

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL
FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

**“ANÁLISIS DE SINIESTROS EN EQUIPOS ELECTRÓNICOS
DE COMPUTACIÓN Y TELECOMUNICACIONES, EN
EMPRESAS ASEGURADAS DE LA CIUDAD DE QUITO
DURANTE LOS AÑOS 1993 - 1997”**

RUTH ALEXANDRA BARRERA CAJAS

**TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERA EN ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES**

JULIO 1998

AGRADECIMIENTO

Al Señor Ingeniero Carlos Egas A.,
Director de tesis.

Un agradecimiento especial a mi tío, el
Señor Ingeniero José Cajas, por su
valiosa ayuda.

Al Señor Ingeniero Santiago Barrera y a
todas las personas que de alguna
manera colaboraron en la realización de
este trabajo.

ÍNDICE GENERAL

1. PLAN DE TESIS	1
1.1 INTRODUCCIÓN	2
1.2 MARCO TEÓRICO	3
1.3 ÁMBITOS DE LA INVESTIGACIÓN	5
1.4 SÍNTESIS DE LOS CAPÍTULOS	6
1.5 METODOLOGÍA	8
1.5.1 Metodología general	8
1.5.2 Metodología estadística	9
1.5.3 Variables e indicadores utilizadas para el análisis estadístico	20
1.6 OBJETIVOS	21
1.6.1 Objetivo general	21
1.6.2 Objetivos específicos	21
1.7 HIPÓTESIS	22
1.7.1 Hipótesis general	22
1.7.2 Hipótesis específicas	22
2. CAUSAS DE SINIESTROS EN EQUIPOS ELECTRÓNICOS	23
2.1 CAUSAS Y DAÑOS CARACTERÍSTICOS	24
2.1.1 Causas indirectas	24
2.1.2 Causas directas	27
2.2 SINIESTROS PRODUCIDOS EN LA CIUDAD DE QUITO POR CAUSAS DIRECTAS E INDIRECTAS	30
2.2.1 Siniestros producidos por causas indirectas	30
2.2.2 Siniestros producidos por causas directas	31
2.2.3 Causas indirectas por causas directas (perfiles fila y columna)	32
2.3 CAUSAS DE SINIESTROS EN LAS PARROQUIAS URBANAS DE LA CIUDAD DE QUITO	34
2.3.1 Causas indirectas de siniestros en las parroquias urbanas de la ciudad de Quito (perfiles filas y columna)	35
2.4 CAUSAS DE SINIESTROS REGISTRADAS EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE LOS AÑOS 1993 - 1997	43
2.4.1 Causas indirectas de siniestro durante 1993-1997 (perfiles fila y columna)	43

3. RESISTENCIA DE LOS EQUIPOS ELECTRÓNICOS A LAS CAUSAS DE SINIESTROS	51
3.1 TIPOS DE EQUIPOS ELECTRÓNICOS Y CAUSAS DE SINIESTROS	53
3.1.1 Tipos de equipos electrónicos por causas indirectas de siniestros (perfiles fila y columna)	54
3.1.2 Tipos de equipos por causas directas de siniestros (perfiles fila y columna)	55
3.2 AFECCIONES EN EQUIPOS ELECTRÓNICOS	61
1.2.1 Afecciones en computadores	61
1.2.2 Afecciones en los equipos electrónicos (perfiles fila y columna)	62
3.3 AFECCIONES PRODUCIDAS POR CAUSAS DIRECTAS E INDIRECTAS	67
3.3.1 Afecciones en computadores por causas de siniestro	67
3.3.1.1 <i>Afecciones en computadores por causas indirectas de siniestro</i>	67
3.3.1.2 <i>Afecciones en computadores por causas directas de siniestro</i>	67
3.3.2 Afecciones en equipos electrónicos por causas de siniestro	68
3.3.2.1 <i>Afecciones en equipos electrónicos por causas indirectas de siniestro</i>	68
3.3.2.2 <i>Afecciones en equipos electrónicos por causas directas de siniestro</i>	68
3.4 MARCAS DE EQUIPOS SINIESTRADOS POR CAUSAS DIRECTAS E INDIRECTAS	71
3.4.1 Marcas de equipos electrónicos siniestrados por causas indirectas de siniestros (perfiles fila y columna)	77
3.4.2 Marcas de equipos electrónicos siniestrados por causas directas de siniestro (perfiles fila y columna)	80
3.5 MARCAS DE EQUIPOS SINIESTRADOS Y AFECCIONES COMUNES	82
4. PROTECCIONES, INSTALACIONES Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS EN EMPRESAS ASEGURADAS	88
4.1 EXISTENCIA DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN EN LOS SINIESTROS PRODUCIDOS EN LA CIUDAD DE QUITO	89
4.2 INSTALACIONES ELÉCTRICAS INSPECCIONADAS DURANTE LOS SINIESTROS	92
4.3 TENENCIA DE CONTRATO DE MANTENIMIENTO EN LAS EMPRESAS ASEGURADAS	101
5. CONVENIENCIA DE ASEGURAR LOS EQUIPOS ELECTRÓNICOS	103
5.1 NOCIONES DE SEGUROS	104
5.1.1 DEFINICIONES GENERALES	104
5.1.2 COBERTURA DE RIESGOS	105
5.1.2.1 <i>Riesgos cubiertos</i>	106

5.1.2.2 <i>Riesgos no cubiertos</i>	107
5.2 RIESGOS CUBIERTOS CONTRA RIESGOS NO CUBIERTOS	110
5.3 VENTAJAS ECONÓMICAS DEL SEGURO DE EQUIPO ELECTRÓNICO	112
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	115
BIBLIOGRAFÍA	125
ANEXOS	
1 TABLAS DE CONTINGENCIA	
2 CUADROS DE ANÁLISIS FACTORIAL Y MÉTODOS DE CLASIFICACIÓN	

Observación:

- Sólo el conocimiento de las propiedades lógicas de métodos estadísticos permite evitar el empleo "a ciegas" de los mismos.

- El empleo "a ciegas" de un método estadístico se realiza en cuatro fases:

Primera Fase: se emplea una tabla construida de cualquier manera.

Segunda fase: a esa tabla se le aplica cualquier método estadístico.

Tercera fase: obtiene así un "resultado" [si la computadora funciona... la aplicación de un algoritmo de cálculo a una tabla cualquiera de números....!!! da siempre un resultado!!!]

Cuarta fase: por último, el analista...

- se queda perplejo... emite dudas sobre la utilidad del análisis de los datos.

O bien,

- pasa por encima de todo y con gran audacia (poca seriedad y poco profesionalismo) redacta un comentario absurdo sobre los "resultados" sin sentido.

1. PLAN DE TESIS

1.1 INTRODUCCIÓN

En los años cincuenta la electrónica tuvo una rápida expansión a raíz del incremento del uso de los semiconductores, los cuales significaban una mayor versatilidad y reducción de costos, especialmente en el campo de la industria, las comunicaciones, la computación y en el de la medicina. Esto ha permitido el apareamiento en el mercado de nuevos equipos, más eficientes, rápidos y de mayor capacidad, este adelanto tecnológico tiene como finalidad básica el facilitar la diaria actividad de los seres humanos.

La sofisticación de un equipo implica el tener elementos constitutivos cada vez más sensibles, consecuentemente su costo va incrementando. Actualmente en el campo de la computación y de las telecomunicaciones podemos encontrar una gran diversidad de opciones tanto en las características tecnológicas que tienen los equipos, como en sus costos. A menudo las personas encargadas de los departamentos de ingeniería o de sistemas de las empresas, se preguntan qué características deben tener los equipos, a qué tipo de riesgos están expuestos los equipos electrónicos, de qué dependen estos riesgos y cuáles son las precauciones que deben tomarse en cuenta para proteger los equipos y evitar que las condiciones energéticas y climáticas de la localidad, los fenómenos naturales y otras circunstancias influyan drásticamente en su vida útil.

Considerando que las empresas, de cualquier tamaño o desempeño, requieren de la tecnología para su desarrollo, cuentan con una cantidad significativa de equipos

electrónicos, lo cual implica una cuantiosa inversión económica, y que una avería puede paralizar sus actividades provocando pérdidas significativas, surge la necesidad imperante de asegurar los equipos.

Este trabajo muestra un análisis comparativo y estadístico de los siniestros en equipos electrónicos, tomando como variables: el tipo de equipo, la marca, la afección reportada, la causa del siniestro, equipos de protección, el lugar de riesgo y la ocurrencia del siniestro; obteniéndose de esta manera las pautas y lineamientos para salvaguardar un equipo.

Los datos fueron obtenidos de aproximadamente 1700 informes de inspecciones técnicas de siniestros, efectuados por la empresa "S.B.". El estudio en detalle se realizó sobre los más conocidos y usados equipos electrónicos de computación y de telecomunicaciones, específicamente son los siguientes: computadoras, impresoras, monitores, terminales, centrales telefónicas, faxes, reguladores de voltaje y UPSs. En cuanto a equipos como modems, concentradores, unidades externas de disco, teléfonos, plotters, scanners, multiplexores, radios transmisores y receptores, se anotan los aspectos generales más importantes.

1.2 MARCO TEÓRICO

Se puede decir que el seguro en general, se desarrolló desde el comienzo de la historia económica como una manera o técnica de reducir el temor y la ansiedad que sentían los hombres por la incertidumbre de sus transacciones. A pesar de carecer esta técnica de los refinamientos del seguro moderno, las culturas de la antigüedad crearon mecanismos de distribución y transferencia de riesgos que mitigaban las

eventualidades y reducían la incertidumbre de lo desconocido con el fin de hacer máxima la seguridad en sus negocios. El seguro aparece como un medio de liberar al individuo de alguna de las consecuencias de su desmoralización o del temor económico.

El nacimiento del seguro

“Una leyenda cuenta que los comerciantes chinos que navegaban por las traicioneras aguas del río Yangtse tomaban la precaución de distribuir sus mercancías entre varios juncos en lugar de transportarlas en uno solo de ellos. Si uno de los juncos naufragaba, cada comerciante estaba expuesto a perder solamente una pequeña parte de su embarque. La ley del promedio operaba con el fin de salvaguardar la mayor parte de las mercancías transportadas de una persona.” Existe una versión árabe de esta historia con el mismo sentido.”¹

Podría pensarse que el seguro apareció en el siglo XIV, en Italia y que fue de tipo marítimo, pues los primeros documentos que se conocen están escritos en italiano. Posteriormente aparecen las diversas ramas como son: incendio, vida, responsabilidad civil, etc.; que en sus inicios se practicaron de forma manual, llegando lentamente a la etapa científica, momento en que puede señalarse el comienzo del verdadero seguro.

El seguro de incendio se introdujo en Inglaterra a consecuencia del incendio de Londres, en 1666; el seguro de vida también apareció por primera vez en Inglaterra

¹ Pfeffer Irving, “Perspectivas del Seguro”, Madrid, 1974.

en el siglo XVI; el de responsabilidad civil se origina en Italia con el resarcimiento del abordaje en el derecho marítimo.

Desde finales del siglo XIX hasta la actualidad, el seguro ha adquirido perfeccionamiento técnico que le da un carácter científico, y aparecen los seguros sociales. Se amplía a todos los riesgos que pueden afectar al hombre, en su persona y bienes.²

A principios de 1920 el Seguro de Equipo Electrónico fue creado y desde entonces se han incrementado en la cobertura nuevos y diversos riesgos. En nuestro país actualmente existen alrededor de 32 compañías aseguradoras, de las cuales 21 son de propiedad nacional, 4 mixtas y 7 extranjeras.

La póliza de Equipo Electrónico detalla los riesgos que están bajo su cobertura y los que no lo están. Por lo tanto es importante conocer la conveniencia de asegurar los equipos en función de las causas que provocan los siniestros.

1.3 ÁMBITOS DE LA INVESTIGACIÓN

Ámbito Espacial:

Este estudio se realizó con información de siniestros de equipos electrónicos ocurridos en empresas aseguradas ubicadas en las parroquias urbanas de la ciudad de Quito.

² Haperin Isaac, "Seguros: Exposición crítica de la ley 17418, Buenos Aires, 1970.

Para el análisis se ha considerado la división política y administrativa de la ciudad de Quito según el mapa elaborado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) en 1991. De acuerdo a este mapa la ciudad de Quito tiene 19 parroquias urbanas, las mismas que contienen 222 zonas, y estas a su vez están subdivididas en sectores.

La localización de cada uno de los lugares de riesgo se la efectuó registrando el número de la parroquia, de la zona y del sector donde se produjo el siniestro, de acuerdo a las numeraciones que registra el mapa del INEC.

Ámbito Temporal:

Los datos analizados se recopilaron de Informes de Inspecciones Técnicas de Siniestros elaborados por la Cía. "S. B." para las distintas compañías de seguros que operan en el país. El intervalo de análisis escogido fue de 5 años, desde 1993 hasta 1997.

1.4 SÍNTESIS DE LOS CAPÍTULOS

El Capítulo I, empieza con una introducción de la temática a tratarse, luego se da una breve historia del origen del seguro, se delimitan los ámbitos de la investigación, se indica la metodología general seguida durante la misma, la metodología estadística y definiciones necesarias para la comprensión del análisis de los datos. Finalmente se tiene el planteamiento de los objetivos e hipótesis del trabajo.

En el Capítulo II se efectúa una descripción de las más frecuentes causas directas e indirectas de siniestros producidos en la ciudad de Quito, se analizan estas con relación a las zonas geográficas (específicamente parroquias urbanas) y temporadas de ocurrencia de siniestros.

El Capítulo III contiene el estudio detallado de los equipos electrónicos en función de las causas directas e indirectas de siniestros que se han producido en la ciudad de Quito durante el periodo de análisis, considerando también, las marcas más conocidas de los equipos y las principales afecciones que presentan.

En el Capítulo IV se desarrolla un análisis de los equipos de protección más usuales y el tipo de instalaciones eléctricas que se han registrado en las empresas aseguradas durante las inspecciones técnicas de siniestros realizadas en la ciudad de Quito, así como también la clase de mantenimiento que reciben los equipos electrónicos.

En el Capítulo V se dan los conceptos elementales y nociones básicas de la temática de seguros y la cobertura de riesgos. Se estudia la conveniencia de asegurar los equipos electrónicos basándose en ciertos aspectos como son: los riesgos cubiertos y no cubiertos, el costo de las afecciones producidas y el tiempo de funcionamiento del equipo al que se produce el primer siniestro.

La tesis finaliza en el Capítulo VI con la presentación de las conclusiones y recomendaciones de la investigación.

1.5 METODOLOGÍA

1.5.1 Metodología general

El estudio estará regido por el método deductivo que es parte del método científico. Como primer paso para la elaboración de este trabajo se creó una hoja de control de siniestros, esta hoja contiene los campos de datos necesarios para el análisis y también los aspectos informativos que permiten configurar la inspección del equipo. En esta hoja se registraron todos los informes realizados por la Cía. "S.B.", por lo tanto la unidad de análisis estadístico es los equipos siniestrados que fueron inspeccionados. La hoja fue realizada en el programa EXCEL.

Se propone entonces, sobre la base de la experiencia adquirida durante la realización de este trabajo, tomar como modelo la forma de adquisición de datos hecha en EXCEL para obtener una hoja de reporte de inspección técnica de siniestros de equipos electrónicos que facilite el ingreso de los datos en forma esquemática, secuencial y concisa, evitando la omisión de factores de importancia, es decir, lograr un reporte de inspección óptimo con el cual se elaborará un informe de inspección más eficiente y eficaz.

Una vez organizada la información en la hoja de datos de EXCEL, se tomó los datos de los campos de análisis y se procedió a codificarlos debido a que la información de las variables es cualitativa.

Posteriormente se realizó el análisis de los datos, mediante los métodos estadísticos descriptivos o clásicos³ (frecuencia, promedio, varianza, moda, desviación típica, etc.) y exploratorios (diagrama de caja y bigotes, análisis factorial de correspondencias simples, clasificación jerárquica, etc.). Para este análisis se empleó los siguientes paquetes computacionales: SPSS (Statistical Package for Social Science para Windows 95) y SPAD (Système Portable d'Analyse des Données para Windows 95).

Las tablas resultantes fueron exportadas a EXCEL o WORD, y posteriormente se realizaron los gráficos pertinentes.

1.5.2 Metodología estadística

En esta sección se dan las definiciones necesarias de la terminología estadística empleada en el desarrollo del trabajo, de tal manera que se facilite la comprensión del mismo.

Definiciones Estadísticas Básicas

Dato.- Antecedente necesario para llegar al conocimiento exacto de una cosa. Documento, testimonio, fundamento. Unidad lógica de información que se suministra a la computadora.

Serie.- Conjunto de números que representan las observaciones recogidas.

³ "Los métodos clásicos que estudian cada variable por separado, son estudios parciales, y en muchos casos pueden llegar a conclusiones erróneas, al no considerar los efectos conjuntos", Métodos Multivariantes para la Investigación Comercial, Rdefonso Grande y Elena Abascal, Editorial Ariel, Barcelona, 1989.

Proporción.- Conformidad o correspondencia debida de las partes de una cosa con el todo o entre cosas relacionadas entre sí.

Variable.- Es un símbolo tal como a, b, c, x, y, que sirve para representar un concepto cualquiera y que puede tomar cualquier valor dentro del conjunto dado. En cálculo de probabilidades, función que asigna un valor numérico a cada uno de los resultados de un conjunto de experiencias (sucesos). Las variables son de dos tipos: continuas y discontinuas o discretas

Análisis descriptivo o estadística descriptiva.- Es análisis que se basa en métodos estadísticos clásicos como son calcular promedios aritméticos, elaborar tablas, gráficas o figuras, etc.

Población.- Es la totalidad de los individuos u objetos con características similares.

Frecuencia.- En estadística, número de veces que tiene lugar un suceso.

Media o Promedio $[\bar{X}]$.- Es una medida de tendencia central, se obtiene sumando todos los valores de la serie observada y dividiendo esa suma por el número de datos.

Mediana.- Es otra medida de tendencia central, es el punto de una distribución que deja el mismo número de casos a cada lado de él. Es aquel valor que está en el centro de todos.

Moda.- Es también una medida de tendencia central, es el valor que más se repite o se presenta con mayor frecuencia en una serie.

Desviación media $[x]$.- Es una medida de dispersión, es la diferencia entre el valor bruto del dato y el valor promedio de la serie. $x = X - \bar{X}$

Desviación típica $[\sigma]$.- Es una medida de dispersión muy usada. Se define como:

$\sigma = \sqrt{\frac{\sum x^2}{N}}$, donde x es la desviación media y N es el número de casos observados.

Varianza $[\sigma^2]$.- Es otra medida de dispersión, es igual al cuadrado de la desviación típica.

Máximo.- Punto del gráfico de una función en el cual esta tiene su valor más elevado dentro de un intervalo. Es el límite superior del intervalo.

Mínimo.- Punto del gráfico de una función en el cual esta tiene su valor más bajo dentro de un intervalo. Es el límite inferior del intervalo.

Rango.- Es la diferencia entre el punto máximo y el punto mínimo.

Distribución normal.- Es el tipo de distribución estadística que siguen por ejemplo las mismas medidas tomadas varias veces, donde la variación de una medida con respecto al promedio es aleatoria. Esta distribución cumple con $\bar{X} = 0, \sigma = 1$ y $\sigma^2 = 1$.

Percentil.- Cada uno de los puntos que dividen un conjunto de datos dispuestos en orden numérico en 100 partes iguales.

Cuartil.- Cada uno de los tres puntos que dividen un conjunto de datos dispuestos en orden numérico en cuatro partes iguales.

Asimetría.- Es el valor que indica si los datos en la curva de distribución están dispersos hacia la izquierda (-) o derecha (+) del valor promedio.

Histograma.- Gráfico estadístico que representa con la altura de una columna rectangular el número de veces que ocurre cada tipo de resultados en una muestra o experimento.

Marca de clase.- Es el punto medio de un intervalo, es el promedio entre el límite superior y el inferior del intervalo.

Diagrama de caja y bigotes.- Es una forma gráfica de representar una distribución en cuartiles, usando como medida de tendencia central a la mediana. (Ver Gráfico 1.1)

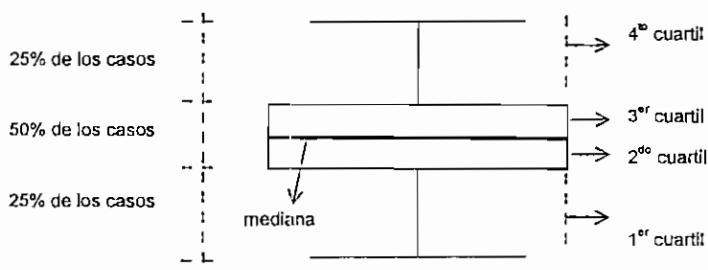


GRÁFICO 1.1 DIAGRAMA DE CAJA Y BIGOTES

Curtosis.- Es el grado de concentración de los datos con relación al promedio. Si este valor es mayor a cero la curva se llama leptocúrtica (A), si es igual a cero se llama mesocúrtica (B), y si es menor a cero se llama platocúrtica (C). (Ver Gráfico 1.2)

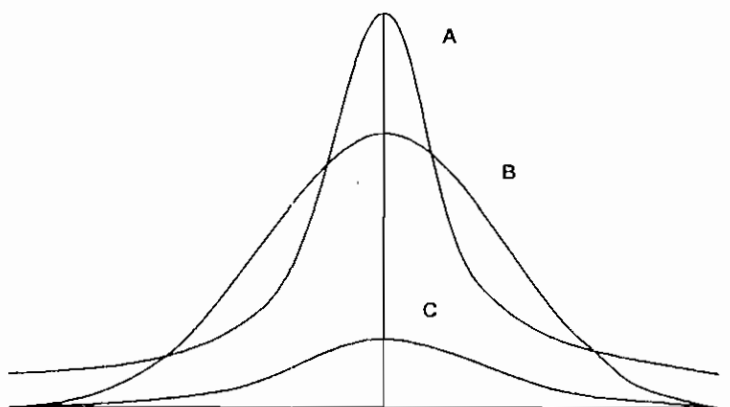


GRÁFICO 1.2 TIPOS DE CURTOSIS

Tabla de contingencia.- Es la que resulta de clasificar los elementos de una población con arreglo a dos caracteres cualitativos, cada uno de ellos diversificado en modalidades excluyentes las unas de las otras.

