unida para arreglar problemas. Los usuarios no sólo informan de errores, incluso los arreglan y envían los arreglos, sino que también trabajan juntos, conversando por correo electrónico, para alcanzar el fondo del problema y hacer que el software trabaje sin problemas.
- Se preocupan realmente de la fiabilidad, los paquetes de software libre no siempre compiten comercialmente, pero sí compiten por una buena reputación; y un programa que sea insatisfactorio no alcanzará la popularidad que los desarrolladores esperan.

Un autor que pone el código fuente al alcance de la vista de todos arriesga su reputación, y le conviene hacer el software limpio y claro, bajo pena de la desaprobación de la comunidad.

13 idem. Pág. 11

La Fundación para el Software Libre (FSF) está dedicada a eliminar las restricciones sobre el copiado, redistribución, entendimiento, y modificación de programas de computadoras hacen esto, promocionando el desarrollo y uso del software libre en todas las áreas de la computación, pero muy particularmente, ayudando a desarrollar el sistema operativo GNU.

5.3. Razones de la Existencia del Software Libre

5.3.1. Altruismo

Hay quienes aún no aceptan que halla gente desinteresada que comparte el software con amor, quizá porque por naturaleza el hombre es egoísta, sin embargo no hay que olvidar que el dar o el trascender son dos necesidades fundamentales de todo ser humano. De cualquier forma la verdad es que el altruismo constituye una de las razones de la existencia del software libre, aunque lógicamente esto se da a nivel individual y no a nivel empresarial, donde términos como estos no tienen cabida. Que mejor que las propias palabras de dos personalidades del software libre para confirmar lo dicho. Richard Stallman menciona: "Hay gente que escribe software de utilidad por el placer de escribirlo o por admiración y amor". Por su parte, Linus, el creador del kernel del sistema GNU/Linux afirma: "La programación es en parte una forma de arte, igual que los artistas, los programadores lo harán aún si no reciben dinero".

5.3.2. Prestigio y Desarrollo Profesional

Un autor que libera un programa puede verse recompensado al publicar software en Internet o al colaborar en su desarrollo, mejorando su reputación y su hoja de vida. Por otra parte, debido a que muchos autores no están en condiciones de comercializar su software de la forma tradicional, optan por colocarlo en Internet para uso libre. Si bien ello no ofrece retribuciones económicas, si cumple a cabalidad los objetivos de consolidación de prestigio y desarrollo profesional de sus autores.

5.3.3. Decisiones Morales

Una decisión puramente moral es la que llevó a Richard Stallman, uno de los pioneros del software libre, a crear en 1984 el proyecto GNU y luego en 1985, a crear la FSF en compañía de otras personas vinculadas al proyecto.

5.3.4. Estrategias Comerciales

En mayo de 1998 Netscape Corporation optó por liberar Netscape Communicator, incluyendo los archivos fuentes. Se podría pensar que esta decisión fue el último recurso disponible que tuvo Netscape para hacer frente a la arremetida de Microsoft, que decidió colocar a disposición sin costo adicional

el navegador Internet Explorer, como estrategia para extender su monopolio hasta Internet.

Las ganancias de los productores de software no necesariamente provienen de las licencias de uso, sino que muchas veces hay todo un negocio a su alrededor, por ejemplo, las mayores ganancias de Netscape provienen de ingresos por publicidad en Internet y no de la venta de software. Cada vez es más común observar a las empresas beneficiándose económicamente ya sea del desarrollo, del consumo o de la venta de software libre.

5.3.5. Beneficio Mutuo en el Desarrollo del Software

El beneficio mutuo puede darse durante el desarrollo del software. Por ejemplo, una persona que desea que un programa esté disponible en un idioma en especial, puede contribuir a la traducción de los mensajes y de la documentación relacionada. El usuario tendrá a disposición la versión traducida y el autor se beneficiará internacionalizando su software.

Otro caso típico de beneficio mutuo es el software que se ofrece gratis mientras se encuentra en fase beta (software funcional pero aún con errores).

Normalmente los autores solicitan a los usuarios informar sobre cualquier error o comportamiento anormal de sus programas e incluso muchas veces solicitan

opiniones ya sea sobre los programas o sobre características deseadas. A cambio del software muchos usuarios ofrecen la información solicitada y hay retroalimentación. En este caso el beneficio del productor de software es alto ya que se sabe que los mayores costos en el desarrollo del software corresponden a los costos de depuración.

GNU/Linux es el sistema operativo de mayor éxito en la historia del software libre. El sistema GNU/Linux está conformado por software GNU y por el kernel Linux, el trabajo de investigación que un día de 1991 comenzó a desarrollar Linus Torvalds. Linux estuvo inspirado en Minix, un pequeño sistema operativo UNIX desarrollado por Andy Tannenbaum. Hoy el sistema GNU/Linux es el proyecto de software que está revolucionando al mundo.

GNU/Linux es un sistema operativo similar a UNIX, que se desarrolló y se continúa desarrollado a través de Internet gracias a la contribución voluntaria de un considerable número de programadores selectos, coordinados por el autor de Linux, quien actualmente aún se dedica a este proyecto en sus ratos libres.

GNU/Linux trabaja en modo texto como todo UNIX y también en modo gráfico como todo sistema operativo moderno. El sistema gráfico de GNU/Linux es X-Window, otro proyecto de software libre.

Si bien en sus inicios Linux fue el kernel del sistema operativo, ahora hablar de Linux, o mejor, de GNU/Linux, es hablar de un sistema operativo que dispone de cientos de programas libres, la mayoría de ellos desarrollados por el proyecto GNU Free Software Foundation.

GNU/Linux es un sistema operativo multiusuario y multitarea que corre en muchas plataformas, siendo considerado como uno de los mejores y más eficientes sistemas operativos para computadores personales.

5.4. Por Qué Hasta Ahora Linux en El Salvador

En primer lugar, antes de que el país contara con conexión a Internet, se desconocía del software de libre distribución que ha creado Linux y la mayoría de sus aplicaciones.

Luego que hasta hace poco este sistema operativo no era fácil de usar, y ahora cuenta con interfaces gráficas amigables en varios idiomas, asistentes de instalación y aplicaciones que hacen simples las tareas para los usuarios.

Pero una de las razones más determinantes para no haberlo utilizado antes, es que en El Salvador nunca se había sentido la enorme presión de los fabricantes de software para vender sus licencias y legalizarlas.

5.5. Software Disponible en Linux

Anteriormente siempre se ponía la excusa de la falta de software en Linux, eso dista ya mucho de ser real, casi todos los campos de uso del ordenador están cubiertos por software GNU o por software propietario ejecutado bajo Linux.

- Paquetes integrados o Suite ofimáticas tipo Office:** No hay Microsoft Office pero sí StarOffice, Koffice.
- Bases de datos:** Oracle , Informix , Postgres
- CAD:** Qcad, Linuxcad
- Servicio Web:** apache
- Servicio de correo:** Sendmail.
- Navegadores:** Navigator, Konqueror.
- Programación:** prácticamente casi todos los lenguajes de programación están disponibles en Linux.

En el único campo que falta software es tal vez el de programas de contabilidad, así como en campos muy especializados como programación de emisores de radio, televisión, medicina.

Uno de los factores importantes por el cual el software de libre distribución como Linux y StarOffice ayudará a agilizar sus procesos a las Empresas de Seguridad Privadas es que no necesitan un hardware actualizado, pues para poder instalarse son mínimos los requerimientos que se necesitan:

Instalarse en computadoras con microprocesadores 80386 (de los primeros microprocesadores en salir al mercado), 80486, Pentium, con 2 megabytes en memoria Ram, con un espacio en el disco duro de 10-20 megabytes, soporta todas las tarjetas de video estándar, todas las tarjetas de sonido, mouses, modems, impresoras, un buen número de tarjetas de red.

6. Tipos de Adquisición de Software

- Software GNU
- Software Propietario
- Freeware
- Shareware
- Demos

6.1. Tipos de Software según Tipo de Uso, Precio y Funcionalidad.

Tipo de licencias de software	Permiso de copia y redistribución	Precio cero	100% funcional	Permiso de uso ilimitado en el tiempo	Disponibilidad y permiso de modificar archivos fuentes
Comercial Propietario	No	No	Si	Sí	No
Shareware o de evaluación	Sí	No	Sí	No	No
De prueba o demostración	Sí	Sí	No	No	No
Freeware	Si	Si	Si	Si	No
Libre	Si	Si	Si	Si	Si

7. Definición de Términos Básicos de Adquisición de Software

7.1. Software GNU

Software GNU es software que es liberado bajo el auspicio del Proyecto GNU. La mayoría del software GNU está protegido con copyright; sin embargo, todo el software GNU debe ser software libre.

"Algo de software GNU es escrito por la Fundación para el Software Libre (Free Software Foundation), pero la mayoría del software GNU es aportada por voluntarios. Parte del software aportado está protegido con copyright por la

Fundación para el Software Libre; otra parte está protegido con copyright por las personas que lo escribieron¹⁴".

7.2. Software Propietario

"Es software que no es libre. Su uso, redistribución o modificación está prohibida, o requiere que el usuario solicite autorización.

La Fundación para el Software Libre sigue la regla de no instalar ningún programa propietario en sus computadoras excepto temporalmente para el propósito específico de escribir un reemplazo libre para ese programa¹⁵".

7.3. Freeware

"El término freeware no tiene una definición clara aceptada, este tipo de adquisición de software es gratis pero en algunas licencias trae ciertas restricciones, aunque pueden redistribuirse pero no modificarse, debido a que el

14 Ibid. Pág. 26

15 Idem

código fuente no está disponible. Por lo tanto estos paquetes no son software libre porque no pueden ser modificados¹⁶".

7.4. Shareware

El shareware es software que viene con autorización para la gente de redistribuir copias, pero lo dan a prueba 30, 45, 60 días y después de pasado ese período quien continúe haciendo uso de una copia deberá pagar un cargo por licencia.

"El shareware tampoco es software libre, existen dos razones por las que no lo es:

- Para la mayoría del shareware, el código fuente no está disponible; de esta manera, el usuario no puede modificar el programa en absoluto.
- El shareware no viene con autorización para hacer una copia e instalarlo sin pagar una cantidad por licencia, ni aún para particulares involucrados en actividades sin ánimo de lucro¹⁷". (En la práctica, la gente a menudo

¹⁶ Ibid. Pág. 22

¹⁷ Ibid. Pág. 27

hace caso omiso a los términos de distribución y lo hace de todas formas, pero los términos no lo permiten).

7.5. Demos

"Son programas que de entrada no son 100% funcionales o dejan de trabajar al cabo de cierto tiempo, se pueden conseguir en los almacenes que venden computadoras, a veces vienen en revistas informáticas. En esencia es sólo software propietario limitado que se distribuye con fines netamente comerciales¹⁸".

¹⁸ Revista PCWORLD, Marzo de 1999, Pág. 21

8. Marco Legal

La adquisición y utilización del software, está regulada por la legislación de los diferentes países, para respetar los derechos de autor y por el contrato de licencia que acompaña al software. Por lo tanto, cada usuario debe estar al tanto de las cláusulas del contrato de licencia del software.

"La Business Software Alliance (BSA), fundada en 1988¹⁹", promueve un crecimiento continuo de la industria de software a través de sus programas internacionales de política pública, educación y acciones legales para el cumplimiento de la ley. "Sus miembros son las empresas líderes en la producción de software para computadoras, como Adobe System, Apple Computer, Microsoft Corporation entre otras²⁰", operando con 50 líneas telefónicas informativas alrededor del mundo y en El Salvador es la empresa que se encarga de regular que halla un crecimiento continuo de la industria de software.

Promueve programas de publicidad, correo directo, relaciones con medios de comunicación y programas de carácter educativo para elevar el nivel de conciencia de los usuarios respecto a la importancia de respetar las leyes de propiedad intelectual en particular con la relación del software.

¹⁹ Business Software Alliance, BSA. Guía para administrar el software, Pág. 12

²⁰ Idem, Pág. 13

También realiza inspecciones y auditorías a través de las autoridades competentes, a empresas, organizaciones e instituciones sospechosas de utilizar copias ilegales de software.

Por otra parte, el marco legal que rige el accionar de las empresas de seguridad, están estipuladas en el decreto # 227, dictada por la Asamblea Legislativa de El Salvador.

8.1. Constitución de la República

Art. 103.- “Se reconoce y se garantiza el derecho a la propiedad privada en función social. Se reconoce así mismo la propiedad intelectual y artística, por el tiempo y en la forma determinada por la ley²¹”.

8.2. Código Penal

Art. 226 - Violación de derechos de autor y derechos conexos

"El que reprodujere, plagiare, distribuyere o comunicare públicamente, en todo o en parte, una obra literaria, científica o artística científica o técnica o su transformación o una interpretación o ejecución artística fijada en cualquier tipo de soporte o fuere comunicada a través de cualquier medio sin la autorización

21 Vázquez López, Luis. Constitución de la República de El Salvador, Editorial Lis, 1996, Pág. 21, publicado en D.O. #130, tomo 332 120796

de los titulares de los correspondientes derechos de propiedad intelectual o de sus cesionarios, será sancionado con prisión de uno a tres años²²".

8.3. Ley de Fomento a la Propiedad Intelectual

"La ley establece que un programa original de computadora es propiedad intelectual de la persona o empresa que lo creó. Los programas de computadora están regidos por la Ley de Derechos de Autor que establece que la copia no autorizada de programas es ilegal²³".

Art. 1 - "Las disposiciones contenidas en la presente ley tienen por objeto asegurar una protección suficiente y efectiva de la propiedad intelectual, estableciendo las bases que la promuevan, fomenten y la protejan²⁴"

8.4. Código de Ética de Software

"La copia no autorizada de software viola la legislación de derechos de autor y es contraria a los principios éticos de cada empresa²⁵".

22 Rueda García, Luis; Moreno Carrasco, Francisco. Código Penal de El Salvador Comentado. Agosto de 1999. Pág. 561

23 Business Software Alliance. BSA, Guía para administrar el software. Marzo de 1998, Pág. 3

24 Ministerio de Justicia. Ley de Fomento a la Propiedad Intelectual. Edición Último Decenio, Pág. 3

25 Cámara de Comercio e Industria de El Salvador, Carta informativa, Marzo de 1998, Pág. 5

8.5. Contrato de Licencia de Software

"El contrato de licencia de software establece, los términos bajo los cuales puede utilizarse el producto de software que halla adquirido. El acuerdo está explicado en detalle en la documentación que viene con el programa o en la pantalla de la computadora cuando se ejecuta²⁶".

8.6. Ley de los Servicios Privados de Seguridad

Art. 2.- Estarán sujetos a la aplicación de la siguiente ley:

- Las agencias o empresas propiedad de personas naturales o jurídicas de carácter privado que se dediquen al adiestramiento, transporte de valores, presentación de servicios de custodia, vigilancia y protección de personas naturales o jurídicas y sus bienes, los que en la presente ley se denominará Agencias de Seguridad Privada.
- Las agencias de investigación privada.

Art. 27.- "Las Agencias de Seguridad Privada deberán informar a la Policía Nacional Civil, sobre el armamento de propiedad individual de su personal que sea utilizado para la prestación de los servicios que brinde dicha entidad²⁷".

²⁶ idem, página 2

²⁷ República de El Salvador, Diario Oficial Tomo 350, Miércoles 24-01-2001. Ley de los Servicios Privados de Seguridad

CAPITULO II

INVESTIGACIÓN DE CAMPO, ANÁLISIS Y TABULACION DE LA INFORMACION

1. Tipo de Estudio

La metodología que se utilizó para poder tener claridad en los objetivos de la investigación, seleccionar la población y muestra, diseñar y utilizar las técnicas adecuadas de recolección de información fue la siguiente:

1.1. Investigación Exploratoria

El tipo de investigación fue exploratoria debido a que el tema ha sido poco estudiado o no ha sido abordado antes en este tipo de empresas.

1.2. Investigación Descriptiva

También la investigación se basó en el estudio descriptivo debido a que el propósito era describir situaciones y eventos los cuales sirvieron para determinar o evaluar diversos aspectos de las empresas en cuanto al software que utilizan para agilizar sus procesos, y de esa manera proponerles el software adecuado a sus necesidades.

1.3. Fuentes de Recolección de Información

1.3.1. Fuentes Primarias

La fuente a través de la cual se recopiló la información principal fue el cuestionario que se les pasó a los distintos operadores de computadoras en las distintas empresas en estudio.

1.3.2. Fuentes Secundarias

La investigación también se apoyó en bibliografía o folletos que ya habían sido editados por diferentes autores y asociaciones.

2. Métodos, Técnicas, Instrumentos y Unidades de Análisis

2.1. Métodos

2.1.1. Síntesis Bibliográfica

La investigación se basó en documentación que ya había sido editada tales como: memorias elaboradas, boletines, revistas, tesis.

2.1.2. Análisis Situacional

También se elaboró un análisis situacional por medio del cual se conoció las necesidades informáticas que tienen las Empresas de Seguridad Privadas en cuanto a sus aplicaciones y de esta manera proponerles el tipo de software libre adecuado.