Tabla de serie temporal.- Recoge el valor de un conjunto de variables en distintos momentos de tiempo.

Perfil Fila.- Un perfil línea expresa la distribución de frecuencias condicionales de la subpoblación en línea para cada uno de los caracteres en la columna.

Perfil Columna.- Un perfil columna expresa la distribución de frecuencias condicionales de la subpoblación en columna para cada uno de los caracteres en línea.

Ji-Cuadrado [χ^2].- Es una prueba que se utiliza como contraste de significación cuando los datos son frecuencias tanto absolutas como relativas, así como proporciones, se la emplea en el contraste de hipótesis de la diferencia de las respuestas de dos o más grupos ante un determinado estímulo, permite juzgar cuantitativamente en qué medida unos datos observados obedecen a una cierta distribución normal o no.

Las hipótesis que se plantean para el análisis de la independencia son las siguientes:

H_0 : Existe independencia significativa entre las variables de análisis.

H_a : No existe independencia significativa entre las variables de análisis.

Para la determinación de la asociación lineal se tiene las siguientes hipótesis:

H_0 : No existe asociación lineal entre las variables de análisis.

H_a : Existe asociación lineal entre las variables de análisis.

Para un nivel de significación de $\alpha = 0.05$, y con la condición de que si:

$\chi_c^2 > \chi_t^2 \Rightarrow$ se rechaza H_0 ó $\alpha > \alpha^* \Rightarrow$ se rechaza H_0 , donde α^* es la probabilidad o significación calculada por la máquina.

Grados de Libertad [g].- Los grados de la libertad de la χ^2 de Pearson se determinan, en general, mediante la expresión:

$$gl = (r-1)(c-1)$$

donde: r = número de filas de la tabla de contingencia

c = número de columnas de la tabla de contingencia

Los grados de libertad junto con las curvas de nivel de significación α , constituyen la opción gráfica para encontrar el valor de Ji-Cuadrado.

Nivel de significación $[\alpha]$.- Es la probabilidad de rechazo de una hipótesis. La probabilidad de aceptación será entonces $[1 - \alpha]$. (Ver Gráfico 1.3)

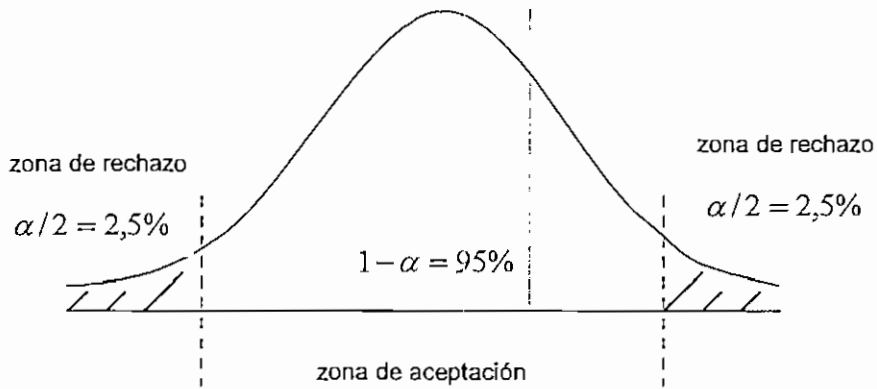


GRÁFICO 1.3 NIVEL DE SIGNIFICACIÓN α

Estadística exploratoria.- Es aquella que analiza el fenómeno considerando todas sus variables simultáneamente.

Inercia.- Es la dispersión de la nube de puntos con respecto a un punto cualquiera m del mismo espacio.

Plano factorial.- Es la representación gráfica planar del análisis factorial.

Valor propio.- Un valor propio asociado a un eje factorial representa la parte de la relación observada entre las variables de una tabla que es asumida por el eje factorial.

Punto-perfil.- Es un elemento de la nube en el espacio R^n .

Calidad de representación.- La calidad de representación de un punto-perfil está dada por el cuadrado del coseno del ángulo formado entre la distancia del punto al origen del eje factorial con el eje mismo.

Descripción de los métodos estadísticos

Métodos descriptivos y exploratorios

Para alcanzar los objetivos propuestos, inicialmente se empleó los métodos estadísticos clásicos o descriptivos, con los cuales se realizaron dos tipos de análisis para los datos cualitativos, el univariado o frecuencia de una variable y el bivariado o cruce de dos variables; de este último se obtuvo las tablas de contingencia que para mejor comprensión de los resultados se subdividieron en dos: la primera contiene el perfil fila y la segunda el perfil columna, es decir, se muestra la relación entre las variables en sus dos sentidos de análisis. Además, se efectuó el test Ji-Cuadrado que permite conocer la existencia de dependencia y asociación lineal entre las dos variables analizadas. Para los datos cuantitativos se calculó la media o promedio, desviación, varianza, máximo, mínimo, rango, curtosis, simetría, percentiles, moda y mediana.

Considerando que los fenómenos a ser examinados, dependen de muchas variables, se introduce la aplicación del Análisis Multivariante, que es una técnica estadística que analiza de manera simultánea a dos o más variables observadas. Dentro de los

varios métodos que emplea el análisis multivariante para el análisis de datos, se utilizó el Análisis Factorial de Correspondencias Simples (AFCS) y el Método de Clasificación Jerárquica. El primero suministra información gráfica sobre planos factoriales en los que se sitúan todos los individuos y variables, mientras que el último proporciona una gráfica en forma de árbol para realizar la clasificación o tipología correspondiente.

El análisis factorial de correspondencias simples (AFCS)⁴ está especialmente diseñado para analizar la información aportada por una tabla de contingencia formadas por números positivos, resultado de contar frecuencias. La tabla de datos es una matriz X de orden $(n \times p)$ que contiene variables continuas de la forma individuos activos x variables o frecuencias activas.

Entonces la matriz de datos X de n individuos y p variables reales es igual a:

$$X_{n \times p} = \begin{bmatrix} x_{11} & \cdots & x_{1j} & \cdots & x_{1p} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{i1} & \cdots & x_{ij} & \cdots & x_{ip} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{n1} & \cdots & x_{nj} & \cdots & x_{np} \end{bmatrix} \rightarrow w_i = \begin{bmatrix} x_{i1} \\ \vdots \\ x_{ip} \end{bmatrix} \in R^p \text{ } i\text{-ésimo individuo}$$

↓

$$x_j = \begin{bmatrix} x_{1j} \\ \vdots \\ x_{nj} \end{bmatrix} \in R^n \text{ } j\text{-ésima variable}$$

donde: $i = 1, \dots, n$ y $j = 1, \dots, p$

⁴ El A.F.C.S. propuesto, está basado en los documentos "Métodos Estadísticos Multivariados para Ciencias Sociales y Humanas", Presta, Eduardo Crivisqui, Unión Europea, 1994 e "Iniciación a los Análisis de Datos Multidimensionales a Partir de Ejemplos", Presta, Fine J., Unión Europea, 1996.

En una tabla de contingencia no interesan los valores brutos sino los porcentajes o distribuciones condicionadas, es decir, se usan perfiles tanto línea como columna. Así, dos elementos se consideran semejantes si presentan la misma distribución condicionada. El análisis factorial permite estudiar la semejanza de los individuos, la posibilidad de establecer una tipología entre ellos y evaluar la relación que existe entre las características consideradas.

Este análisis es totalmente simétrico en su tratamiento de filas y columnas. Estas tienen papeles análogos, por lo tanto el análisis en R^n es exactamente igual que en R^p . La tabla de contingencia entonces, puede ser considerada como una nube de puntos en el espacio R^n , cuya forma está dada por el conjunto de distancias entre los puntos. El balance de estas distancias está dado por la forma de la nube de puntos o las direcciones de alargamiento de la nube. Si la nube de puntos está en R^n ($n > 3$), se deben buscar imágenes planas (espacios factoriales) que representen "lo mejor posible" la disposición de los puntos en el espacio R^n , o buscar la mejor representación de la dispersión de la nube de puntos en torno a su centro de gravedad.

Los planos factoriales que se deben seleccionar son aquellos sobre los cuales las proyecciones de los puntos perfiles sobre un eje son las más grandes, de manera tal que los desvíos de la nube de puntos-perfiles medidos ortogonalmente con respecto al eje sean los más pequeños. Para obtener por proyección ortogonal, la mejor imagen de una nube de puntos-perfiles es necesario proyectar los puntos de la nube sobre una recta que maximice la inercia proyectada de la nube a lo largo de ella. Esta recta se denomina "dirección principal de deformación" de la nube de puntos-perfiles.

La inercia a lo largo de un eje es igual al valor propio asociado al eje. Un punto-perfil está bien representando en el plano factorial cuando su calidad de representación es alta.

Para interpretar los gráficos y los ejes se busca los puntos-perfiles de mayor contribución, alta coordenada en el eje y buena calidad de representación. Luego se separan los puntos proyectados en el lado positivo de los que se proyectan en el lado negativo, serán considerados puntos de oposición.

Luego de la aplicación del método de correspondencias simples (AFCS), se procederá a clasificar el conjunto de variables e individuos observados definiendo en ese conjunto clases, en las cuales se distribuyan los elementos del conjunto. Se puede decir también que al aplicar un método de clasificación a un conjunto de unidades de observación, permite construir particiones en el conjunto de elementos (individuos, variables), por medio de sus distancias dos a dos.

Se define como clase al subconjunto de individuos de ese espacio de representación que son identificables porque:

- en ciertas zonas del espacio existe una gran densidad de individuos.
- en las zonas del espacio que separa esos subconjuntos existe una baja densidad de individuos.

Este método utiliza un algoritmo de clasificación jerárquica, logrando obtener una clase que reúne a todos los individuos. La representación gráfica de los resultados

Este método utiliza un algoritmo de clasificación jerárquica, logrando obtener una clase que reúne a todos los individuos. La representación gráfica de los resultados obtenidos se denomina dendograma o árbol de clasificación y se construye respetando los índices de nivel, luego se procede a cortar el árbol de clasificación para construir las particiones deseadas.

Las clasificaciones jerárquicas tienen como objeto representar de manera sintética el resultado de las comparaciones entre los objetos de una tabla observada.

1.5.3 Variables e indicadores utilizadas para el análisis estadístico

<u>VARIABLE</u>	<u>INDICADOR</u>
Causa indirecta de siniestro	% de siniestros por causa indirecta
Causa directa de siniestro	% de siniestros por causa directa
Parroquia de ocurrencia del siniestro	% de siniestros por parroquia
Año de producción del siniestro	% de siniestros por año
Tipo de equipo siniestrado	% de siniestros por equipo
Parte afectada del equipo	% de siniestros por parte afectada
Marca del equipo	% de siniestros por marca del equipo
Tiempo de uso por marca del equipo	tiempo promedio
Tenencia de UPS	% de tenencia de UPS
Tenencia de reguladores	% de tenencia de reguladores
Tenencia de tierra física	% de tenencia de tierra física
Tenencia de supresores de picos	% de tenencia de reguladores
Tenencia de contrato de mantenimiento	% de tenencia de contrato

	curtosis y simetría de la distribución del voltaje
Voltaje neutro-tierra	promedio, varianza, desviación, rango, máximo, mínimo, percentiles, moda, curtosis y simetría de la distribución del voltaje
Tiempo de uso por tipo de equipo	tiempo promedio

1.6 OBJETIVOS

1.6.1 Objetivo general

- Analizar los siniestros que se han producido en equipos electrónicos de computación y telecomunicaciones, de empresas aseguradas radicadas en las parroquias urbanas de la ciudad de Quito, durante el período 1993 - 1997.

1.6.2 Objetivos específicos

- Analizar las causas de siniestros de equipos electrónicos, y la relación con la temporada y lugar de ocurrencia del siniestro.
- Analizar la resistencia de los equipos electrónicos por tipo de equipo y marca, ante las causas de siniestros registradas en la ciudad de Quito.
- Analizar las protecciones, instalaciones eléctricas adecuadas y el mantenimiento periódico de los equipos electrónicos en las empresas aseguradas.

- Analizar la conveniencia o ventaja de adquirir una póliza de seguro de equipo electrónico.

1.7 HIPÓTESIS

1.7.1 Hipótesis general

Los fenómenos naturales, la caótica situación energética del país, la manipulación indebida por parte de los usuarios de los equipos electrónicos de computación y telecomunicaciones, producen una alta siniestralidad en los mismos.

1.7.2 Hipótesis específicas

- Los siniestros en equipos electrónicos se deben a causas de orden natural, relacionadas con la temporada y lugar de ocurrencia del mismo, además, a causa del manejo indebido de los equipos.
- Los daños en un equipo dependen tanto del tipo del equipo, marca del equipo y de la causa del siniestro.
- Las empresas aseguradas se preocupan por tener aparatos de protección, adecuadas instalaciones eléctricas pero no por dar mantenimiento a los equipos.
- La falta de un seguro de equipo electrónico conveniente en las empresas produce perjuicios económicos.

2. CAUSAS DE SINIESTROS EN EQUIPOS ELECTRÓNICOS

2.1 CAUSAS Y DAÑOS CARACTERÍSTICOS

Muchas son las causas que pueden provocar daños en los equipos electrónicos, e incluso se puede hablar de causas que son consecuencia directa de otras, estableciéndose una cadena de las mismas; para este análisis se han considerado las causas de dos tipos: causas indirectas y directas.

2.1.1 Causas indirectas

Las causas indirectas son las que generan o provocan una causa directa al daño del equipo. Entre las más comunes se tiene:

- **Interrupciones del Servicio Eléctrico**

Este problema puede causar transitorios de voltaje muy destructivos para los equipos electrónicos.

- **Diseño - Fabricación - Ensamblaje y fallas de fabricación - Errores de taller.**

Estos defectos a menudo aparecen durante la operación cuando la garantía del fabricante ha expirado y no hay posibilidades de recurrir a ellos. Generalmente no es posible evitarlos aunque se usen los mejores métodos de prueba, reflejando las falencias en el control de calidad.

- **Descargas eléctricas - Rayos**

Los rayos originan sobretensiones elevadas e inducciones de voltaje que destruyen los componentes particularmente sensibles como transistores. Los componentes electrónicos se funden a causa de los saltos de tensiones.

- **Golpe - Caída - Presión**

Esta afección es muy común en las computadoras portátiles, ya que al ser livianos son propensos a cualquier accidente.

- **Negligencia manifiesta - Falla de operación - Falta de experiencia o técnica**

La manipulación indebida, falta de mantenimiento y descuido, ocasionan daños a los equipos, por lo que un gran porcentaje de siniestros está dentro de esta categoría.

- **Perturbaciones en la línea de alimentación**

El servicio eléctrico suele ser en ocasiones irregular y puede causar serios daños en los equipos. Estas irregularidades son de tan corta duración que los equipos de protección no alcanzan a detectarlas ni a corregirlas.

- **Uso Normal y Continuo - Tiempo de Uso**

La manipulación continua de los equipos produce el desgaste de sus partes consumibles.

- **Humedad - Agua - Inundaciones - Tormentas - Líquidos**

Estos riesgos son frecuentemente mirados como menores pero pueden ocasionar espectaculares pérdidas. Los equipos electrónicos y especialmente los

eléctricos, son susceptibles a toda clase de humedad, desde caídas de gotas de sudor hasta inundaciones catastróficas.

- **Suciedad o Polvo - Contaminación**

Las partículas de polvo, hollín, smog ocasionan diversos daños, a veces irreparables cuando estas partículas ensucian las cabezas de impresión en impresoras, cabezas lectoras en unidades de disquete o de disco. El polvo es el enemigo de todo contacto.

- **Problemas térmicos**

El mal funcionamiento de algunos elementos electrónicos o electromecánicos puede generar recalentamiento o disipación excesiva de potencia, situación que disminuye considerablemente la vida útil del equipo.

- **Falta de uso**

Generalmente los daños que se producen en los equipos que no han sido utilizados por algún tiempo se ven reflejados en sus baterías.

- **Uso intensivo**

El uso intensivo de un equipo provoca un prematuro deterioro y desgaste.

- **Fallas de Tierra**

Estas fallas generan una diferencia de voltaje entre los puntos de referencia comunes del equipo, que puede fácilmente exceder el rango de seguridad de la señal de datos.

- **Fuego, incendio, explosión**

Estos hechos con el consecuente humo, hollín y los daños provocados al extinguir o apagarlos producen pérdidas totales de los equipos.

- **Virus informáticos**

Los virus informáticos se alojan en la superficie del disco duro de los computadores, deteriorando las particiones del disco y produciendo graves daños a la información.

- **Causa no definida**

Se han empleado los términos "causa no definida" cuando no se tiene información del hecho que provocó la causa específica o directa.

2.1.2 Causas directas

Estas causas son consecuencia de una causa indirecta, entre las principales tenemos las siguientes:

- **Averías electromecánicas y mecánicas**

Las trabazones y fallas de las piezas mecánicas o electromecánicas son muy comunes y pueden ser producto tanto del uso normal y continuo de los equipos como de la negligencia de los operadores.

- **Corrosión**

La corrosión de las piezas metálicas es el más frecuente de los daños causados por la humedad, el agua o cualquier tipo de líquidos. Los gases también pueden causar corrosión.

- **Desgaste**

El deterioro o consumo gradual de elemento, generalmente es ocasionado por el uso continuo.

- **Falla del material**

Esta falla se relaciona con el tiempo de uso de los equipos, los elementos electrónicos van perdiendo sus características, generando un mal funcionamiento.

- **Fisura - Rotura - Trizadura**

Estas afecciones son típicas en casos de golpes, caídas y mal uso de los equipos, generalmente las cubiertas plásticas de los equipos son las que sufren estos daños, en ocasiones también se afectan las tarjetas electrónicas.

- **Causas Eléctricas**

Los equipos electrónicos pueden sufrir serios daños provocados por un cortocircuito, una inducción de voltaje, un transitorio de voltaje u otro tipo de evento. Estos eventos se detallan a continuación:

Cortocircuito

Un cortocircuito es una situación donde dos cables quedan conectados, usualmente por accidente, y generan un malfuncionamiento del sistema. En un circuito de datos, el malfuncionamiento puede ser una pérdida de señal o de información. En un circuito de potencia de CA, un cortocircuito puede generar un flujo grande e incontrolado de corriente que a su vez produce sobrecalentamiento del cableado o hace que funcionen los dispositivos de protección de sobrecorriente, tales como fusibles o interruptores de circuito. Lo típico es observar placas de circuito impreso fundidas.

Voltajes Inducidos por Descargas Eléctricas

En este caso, la línea de tierra física actúa como una antena. Las caídas de descargas atmosféricas cercanas crean enorme ruido electromagnético pulsante, el cual es captado por esa antena. Puede crearse una gran corriente circulante en el bucle de tierra, esta corriente puede hacer que la diferencia de voltaje entre los puntos de referencia común en dispositivos interconectados exceda el margen de seguridad.

Transitorios de Voltaje

Por definición, es una variación de voltaje momentánea que finalmente desaparece. La mayoría de los problemas de energía son transitorios, pudiendo ser el transitorio un sobrevoltaje, un pico de energía, un bajón de voltaje, ruido eléctrico o cualquier otro tipo de disturbio.

- **Electricidad Estática**

Este fenómeno se produce especialmente cuando los equipos operan en ambientes muy secos, con pisos alfombrados o donde la instalación de la línea de tierra física es inexistente o mal instalada.

- **Sueldas defectuosas**

El contacto de la suelda con la superficie, puede gastarse con el uso normal de los equipos, generalmente se produce en monitores.

2.2 SINIESTROS PRODUCIDOS EN LA CIUDAD DE QUITO POR CAUSAS DIRECTAS E INDIRECTAS

Durante los años 1993 a 1997, en la ciudad de Quito se han registrado varias causas de siniestros en equipos electrónicos, de las cuales se ha escogido únicamente las más frecuentes, tanto de causas indirectas como directas. Algunas causas indirectas y directas no se nombran debido a que han registrado porcentajes bajos de frecuencia dentro del periodo de análisis, pero se encuentran implícitamente incluidas entre otras causas.