2.2. Técnicas

2.2.1. Encuesta: Por medio del cuestionario pasado a los usuarios de computadoras en las Empresas de Seguridad Privada.

2.2.2. Entrevista: Mientras se pasaba el cuestionario se hizo una serie de preguntas personales a los usuarios de computadoras.

2.2.3. Observación Directa: Para poder obtener información confiable y que ésta tenga credibilidad.

2.3. Instrumento

2.3.1. Cuestionario: El instrumento que se utilizó para la investigación fue el cuestionario, por el cual se conoció los diferentes tipos de software que utilizan las Empresas de Seguridad Privadas para agilizar sus procesos.

2.3.2. Libreta de Apuntes: Utilizado para anotar las respuestas brindadas por los usuarios de computadoras mientras llenaban el cuestionario.

2.4. Unidad de Análisis

Las unidades de análisis fueron las Empresas de Seguridad Privadas comprendidas en el área Metropolitana del gran San Salvador.

3. Población y Muestra

3.1. Población

La población fueron las Empresas de Seguridad Privadas de el área Metropolitana del gran San Salvador, Las cuales son 244 inscritas.

3.2. Muestra

Se determinó por medio de la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 NPQ}{Z^2 PQ + (N - 1) e^2}^{28}$$

Donde:

n: Tamaño de la muestra

N: Tamaño de la población (244)

P: Probabilidad de éxito (0.95)

Q: Probabilidad de fracaso (0.05)

e: Nivel de error (5%)

Z: Nivel de confianza (1.645)

$$\begin{aligned} n &= \frac{(1.645)^2 (244)(0.95)(0.05)}{(1.645)^2(0.95)(0.05)+(244-1)(0.05)^2} \\ &= \frac{31.36282975}{0.736036187} = 42.61 \approx 43 \end{aligned}$$

²⁸ Bernalt T. César Augusto. Metodología de la Investigación para Administración y Economía. Pág. 166.

Lo que reflejó un total de 43 Empresas de Seguridad Privada a entrevistar. Además se optó por entrevistar al personal involucrado en operar computadoras dentro de las empresas como lo son los Gerentes, encargados de Centro de Cómputo y Operadores de computadoras.

El tipo de muestreo utilizado en la investigación fue el muestreo aleatorio simple, debido a que de las 244 empresas se seleccionó al azar las 43 que iban a ser estudiadas.

4. Recolección de los Datos

Para la recolección de los datos de la muestra que reflejó la fórmula estadística se utilizó la entrevista por medio del cuestionario, que se les pasó a los diferentes operadores de computadoras entre los cuales eran Gerentes, Jefes de Centros de Cómputo, que permitió obtener una información veraz y correcta acerca del software que utilizan en las Empresas de Seguridad Privada Salvadoreñas.

5. Análisis y Tabulación de los Datos

Para analizar los datos se procedió a ordenar los cuestionarios llenos que proporcionaron los distintos operadores de computadoras en estas empresas, luego se plasmaron los datos en un cuadro de frecuencia para después reflejarlos en un gráfico para interpretar mejor la información recolectada.

6. Análisis y Presentación de los Resultados

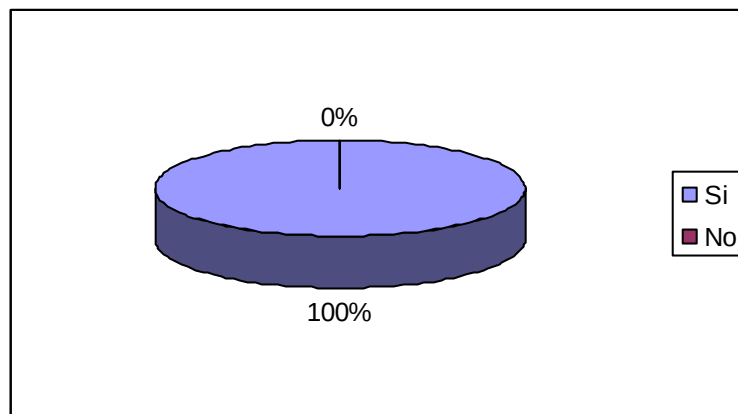
Pregunta 1.

¿Usan computadora en esta empresa?

Objetivo:

Conocer si en las empresas encuestadas utilizan computadoras.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	43	100%
No	0	
Total	43	100%



Análisis:

La encuesta reflejó que el 100% de las empresas encuestadas utilizan al menos una computadora en la realización de sus procesos.

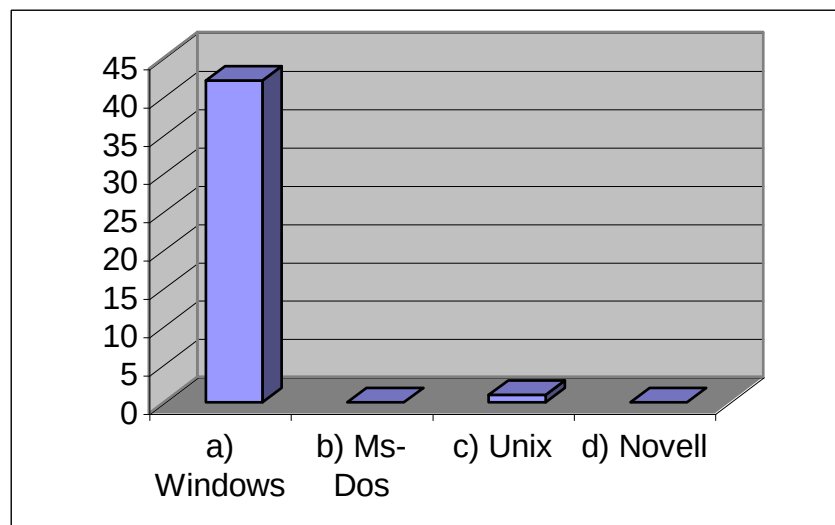
Pregunta 2.

¿Qué tipo de Sistema Operativo utilizan más en las computadoras?

Objetivo:

Determinar el Sistema Operativo más utilizado en las Empresas de Seguridad Privadas Salvadoreñas.

Alternativa	Frecuencia
a) Windows	42
b) Ms-Dos	0
c) Unix	1
d) Novell	0



Análisis: Los datos proporcionados por los usuarios de computadoras en este tipo de empresas manifiestan que el 98% utiliza Windows como Sistema Operativo principal y escasamente el 2% utiliza Unix. Se observa que Windows es el más conocido por este tipo de empresas.

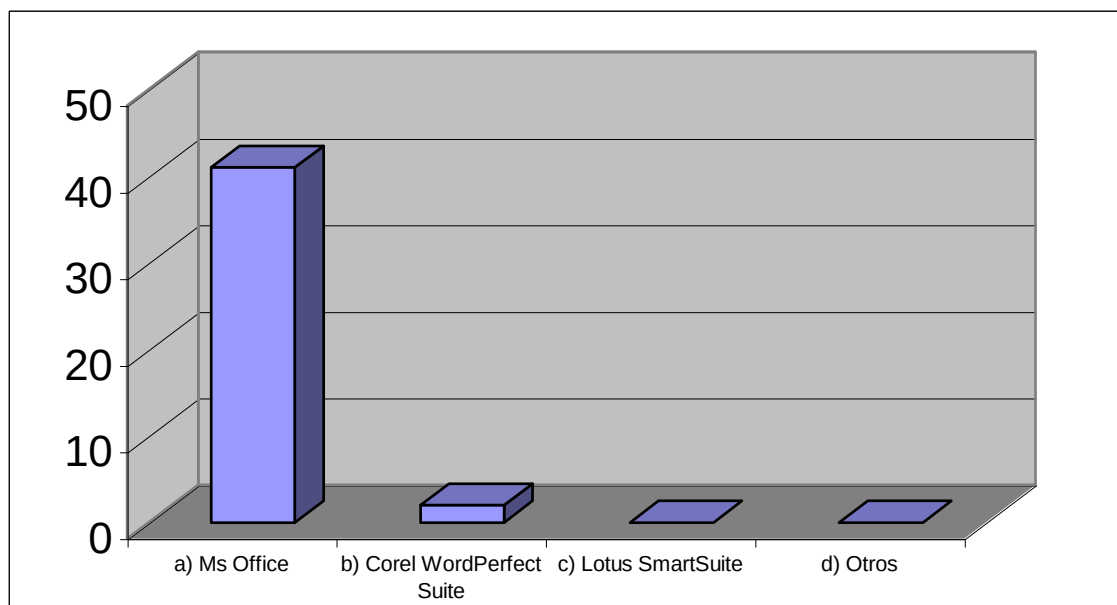
Pregunta 3.

¿Qué tipo de software para herramienta de oficina utilizan?