2.2.1 Siniestros producidos por causas indirectas

De los siniestros ocurridos por causas indirectas en la ciudad de Quito durante el período de análisis, se observa que el mayor porcentaje (29%) se debe a problemas o perturbaciones eléctricas en la línea de alimentación de potencia. Un porcentaje considerable es a consecuencia de las frecuentes descargas atmosféricas que se

tiene en la ciudad. También se aprecia que los cortes de energía, el uso normal-tiempo de uso, y la negligencia son causas determinantes en la producción de un siniestro. (Ver Cuadro 2-1)

CUADRO 2-1

CAUSAS INDIRECTAS DE SINIESTROS EN EQUIPOS ELECTRÓNICOS DE EMPRESAS ASEGURADAS DE LA CIUDAD DE QUITO DURANTE 1993 – 1997	
Causas Indirectas	Porcentaje
• Interrupciones del servicio eléctrico	9,0
• Defectos fabricación	2,9
• Descargas atmosféricas	17,8
• Golpe-Calda-Presión	4,1
• Negligencia	6,5
• Perturbación en la línea de alimentación	29,0
• Uso normal-tiempo de uso	10,4
• Otras causas indirectas	6,6
• Causas indirectas no definidas	13,7
Total	100,0
Fuente: Informes de inspección realizados por la Cía. S.B. Elaborado por: Ruth A. Barrera C.	

2.2.2 Siniestros producidos por causas directas

En cuanto a las causas directas de siniestro registradas en la ciudad de Quito, se observa que los equipos sufren daños principalmente debido a las causas eléctricas como son: transitorios, voltajes inducidos, cortocircuitos y otros. Es de tomarse en cuenta también causas como falla de material y desgaste que han producido siniestros en porcentajes relativamente considerables. (Ver Cuadro 2-2)

CUADRO 2-2

CAUSAS DIRECTAS DE SINIESTROS EN EQUIPOS ELECTRÓNICOS DE EMPRESAS ASEGURADAS DE LA CIUDAD DE QUITO DURANTE 1993 – 1997	
Causas Directas	Porcentaje
• Avería mecánica	3,9
• Corrosión	3,5
• Desgaste	4,0
• Falla de material	8,4
• Físura-Rotura-Trizadura	2,7
• Causas eléctricas	51,0
• Otras causas directas	6,1
• No hay causa directa/no se sabe	20,3
Total	100

Fuente: Informes de inspección realizados por la Cía. S.B.
Elaborado por: Ruth A. Barrera C.

2.2.3 Causas indirectas por causas directas (perfiles fila y columna)

Analizando los perfiles filas resultantes del cruce de variables causas directas por causas indirectas de siniestros producidos en la ciudad de Quito, se observa que las interrupciones del servicio eléctrico, las descargas atmosféricas y las perturbaciones en la línea de alimentación de potencia generan un alto porcentaje de causas eléctricas como sobrevoltajes, inducciones, transitorios de voltaje y cortocircuitos. La negligencia dada por el mal manejo de los equipos, falta de mantenimiento o descuido de los operadores, es causa de distintas afecciones como son averías mecánicas, corrosión, fisuras- roturas, etc. (Ver Tabla 2-1a del anexo 1)

Los perfiles columna muestran que el desgaste es la consecuencia más frecuente del uso normal o del tiempo de uso del equipo. El mayor porcentaje de siniestros por falla de material (76,1%) se debe a causas indirectas no definidas y un porcentaje importante es producido por el uso normal y tiempo de uso debido a que los

componentes electrónicos pueden ir perdiendo su estabilidad eléctrica con el transcurso de los años. En cuanto a daños de fisuras-roturas-trizaduras son generados principalmente por golpes o caídas sufridas por el equipo, seguido de la negligencia y el tiempo de uso de los equipos. (Ver Tabla 2-1b del anexo 1)

Además, efectuando el Test Ji-Cuadrado, se puede concluir mediante las pruebas de hipótesis respectivas, que existe dependencia y asociación lineal positiva significativa entre las variables analizadas, es decir, el apareamiento y aumento de una causa directa implicará el apareamiento y aumento de la causa indirecta o viceversa. Estas hipótesis están planteadas como siguen:

H₀: Existe independencia significativa entre las causas indirectas y causas directas de siniestro.

H₁: No existe independencia significativa entre las causas indirectas y causas directas de siniestro.

Para un nivel de significación de $\alpha = 0.05$, y con la condición de que si:

$\chi_c^2 > \chi_t^2 \Rightarrow$ se rechaza H_0 ó $\alpha > \alpha^* \Rightarrow$ se rechaza H_0 , donde α^* es la probabilidad o significación calculada por la máquina.

El mismo procedimiento se sigue para las hipótesis de linealidad. (Ver Cuadro 2-3)

CUADRO 2-3

PRUEBA JI-CUADRADO PARA ANÁLISIS DE INDEPENDENCIA ENTRE LAS CAUSAS DIRECTAS E INDIRECTAS			
Ji-CUADRADO	Valor	gl	α^*
Prueba Ji-Cuadrado de Pearson	2362,9	48	0,00000
Prueba de Mantel-Haenszel para asociación lineal	31,2	1	0,00000

Fuente: Informes de inspección realizados por la Cía. S.B.
Elaborado por: Ruth A. Barrera C.

2.3 CAUSAS DE SINIESTROS EN LAS PARROQUIAS URBANAS DE LA CIUDAD DE QUITO

Los equipos electrónicos analizados han sufrido diversos siniestros, varios de estos se encuentran directamente relacionados con el lugar en el que están radicadas las empresas propietarias de los equipos.

Durante los años 1993 a 1997, en las parroquias urbanas de la ciudad de Quito, Benalcázar, Chaupicruz y Santa Prisca se han registrado los mayores porcentajes de siniestro. Esto se debe a que estas parroquias comprenden sectores como: La Carolina, La Pradera, La Colina, La Colón (en la parroquia Benalcázar); Voz de los Andes, Jipijapa, Chaupicruz (en la parroquia Chaupicruz), Simón Bolívar, Mariscal Sucre, Santa Clara (en la parroquia de Santa Prisca); que son eminentemente comerciales y de negocios, donde se encuentran establecidos gran cantidad de los bancos, instituciones públicas y privadas, empresas comerciales, etc., y por lo tanto en ellos existe una alta concentración de equipos electrónicos. Además, estos sectores se encuentran ubicados de una manera continua a largo de estas tres parroquias. (Ver Cuadro 2-4. Ver Gráfico 2-1)

CUADRO 2-4

SINIESTROS EN EQUIPOS ELECTRÓNICOS POR PARROQUIAS DE LA CIUDAD DE QUITO, DURANTE 1993 – 1997	
Parroquia de producción del siniestro	Porcentaje
• Benalcázar	21,9
• Cotocollao	9,1
• Chaupicruz	23,7
• Chillogallo	8,0
• La Floresta	4,7
• Santa Prisca	17,6
• Otras parroquias	9,5
• Parroquia no ubicada	5,4
Total	100,0

Fuente: Informes de inspección realizados por la Cfa. S.B.
Elaborado por: Ruth A. Barrera C.

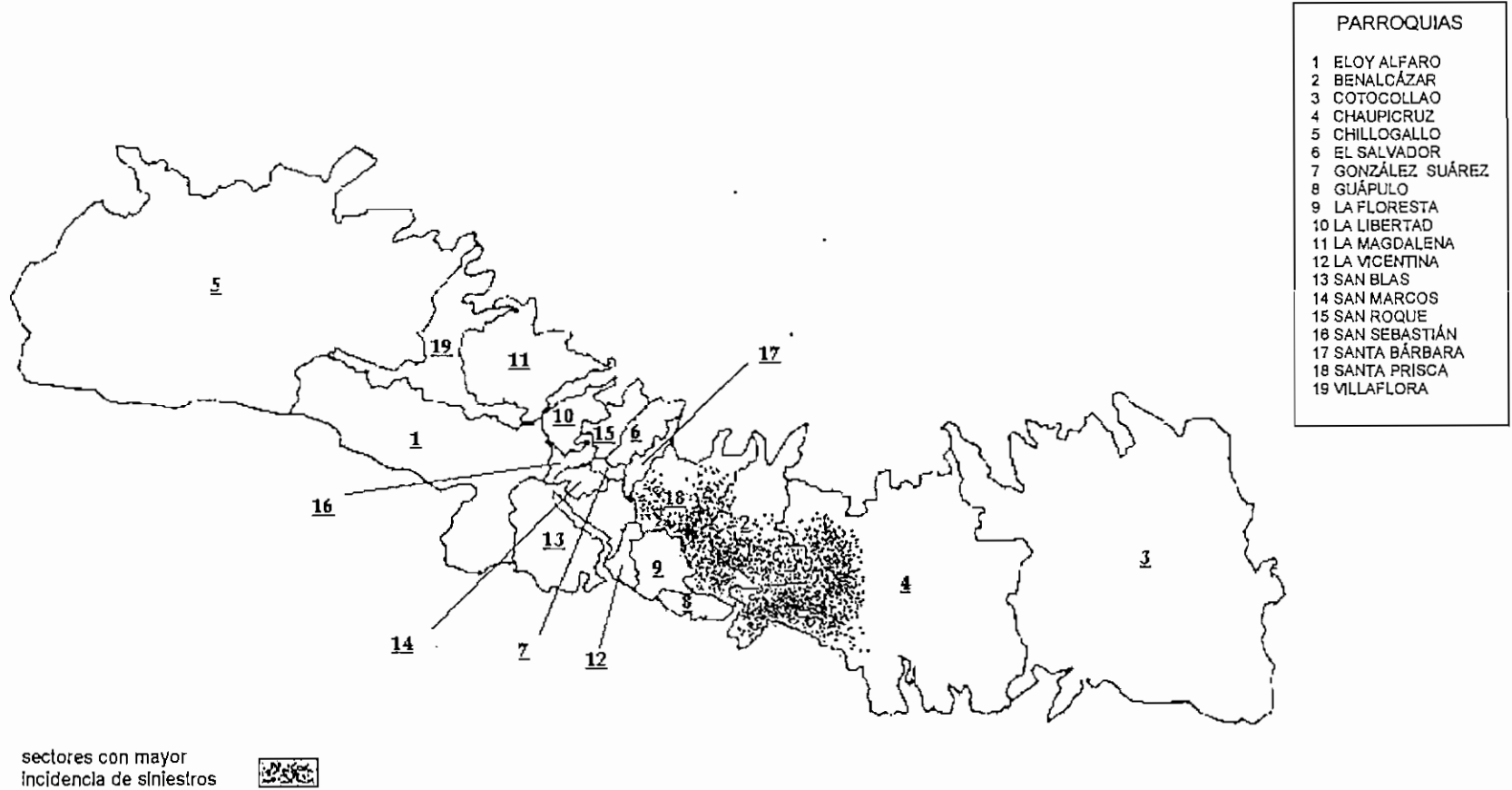
2.3.1 Causas indirectas de siniestros en las parroquias urbanas de la ciudad de Quito (perfiles filas y columna)

Se analizan únicamente las causas indirectas, por tener estas, correspondencia con el lugar de producción de siniestro, situación que no ocurre con las causas directas de siniestro.

Tomando los perfiles fila y columna, se observa que los más altos porcentajes de siniestros por interrupciones del servicio eléctrico se producen en las parroquias Benalcázar (28,9%), Santa Prisca, La Floresta y Cotocollao, especialmente en la primera. Los siniestros por descargas atmosféricas se registran con mayor frecuencia en la parroquia Cotocollao, otras parroquias (La Vicentina, San Blas, Guápulo) y Chillogallo. La más alta incidencia de siniestros por perturbaciones en la línea de alimentación se presenta en las parroquias Chaupicruz y Chillogallo. Las parroquias

GRÁFICO 2.1

PARROQUIAS URBANAS DE LA CIUDAD DE QUITO CON MAYOR PORCENTAJE DE SINIESTROS DURANTE 1993-1997



con elevados porcentajes de siniestros por negligencia son Benalcázar, Santa Prisca y Cotocollao, especialmente las dos primeras, esto se debe a la despreocupación de los usuarios de los equipos, tal vez por la intensa actividad económica, comercial, etc., que se realiza en estas parroquias. (Ver Tablas 2-2a y 2-2b del anexo 1)

Con la aplicación del Test Ji-Cuadrado para estos perfiles se concluye que existe dependencia pero no existe asociación lineal positiva significativa entre las variables analizadas, lo que significa que el apareamiento de una causa indirecta depende de la parroquia y viceversa, pero no en forma lineal. Las pruebas de hipótesis respectivas, se plantean como sigue:

H_o: Existe independencia significativa entre las causas indirectas y parroquias de producción de siniestro.

H_a: No existe independencia significativa entre las causas indirectas y parroquias de producción de siniestro.

Para un nivel de significación de $\alpha = 0.05$, y con la condición de que si:

$\chi_c^2 > \chi_t^2 \Rightarrow$ se rechaza H_o ó $\alpha > \alpha^* \Rightarrow$ se rechaza H_o , donde α^* es la probabilidad o significación calculada por la máquina.

El mismo procedimiento se sigue para las hipótesis de linealidad. (Ver Cuadro 2-5)

CUADRO 2-5

PRUEBA JI-CUADRADO PARA ANÁLISIS DE INDEPENDENCIA ENTRE LAS CAUSAS INDIRECTAS Y PARROQUIAS DE PRODUCCIÓN DE SINIESTROS			
JI-CUADRADO	Valor	gl	α^*
Prueba Ji-Cuadrado de Pearson	118,5906	56	0,00000
Prueba de Mantel-Haenszel para asociación lineal	0,90599	1	0,34118
Fuente: Informes de inspección realizados por la Cía. S.B.			
Elaborado por: Ruth A. Barrera C.			

Análisis exploratorio para las parroquias de riesgo por causas indirectas

El análisis factorial de las parroquias de riesgo por causas indirectas, se efectuó considerándose todas las parroquias urbanas en las que se han registrado siniestros de equipos electrónicos, para tal efecto se interpretaron los 3 primeros ejes factoriales, ya que explican el 78,35% de la inercia total, como se puede ver en el histograma de valores propios. (Ver Cuadro 2a-1 del anexo 2a)

Los cuadros de coordenadas, contribuciones y calidades de representación permiten determinar las parroquias y causas indirectas de siniestros, significativas en la formación de los ejes factoriales. (Ver Cuadros 2a-2 y 2a-3 del anexo 2a)

Primer eje factorial

En este eje se observa que los perfiles línea con coordenadas elevadas, alta contribución y una buena calidad de representación son: La Vicentina, San Roque, Guápulo y San Blas con signo positivo; en oposición se tiene a las parroquias de Santa Prisca y La Magdalena. Así mismo, la variable activa más contributiva, de alta coordenada y buena calidad de representación es descargas atmosféricas y en

oposición a esta tenemos otras causas indirectas, tiempo de uso-uso normal y causas indirectas no definidas.

Segundo eje factorial

Para el lado positivo de este eje factorial se observa que las mejores contribuciones, altas coordenadas y buena calidad de representación tienen las parroquias Benalcázar y Chillogallo, en oposición se encuentran Chaupicruz, Santa Prisca y La Libertad. Dentro de las variables activas más contributivas, de alta coordenada positiva y buena calidad de representación se tiene a interrupciones del servicio eléctrico y golpes-caídas-presión, y en oposición a otras causas indirectas.

Tercer eje factorial

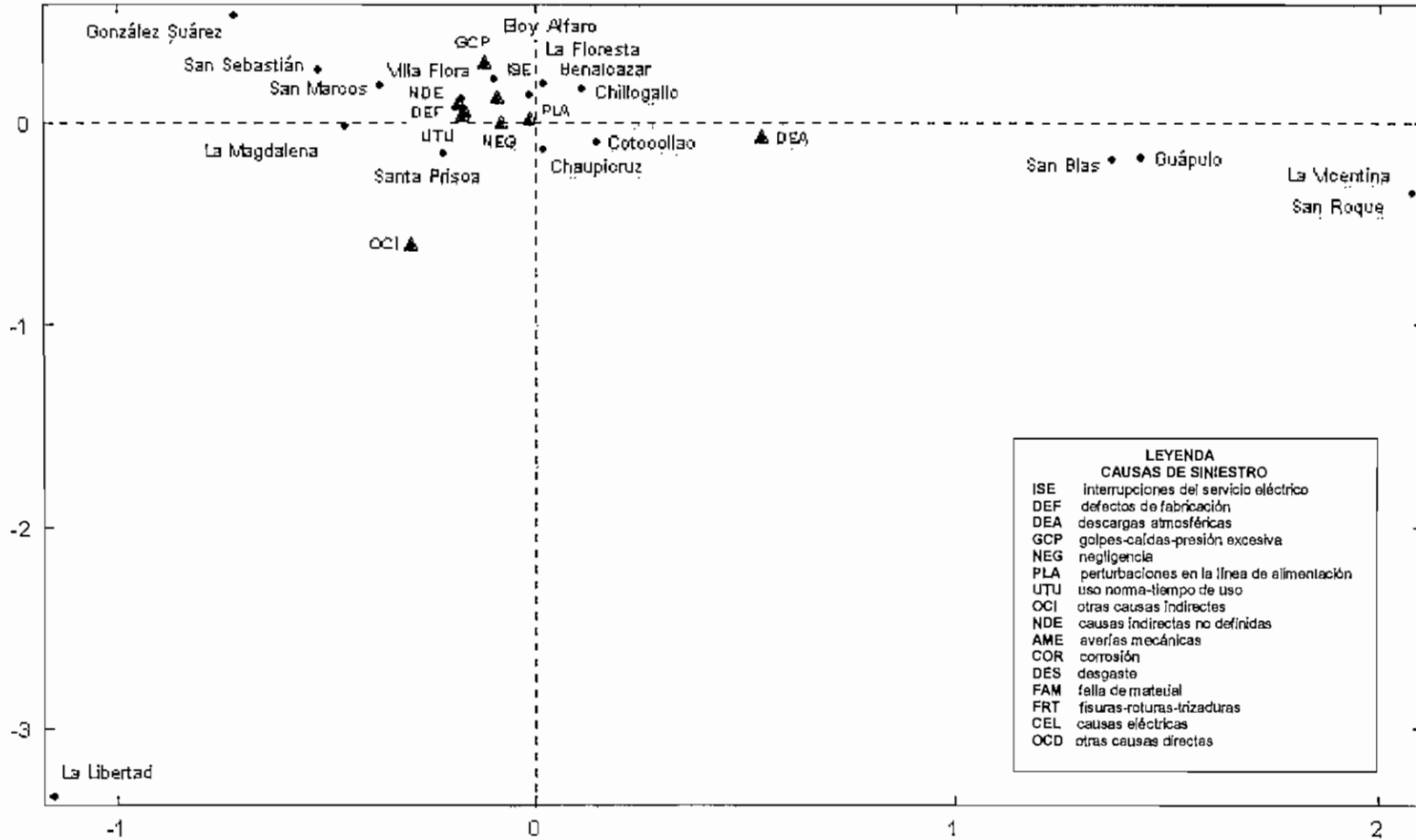
En el tercer eje factorial se tiene que los perfiles línea con coordenadas elevadas, alta contribución y una buena calidad de representación son Villa Flora y Chaupicruz con signo negativo; en oposición se tiene a las parroquias Eloy Alfaro y Santa Prisca. Así mismo, se observa que los perfiles columna de alta coordenada, elevada contribución y buena calidad de representación a la parte negativa del eje son: negligencia y perturbaciones en la línea de alimentación y en oposición a estas causas se tienen a las interrupciones del servicio eléctrico.

En la representación gráfica de los dos primeros ejes factoriales se observa que las parroquias La Libertad y Santa Prisca presentan considerables porcentajes de siniestros por otras causas indirectas como son contaminación, incendios, problemas térmicos, etc., en oposición están las parroquias San Roque, La Vicentina, Guápulo y San Blas que registran porcentajes elevados de siniestros por descargas atmosféricas; la ubicación geográfica relativamente alta de estas parroquias y las

GRÁFICO 2.2

PLANO FACTORIAL PARA LAS PARROQUIAS URBANAS DE LA CIUDAD DE QUITO POR CAUSAS INDIRECTAS DE SINIESTROS

Factor 2

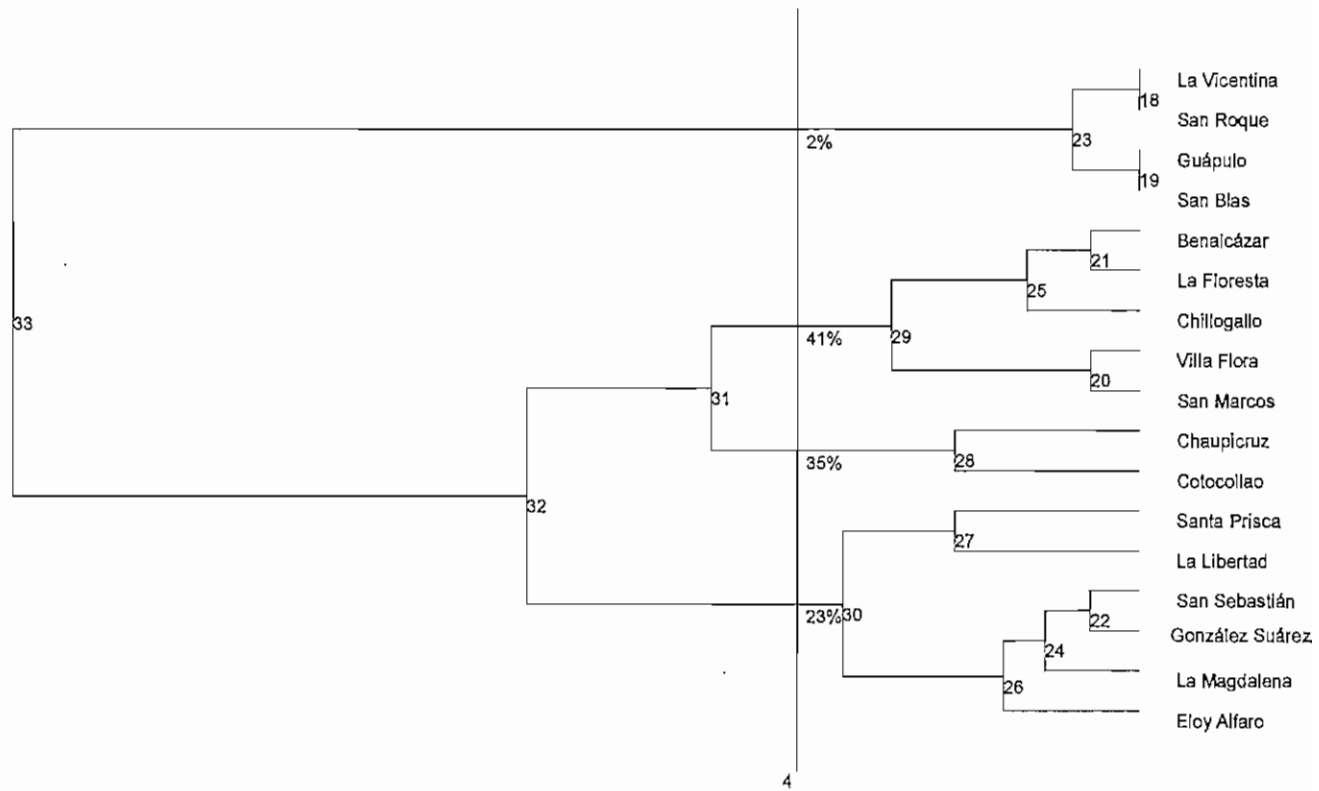


LEYENDA
CAUSAS DE SINIESTRO

- ISE interrupciones del servicio eléctrico
- DEF defectos de fabricación
- DEA descargas atmosféricas
- GCP golpes-caídas-presión excesiva
- NEG negligencia
- PLA perturbaciones en la línea de alimentación
- UTA uso norma-tiempo de uso
- OCI otras causas indirectas
- NDE causas indirectas no definidas
- AME averías mecánicas
- COR corrosión
- DES desgaste
- FAM falla de material
- FRT fisuras-roturas-trizaduras
- CEL causas eléctricas
- OCD otras causas directas

GRÁFICO 2.3

DENDOGRAMA DE CLASIFICACIÓN JERÁRQUICA DIRECTA PARA LAS PARROQUIAS POR CAUSAS INDIRECTAS DE SINIESTROS



Clase 3

Esta formada por la parroquia Benalcázar, La Floresta, San Marcos, Chillogallo y Villa Flora, en estas se registran todas las causas indirectas a excepción de las descargas atmosféricas, lo cual indica que los siniestros provocados por los operadores y aquellos intrínsecos al equipo son los más comunes.

Clase 4

La clase 4 conformado por la parroquia Guápulo, La Vicentina, San Blas y San Roque presentan siniestros eminentemente de tipo natural como son las descargas atmosféricas y no por las demás causas.

2.4 CAUSAS DE SINIESTROS REGISTRADAS EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE LOS AÑOS 1993 - 1997

Las causas de siniestros en la ciudad de Quito, guardan relación con la temporada en que fueron registradas, estableciéndose una tendencia de apareamiento que depende de varios factores, naturales en el caso de las descargas atmosféricas, humanos en el caso de las interrupciones del suministro eléctrico público, por citar algunos ejemplos.

2.4.1 Causas indirectas de siniestro durante 1993-1997 (perfiles fila y columna)

Se analizan únicamente las causas indirectas, por tener estas, correspondencia con la temporada de producción del siniestros, las causas directas de siniestro no presentan relación con la ocurrencia.

El mismo procedimiento se sigue para las hipótesis de linealidad.

CUADRO 2-6

PRUEBA JI-CUADRADO PARA ANÁLISIS DE INDEPENDENCIA ENTRE LAS CAUSAS INDIRECTAS DE SINIESTRO Y AÑOS DE ANÁLISIS.			
Ji-CUADRADO	valor	gl	α^*
Prueba Ji-Cuadrado de Pearson	179,10640	40	0,00000
Prueba de Mantel-Haenszel para asociación lineal	1,70039	1	0,19224
Fuente: Informes de inspección realizados por la Cía. S.B.			
Elaborado por: Ruth A. Barrera C.			

Debido a que algunas causas indirectas como las interrupciones del servicio eléctrico, descargas atmosféricas y perturbaciones en la línea de alimentación, mantienen una relación más íntima con la fecha de ocurrencia del siniestro que las demás causas, se hizo un análisis mensual particularizado para cada una de ellas, en el que se pudo ver su comportamiento mediante una serie temporal.

a) Interrupciones del suministro eléctrico

A lo largo del periodo de análisis, se presentan porcentajes elevados o de gran incidencia de siniestros por esta causa, que en gran parte se deben a la falta de previsión del gobierno para planificar y construir centrales que generen energía eléctrica y satisfagan la demanda interna del país.

En 1993 los meses de mayor siniestralidad son enero, febrero, mayo y junio; en 1994 son los meses de enero, febrero, agosto y septiembre; para 1995 se tiene a los meses de agosto, septiembre y octubre; en 1996 son los meses de enero, febrero, julio y agosto y en 1997 se tiene a enero, febrero, septiembre y octubre.

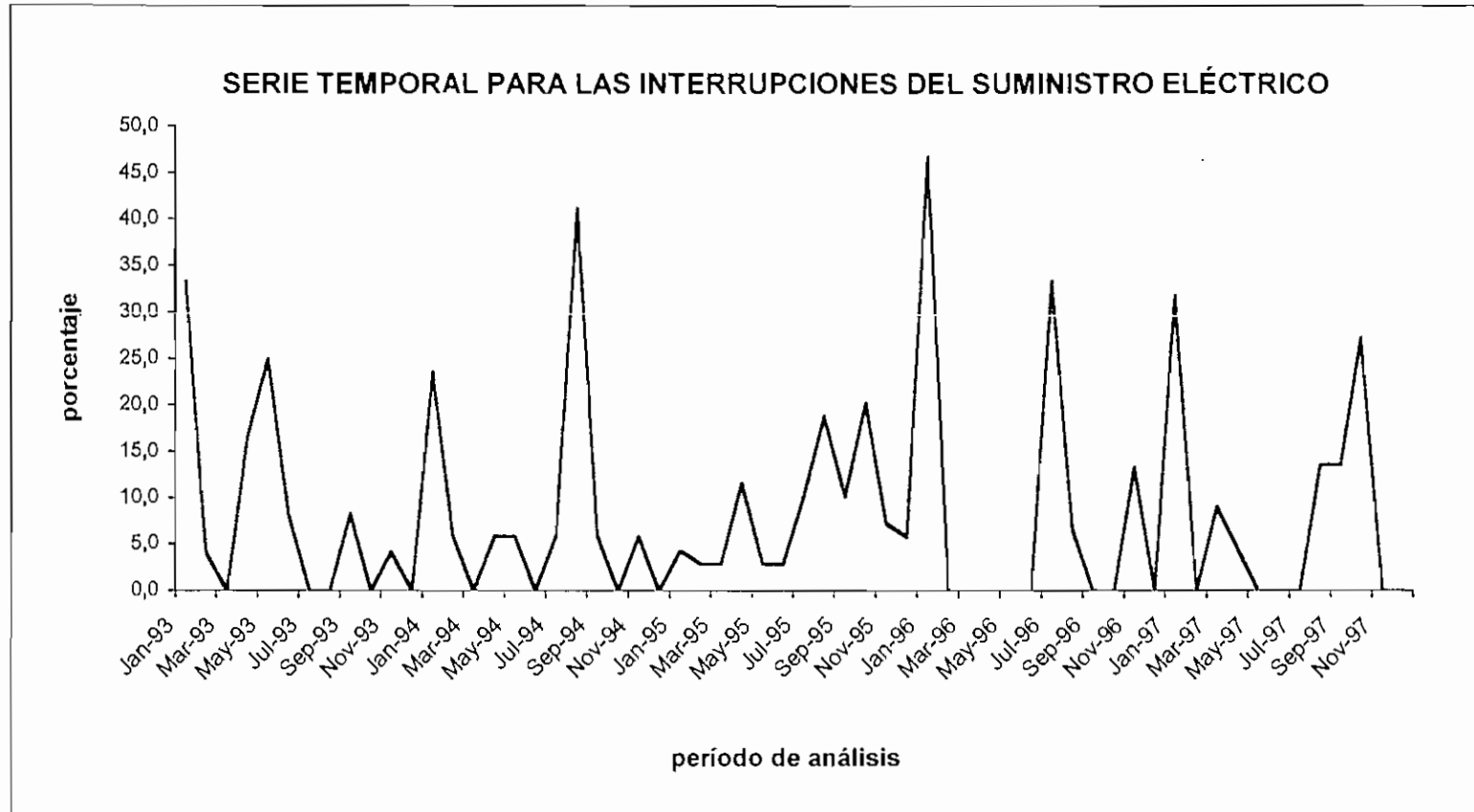
Es claro que se marcan dos épocas, la primera al inicio de año (enero y febrero) y la segunda entre julio, agosto, septiembre y octubre. Aunque el comportamiento del clima en el país no se puede definir con claridad y es bastante variable, se ha establecido una temporada seca o de "verano", que inicia por el mes de junio y finaliza alrededor de octubre. Los altos porcentajes de siniestros registrados en estos meses se deben a los continuos racionamientos de la energía eléctrica efectuados para superar el estiaje provocado por temporada seca o de verano en el país. Los siniestros de los meses de enero y febrero pueden ser consecuencia de la prolongación del estiaje.

Existen además en todos los años de análisis, meses en los cuales no se registran siniestros por esta causa, exceptuando 1995, en el cual se observa que todo el año registra un número bastante significativo de casos, situación que implica que el porcentaje total de siniestros en el año sea alto. En 1996 se observan los menores porcentajes de siniestros por suspensión de energía eléctrica, en varios de los meses como abril, mayo, junio y agosto, no se han registrado siniestros. (Ver Tablas 2-4a y 2-4b del anexo 1. Ver Gráfico 2.4)

b) Descargas atmosféricas

Los meses de marzo, abril y mayo, generalmente se han caracterizado por las constantes y fuertes precipitaciones acompañadas por descargas atmosféricas, es así que en la serie temporal se observa que en todos los años, los meses nombrados presentan altos niveles de siniestros por esta causa; es decir, se registra una marcada estacionalidad. En los meses de octubre, noviembre y diciembre también se

GRÁFICO 2.4



tiene porcentajes elevados de siniestros, especialmente en 1997, cuando una fuerte temporada lluviosa se registró en la ciudad.

Además, se observa que las descargas atmosféricas se hacen presentes aunque en porcentajes mínimos en casi todos los meses del año, esto se atribuye a las variantes condiciones climáticas del país. (Ver Tablas 2-5a y 2-5b del anexo 1, Ver Gráfico 2.5)

c) Perturbaciones en las líneas de alimentación de potencia

Durante los cinco años analizados, en todos los meses se han registrado siniestros por esta causa, incluso, mensualmente se producen mínimo un 2.5% de siniestros por perturbaciones en la línea de alimentación de potencia.

Los niveles más altos de siniestros por esta causa se da en los meses de mayo y noviembre, esto puede relacionarse con la estacionalidad de la caída de descargas atmosféricas en esa temporada, debido a que mientras un sector geográfico sufre las consecuencias directas de un rayo, el sector aledaño para el cual no es evidente la descarga, sufrirá perturbaciones en la línea de alimentación. (Ver Tablas 2-6a y 2-6b del anexo 1, Ver Gráfico 2.6)

Analizadas estas tres causas indirectas se verifica que su tendencia de apareamiento durante los años de estudio, es relativamente periódica por ser dependiente de las cambiantes condiciones climáticas del país.

GRÁFICO 2.5

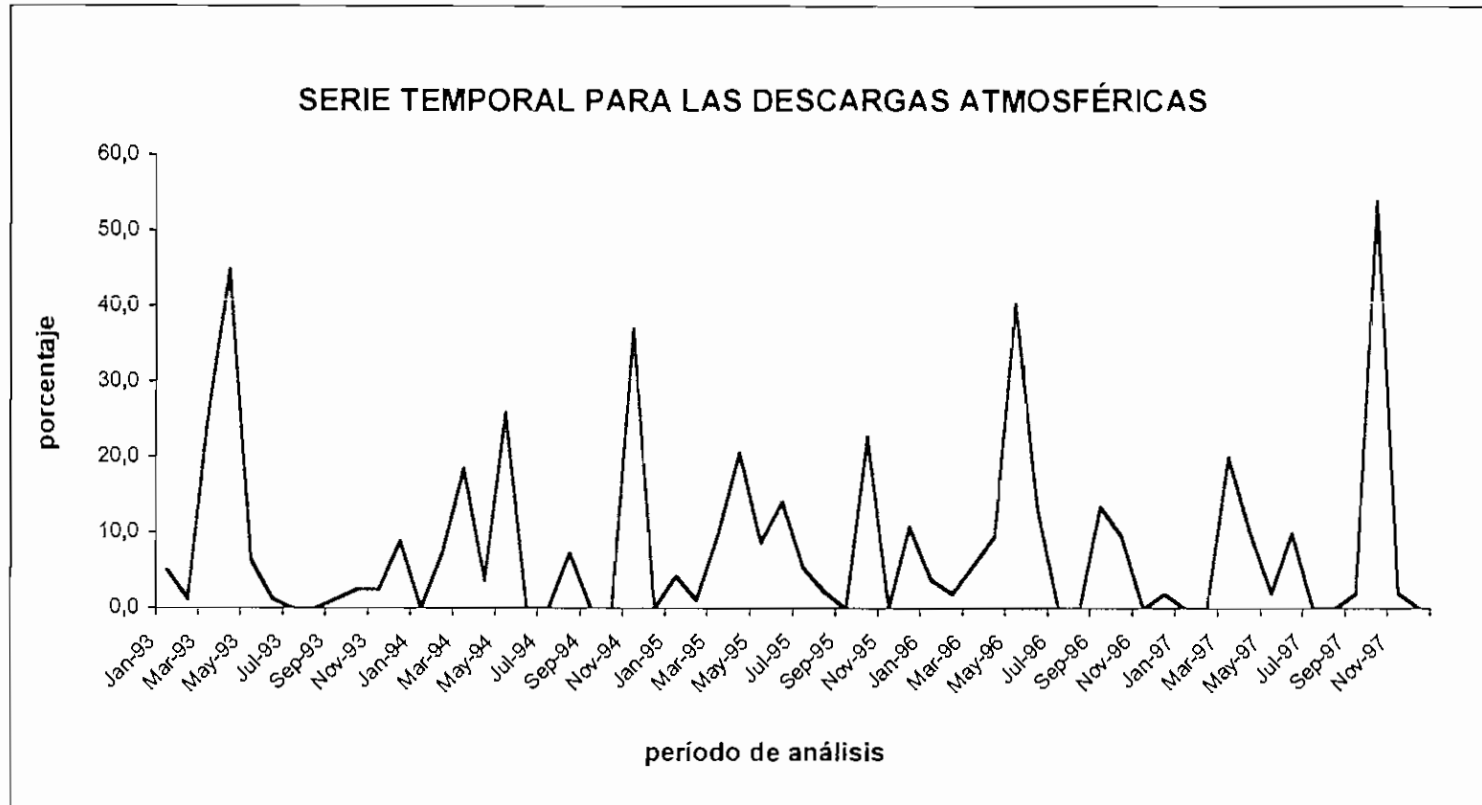
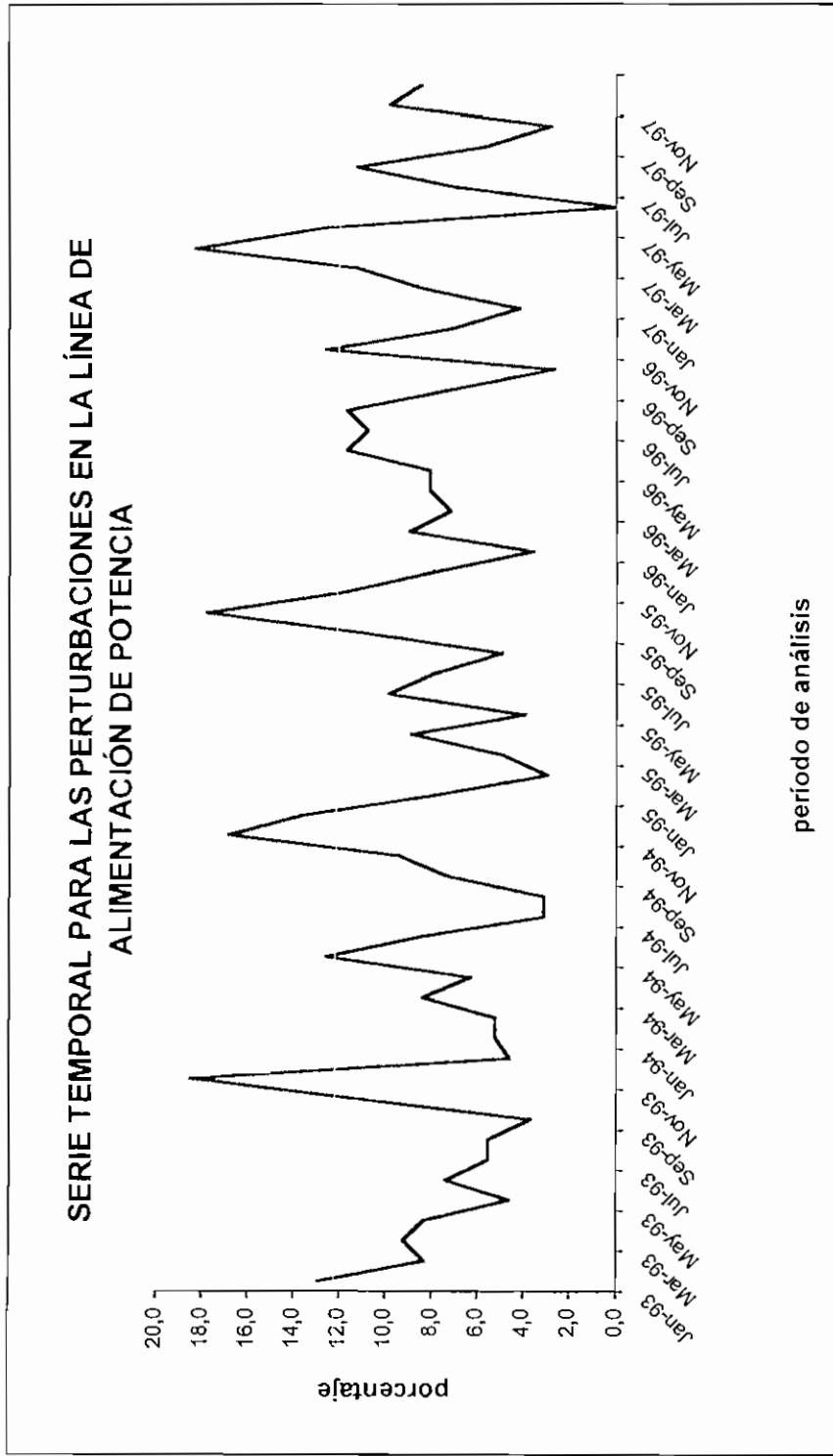


GRÁFICO 2.6



3. RESISTENCIA DE LOS EQUIPOS ELECTRÓNICOS A LAS CAUSAS DE SINIESTROS

Para el análisis mediante tablas de contingencia se han considerado ocho equipos electrónicos por ser los más representativos en los siniestros inspeccionados. Los demás equipos que no se han tomado en cuenta se incluirán dentro del análisis factorial de correspondencias simples (AFCS). El porcentaje de siniestros registrado permite conocer cuales son los equipos electrónicos que se están adquiriendo o consumiendo en mayor proporción en las empresas aseguradas de la ciudad de Quito.

De los ocho equipos electrónicos considerados, el porcentaje más alto de consumo corresponde a los computadores, sin duda esto se debe al gran desarrollo computacional adquirido últimamente; la mayoría de las empresas aseguradas, sean grandes o pequeñas, cuentan ya, con un significativo número de computadores, lo que implica que el porcentaje de siniestros sea alto. A continuación se compran impresoras, monitores y terminales respectivamente; por ser equipos periféricos al computador registran una cantidad importante de siniestros. La adquisición de equipos de protección como UPS y reguladores también es significativa. En cuanto a los equipos de comunicaciones, se consumen en mayor cantidad centrales telefónicas y faxes. El resto de equipos electrónicos, tanto de computación como de comunicaciones que no se mencionan se encuentran dentro de "otros equipos". (Ver Cuadro 3-1)

CUADRO 3-1

TIPOS DE EQUIPOS ELECTRÓNICOS SINIESTRADOS EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE 1993 - 1997	
Tipo de equipo	Porcentaje
• Central Telefónica	5,2
• Computador	45,6
• Fax	2,5
• Impresora	13,3
• Monitor	9,5
• Regulador	1,7
• Terminal	9,6
• UPS	5,0
• Otros equipos	7,6
Total	100,0
Fuente: Informes de inspección realizados por la Cía. S.B. Elaborado por: Ruth A. Barrera C.	