Objetivo:

Determinar cuál es el software de herramienta de oficina que utilizan más en este tipo de empresas.

Alternativa	Frecuencia
a) Ms Office	41
b) Corel WordPerfect Suite	2
c) Lotus SmartSuite	0
d) Otros	0



Análisis: Al preguntárseles la herramienta de oficina que utilizan, manifestaron que usan el Microsoft Office en un 95%, y un 5% usa el Corel WordPerfect Suite, siendo el primero el software comercial propietario más conocido en este tipo de empresas.

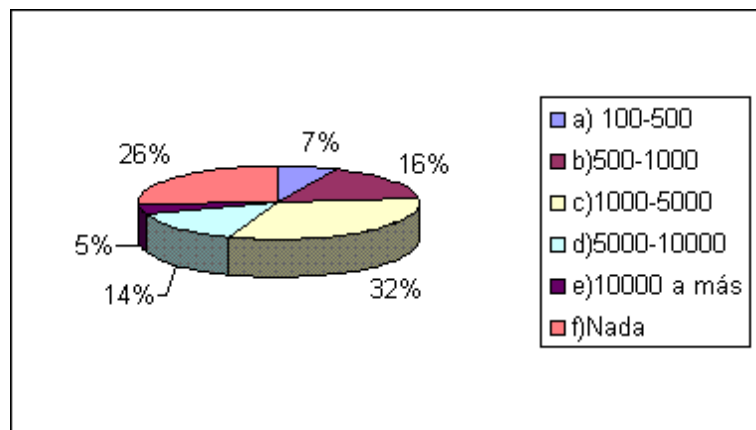
Pregunta 4.

¿Cuánto pagó por las licencias del software que utiliza?

Objetivo:

Conocer qué cantidad invirtieron en la adquisición de licencias del software que utilizan las Empresas de Seguridad Privadas.

Alternativa	Frecuencia	Gráfico
a) 100-500	3	7%
b) 500-1000	7	16%
c) 1000-5000	14	32%
d) 5000-10000	6	14%
e)10000 a más	2	5%
f)Nada	11	26%
Total	43	100%



Análisis: La respuesta a esta pregunta fue muy variada, debido a que un 7% opinó que pagó entre ¢100 a ¢500, el 16% canceló ¢500 a ¢1000, un 32% ha pagado entre ¢1000 a ¢5000, un 14% ha cancelado ¢5000 a ¢10000 y un 5% pagó de ¢10000 en adelante. Hubo un 26% que dijo no haber cancelado nada o no contestó la pregunta.

Pregunta 5.

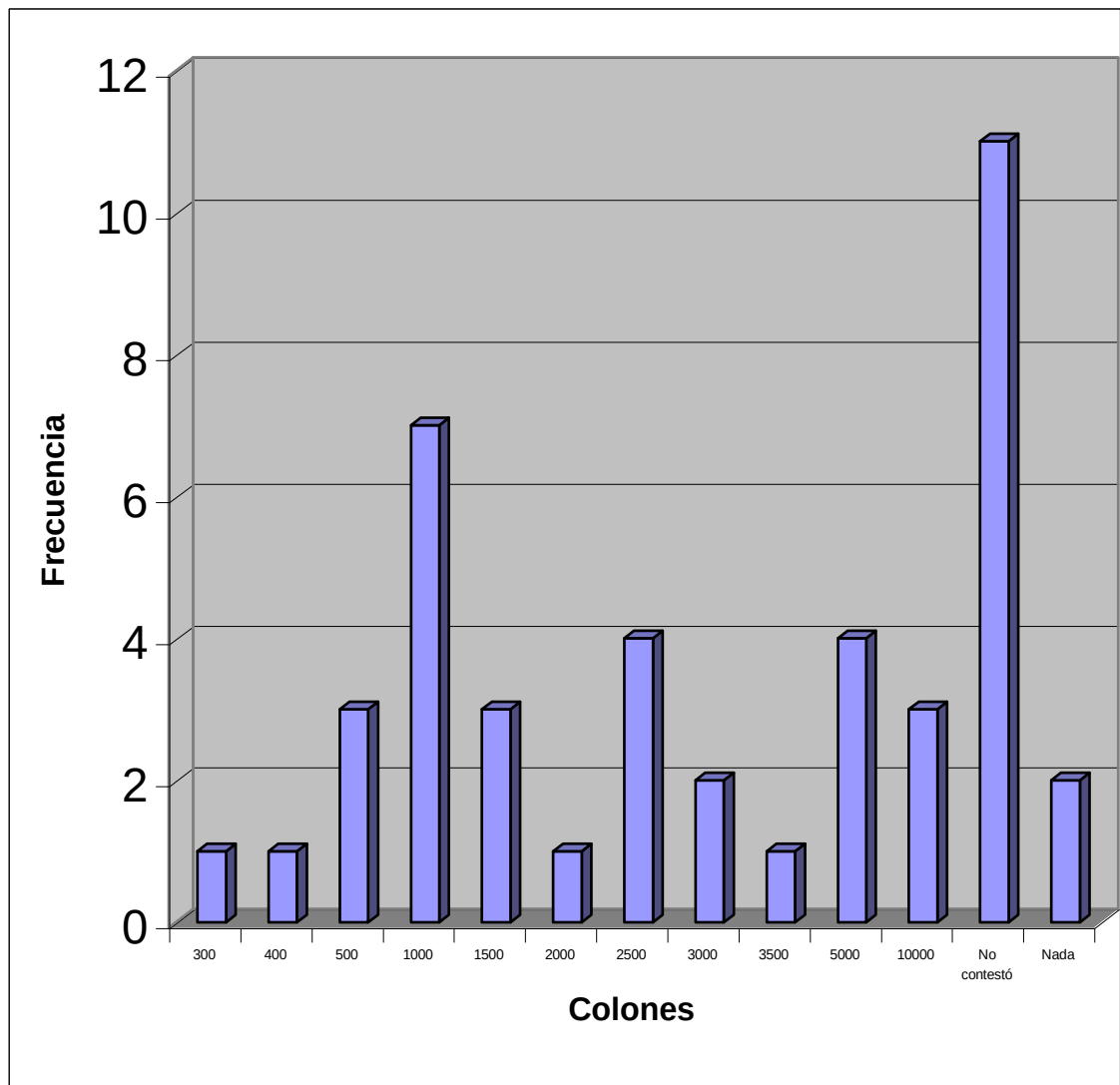
¿Qué cantidad estaría dispuesto a pagar por la licencia de un software?

Objetivo:

Conocer la cantidad de dinero que estarían dispuestas las Empresas de Seguridad Privada a cancelar por la licencia de un software.

Esta es una pregunta de respuesta abierta, pero se obtuvieron los siguientes rangos:

Alternativa	Frecuencia
300	1
400	1
500	3
1000	7
1500	3
2000	1
2500	4
3000	2
3500	1
5000	4
10000	3
No contestó	11
Nada	2



Análisis: Se trató de conocer la cantidad que están dispuestos a pagar por la licencia de un software, siendo la más alta ₡10000, hubo quienes estarían dispuestos a cancelar ₡5000, ₡3000, ₡1000, ₡500, ₡300, aunque también mencionaron algunos que no querían cancelar nada por una licencia de software; hubo un 25% que se abstuvo de contestar a esta pregunta.

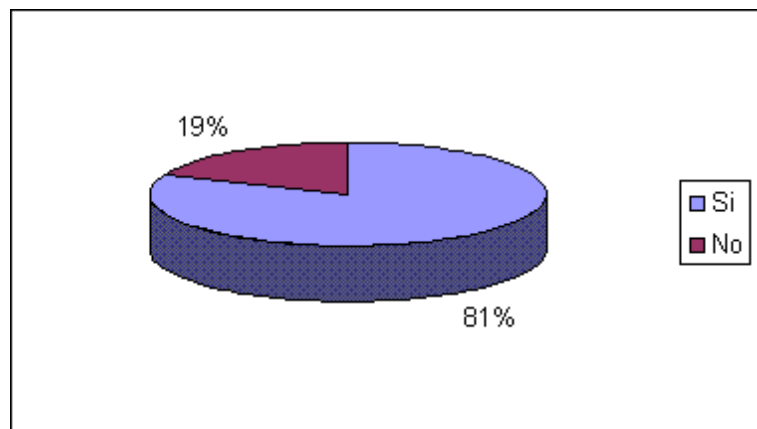
Pregunta 6.

¿Utilizan otra aplicación a parte de la herramienta de oficina, para efectuar o agilizar sus procesos? ¿Qué otro tipo de aplicación?

Objetivo:

Saber si las Empresas de Seguridad Privada utilizan otro tipo de aplicación, además de la herramienta de oficina para agilizar sus procesos.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	8	19%
No	35	81%
Total	43	100%



Análisis: El 81% contestó no utilizar otra aplicación además de la herramienta de oficina, un 19% se apoya en otras aplicaciones entre las cuales están programas de contabilidad realizados en FoxPro. Por lo que indica que la mayor parte de los usuarios, hace uso de las herramientas de oficina básicas.

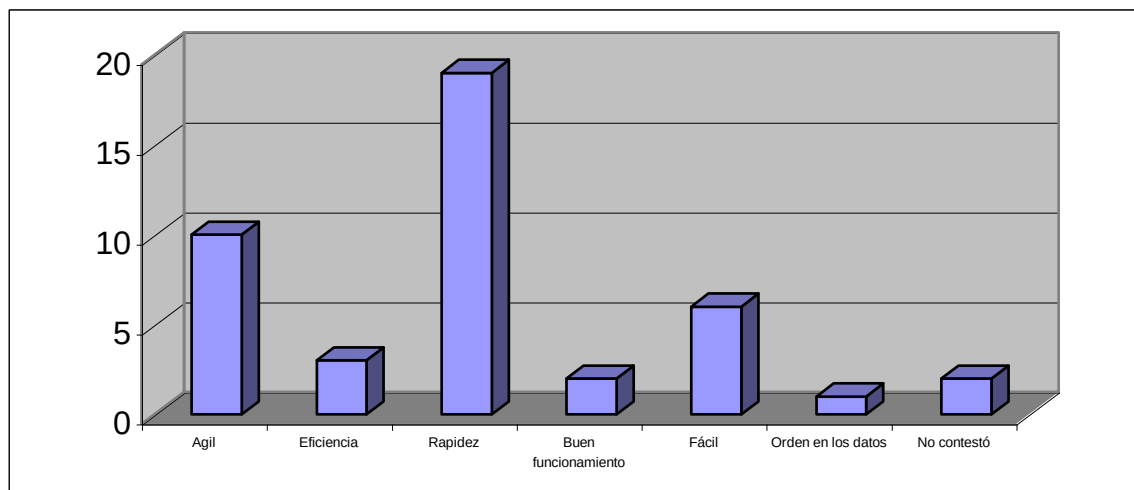
Pregunta 7.

¿Qué beneficios le ha traído utilizar estos tipos de software?

Objetivo:

Determinar cuales son los beneficios obtenidos en el uso del software que utilizan para agilizar sus procesos las Empresas de Seguridad Privada.

Alternativa	Frecuencia
Agil	10
Eficiencia	3
Rapidez	19
Buen Funcionamiento	2
Fácil	6
Orden en los datos	1
No contestó	2
Total	43



Análisis: Al ser una pregunta de respuesta abierta se obtuvo varias opiniones al respecto, entre la cuales en su mayoría mencionaron rapidez y agilidad en los procesos, también manifestaron que este software les llevaba ordenamiento de los archivos y que es fácil de utilizar.

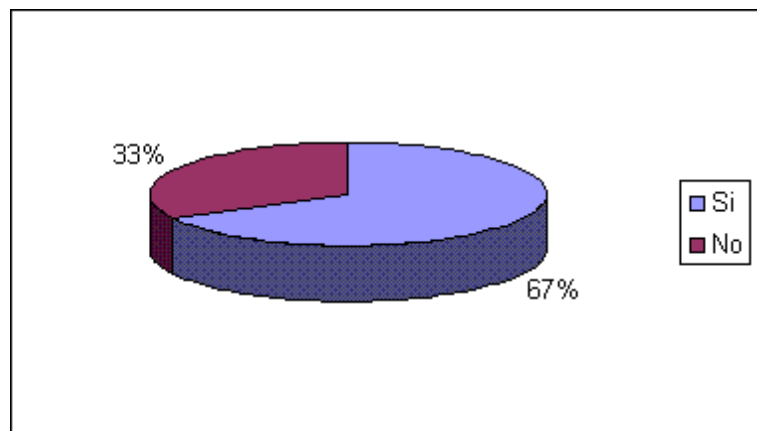
Pregunta 8.

¿Para cada tipo de software que utiliza en cada computadora, tiene su respectiva licencia? Detalle cuales licencias

Objetivo:

Evaluar si cada software utilizado en la empresa tiene su respectiva licencia.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	29	67%
No	14	33%
Total	43	100%



Análisis: De los datos proporcionados se observa que un 67% manifiestas poseer las licencias, un 33% dice no poseerlas. Algunas de estas empresas necesitan invertir dinero para poder legalizar el software con sus licencias, siendo el software de libre distribución una alternativa para no efectuar desembolsos.

Pregunta 9.

¿Conoce acerca del software libre?

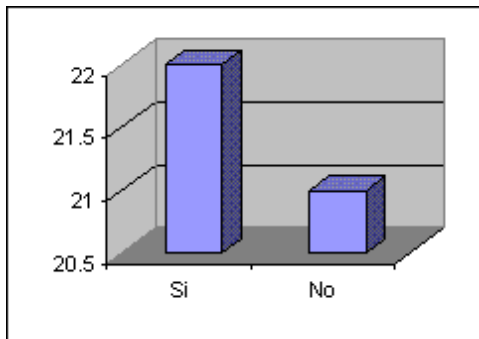
Pregunta 11.

¿Sabe usted que el software libre es gratis?

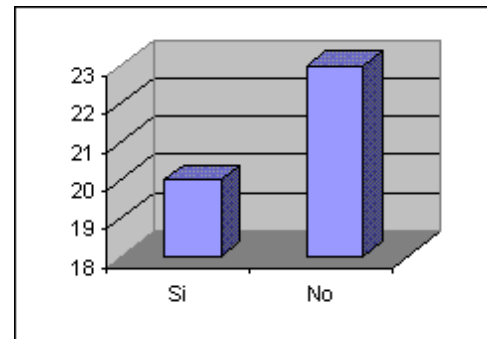
Objetivo:

Determinar si las Empresas de Seguridad conocen el software libre y que su licencia se puede adquirir gratuitamente.

Alternativa	Pregunta 9	
	Frecuencia	Porcentaje
Si	22	51%
No	21	49%
Total	43	100%



Alternativa	Pregunta 11	
	Frecuencia	Porcentaje
Si	20	47%
No	23	53%
Total	43	100%



Análisis: En la respuesta de la pregunta 9 un 51% manifiesta conocer lo que es el software libre y un 49% dice no conocerlo. En la respuesta de la pregunta 11 un 47% menciona que conoce que este tipo de software se puede adquirir gratuitamente, mientras que el 53% desconoce este beneficio que ofrece el software de libre distribución.

Se concluye, después de haber analizado las respuestas de las preguntas 9 y 11 que el proyecto planteado en este documento sirve como medio de difusión para que los distintos usuarios de computadoras conozcan que existe un software de código abierto y que puede adquirirse gratuitamente o bajar los archivos de instalación desde Internet.

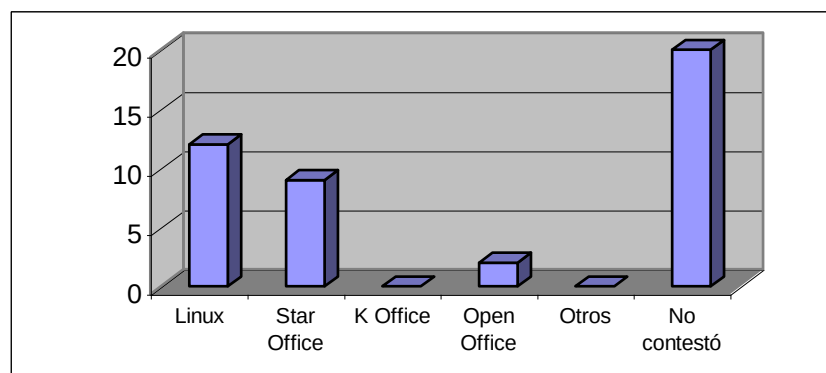
Pregunta 10.

¿Qué tipo de software libre conoce?

Objetivo:

Saber cuales son los tipos de software libre que conocen los usuarios de computadoras en las Empresas de Seguridad Privada.

Alternativa	Frecuencia
Linux	12
Star Office	9
K Office	0
Open Office	2
Otros	0
No contestó	20



Análisis: Un 28% dice conocer Linux como software libre, seguido de Star Office con un 21%, un 5% conoce Open Office, sin embargo un 46% no contestó o no conoce acerca de los diferentes programas que son de libre distribución.