3.1 TIPOS DE EQUIPOS ELECTRÓNICOS Y CAUSAS DE SINIESTROS

En esta parte se analizará la sensibilidad de cada equipo electrónico ante las causas directas e indirectas de siniestro. Mientras que las causas directas pueden generar daños sin distinción del tipo de equipo, existe una relación muy rígida entre las causas indirectas y el equipo, pues las causas indirectas de las afecciones sufridas por un monitor diferirán de las causas indirectas que ocasionan afecciones en una impresora, por ser estos equipos totalmente distintos.

3.1.1 Tipos de equipos electrónicos por causas indirectas de siniestros (perfiles fila y columna)

Analizando los perfiles filas resultantes del cruce de variables entre los tipos de equipos y las causas indirectas de siniestros, se encuentra que los siniestros por las interrupciones del servicio eléctrico, cuando estas son muy frecuentes, afectan principalmente a UPS y reguladores, debido a que los aparatos de protección se conectan directamente a la toma de alimentación recibiendo los peligrosos transitorios de voltaje que se producen al retornar la energía eléctrica; las interrupciones de energía también ocasionan daños significativos a impresoras y faxes, estos equipos generalmente no están conectados a algún aparato de protección. Los siniestros por defectos de fabricación se producen generalmente en computadores y monitores. Obviamente las descargas atmosféricas causan mayoritariamente siniestros en terminales, centrales telefónicas y faxes por los voltajes que se inducen a través de los cables. Los siniestros por golpes-caída-presión excesiva sobre el equipo se presentan comúnmente en computadores, esto se debe al gran número de computadores portátiles que se usan en las empresas. La negligencia es causa de daños principalmente en computadores e impresoras ya que estos son equipos que están expuestos a la continua manipulación de los usuarios. Por perturbaciones en la línea de alimentación se siniestran primordialmente los monitores y les siguen los terminales. El uso normal y tiempo de uso provocan afecciones esencialmente en impresoras y monitores, especialmente en las primeras. El mayor porcentaje de siniestros por otras causas indirectas y causas no definidas se tiene en computadores. (Ver Tabla 3-1a del anexo 1)

Observando los perfiles columna, se encuentra que la mayoría de los equipos electrónicos considerados, presentan porcentajes importantes de siniestros causados por perturbaciones en la línea de alimentación de potencia. (Ver Tabla 3-1b del anexo 1)

3.1.2 Tipos de equipos por causas directas de siniestros (perfiles fila y columna)

En cuanto a las causas directas de siniestro y equipos siniestrados, se puede ver en los perfiles fila, que todas estas causas, a excepción de corrosión, desgaste y causas eléctricas, afectan primordialmente a los computadores. Los siniestros por corrosión afectan principalmente a impresoras y terminales, esto se debe a que generalmente los usuarios no los ubican en lugares adecuados. Los siniestros producidos por desgaste se dan en mayor cantidad en impresoras, ya que estas tienen varias partes y sistemas mecánicos sujetos a desgaste. Por causas eléctricas el más alto porcentaje de siniestros se registra en terminales seguido de otros equipos. (Ver Tabla 3-2a del anexo 1)

Examinando el perfil columna, se tiene que todos los equipos electrónicos, son altamente susceptibles a siniestros producidos por causas eléctricas que a las demás, con excepción de computadores e impresoras que presentan mayor sensibilidad a otras causas. En los computadores, la falla de material es la primera causa de siniestro, seguida de otras causas directas. Las impresoras tienen como principal causa de siniestro el desgaste, y luego se encuentran las averías mecánicas. (Ver Tabla 3-2b del anexo 1)

Efectuando la Prueba Ji-Cuadrado para las causas indirectas y el tipo de equipo siniestrado, se puede concluir que existe dependencia y asociación lineal positiva significativas entre las variables analizadas, mediante las pruebas de hipótesis respectivas. Esto significa que el apareamiento de una causa indirecta involucra el apareamiento de un siniestro en el equipo, así mismo, si el porcentaje de siniestros por causas indirectas aumenta, también se incrementará el porcentaje equipos siniestrados. El Test Ji-Cuadrado a través de la prueba de hipótesis planteada para las causas directas y el tipo de equipo, indica que existe dependencia más no asociación lineal significativa entre ambas variables, es decir, mientras aparezcan siniestros por causas directas, aparecerán equipos siniestrados, pero no en forma lineal.

El análisis factorial y de clasificación para las causas de siniestro por tipo de equipo se describe a continuación.

Se interpretarán los 3 primeros ejes factoriales, ya que explican el 82,2% de la inercia total como se observa en el histograma de valores propios. (Ver Cuadro 2b-1 del anexo 2b) Los cuadros de coordenadas, contribuciones y calidades de representación permiten determinar las causas de siniestros y tipos de equipos, significativos en la formación de los ejes factoriales. (Ver Cuadros 2b-2 y 2b-3 del anexo 2b)

Primer eje factorial

En el primer eje factorial, en el lado positivo se observa que los perfiles línea con coordenadas elevadas, alta contribución y una buena calidad de representación son los siguientes equipos: repetidoras, modems, concentradores, centrales telefónicas, teléfonos y terminales, por tanto, este eje podría llamarse el eje de las

atmosférica y también causas eléctricas; en oposición se encuentran los equipos de computación cuyas causas principales de siniestro son golpes-caídas, averías mecánicas, fallas de material, además, se ve claramente que en los monitores, impresoras, plotters sufren siniestros debidos a desgaste y tiempo de uso-uso normal. Hacia el centro del plano se encuentran los reguladores y UPSs, la representación de estos equipos es mejor en el siguiente plano factorial, sin embargo, se puede apreciar que la causa usual de siniestros son las interrupciones del servicio eléctrico. (Ver Gráfico 3.1)

En el dendograma para los equipos por causas de siniestros se ha realizado una partición que permite definir 4 clases, las mismas que se detallan a continuación: (Ver Gráfico 3.2. Ver Cuadros 2b-4 a 2b-14 del anexo 2b)

Clase 1

Comprende a los equipos de comunicación, que se caracterizan por presentar siniestros de tipo natural, por causas eléctricas y por corrosión. Un bajo porcentaje de siniestros son de tipo operacional, generalmente estos equipos no están al alcance de los usuarios, sino únicamente de personas especializadas.

Clase 2

La siguiente clase está constituida por los computadores, scanners y discos externos, en estos se observa que los siniestros que se producen principalmente son de tipo operacional ya que están expuestos al constante manipuleo del usuario, también por defectos de fabricación y fallas de material.

GRÁFICO 3.1

PLANO FACTORIAL PARA LOS TIPOS DE EQUIPOS ELECTRÓNICOS
POR CAUSAS DE SINIESTROS

Factor 2

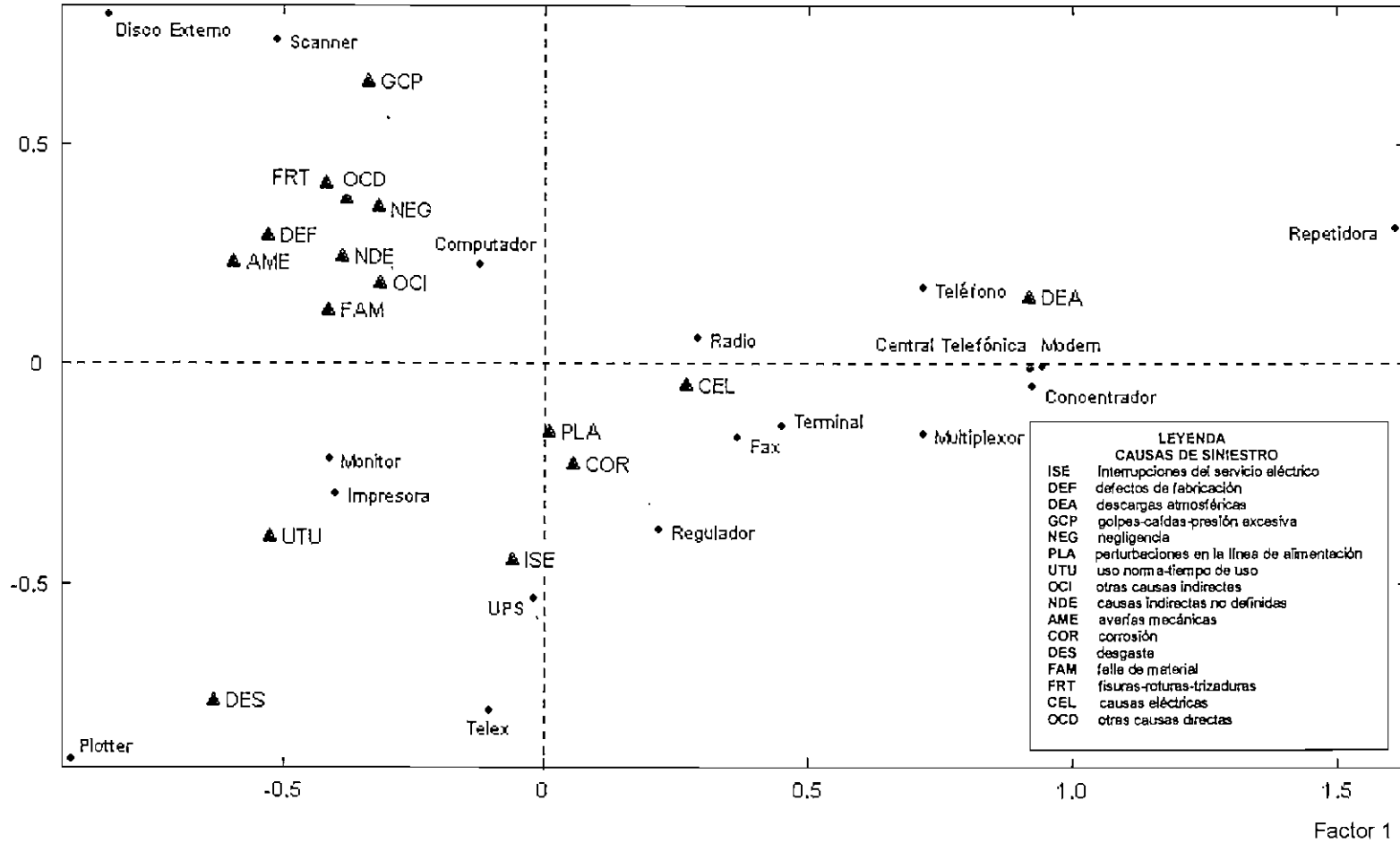
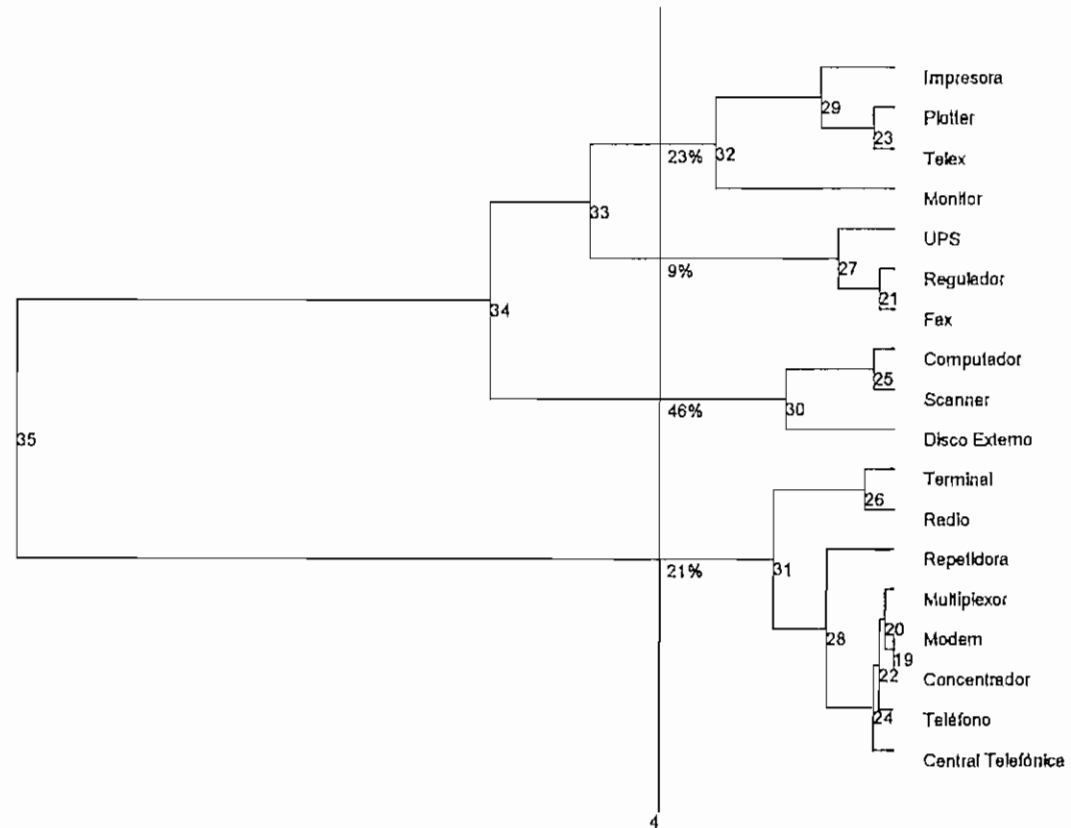


GRÁFICO 3.2

DENODOGRAMA DE CLASIFICACIÓN JERÁRQUICA DIRECTA PARA LOS TIPOS DE EQUIPOS ELECTRÓNICOS POR CAUSAS INDIRECTAS DE SINIESTROS



Clase 3

Esta formada por los equipos de protección como UPSs y reguladores, y presentan daños principalmente debido a problemas eléctricos como perturbaciones en la línea de alimentación y causas eléctricas, además de desgaste y corrosión. En mínimo porcentaje se presentan siniestros en donde interviene la manipulación humana. Generalmente estos equipos no están al alcance de los usuarios.

Clase 4

La clase 4 está conformada por equipos periféricos al computador como: impresora, plotter y monitor, presentan siniestros esencialmente por desgaste, tiempo de uso y de tipo operacional debido a que son continuamente manipulados de los usuarios. Los siniestros por descargas atmosféricas y por interrupciones del servicio eléctrico son mínimos.

3.2 AFECCIONES EN EQUIPOS ELECTRÓNICOS

Para analizar este acápite se han separado a los computadores del resto de equipos, por representar alrededor del 50 % de los siniestros estudiados. Esta consideración será tomada en cuenta de aquí en adelante.

3.2.1 Afecciones en computadores

De los siniestros de computadores analizados, se observa que las partes más delicadas son: en primer lugar la tarjeta principal o tarjeta madre, la unidad de disco duro y la etapa de fuente. En general, las tarjetas electrónicas, sean tarjetas principales, tarjetas de red, tarjetas multipuerto, etc., registran significativos

porcentajes de siniestros por tener estas, elementos electrónicos como circuitos integrados que son muy delicados. Las unidades de disco duro, especialmente las cabezas lectoras, son extremadamente sensibles en estos equipos. Entre las "otras partes afectadas" es importante nombrar a las unidades de disquete. (Ver Cuadro 3-2)

CUADRO 3-2

PARTES AFECTADAS POR COMPUTADORES SINIESTRADOS EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE 1993 - 1997	
Parte afectada	Porcentaje
• Tarjeta principal	21,6
• Disco duro	19,9
• Etapa fuente	12,7
• Tarjeta multipuerto	6,8
• Tarjeta red	5,3
• Pantalla de cristal líquido	4,4
• Daño global	8,3
• Otras partes afectadas	21
Total	100,0
Fuente: Informes de inspección realizados por la Cía. S.B. Elaborado por: Ruth A. Barrera C.	

3.2.2 Afecciones en los equipos electrónicos (perfiles fila y columna)

Las afecciones producidas en los equipos electrónicos durante los siniestros, se detallan para cada tipo de equipo, sin embargo, se puede establecer una generalidad diciendo que las afecciones comunes a todos los equipos son las de tarjetas principales (tarjetas de control en UPS y reguladores) y etapas de fuente de poder.

Examinando los perfiles de las tablas de contingencia (Ver Tablas 3-3a y 3-3b del anexo 2), se observa que los daños globales en las centrales telefónicas registran el más

alto porcentaje de siniestro, luego están las afecciones en las tarjetas electrónicas de interface telefónica de línea troncal y de línea de extensiones y por último se tiene los daños en la etapa de fuente de poder. Los faxes siniestrados presentan en primer lugar, daños de tarjeta principal, seguido están las afecciones en la etapa de fuente de poder, daños globales y de tarjetas de interface de línea telefónica. La parte más afectada en las impresoras es principalmente la cabeza de impresión, además de los sistemas mecánicos, la etapa de fuente de poder y la tarjeta de interface de comunicación. La etapa de alto voltaje, generación de video y de fuente de poder son las afecciones más frecuentes en siniestros de monitores. En los terminales, la tarjeta principal presenta el más elevado porcentaje de siniestros, después está la tarjeta de interface de comunicación. En los siniestros de UPSs y reguladores, la tarjeta de control-regulación es la parte más frecuentemente afectada, además de los fusibles en reguladores y baterías en los UPSs.

El Test Ji-Cuadrado para las partes afectadas y los tipos de equipos electrónicos indica mediante las pruebas de hipótesis respectivas, que existe dependencia más no asociación lineal significativa entre ambas variables. Es claro la existencia de la dependencia entre las afecciones y el tipo de equipo, pero el incremento de la variable parte afectada no implica el aumento de la variable tipo de equipo siniestrado.

Para tener una visión más amplia y detallada se procede a realizar el análisis factorial para las partes afectadas por tipo de equipo, el mismo que se describe a continuación:

Para el análisis de las afecciones presentadas por tipo de equipos siniestrados se deben considerar los 4 primeros ejes factoriales, ya que explican alrededor del 80,41% de la inercia total como se puede ver en el histograma correspondiente. (Ver Cuadros 2c-1 a 2c-3 del anexo 2c)

Primer Eje Factorial

En el primer eje factorial, en el lado negativo se observa que los perfiles línea con coordenadas elevadas, alta contribución y una buena calidad de representación son los siguientes equipos: UPSs y reguladores, este eje se le llamará el eje de los equipos de protección, en oposición se tiene a los computadores. De igual manera, las variables activas de mayor contribución, de altas coordenadas y buena calidad de representación son tarjetas de control-regulación y baterías, con signo negativo, y en oposición a esta tenemos a las tarjetas principales.

Segundo eje factorial

Para el lado positivo de este eje factorial se observa que las mejores contribuciones, altas coordenadas y buena calidad de representación tienen los monitores, en oposición están los computadores. Dentro de las variables activas más contributivas, de alta coordenada y buena calidad de representación se tiene a las etapas de alto voltaje y de generación de video con signo positivo, y en oposición están las tarjetas multipuerto, pantallas de cristal líquido, tarjetas de red y otros daños.

Tercer eje factorial

En el tercer eje factorial, en el lado positivo se observa que los perfiles línea con coordenadas elevadas, alta contribución y una buena calidad de representación los tienen los equipos de comunicaciones, en oposición se tiene a los computadores. Las

variables activas de mayor contribución, de altas coordenadas y buena calidad de representación son las interfaces telefónicas de línea troncal y extensiones con signo positivo, y en oposición a éstas están las partes afectadas en los computadores.