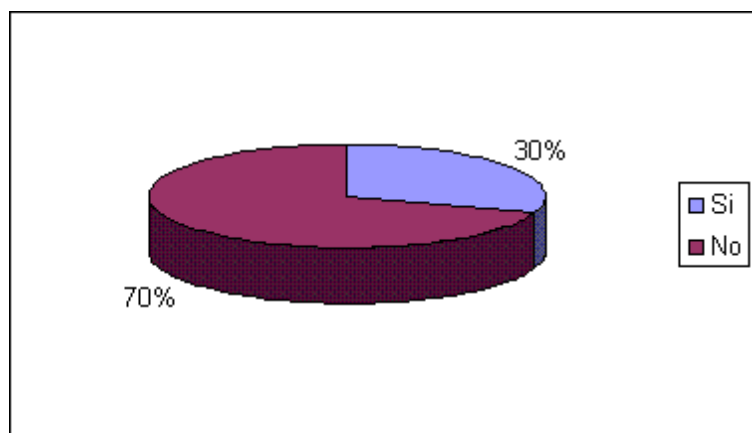
Pregunta 12.

¿Sabe que al adquirir el software libre puede instalarlo en diferentes computadoras, sin incurrir en mayores inversiones?

Objetivo:

Conocer si las Empresas de Seguridad Privada están enterados que el software de libre distribución permite instalarse en varias computadoras sin incurrir en mayores inversiones.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	13	30%
No	30	70%
Total	43	100%



Análisis: Un 30% mencionó que si conoce esa ventaja que ofrece el software libre, mientras que un 70% desconoce que este tipo de software puede instalarse en varias computadoras sin efectuar grandes inversiones.

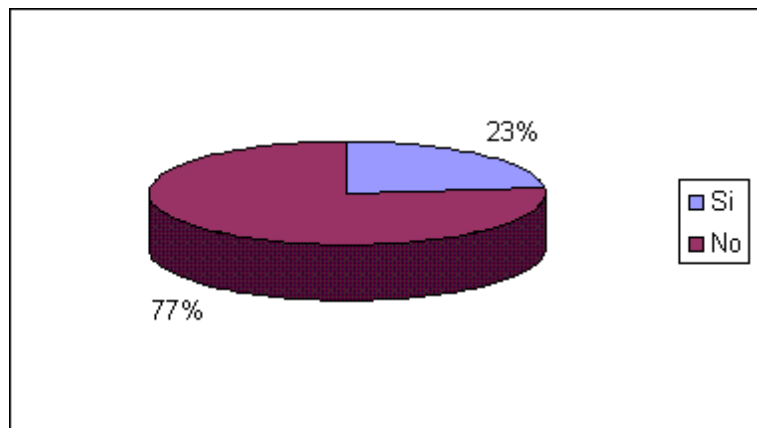
Pregunta 13.

¿Conoce si al adquirir software libre, su licencia permite copiarlo, distribuirlo sin incurrir en ilegalidad (piratería)?

Objetivo:

Saber si los usuarios de computadoras están enterados que el software de libre distribución permite copiarlo y distribuirlo sin cometer piratería.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	10	23%
No	33	77%
Total	43	100%



Análisis: El 77% desconoce que al copiar o distribuir este tipo de software no se comete piratería y el 23 de los entrevistados dijo conocer esta bondad que ofrece el software libre. Permitiendo de esta manera que las empresas investigadas se interesen en la adquisición del software de libre distribución y sin incurrir en ilegalidad.

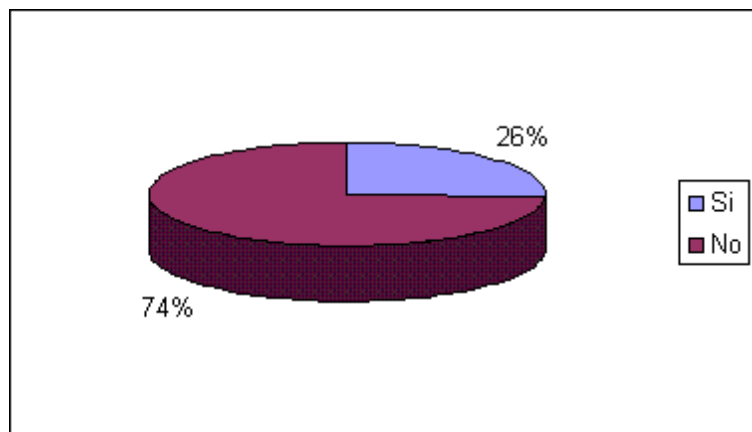
Pregunta 14.

¿Está enterado que al adquirir software libre le ofrece las mismas ventajas que el software comercial propietario?

Objetivo:

Determinar si las Empresas de Seguridad Privada saben que el software de libre distribución ofrece las mismas ventajas que el software comercial propietario.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	11	26%
No	32	74%
Total	43	100%



Análisis: Solo el 26% de los encuestados sabe que este tipo de software ofrece las mismas ventajas que el software comercial propietario y un 74% menciona desconocer que la similitud del software libre y el software propietario, por lo que se logra crear un interés para conocer este tipo de utilitarios.

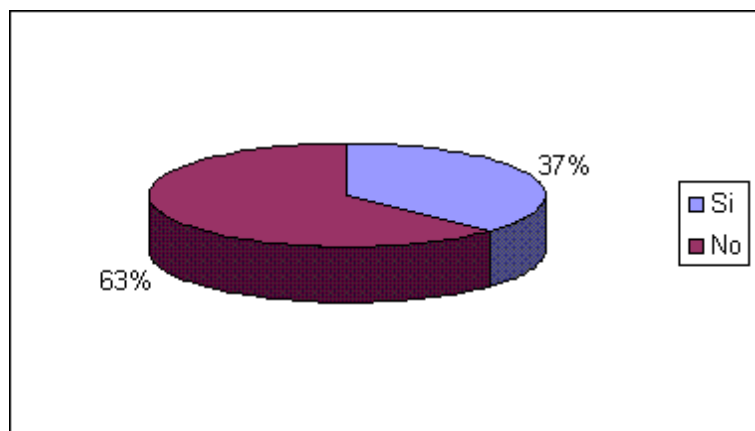
Pregunta 15.

¿Sabe usted que el software libre puede utilizarse bajo los sistemas operativos como Windows y Linux?

Objetivo:

Determinar si los usuarios conocen que el software de libre distribución puede utilizarse bajo Windows y Linux.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	16	37%
No	27	63%
Total	43	100%



Análisis: El 63% mencionó no conocer que el software libre puede usarse bajo la plataforma Windows y Linux y el 37% dijo conocer esta ventaja de trabajar bajo las plataformas Linux y Windows.

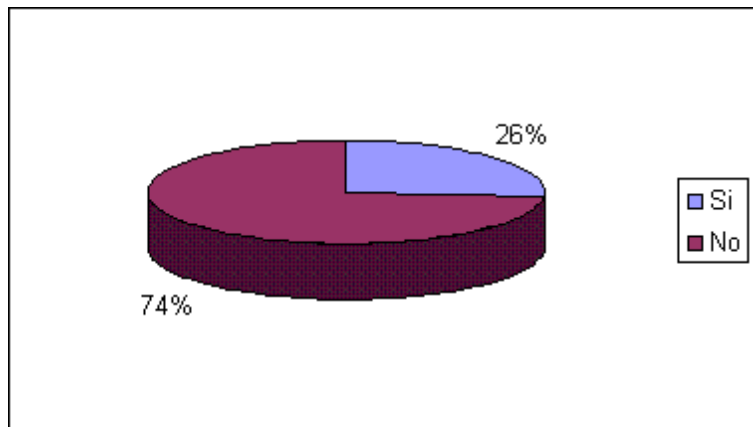
Pregunta 16.

¿Está enterado de cómo adquirir el software libre?

Objetivo:

Determinar si las Empresas de Seguridad Privada están enterados de cómo adquirir el software de libre distribución.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	11	26%
No	31	74%
Total	43	100%



Análisis: Según los datos proporcionados por los entrevistados un 74% mencionó no conocer como adquirir el software libre, un 26% dice estar enterado de cómo se puede adquirir este tipo de software. Esto permitirá el ingreso del equipo de investigación cuando se ofrezca las licencias y los manuales respectivos.

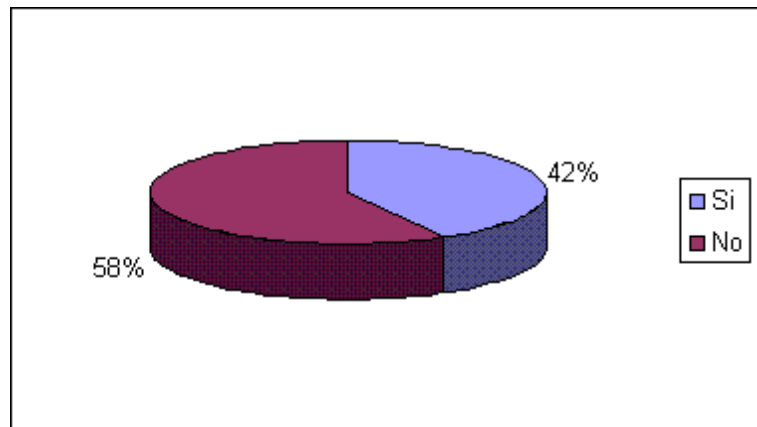
Pregunta 17.