Cuarto eje factorial

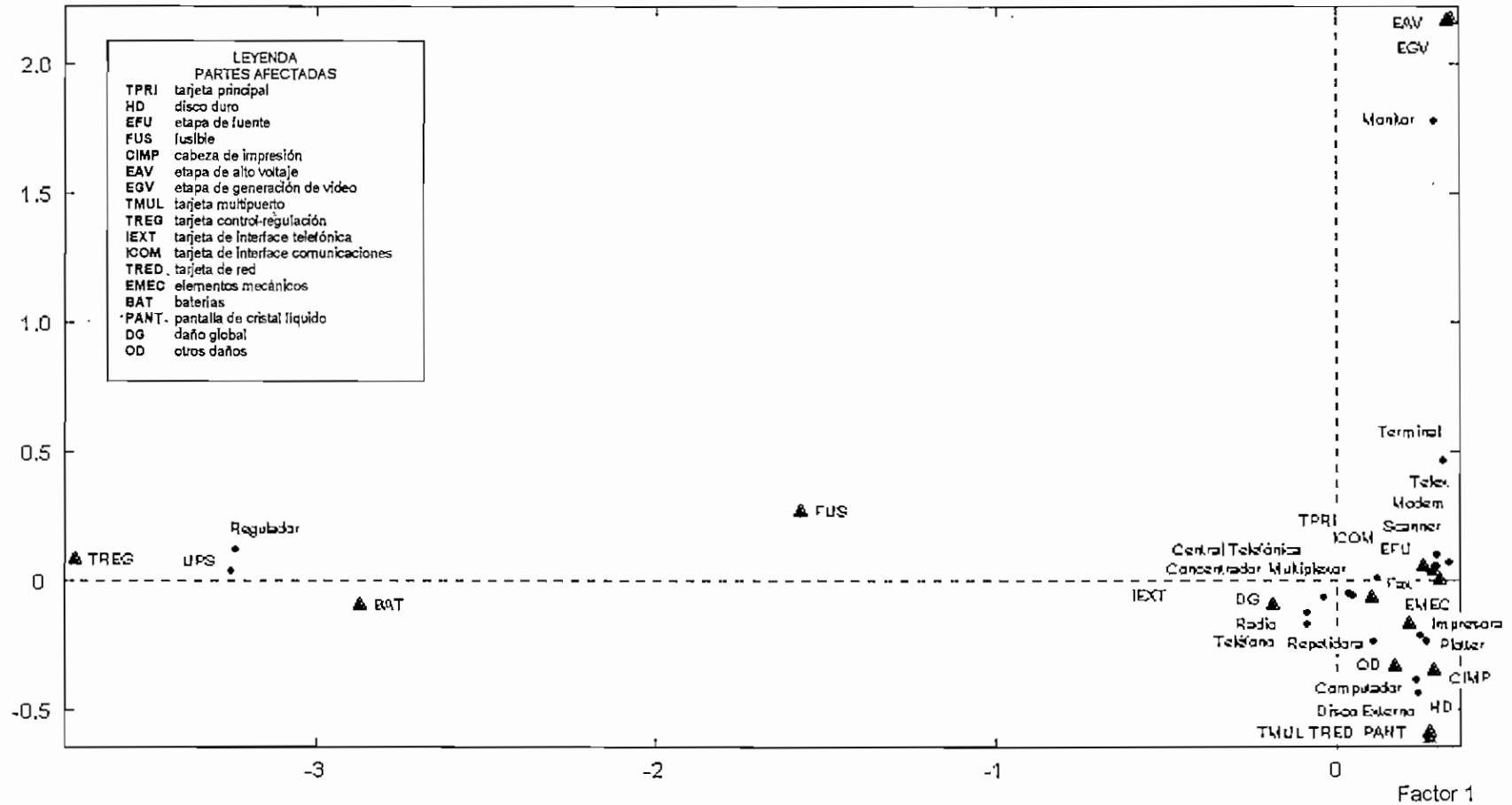
En el cuarto eje factorial, en el lado positivo se observa que los perfiles línea con coordenadas elevadas, alta contribución y una buena calidad de representación son las impresoras y en oposición se tiene a los computadores. Así mismo, las variables activas de mayor contribución, de altas coordenadas y buena calidad de representación son las cabezas de impresión y elementos mecánicos con signo positivo, y en oposición a estas, las afecciones registradas en los computadores.

En el plano factorial para los primeros ejes, se observa claramente que en los equipos de protección las partes más afectadas son las tarjetas de control-regulación, las baterías y los fusibles, en oposición se encuentran los equipos de computación (computadores, plotter, impresoras) y las afecciones registradas en estos equipos. En los monitores, las partes más sensibles a los siniestros son las etapas de alto voltaje y de generación de video, en total oposición se encuentran los computadores, en los cuales las afecciones más frecuentes son de sus tarjetas electrónicas. Se aprecia también, que los equipos de comunicación sufren afecciones principalmente en las tarjetas de interface telefónica además de daños globales. Alrededor del origen del plano, se concentran los equipos de comunicación, impresoras, plotters, scanners, y otros, los mismos que estarán mejor representados en los otros planos factoriales. (Ver Gráfico 3.3)

GRÁFICO 3.3

PLANO FACTORIAL PARA LAS AFECCIONES POR TIPO DE EQUIPOS
ELECTRÓNICOS SINIESTRADOS

Factor 2



3.3 AFECCIONES PRODUCIDAS POR CAUSAS DIRECTAS E INDIRECTAS

3.3.1 Afecciones en computadores por causas de siniestro

3.3.1.1 *Afecciones en computadores por causas indirectas de siniestro*

En cuanto a las causas indirectas que han provocado daños en los computadores, examinando los perfiles fila y columna de la tabla de contingencia, se observa que las interrupciones del suministro eléctrico afectan principalmente a las unidades de disco duro y a las etapas de fuente de poder, además las primeras son muy sensibles al uso normal y al tiempo de uso. Las descargas atmosféricas dañan esencialmente a las tarjetas de red, así como a las tarjetas multipuertos y a las tarjetas principales. Las tarjetas principales, tarjetas multipuertos y etapas de fuente de poder son las partes comúnmente afectadas por perturbaciones en la línea de alimentación. En el caso de los computadores portátiles, la pantalla de cristal líquido es la parte más delicada, y la causa más frecuente de esta afección son los golpes, caídas o presión excesiva. (Ver Tablas 3-4a y 3-4b del anexo 1)

3.3.1.2 *Afecciones en computadores por causas directas de siniestro*

Con relación a las causas directas, la mayoría de las partes afectadas en los computadores analizados, registran porcentajes elevados de siniestros por causas eléctricas que por las otras causas, especialmente las tarjetas principales. Los daños en discos duros por averías mecánicas registran un porcentaje alto de siniestros, siendo aún mayor el producido por otras causas directas. Por falla de material, la mayoría de las afecciones se han detectado en tarjetas principales. Las pantallas de cristal líquido sufren frecuentemente afecciones debido a fisuras-roturas-trizaduras. (Ver Tablas 3-5a y 3-5b del anexo 1)

3.3.2 Afecciones en equipos electrónicos por causas de siniestro

3.3.2.1 Afecciones en equipos electrónicos por causas indirectas de siniestro

En la tabla de perfiles fila y columna para los equipos electrónicos por causas indirectas de siniestro, es evidente que la etapa de fuente de poder, las etapas de alto voltaje y generación de video (monitores), tarjetas de control y regulación (reguladores y UPSs), presentan un alto porcentaje de siniestros debido a las perturbaciones en la línea de alimentación de potencia; mientras que las tarjetas principales, tarjetas de interface telefónica (fax y centrales telefónicas), tarjetas de interface de comunicaciones (terminales y otros equipos) son altamente sensibles a las descargas atmosféricas que a las otras causas. Se puede agrupar a las cabezas de impresión, elementos mecánicos (impresoras), la etapa de alto voltaje (fly back en monitores), y en menor grado a las baterías (UPSs), debido a que la causa más común de daño en las partes antes mencionadas, es el tiempo de uso y uso normal. (Ver Tablas 3-6a y 3-6b del anexo 1)

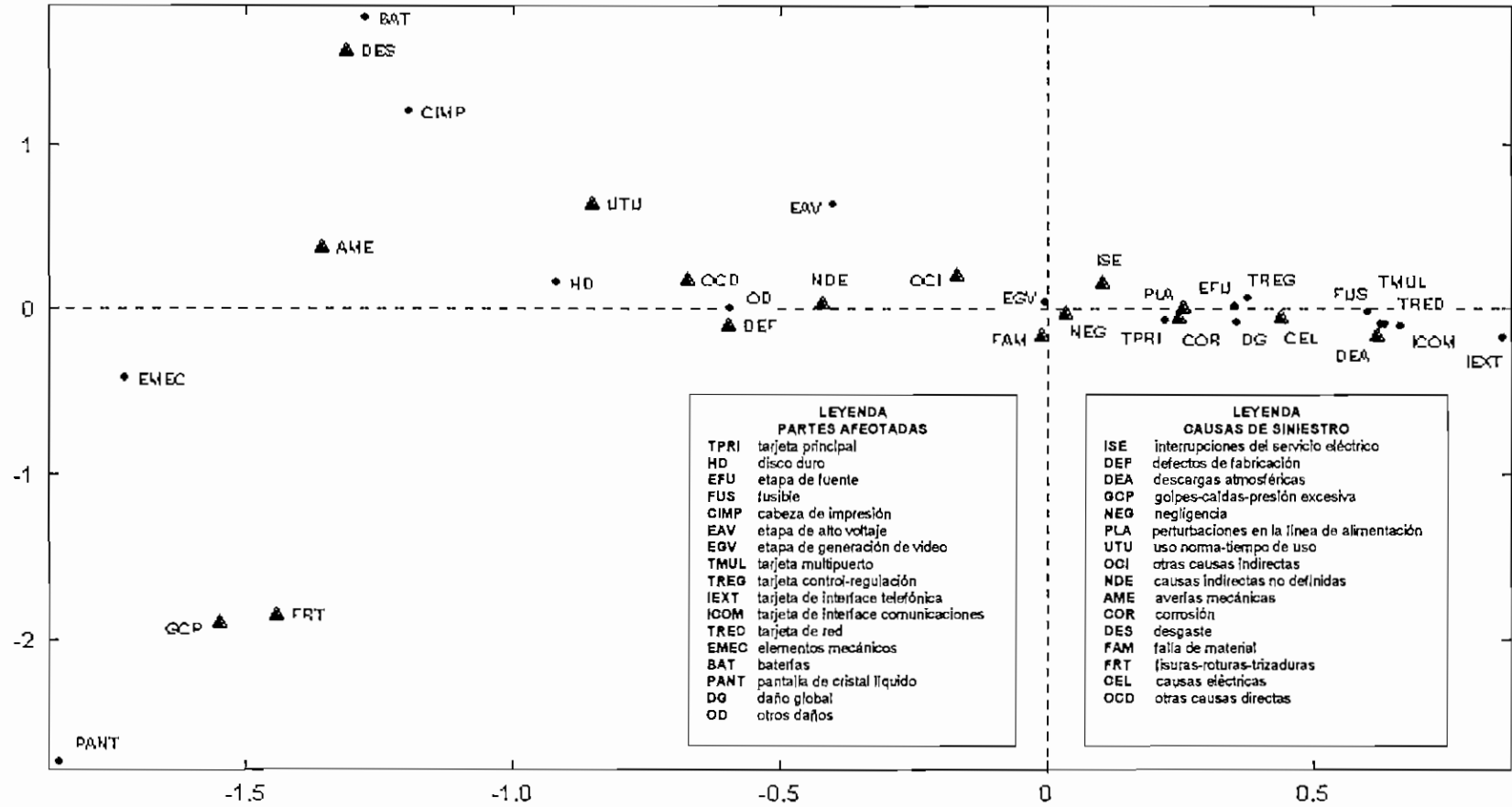
3.3.2.2 Afecciones en equipos electrónicos por causas directas de siniestro

Analizando los perfiles fila y columna de la tabla de contingencia para las partes afectadas por causas directas de siniestros, se observa que la mayor parte de afecciones de los equipos electrónicos siniestrados, son más sensibles a daños provocados por causas eléctricas que por las demás causas. Partes como cabezas de impresión en impresoras, baterías en UPSs y el fly back en la etapa de alto voltaje de los monitores son susceptibles a daños por desgaste. Por falla de material el mayor índice de daños se registra en tarjetas principales. Las averías mecánicas y

GRÁFICO 3.4

PLANO FACTORIAL PARA LAS PARTES AFECTADAS
POR CAUSAS INDIRECTAS DE SINIESTROS

Factor 2



Factor 1

CUADRO 3-4a

MARCAS DE CENTRALES TELEFÓNICAS SINIESTRADAS EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE 1993 - 1997	
Marcas de Centrales Telefónicas	Porcentaje
• AT&T	5,7
• ERICSSON	11,5
• MACROTEL	5,7
• NATIONAL	10,3
• PANASONIC	29,9
• SAMSUNG	11,5
• Otras marcas	25,3
Total	100,0
Fuente: Informes de inspección realizados por la Cía. S.B. Elaborado por: Ruth A. Barrera C.	

b) Computadores

Dentro de las marcas de computadores inspeccionados, IBM, COMPAQ y APPLE son las que existen en mayor porcentaje al nivel de empresas aseguradas en la ciudad de Quito, respectivamente. Es de consideración el porcentaje que ocupan "otras marcas" (BELTRON, DIGITAL, ULTRA, VISION, etc.) y las "no definidas". (Ver Cuadro 3-4b)

CUADRO 3-4b

MARCAS DE COMPUTADORES SINIESTRADOS EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE 1993 - 1997	
Marcas de Computadores	Porcentaje
• ACER	2,2
• ALR	3,6
• APPLE	12,1
• AST	3,6
• COMPAQ	13,4
• DTK	7,4
• EPSON	2,5
• IBM	18,2
• No definidas	12,7
• Otras marcas	24,3
Total	100,0
Fuente: Informes de inspección realizados por la Cía. S. B. Elaborado por: Ruth A. Barrera C.	

c) Faxes

Alrededor del 50% de faxes siniestrados corresponden a "otras marcas" (SHARP, TOSHIBA, MURATA, etc.). De las marcas que presentan porcentajes significativos se tiene a PANASONIC en primer lugar. Como se vio anteriormente esta marca es la más representativas también en centrales telefónicas, lo cual da la idea que tiene gran aceptación en el campo de las comunicaciones telefónicas. (Ver Cuadro 3-4c)

CUADRO 3-4c

MARCAS DE FAXES SINIESTRADOS EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE 1993 - 1997	
Marcas de Fax	Porcentaje
• PANASONIC	34,9
• XEROX	14
• Otras marcas	51,2
Total	100,0
Fuente: Informes de inspección realizados por la Cía. S. B. Elaborado por: Ruth A. Barrera C.	

d) Impresoras

En las impresoras, la marca EPSON es la que existe en mayor número en las empresas aseguradas de la ciudad. Las marcas APPLE y HEWLETT PARCKARD registran porcentajes representativos pero lejanos respecto al que la marca EPSON tiene. Entre otras marcas están CITIZEN, MICROS, OKIDATA, etc. (Ver Cuadro 3-4d)

CUADRO 3-4d

MARCAS DE IMPRESORAS SINIESTRADAS EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE 1993 - 1997	
Marcas de Impresoras	Porcentaje
• APPLE	11,6
• EPSON	59,4
• HEWLETT PACKARD	14,7
• Otras marcas	14,3
Total	100,0
Fuente: Informes de inspección realizados por la Cía. S. B. Elaborado por: Ruth A. Barrera C.	

e) Monitores

Los monitores de "otras marcas" (ULTRA, HYTEK, RADIUS, GOLDSTAR, etc.) tienen el porcentaje más alto, esto indica que existe una gran diversidad de marcas de monitores en la ciudad; a continuación se encuentran los de marca IBM y APPLE. (Ver Cuadro 3-4e)

CUADRO 3-4e

MARCAS DE MONITORES SINIESTRADOS EN LA CUIDAD DE QUITO DURANTE 1993 - 1997	
Marcas de Monitores	Porcentaje
• APPLE	20
• COMPAQ	11,3
• HYUNDAI	4,4
• IBM	23,8
• SAMSUNG	3,8
• Otras marcas	36,9
Total	100,0
Fuente: Informes de inspección realizados por la Cía. S. B. Elaborado por: Ruth A. Barrera C.	

f) Reguladores

Las marcas FIRMESA y TRIPP LITE son las que tienen los porcentajes más elevados, esto se relaciona con el hecho de que los equipos de estas marcas se ensamblan o fabrican en el país, facilitando la adquisición de los mismos. Entre otras marcas están SOLA, DELTEC, PERMA POWER, etc. (Ver Cuadro 3-4f)

CUADRO 3-4f

MARCAS DE REGULADORES SINIESTRADOS EN LA CUIDAD DE QUITO DURANTE 1993 - 1997	
Marcas de Reguladores	Porcentaje
• FIRMESA	34,5
• TOPAZ	13,8
• TRIPP LITE	31,0
• Otras marcas	20,7
Total	100,0
Fuente: Informes de inspección realizados por la Cía. S. B. Elaborado por: Ruth A. Barrera C.	

g) Terminales

Los terminales marca WYSE, resultan ser los más conocidos o usados en el ámbito computacional. Otras marcas de terminales (ALTOS, KIMTRON, ADDS, etc.) representan un porcentaje bastante significativo. (Ver Cuadro 3-4g)

CUADRO 3-4g

MARCAS DE TERMINALES SINIESTRADOS EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE 1993 - 1997	
Marcas de Terminales	Porcentaje
<ul style="list-style-type: none">• IBM• QUME• WYSE• Otras marcas	10,5 8 54,9 26,5
Total	100,0

Fuente: Informes de inspección realizados por la Cía. S. B.
Elaborado por: Ruth A. Barrera C.

h) UPS

De las marcas de UPS, "otras marcas" (BEST, LIEBERT, EEL, APC, etc.) ocupan el primer lugar, es decir, se tiene una variedad de marcas de UPSs instalados en las empresas de la ciudad de Quito, a continuación se encuentra la marca EXIDE ELECTRONICS. Se puede decir que UPS de las marcas TOPAZ, TRIPP LITE y FIRMESA existen en la misma proporción. (Ver Cuadro 3-4h)

CUADRO 3-4h

MARCAS DE UPS SINIESTRADOS EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE 1993 - 1997	
Marcas de UPS	Porcentaje
<ul style="list-style-type: none">• EXIDE ELECTRONICS• FIRMESA• TOPAZ• TRIPP LITE• Otras marcas	23,8 14,3 14,3 14,3 33,3
Total	100,0

Fuente: Informes de inspección realizados por la Cía. S. B.
Elaborado por: Ruth A. Barrera C.

3.4.1 Marcas de equipos electrónicos siniestrados por causas indirectas de siniestros (perfiles fila y columna)

Para el análisis de esta parte, se tomó las marcas de equipos electrónicos consideradas como las más frecuentes o conocidas en las empresas aseguradas de la ciudad de Quito.

Para los computadores, la mayoría de las marcas consideradas, registran elevados porcentajes de siniestros debido a causas indirectas no definidas y por perturbaciones en la línea de alimentación de potencia, respectivamente. Las marcas ACER, DTK y EPSON principalmente, son altamente susceptibles a afecciones producidas por descargas atmosféricas. Los siniestros producidos por golpes-caídas-presión y negligencia se dan en mayor cantidad en los computadores de marca COMPAQ. Esto se debe especialmente a que existen muchos equipos portátiles de esta marca. Los siniestros debido a causas indirectas no definidas se producen más en la marca IBM que en las otras marcas. (Ver Tablas 3-8a y 3-8b del anexo 1)

En cuanto a marcas de centrales telefónicas, las centrales de la marca AT&T, ERICSSON, SAMSUNG y "otras marcas" son más sensibles a siniestrarse debido a descargas atmosféricas que a las demás causas indirectas, las marcas MACROTEL, NATIONAL y PANASONIC presentan mayor susceptibilidad de daño por perturbaciones en la línea de alimentación de potencia que a las demás causas. Analizando el perfil columna de estas dos variables, es decir, cada una de las causas indirectas con las marcas consideradas, se tiene que, ante las interrupciones del servicio eléctrico, perturbaciones en la línea de alimentación y otras causas indirectas, la marca PANASONIC registra los mayores porcentajes de siniestro. Por

descargas atmosféricas, "otras marcas" presentan el porcentaje más elevado de daño. (Ver Tablas 3-9a y 3-9b del anexo 1)

De las dos marcas analizadas de faxes, PANASONIC es más sensible a las perturbaciones en la línea de alimentación mientras que XEROX es susceptible a las interrupciones del fluido eléctrico y a las descargas atmosféricas. Analizando el perfil columna se observa que por descargas atmosféricas y otras causas indirectas de siniestro, la marca PANASONIC es la que presenta la mayor incidencia de daños por estas causas. Por interrupciones del servicio eléctrico y perturbaciones en la línea de alimentación de potencia, "otras marcas" son las que se ven afectadas en alto grado por estas causas. (Ver Tablas 3-10a y 3-10b del anexo 1)

Dentro de las marcas más frecuentes de impresoras, se puede decir que las impresoras APPLE y EPSON en su mayoría se siniestran debido al tiempo de uso y al uso normal y continuo. El resto de marcas consideradas son más susceptibles a siniestros debido a perturbaciones en la línea de alimentación de potencia. Para causas como negligencia, perturbaciones en la línea de alimentación de potencia y uso normal-tiempo de uso, la marca EPSON es la que presenta mayor susceptibilidad a las mismas, mientras que las afecciones producidas por interrupciones del fluido eléctrico, por causas indirectas no definidas y otras causas, son más frecuentes en la marca HEWLETT PACKARD que en las otras marcas. (Ver Tablas 3-11a y 3-11b del anexo 1)

La mayoría de las marcas de monitores seleccionadas presentan una alta sensibilidad a las perturbaciones en la línea de alimentación, a excepción de IBM y

COMPAQ que han resultado ser más susceptibles al uso normal y tiempo de uso. Examinando el perfil columna se tiene que por defectos de fabricación la marca APPLE es más propensa a dañarse, las afecciones producidas por perturbaciones en la línea de alimentación de potencia ocurren en primer lugar en “otras marcas”, luego en APPLE, HYUNDAI e IBM respectivamente. (Ver Tablas 3-12a y 3-12b del anexo 1)

De las marcas de reguladores, FIRMESA es más susceptible a siniestros por perturbaciones en la línea de alimentación de potencia que a las otras causas, mientras que los de marca TOPAZ presentan un alto índice de siniestros por descargas atmosféricas. Las marcas TRIPP LITE y “otras marcas” tienden a siniestrarse especialmente debido a cortes de energía eléctrica. (Ver Tablas 3-13a y 3-13b del anexo 1)

Las marcas de terminales IBM y QUME son más sensibles a las descargas atmosféricas que al resto de causas, mientras que la marca WYSE presenta un alto porcentaje de daños por perturbaciones en la línea de alimentación. IBM registra un porcentaje significativo de siniestros debido a interrupciones del servicio eléctrico. Examinando el perfil columna, los siniestros debido a interrupciones del servicio eléctrico y al uso normal-tiempo de uso son frecuentes en “otras marcas” de terminales. (Ver Tablas 3-14a y 3-14b del anexo 1)

Con relación a las marcas de UPSs, los EXIDE y FIRMESA han resultado más sensibles a las perturbaciones en la línea de alimentación de potencia. Los UPSs TOPAZ son susceptibles a daños por cortes de energía eléctrica, mientras que los TRIPP LITE se ven más afectados tanto por interrupciones del servicio eléctrico como

por perturbaciones en la línea de alimentación de potencia. Los siniestros debido al uso normal-tiempo de uso son frecuentes en la marca EXIDE y en "otras marcas" de terminales. (Ver Tablas 3-15a y 3-15b del anexo 1)

3.4.2 Marcas de equipos electrónicos siniestrados por causas directas de siniestro (perfiles fila y columna)

Analizando los perfiles de la tabla de contingencia para los computadores, se observa que la mayoría de marcas consideradas han registrado porcentajes altos de siniestros principalmente por dos causas: falla del material y causas eléctricas. Comparando cada causa se tiene que, por avería mecánica y por "otras causas indirectas", los computadores APPLE tienen un alto porcentaje de siniestro, por falla de material los computadores IBM son los más afectados, mientras que por fisuras-trizaduras-roturas, la marca COMPAQ es la más susceptible, esto es debido al alto número de computadores portátiles de esta marca, existentes en las empresas de la ciudad de Quito. (Ver Tablas 3-16a y 3-16b del anexo 1)

Todas las marcas de centrales telefónicas seleccionadas con excepción de SAMSUNG muestran un alto índice de susceptibilidad a las causas eléctricas, pero dentro de los siniestros producidos por este tipo de causas y por falla del material, la marca PANASONIC es la que ha registrado el mayor porcentaje. Los siniestros producidos por corrosión son frecuentes en la marca SAMSUNG. (Ver Tablas 3-17a y 3-17b del anexo 1)

Entre las marcas de faxes, PANASONIC es más susceptible a daños producidos por causas eléctricas y corrosión, los equipos de marca XEROX sufren con más frecuencia daños debido a "otras causas directas" que por las demás causas. (Ver Tablas 3-18a y 3-18b del anexo 1)

La mayoría de siniestros de la marca de impresoras APPLE se han producido debido a "otras causas directas", al desgaste y averías mecánicas respectivamente, en las marcas EPSON y HEWLETT PACKARD han sido más frecuentes los siniestros por causas eléctricas. Todas las causas directas analizadas para estos equipos, han provocado daños con mayor incidencia en la marca EPSON. (Ver Tablas 3-19a y 3-19b del anexo 1)

Con relación a monitores, todas las marcas tomadas presentan un elevado porcentaje de siniestros debido a causas eléctricas, a excepción de IBM que registra un alto porcentaje de los siniestros debido a desgaste. Por falla de material y "otras causas directas", son "otras marcas de monitores" las que muestran una mayor incidencia de daños. (Ver Tablas 3-20a y 3-20b del anexo 1)

En cuanto a reguladores, las marcas TOPAZ y TRIPP LITE presentan porcentajes elevados de siniestros por causas eléctricas que por otras causas. Los equipos de marca FIRMESA son más sensibles a afecciones producidas por "otras causas directas". El perfil columna indica que los siniestros por causas eléctricas se producen en mayor proporción en los equipos de la marca TRIPP LITE. (Ver Tablas 3-21a y 3-21b del anexo 1)

De las marcas de terminales se puede decir que, las marcas QUME y WYSE han sufrido frecuentes daños debido a causas eléctricas, mientras que en IBM el más elevado porcentaje de siniestros se debe a la corrosión. (Ver Tablas 3-22a y 3-22b del anexo 1)

Los UPSs, TOPAZ, TRIPP LITE y "otras marcas" han registrado en la mayoría de los casos daños debido a causas eléctricas. La marca EXIDE es más sensible a "otras causas directas". De las afecciones producidas por desgaste, la marca FIRMESA es la que registra el mayor porcentaje. (Ver Tablas 3-23a y 3-23b del anexo 1)

3.5 MARCAS DE EQUIPOS SINIESTRADOS Y AFECCIONES COMUNES

En esta sección se describe la relación existente entre la parte afectada y la marca del equipo electrónico siniestrado en que esta se produce.

Iniciando con los computadores se tiene que en la mayoría de las marcas consideradas los daños de tarjetas principal son los más comunes seguidos de los daños de tarjetas de red. En marcas como ACER y APPLE, las afecciones de las unidades de discos duros son frecuentes. En los computadores de marca ALR la afección principal es la de su etapa de fuente. Los daños de pantallas de cristal líquido en su mayor porcentaje corresponden a la marca COMPAQ. (Ver Tablas 3-24a y 3-24b del anexo 1)

De las marcas anotadas de centrales telefónicas, en la marca AT&T son frecuentes en primer lugar los daños globales, es decir daños totales del equipo y luego están los daños en las tarjetas principales y etapas de fuente de poder. Para la marca

ERICSSON se observa que los daños de la interface telefónica son los más comunes. Las centrales de marca MACROTEL presentan alta incidencia de daños globales seguidos de daños en etapa de fuente. En la marca NATIONAL los daños más comunes son los de etapa de fuente. En la marca SAMSUNG son frecuentes los daños globales y las afecciones de tarjeta principal. La marca PANASONIC presenta una tendencia a daños de tarjeta principal y de etapa de fuente de poder. (Ver Tablas 3-25a y 3-25b del anexo 1)

En cuanto a las marcas de faxes siniestradas, PANASONIC presenta susceptibilidad a los daños en la etapa de fuente de poder y daños globales, pero sobretodo a los primeros, en la marca XEROX son frecuentes “otras afecciones” y daños de tarjeta principal. (Ver Tablas 3-26a y 3-26b del anexo 1)

Con relación a las marcas de impresoras, los daños más frecuentes en las impresoras de marca APPLE son en elementos mecánicos y cabezas de impresión. En la marca EPSON, los daños que registran mayor porcentaje son tarjetas principales, etapas de fuente y cabezas de impresión. En la marca HEWLETT PACKARD se registran en mayor porcentaje “otras partes afectadas”. (Ver Tablas 3-27a y 3-27b del anexo 1)

En los monitores, la marca COMPAQ sufre principalmente daños en la etapa de generación de voltaje; en la marca APPLE son frecuentes en primer lugar los daños de tarjeta principal, a continuación se tiene en igual proporción a las afecciones de la etapa de generación de video y de la etapa de fuente de poder. En los monitores SAMSUNG generalmente se afecta la etapa de fuente de poder. Los equipos HYUNDAI presentan frecuentemente daños en la etapa de generación de video y en

la etapa de fuente. En la marca IBM son más usuales los daños en la tarjeta principal y en etapa de fuente. (Ver Tablas 3-28a y 3-28b del anexo 1)

Todas las marcas de reguladores presentan en mayor proporción, daños en sus tarjetas de regulación. Estos daños son más frecuentes en los reguladores de marca TRIPP LITE que en las otras marcas tomadas. En la marca TOPAZ y en "otras marcas" son de consideración las afecciones de los fusibles. (Ver Tablas 3-29a y 3-29b del anexo 1)

En cuanto a terminales, las marcas QUME e IBM registran altos porcentaje de daños en la etapa de interface de comunicación, especialmente en la primera, en la última, son frecuentes además las afecciones en la etapa de generación de alto voltaje. En la marca WYSE son comunes los daños de la tarjeta principal. (Ver Tablas 3-30a y 3-30b del anexo 1)

De las marcas de UPSs, TOPAZ y EXIDE presentan una mayor sensibilidad a las averías de las tarjetas principales; en los UPSs de marcas EXIDE Y FIRMESA son frecuentes las afecciones de baterías. En los UPSs de marca TRIPP LITE es común el daño global. (Ver Tablas 3-31a y 3-31b del anexo 1)

Como se ha descrito a lo largo de este capítulo, las afecciones que se han producido en los equipos electrónicos siniestrados guardan una relación evidente con el tipo de equipo, es así que las afecciones más usuales en los equipos de comunicación difieren de las que presentan los equipos de protección, los computadores o los equipos periféricos a este. Además, ciertas causas de siniestros provocan con mayor frecuencia afecciones en un tipo de equipos, por lo tanto estas causas también están en estrecha relación con las partes afectadas que se han analizado.

Es importante señalar que cada marca de equipo electrónico responde en diferente forma ante las causas de siniestros, además, los equipos electrónicos que se han siniestrado, muestran una relativa susceptibilidad a un cierto tipo de afección dependiendo de la marca del mismo. Así, tomando un mismo tipo de equipo, se distingue que una marca es más susceptible a una determinada causa de siniestro que a las demás causas, de igual manera, un tipo de parte afectada, es más frecuente en una marca que en las otras.

Para corroborar la dependencia del siniestro con la marca del equipo afectado, se analiza el tiempo de uso promedio que han tenido las marcas más frecuentes de equipos electrónicos al momento de producirse el siniestro. (Ver Cuadro 3.5)

Es evidente que las marcas de mayor prestigio y reconocimiento como son APPLE, ERICSSON, IBM, MACROTEL, NATIONAL, PANASONIC, WYSE, etc., presentan un tiempo de uso promedio alto, que incluso es cercano a los 5 años, que es el tiempo de vida útil en los equipos electrónicos que consideran la mayoría de compañías aseguradoras, esto se debe al estricto control de calidad de los fabricantes, lo cual permite garantizar la confiabilidad del equipo.

En referencia a las marcas de centrales telefónicas, AT&T registra el menor tiempo de uso, mientras que ERICSSON el mayor, por lo que se podría decir que la primera marca está teniendo mayor susceptibilidad de siniestrarse que las demás. En general el tiempo de uso promedio de las marcas de centrales telefónicas es próximo al tiempo de vida útil. La marca IBM de computadores es la más resistente a los siniestros, junto a APPLE y EPSON, registran los mayores porcentajes de siniestros por tiempo de uso-uso normal, lo cual da la idea de su buen rendimiento. En cuanto a las otras marcas de computadores, el tiempo de uso está alrededor los 2,5 a 3 años. En cuanto a las marcas de faxes, PANASONIC parece ser la más resistente a los siniestros. La marca APPLE en impresoras presenta el mayor tiempo de uso promedio, además, es la que registra el porcentaje más elevado de siniestros por tiempo de uso-uso normal. Los monitores IBM y SAMSUNG y APPLE, respectivamente, son los más resistentes a los siniestros, además, la primera marca registra el más alto porcentaje de siniestros por tiempo de uso-uso normal. La marca FIRMESA, cuya fabricación es ecuatoriana tiene el menor tiempo de uso promedio (1,33 años), que es el más bajo en comparación a las demás marcas de equipos de protección; esto puede ser consecuencia de una falta de control de calidad en su fabricación. En la marca EXIDE ELECTRONICS de UPSs, se registró un elevado porcentaje de siniestros por tiempo de uso-uso normal, lo cual da la idea de su buena resistencia ante los siniestros. El alto porcentaje de tiempo de uso promedio que muestra la marca TOPAZ, se debe a que en pocos equipos siniestrados de esta marca se pudo averiguar la fecha de fabricación del mismo, pero se puede indicar que esta marca de equipos es confiable.

CUADRO 3-5

MARCAS DE EQUIPOS ELECTRÓNICOS	TIEMPO DE USO PROMEDIO (años)
• ACER	2,46
• ALR	3,11
• APPLE	3,90
• AST	2,69
• AT&T	1,50
• COMPAQ	2,36
• DTK	2,26
• EPSON	3,38
• ERICSSON	6,67
• EXIDE	3,46
• FIRMESA	1,33
• HEWLETT PACKARD	2,88
• HUYNDAI	3,33
• IBM	4,76
• MACROTEL	4,33
• NATIONAL	4,50
• PANASONIC	3,62
• QUME	
• SAMSUNG	5,86
• TOPAZ	7,00
• TRIPP LITE	3,00
• WYSE	4,06
• XEROX	2,00

Fuente: Informes de inspección realizados por la Cía. S. B.
Elaborado por: Ruth A. Barrera C.

Por lo tanto se puede afirmar que las afecciones en los equipos electrónicos dependen tanto del tipo de equipo, de la marca del equipo y de las causas del siniestro.

CAPÍTULO IV

PROTECCIONES, INSTALACIONES Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS EN EMPRESAS ASEGURADAS

4. PROTECCIONES, INSTALACIONES Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS ELECTRÓNICOS EN EMPRESAS ASEGURADAS

Para propender el buen funcionamiento de un equipo y la utilización al menos durante toda su vida útil, se debe considerar varios factores como son adecuadas condiciones eléctricas, mantenimiento periódico y revisión especializada entre otros.

Las compañías aseguradoras exigen requerimientos básicos en cuanto a instalaciones y protecciones, a las empresas que van a ser amparadas por el seguro de equipo electrónico, sobretodo si la empresa tiene un gran número de equipos.

Aunque varias de las causas tratadas, especialmente las naturales como rayos o tormentas, tienen efectos desbastadores, imposibles de prevenir en ocasiones pese a las protecciones que se tenga, el adecuar correctamente el ambiente físico y eléctrico de operación del equipo ayudará a prevenir enormemente los riesgos.

Se enfoca este capítulo en los computadores por ser el tipo de equipo más representativo en este estudio.

4.1 EXISTENCIA DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN EN LOS SINIESTROS PRODUCIDOS EN LA CIUDAD DE QUITO

Para los computadores, los equipos de protección de corriente alterna (CA) más comunes son UPSs y reguladores, pero frecuentemente los computadores están interconectados a otros dispositivos remotos por medio de cableado de red, líneas de

datos, impresoras y líneas telefónicas de modems; el equipo de protección de CA no puede evitar que los transitorios entren al computador por esas conexiones de datos. De hecho, estas conexiones pueden permitir que un tipo perturbación en la línea de alimentación, dañe el hardware o los datos, por esto se debe incorporar al sistema, accesorios de protección especializados como son los protectores de sobrevoltaje, de línea telefónica, de línea de datos, etc.

Los UPSs son una parte esencial en cualquier sistema de cómputo de negocios, y tienen la finalidad de proveer de energía eléctrica a un equipo durante los cortes del fluido eléctrico, por un tiempo limitado, e incluso, muchos de estas unidades acondicionan el suministro eléctrico brindando una mayor protección a los equipos.

Un regulador de voltaje o acondicionador de voltaje elimina los transitorios e interferencias de la línea de alimentación, logrando que el voltaje permanezca dentro de un rango seguro de operación para los equipos.

De los siniestros inspeccionados en la ciudad de Quito durante el período de análisis, el más alto porcentaje muestra la falta de conocimiento de que si en el momento del siniestro existían aparatos de protección como UPSs, reguladores o regletas supresoras de picos de voltaje instalados al equipo, esto se debe a que los datos analizados provienen de informes de inspecciones en las cuales no siempre se puede verificar el estado de las instalaciones. Muchas de las inspecciones se realizan al nivel de laboratorio, es decir, en compañías que se encargan de la revisión y recuperación de los equipos.

Comparando los porcentajes de los casos en los que hubo UPSs con los que no, se puede deducir que en el ámbito de las empresas aseguradas, los equipos electrónicos están en su mayoría protegidos por UPSs. (Ver Cuadro 4-1)

Al igual que en los UPSs, el porcentaje de casos de tenencia de reguladores es superior al de ausencia de los mismos, esto da la idea que a en el caso de empresas aseguradas los equipos electrónicos en su mayoría si están siendo protegidos por reguladores. (Ver Cuadro 4-1)

El porcentaje de tenencia de supresores de picos de voltaje supera considerablemente al de inexistencia de los mismos, esto indica que existe preocupación al nivel de las empresas inspeccionadas de instalar este tipo de protección para a sus equipos. (Ver Cuadro 4-1)

CUADRO 4-1

APARATOS DE PROTECCIÓN REGISTRADOS EN SINIESTROS PRODUCIDOS EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE 1993-1997					
Tenencia de UPS	Porcentaje	Tenencia de Regulador	Porcentaje	Tenencia de Supresor	Porcentaje
• sí tiene	22,2	• sí tiene	25,8	• sí tiene	13,3
• no tiene	1,4	• no tiene	3,2	• no tiene	0,2
• no se sabe	76,5	• no se sabe	71,0	• no se sabe	86,5
Total	100,0	Total	100,0	Total	100,0
Fuente: Informes de inspección realizados por la Cía. S. B.					
Elaborado por: Ruth A. Barrera C.					

4.2 INSTALACIONES ELÉCTRICAS INSPECCIONADAS DURANTE LOS SINIESTROS

Una buena protección eléctrica además de contar con alguno de los aparatos mencionados en el punto anterior, debe poseer una adecuada instalación de tierra física. Además, las mediciones de los voltajes fase-neutro y neutro-tierra deben mantenerse dentro de los rangos normales de operación, por lo tanto, estos voltajes deben ser revisados periódicamente.

a) Instalación de tierra física

Una tierra eléctrica en un sistema de energía de CA es un cable que se conecta a la tierra, de allí su nombre. Su finalidad primordial es garantizar la protección de las personas que estén en contacto directo con equipos eléctricos o con sus gabinetes metálicos, limitando su tensión en caso de una descarga atmosférica y garantizando el disparo inmediato de los breakers o fusibles en caso de un cortocircuito. Además, en los computadores, la tierra debe servirles de referencia común para los circuitos digitales y las comunicaciones electrónicas. La conexión de tierra provista en el tomacorriente se conecta dentro del edificio a tuberías de cobre y/o a partes de metal de la estructura del edificio.

El porcentaje de falta de conocimiento de la existencia de una instalación de tierra física es muy elevado y de igual manera se atribuye este hecho a la imposibilidad de verificar las instalaciones en el lugar del riesgo.

En los siniestros que se pudo verificar esta condición, el porcentaje de tenencia de tierra física supera considerablemente al de inexistencia de las mismas, esto indica

que existe preocupación al nivel de las empresas inspeccionadas de instalar un sistema de tierra física. (Ver Cuadro 4-2)

CUADRO 4-2

INSTALACIÓN DE TIERRA FÍSICA EN SINIESTROS PRODUCIDOS EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE 1993-1997	
Tenencia de instalación de tierra física	Porcentaje
• si tiene	37,3
• no tiene	2,4
• no se sabe	60,3
Total	100,0

Fuente: Informes de inspección realizados por la Cía. S. B.
Elaborado por: Ruth A. Barrera C.

b) Niveles de voltaje

Un paso importante en las inspecciones realizadas, ha sido el verificar las mediciones de voltajes al que operan los equipos electrónicos en las empresas aseguradas. Se considera que estos niveles deben ser los siguientes:

Voltaje fase-neutro: 120 ± 10 % Voltios AC

Voltaje neutro-tierra: máximo 2 Voltios AC

Según las normas técnicas, el voltaje fase-neutro está considerando dentro de un rango entre 108 y 132 voltios y el voltaje neutro-tierra debe ser máximo de 2 voltios,

por lo tanto los datos medidos para estas variables deben cumplir con la norma preestablecida.

En apenas un 21% de las inspecciones realizadas se han tomado las mediciones correspondientes para los voltajes fase-neutro y neutro-tierra, esto se debe, como se lo mencionó anteriormente, a que muchas de las inspecciones no se realizan en el lugar del siniestro sino en compañías encargadas de la recuperación de los equipos, situación que imposibilita registrar estas variables.

Al hacer el análisis descriptivo y exploratorio para la variable voltaje fase-neutro, se observa lo siguiente: (Ver Cuadro 4-3)

En cuanto se refiere a las medidas de tendencia central, la media, la mediana y la moda son relativamente iguales, además si se observa el histograma (Ver Gráfico 4.1), existe coincidencia con la marca de clase (120 v) del intervalo con mayor frecuencia, lo que induce a pensar que la moda y la mediana pueden ser unas buenas medida de tendencia central y resumen la distribución de los valores de la variable voltaje fase-neutro, siempre y cuando los valores estén concentrados en torno a estas. Sin embargo se observa una cierta dispersión de casos atípicos (que pueden ser el resultado de una mala medida o consecuencia del siniestro mismo) lo que incide en que el rango sea muy grande.

Tratándose de medir la dispersión, el rango no es una buena medida, ya que este depende tan solo de los límites mínimo y máximo, por lo cual se hace necesario otras medidas alternativas que consideren a todos los valores observados, estas son la varianza (57,6) y la desviación típica (7,6), en este caso estos valores son

relativamente mínimos y tampoco permiten analizar adecuadamente la dispersión de las distribuciones, ya que los valores atípicos (12,6 v - 54,6 v) inciden notablemente en estas medidas.

Dentro del mismo cuadro 4-3 en su parte inferior se encuentran los percentiles, los mismos que permiten realizar un análisis más adecuado de la dispersión de la distribución. Es notorio que en el intervalo (117,5 v - 120,7 v), se concentra el 50% de los casos, tomando en cuenta que el primer y el tercer cuartil dejan por debajo y por encima de los límites el 25% de los casos. Es importante anotar que este intervalo tanto en su límite inferior como superior, no llega a los límites del rango de voltaje establecido por la norma técnica.