¿Conoce usted que los archivos de instalación del software libre pueden bajarse desde Internet?

Objetivo:

Saber si en las Empresas de Seguridad Privada conocen que los archivos de instalación del software libre pueden bajarse desde Internet.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	18	42%
No	25	58%
Total	43	100%



Análisis: El 58% no sabe que los archivos de instalación del software de libre distribución pueden bajarse desde Internet, mientras que un 42% de los encuestados dice estar enterado.

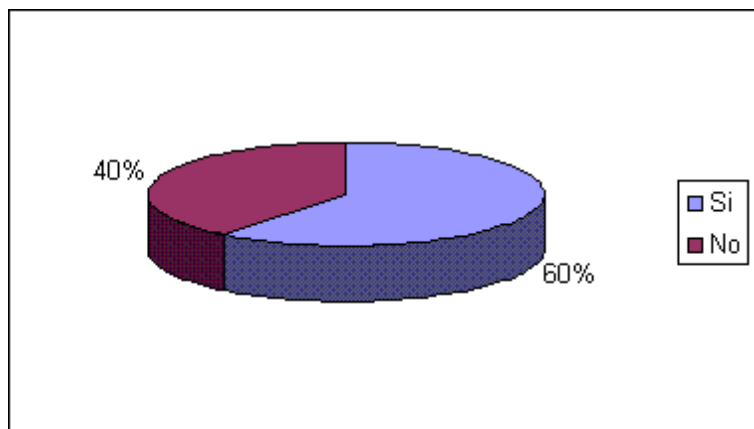
Pregunta 18.

¿Sabe usted cómo bajar un archivo de instalación desde Internet?

Objetivo:

Conocer si los usuarios de computadoras en las Empresas de Seguridad Privada pueden bajar un archivo de instalación desde Internet.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	26	60%
No	17	40%
Total	43	100%



Análisis: El 60% de los encuestados mencionó que saben como bajar un archivo desde Internet, mientras que el 40% no sabe como se baja un archivo, es necesario brindar una capacitación para que puedan navegar en Internet.

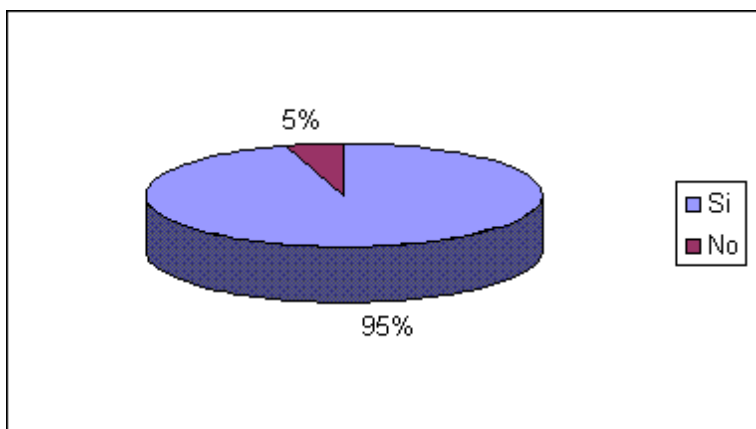
Pregunta 19.

¿Estaría dispuesto a recibir capacitación acerca del software libre?

Objetivo:

Conocer si los usuarios de computadoras están dispuestos a recibir capacitación sobre el software de libre distribución.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	41	95%
No	2	5%
Total	43	100%



Análisis: El 95% de los encuestados mencionó que están dispuestos a recibir una capacitación sobre lo que es el software de libre distribución y un 4% dijo no estar dispuesto a recibirla. En su caso la capacitación sería sobre el Sistema Operativo Linux y la herramienta de oficina Star Office.

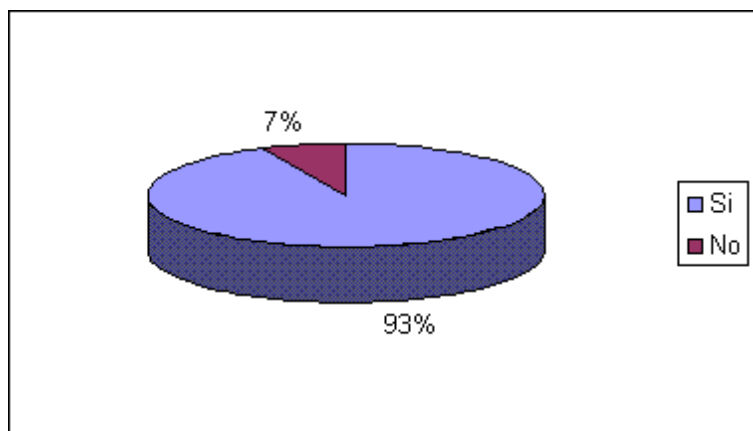
Pregunta 20.

¿Estaría dispuesto a utilizar el software libre en su empresa?

Objetivo:

Saber si en las Empresas de Seguridad Privada están dispuestos a utilizar el software libre en sus computadoras.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	40	93%
No	3	7%
Total	43	100%



Análisis: De los datos brindados en las encuestas un 93% está de acuerdo en utilizar software de libre distribución en las computadoras que utilizan, lo harían por las ventajas que ofrece este tipo de software; un 7% dijo no estar de acuerdo por estar familiarizados con el software que utilizan actualmente.

7. Análisis General

Para realizar la investigación era requisito que las Empresas de seguridad Privadas tuviesen al menos una computadora.

- a) Se observa según las respuestas de las preguntas 2,3,4 que el Sistema Operativo más utilizado es el Windows y la Herramienta de Oficina más utilizada es el Microsoft Office, sin embargo, se observa que hay unos datos que no están de acuerdo a la cantidad de dinero que han cancelado por la licencias comparándolo con los precios actuales en el mercado de software, totalizando un 49% de las empresas encuestadas; un dato significativo, debido a que casi la mitad de estas empresas necesitan legalizar su software.
- b) Según la pregunta 9, el 49% de los usuarios de las empresas en estudio no conoce lo que es el software de libre distribución ni las bondades que éste ofrece, por lo tanto hay un desconocimiento en su uso, manipulación y también desconocen como adquirir y bajar el archivo de instalación desde Internet, aunque un factor importante en esta caso es que no poseen el servicio de Internet algunas de estas empresas.
- c) Tomando en cuenta la pregunta 19 y 20, la mayoría de las Empresas de Seguridad Privada entrevistadas están de acuerdo en recibir

capacitación en lo que es el software de libre distribución y también se muestran interesados en poder utilizarlo en sus empresas.

En síntesis, se necesita invertir en lo que es el licenciamiento del software que utilizan las Empresas de Seguridad Privada para que no se vean involucradas en problemas legales; para no efectuar grandes inversiones el software de libre distribución es una herramienta adecuada a sus necesidades, aunque para implementarlo es necesario una capacitación en su uso y manipulación.

Conclusiones

De acuerdo a la investigación se concluye lo siguiente:

- El 51% de las empresas encuestadas están en regla con lo que son sus licencias de software, y un 49% no está en regla con lo que es el licenciamiento incurriendo en piratería y arriesgándose a ser sancionados legalmente; para no verse en problemas necesitan invertir en el licenciamiento para estar en regla con su software.
- En la mayoría de estas empresas no hay un Administrador de Centro de Cómputo o en su caso Encargado para que defina bien las políticas o asesore sobre el uso adecuado del hardware y software, así como controlar el software instalado en las computadoras.
- La mayoría de encuestados opinaron desconocer lo que es el software de libre distribución, así como su uso y manipulación haciendo necesario un adiestramiento y capacitación, debido a lo mencionado anteriormente y a que se muestran interesados en aprender a utilizarlo.
- Debido a que unas empresas no poseen el servicio de Internet, los usuarios desconocen el software libre y como bajar los archivos de instalación, aunque también algunos usuarios no saben navegar en la red de redes Internet.
- El 98% utiliza Windows como Sistema Operativo y un 95% utiliza Microsoft Office como herramienta de oficina; de estos datos existe un

33% que no está en regla con su licenciamiento de software, incurriendo en piratería y arriesgándose a sanciones legales.

Recomendaciones

- Las Empresas de Seguridad Privada deben legalizar su software para no tener problemas legales en un futuro.
- Debe existir al menos un encargado de centro de cómputo para que regule y controle el hardware y software de las computadoras, así como las licencias de cada una de ellas.
- Capacitar al personal de las Empresas de Seguridad Privada en el uso de Linux y Star Office por medio de un manual de instalación y manipulación del mismo.
- Capacitar a los usuarios de computadoras en el uso de el Navegador de Internet.
- La inversión que pueden realizar en legalizar el software comercial propietario lo destinen a compra de más equipo o adiestrar y capacitar al personal en otras áreas; adquiriendo el software de libre distribución como alternativa para agilizar sus procesos.

CAPITULO III

PROPUESTA DE LAS GUIAS DEL USO DE SOFTWARE DE LIBRE DISTRIBUCION EN LAS EMPRESAS DE SEGURIDAD PRIVADA DEL AREA METROPOLITANA

1. Introducción

La presente propuesta del proyecto servirá como guía visual del Software de Libre Distribución para aquellas Empresas de Seguridad Privadas y para todo tipo de empresas que quieran implantarlo, el software les servirá de mucho para agilizar sus procesos. Es así como se han diseñado tres manuales, cada uno de ellos presentado de una manera sencilla y amigable, para que el lector pueda seguir paso a paso las distintas funciones que se ofrecen las diferentes aplicaciones.

Primero el manual de Linux Mandrake, ayudará a introducir a los usuario que han decidido cambiar de la plataforma Comercial a lo que es un Sistema Operativo Libre sin incurrir en ilegalidad o piratería de software. Luego el manual de StarOffice, que es una herramienta poderosa de oficina que ayudará a agilizar los diferentes procesos que se realizan a diario en las empresas. Es de gran beneficio para todo usuario que esté interesado en Elaborar Reportes, Planillas, Balances, Presentaciones; Para ello, esta aplicación trae consigo un Procesador de Texto, una Hoja de Cálculo, Presentación y otras pequeñas aplicaciones de oficina. Cabe mencionar que el manual elaborado sólo consta

de Procesador de Texto, Hoja de Cálculo y Presentación, debido a que en este tipo de empresas son las aplicaciones que utilizan para elaborar toda su documentación. Bastará con dar un clic en el escritorio y seguir paso a paso el manual elaborado para introducirse al mundo de StarOffice. Para algunos usuarios que estén acostumbrados a utilizar herramienta de oficina comercial no les será difícil adaptarse a esta fabulosa herramienta debido a que es un entorno amigable.

El Manual de Internet Explorer y Netscape, ha sido elaborado para aquellas personas que no conocen el mundo de la Red y navegar por ella. Por ello se ha diseñado un manual que contiene los dos exploradores más conocidos como los son Internet Explorer y Netscape, aunque en la actualidad existen otros tipos de exploradores.

Se identifica lo que es la Barra de Direcciones que es donde se escriben las direcciones electrónicas para navegar a través del mundo de Internet y encontrar la información necesaria, así como también el entorno gráfico de estos exploradores observando que son paquetes fáciles de utilizar y adaptarse a su entorno, para que el usuario al navegar pueda de esta manera bajar los archivos de instalación de el software de libre distribución.

2. Análisis Situacional

Al haber realizado la investigación se observa que las Empresas de Seguridad Privadas se apoyan en computadoras para realizar sus procesos de trabajo. La mayoría poseen entre una a cinco máquinas en las cuales efectúan los diferentes procesos para lo cual utilizan el sistema Operativo Comercial Windows y la Herramienta de Oficina Microsoft Office, pero en ocasiones lo han obtenido de manera ilegal arriesgándose a ser sancionados.

También se observa que no tienen una persona encargada de informática como un Administrador de Centro de Cómputo o Jefe de Cómputo que los mantenga al tanto de las licencias de software que deben tener y que defina las políticas adecuadas para hardware y software.

Se observa el desconocimiento que hay acerca de el software de libre distribución en su existencia, uso y manipulación; lo cual hace necesario elaborar un plan de capacitación para poder introducirlos al mundo de Linux y StarOffice, así como también una pequeña capacitación en el uso de Internet Explorer y Netscape aunque algunas de estas empresas no posean el servicio de Internet.

Un factor muy importante a considerar en este Trabajo de Graduación es, hacer ver que un 49% de estas empresas no están en regla con su licenciamiento de software y que están incurriendo en piratería y deben

legalizarse para no tener problemas en un futuro, o en su caso utilizar lo que es el software de libre distribución debido a que es gratis su licencia y puede copiarse en cuanta máquina se tenga y no se está cometiendo piratería. Se capacitará a los usuarios directamente relacionados con las computadoras para que aprendan a utilizar el software propuesto, y lo más importante, la empresa no tendrá que efectuar una cuantiosa inversión en adquirir estas distribuciones debido a que se consiguen gratuitamente o se pueden comprar a un precio módico.

3. Campos de Acción

La propuesta va dirigida a todas las Empresas de Seguridad Privadas y a todas aquellas empresas que deseen iniciarse en el mundo del Software Libre (Open Source) bajo el Sistema Operativo Linux y la Herramienta de Oficina StarOffice, así como cualquier usuario individual de computadora.

Los manuales los utilizarán los usuarios en todo tipo de empresas y hogares para elaborar todo tipo de documentación, es por ello que han sido elaborados de una forma sencilla y amigable, describiendo gráficamente paso a paso los procesos a efectuar para una tarea específica.

4. Objetivo General

Ofrecer manuales de fácil comprensión para el usuario que desee aprender lo básico de el Sistema Operativo Linux en su distribución Mandrake, la Herramienta de Oficina StarOffice así como también los exploradores Internet y Netscape.

5. Objetivos Específicos

- 4.Elaborar un Manual de Linux Mandrake para los usuarios de computadoras en las Empresas de Seguridad Privadas y para toda aquella empresa que desea utilizar un Sistema Operativo el cual no se cancela nada por su licencia.
- Elaborar un Manual de StarOffice para que todo usuario de computadoras pueda apoyarse en una poderosa herramienta para elaborar los distintos procesos que se realizan en una empresa.
- Elaborar un Manual de los exploradores Internet Explorer y Netscape que servirá a todo usuario para que aprenda a navegar en la red de redes Internet.

6. Justificación

En las Empresas de Seguridad Privada existe la necesidad de llevar automatizados los distintos procesos que ahí se realizan, y se necesita de

tecnología informática para poder agilizarlos debido a que poseen grandes cantidades de empleados y les sería muy difícil llevar sus procesos en forma manual.

Estas empresas se han hecho de una pequeña cantidad de computadoras y el software que posee cada máquina en algunas ocasiones lo adquieren de manera ilegal, ya sea por desconocimiento o debido a que no poseen capital para efectuar inversiones en software adecuado y legal.

Estas empresas llevan sus planillas, contabilidad, reportes en herramientas de oficina y utilizan un Sistema Operativo para poder interactuar con la computadora, pero muchas veces se ven en la necesidad de copiar el software arriesgándose a ser sancionados por la empresa encargada de auditar a las empresas que no están en regla con el software siendo el software de libre distribución Linux y la Herramienta de Oficina StarOffice una alternativa para tener tecnología adecuada a sus necesidades sin incurrir en grandes inversiones y sin cometer Piratería. Para ello se han elaborado los diferentes manuales para que el usuario se familiarice con él y los utilice en la empresa.

BIBLIOGRAFÍA

- Bernalt T. , Cesar Augusto. Metodología de la Investigación para la Administración y Economía.
- Carta Informativa de Cámara de Comercio e Industrias de El Salvador, Marzo de 1998.
- Constitución de la República de El Salvador, Editorial Lis, 1996.
- Free Software Foundation (www.gnu.org)
- Fronteras Electrónicas. España (www.arnal.es/free/campanya.htm)
- Guía para administrar el software. Business Software Alliance. BSA, Marzo 1998.
- Grupo Linux de El Salvador (www.linux.org.sv)
- Hernández Sampieri, Roberto. Et al. Metodología de la Investigación. 2º Edición.
- Linux Mandreke (www.linuxmandrake.com)
- Plaza Linux (www.plazalinux.com)
- República de El Salvador, Diario Oficial Tomo 350, Miércoles 24-01-2001. Ley de los Servicios Privados de Seguridad.
- Revista “PC World” , Marzo de 1999.
- Rueda García, Luis; Moreno Carrasco, Francisco, Código Penal de El Salvador comentado, publicado en Agosto de 1999. Editorial Lis.

- Schmelkes, Corina. Presentación de Anteproyectos e Informes de Investigación. 2º Edición.
- Sun Microsystems(www.sun.com)