CUADRO 4-3

PARÁMETROS DESCRIPTIVOS DE LA VARIABLE VOLTAJE FASE - NEUTRO					
Media	118,77	Mediana	119,50	Moda	120,00
Des. típica	7,59	Varianza	57,57	Curtosis	125,34
Simetría	-9,69	Rango	117,40	Mínimo	12,60
Máximo	130,00				
Percentil	Valor	Percentil	Valor	Percentil	Valor
10	114,60	20	116,70	25	117,15
30	118,00	40	119,00	50	119,50
60	120,00	70	120,20	75	120,70
80	121,46	90	124,09		
Fuente: Informes de inspección realizados por la Cía. S. B.					
Elaborado por: Ruth A. Barrera C.					

Una ayuda muy importante para verificar este análisis, es el diagrama de caja y bigotes, ya que proporciona información basándose en cuartiles cuya medida de tendencia central es la mediana. (Ver Gráfico 4.2)

GRÁFICO 4.1

HISTOGRAMA
VOLTAJE FASE - NEUTRO

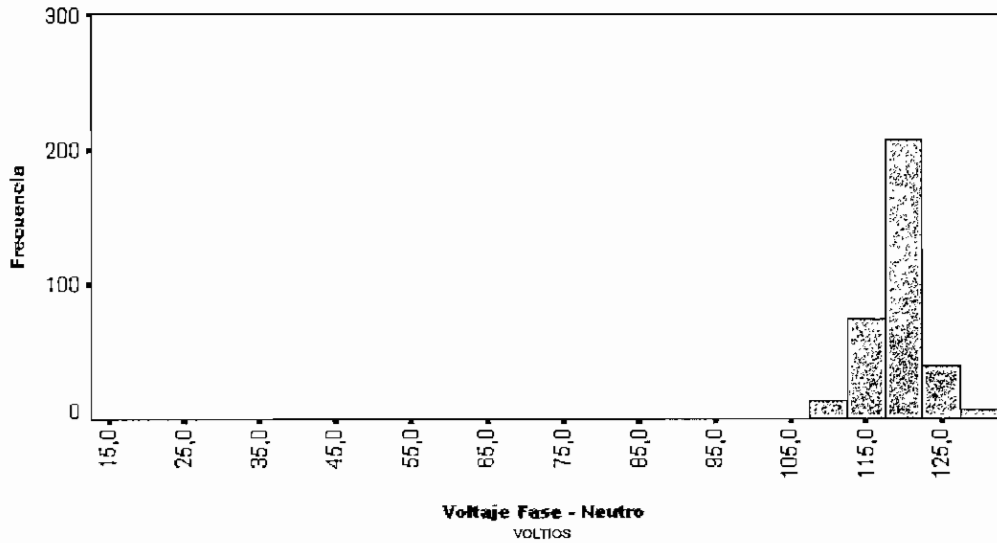
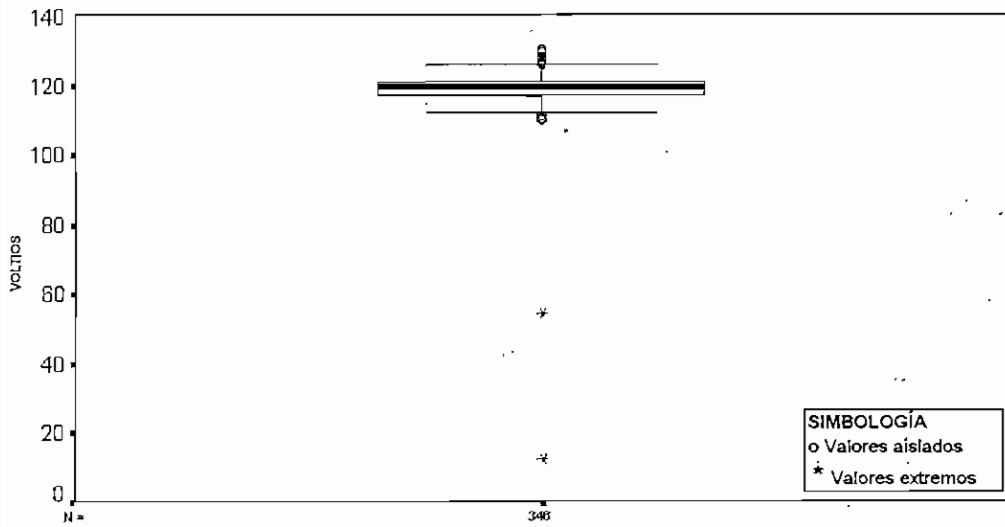


GRÁFICO 4.2

DIAGRAMA DE CAJA Y BIGOTES
VOLTAJE FASE - NEUTRO



En este gráfico se puede observar que el primer cuartil (110 v - 117 v) contiene el 25% de los casos, en el segundo y el tercer cuartil (117 v - 120 v) están más concentrados en torno a la mediana (119 v) especialmente el tercero que se confunde con la misma, este intervalo contiene el 50% de los casos; el cuarto cuartil (120 v - 125 v) contiene el 25% restante de los casos.

Cabe anotar que este gráfico muestra los puntos o valores aislados y los valores extremos, los mismos que influyen en la interpretación de los parámetros clásicos $(\bar{X}, \sigma, \sigma^2)$, no así con la mediana que es un parámetro consistente y robusto, verificándose de esta manera como medida de tendencia central acertada.

En cuanto se refiere al estudio descriptivo de normalidad de la distribución voltaje fase-neutro, se puede decir que no siguen una distribución normal $(\bar{X} = 0; \sigma = 1)$, ya que por una parte el coeficiente de curtosis es mayor a cero, tendiendo a concentrarse en torno a la media más que en una distribución normal; por otra parte el coeficiente de asimetría es menor que cero, por lo tanto las desviaciones a la media son mayores para los valores inferiores a la media que para los valores superiores. (Ver Cuadro 4-3. Ver Gráfico 4.1)

Si la variable voltaje fase-neutro tuviera la forma de una distribución normal, tanto el coeficiente de curtosis como el de asimetría deberían ser próximos a cero.

En el análisis descriptivo-exploratorio para el voltaje neutro-tierra, se observa lo siguiente: (Ver Cuadro 4-4)

En cuanto se refiere a las medidas de tendencia central, la mediana y la moda son relativamente iguales, pero difieren significativamente de la media, por lo tanto la mediana puede ser una medida de tendencia central acertada.

En este caso también se observa una dispersión de casos atípicos (127 v, 60 v, 40 v, que pueden ser el resultado de una mala medida, inexistencia de tierra física o consecuencia del siniestro mismo) lo que hace que el rango sea muy amplio, además, la varianza (271,8) y la desviación típica (16,5) son relativamente altas y no permiten analizar adecuadamente la dispersión de la distribución, ya que los valores atípicos influyen notablemente en estos parámetros. (Ver Gráfico 4.3)

En la parte inferior del Cuadro 4-4, se encuentran los percentiles, con los cuales se realiza un análisis más adecuado de la dispersión de la distribución. El intervalo (0,35 v - 2,40 v) concentra el 50% de los casos, tomando en cuenta que el primer y el tercer cuartil deja por debajo y por encima de los límites el 25% de los casos. El límite superior de este intervalo excede al valor establecido por las normas técnicas, mientras que el límite inferior se mantiene dentro de la misma. Se observa que el intervalo (0,0 v - 2,0 v) contiene el 70% de los casos analizados, los mismos que se encuentran dentro del rango voltaje neutro-tierra establecido por las normas técnicas eléctricas.

CUADRO 4-4

PARÁMETROS DESCRIPTIVOS DE LA VARIABLE VOLTAJE NEUTRO – TIERRA					
Media	5,90	Mediana	1,00	Moda	0,80
Des. típica	16,50	Varianza	271,84	Curtosis	25,35
Simetría	4,60	Rango	126,99	Mínimo	0,01
Máximo	127,00				
Percentil	Valor	Percentil	Valor	Percentil	Valor
10	0,12	20	0,30	25	0,35
30	0,44	40	0,60	50	1,00
60	1,50	70	2,00	75	2,40
80	2,82	90	14,20		
Fuente: Informes de inspección realizados por la Cía. S. B.					
Elaborado por: Ruth A. Barrera C.					

En el diagrama de caja y bigotes se observa que el primero, el segundo y el tercer cuartil (0,01 v - 2,50 v), que contiene el 75% de los casos, están más concentrados en torno a la mediana (1 v), e incluso se confunden con la misma. El cuarto cuartil (2,5 v - 5 v) contiene el 25 % restante de los casos. Además este gráfico muestra los puntos o valores aislados y los valores extremos. (Ver Gráfico 4.4)

La distribución voltaje neutro-tierra, no sigue una distribución normal ($\bar{X} = 0; \sigma = 1$), porque el coeficiente de curtosis y el de asimetría son mayores a cero, los datos tienden a concentrarse en torno a la media más que en una distribución normal y las desviaciones a la media son mayores para los valores superiores que para los valores inferiores. (Ver Cuadro 4-4. Ver Gráfico 4.3)

Si la variable voltaje neutro-tierra tuviera la forma de una distribución normal, tanto el coeficiente de curtosis como el de asimetría deberían ser próximos a cero.

GRÁFICO 4.3

HISTOGRAMA

VOLTAJE NEUTRO - TIERRA

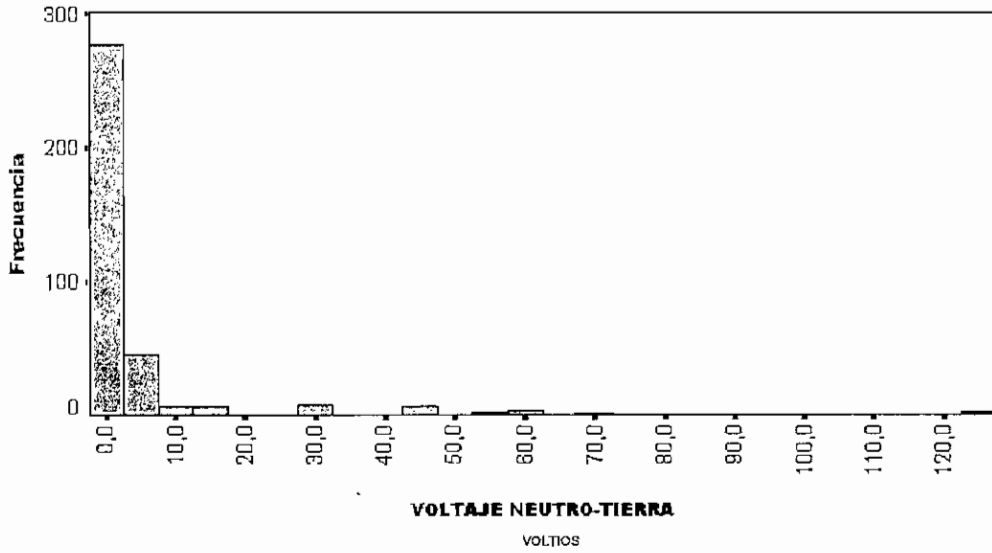
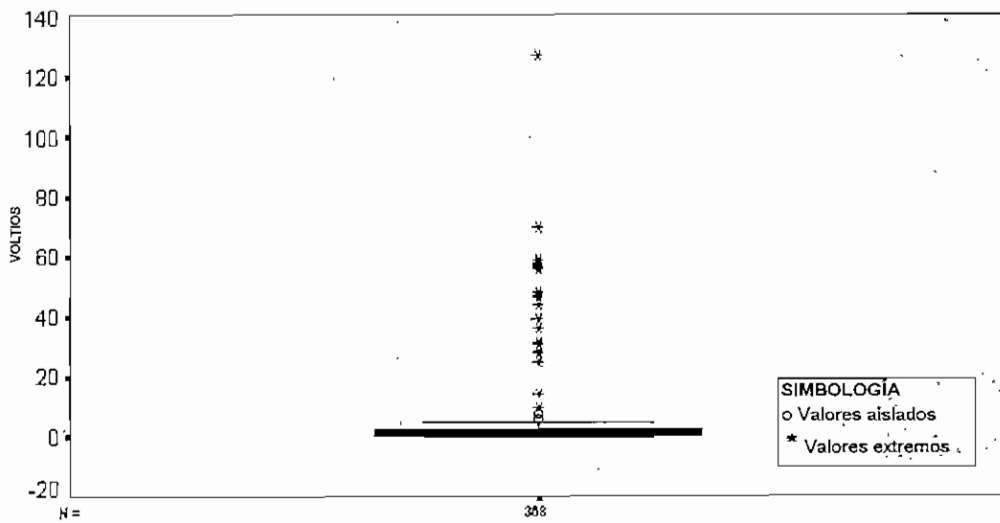


GRÁFICO 4.4

DIAGRAMA DE CAJA Y BIGOTES

VOLTAJE NEUTRO - TIERRA



4.3 TENENCIA DE CONTRATO DE MANTENIMIENTO EN LAS EMPRESAS ASEGURADAS

Adicionalmente a las condiciones eléctricas, las compañías aseguradoras piden a sus asegurados cumplir ciertas condiciones como el poseer un contrato de mantenimiento de equipos con alguna compañía especializada en los mismos, servicio de guardiana y otros.

En lo referente a la revisión de los equipos siniestrados, el porcentaje de equipos cuya revisión y recuperación la realiza una compañía de mantenimiento especializada y que además es la proveedora del equipo es bajo, especialmente si se compara con el porcentaje de equipos que no son llevados a estas. Cabe aclarar que mayoría de las inspecciones que no se efectúan en lugar de riesgo, se las realiza en otras direcciones del asegurado o en talleres electrónicos no especializados. Es preferible que cuando se revise y repare un equipo, lo haga una agencia especializada, mediante el uso de repuestos originales, de tal manera que se garantice el posterior funcionamiento del mismo. (Ver Cuadro 4-5)

CUADRO 4-5

TENENCIA DE CONTRATO DE MANTENIMIENTO EN SINIESTROS PRODUCIDOS EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE 1993-1997	
Revisión especializada	Porcentaje
<ul style="list-style-type: none">• si tiene	27,0
<ul style="list-style-type: none">• no tiene	73,0
Total	100,0

Fuente: Informes de inspección realizados por la Cía. S. B.
Elaborado por: Ruth A. Barrera C.

Aunque el porcentaje de desconocimiento en cuanto a instalaciones y aparatos de protección se refiere es alto, se puede establecer que las empresas aseguradas, en su mayoría se preocupan de salvaguardar a sus equipos electrónicos mediante el uso de aparatos de protección como UPSs, reguladores, supresores de picos de voltaje y adecuadas instalaciones eléctricas.

De los resultados obtenidos en el análisis de los voltajes fase neutro y neutro-tierra, se señala que, en las empresas aseguradas, las instalaciones eléctricas son convenientes, de tal manera que los voltajes se mantienen dentro de los rangos que garantizan el normal funcionamiento de los equipos electrónicos.

El factor que se está descuidando en estas empresas, es el mantenimiento y trato que se da a los equipos electrónicos siniestrados, este porcentaje es muy bajo, e indica por una parte la falta de un mantenimiento regular y por otra la de una revisión y reparación especializada.

Todos estos aspectos en conjunto, las protecciones, las instalaciones eléctricas y el mantenimiento adecuados, contribuyen al buen y correcto funcionamiento de los equipos electrónicos.

5. CONVENIENCIA DE ASEGURAR LOS EQUIPOS ELECTRÓNICOS

Varios son los aspectos que determinan la conveniencia para las empresas, de asegurar sus equipos electrónicos. Se analizarán la cobertura que tiene el siniestro en función de las causas del mismo y la ventaja económica de la indemnización en cuanto al costo relativo de la afección, para dar un criterio de si es conveniente o no adquirir un seguro de equipo electrónico.

Se iniciará este análisis conociendo las definiciones básicas en el ámbito de los seguros y cuales son los riesgos que están bajo la cobertura de la póliza de equipo electrónico.

5.1 NOCIONES DE SEGUROS

5.1.1 DEFINICIONES GENERALES

Equipo electrónico.- Es todo sistema eléctrico que tiene sólo un moderado requerimiento de potencia. Se entiende por equipos electrónicos aquellos destinados al procesamiento de datos o información, tales como computadoras, equipos de medicina, los equipos de comunicación por ejemplo teléfonos y teleimpresores pertenecen a esta clasificación desde el nacimiento de la electrónica.

Seguro.- Es un sistema que permite prever las consecuencias económicas de los hechos futuros e inciertos cuya realización preocupa al asegurado anulando tontamente sus efectos, remediándolos en gran medida, constituyendo en su

esencia una Institución que permite llevar una protección personal y patrimonial que requiere el ser humano, expuesto a un sin fin de riesgos que de producirse afectarían su integridad o su economía; por ello siendo el seguro "la técnica de la solidaridad", precisa para ello reunir una gran masa de riesgos que afectan a diversidad de personas y cosas para luego irlos diseminando o dispersando con el objetivo de lograr neutralizar o eliminar las consecuencias dañosas que se producirían al ocurrir los siniestros".⁵

Siniestro.- Infortunio o desgracia producido generalmente por una fuerza natural. Es la manifestación concreta del riesgo asegurado que produce unos daños garantizados en la póliza hasta una determinada cuantía.

Riesgo.- Contingencia o posibilidad de que suceda algún daño, desgracia o contratiempo.

Causa.- Lo que se considera como fundamento u origen de algo. Motivo o razón para actuar.

Póliza.- Es un documento privado en el que constan los elementos esenciales del contrato de seguro.

Depreciación.- Disminución del valor, la cantidad o la calidad de un bien.

Indemnización.- Es la reparación o compensación de un daño, perjuicio o agravio.

⁵ Larrea Benalcázar Luis, Revista de Seguros No. 5

5.1.2 COBERTURA DE RIESGOS

5.1.2.1 Riesgos cubiertos

Actualmente, la mayoría de las Cías. Aseguradoras indemnizan los siguientes riesgos que se describe a continuación.

“La compañía indemnizará al asegurado cualquier daño o pérdida a la materia asegurada, como consecuencia de un accidente imprevisto y repentino, que haga necesaria una reparación o reemplazo, y cuyo origen sea alguna de las siguientes causas: ⁶

- Falta de cuidado, manejo defectuoso o negligencia del respectivo operador.
- Acto culpable o doloso de terceros.
- Incendio, rayo y explosión, incluyendo los daños que se originen en operaciones de extinción y salvamento.
- Chamuscamiento, humo, hollín y calcinación de la red de cables siempre que esta forme parte de la suma asegurada.
- Cualquier influencia del agua y de humedad, así como la corrosión resultante, siempre que no provenga de condiciones atmosféricas normales.
- Cortocircuitos, sobretensión e inducción.
- Cualquier influencia de gases, líquidos y polvos corrosivos siempre que no se trate de deterioros graduales.
- Robo, y los daños causados por la perpetración de dicho delito, en cualquiera de sus grados de consumado, frustrado o tentativa.

⁶ Tomado de la página web de la Aseguradora Magallanes <http://www.magallanes.com>, dcc/97

- Tempestad, inundación, granizo, hundimiento de terreno, deslizamiento de tierra, caída de rocas, y en general cualquier fuerza de la naturaleza a excepción de sismo.

Adicionalmente se tiende a cubrir los daños directos o indirectos que ocurran en relación con actividad sísmica.”

5.1.2.2 Riesgos no cubiertos

“Se excluyen del seguro: ⁷

- d) Daños o pérdidas por las que el fabricante, proveedor, vendedor o empresa de reparaciones o de mantenimiento responden legal o contractualmente.
- e) Daños o pérdidas que directa o indirectamente sean consecuencia de fallas o defectos que existían al momento de contratarse el seguro y que eran conocidos por el asegurado.
- f) Desperfectos estéticos, como raspaduras en superficies pintadas, bruñidas o esmaltadas. Sin embargo, la compañía responderá por estos daños si éstos son consecuencia directa de otro daño indemnizable que afecte a las instalaciones aseguradas.
- g) Daños o pérdidas causados por el uso u operación ordinaria de la materia asegurada, tales como desgaste, deformación, corrosión, herrumbre y deterioro por falta de uso o proveniente de las condiciones atmosféricas normales.

⁷ Tomado de la página web de la Aseguradora Magallanes <http://www.magallanes.com>, dec/97

- h) Daños o pérdidas causados directa o indirectamente por actos intencionales o constitutivos de culpa grave cometidos por el asegurado, por sus mandatarios o por las personas a quienes se haya confiado la materia asegurada.
- i) Pérdidas de beneficios, lucro cesante y otros perjuicios indirectos de cualquier tipo.
- j) Daños o pérdidas causados directa o indirectamente por reacción nuclear, radiación nuclear o contaminación radioactiva, o agravados por estos eventos.
- k) Los gastos incurridos para reponer portadores de datos y reproducir los datos mismos, así como para registrarlos en los portadores de datos, aún cuando éstos se hayan perdido como consecuencia directa de un daño indemnizable.
- l) Pérdida o daño directo o indirecto que ocurra en relación con actividad sísmica.
- m) Pérdida o daño causados directa o indirectamente por el traslado de una ubicación a otra. Esta exclusión no será aplicable a traslados referidos a los servicios de mantenimiento y a aquellos efectuados dentro de la misma ubicación estipulada en la póliza, siempre que en ellos se consideren las recomendaciones del fabricante.
- n) Los gastos de salvamento, de aceleración, incluidas las horas extraordinarias, los originados por transporte expreso y, o, flete aéreo, y los correspondientes a remoción de escombros.
- o) Los gastos inherentes a la presencia de técnicos especialistas provenientes del extranjero que fueren necesarios para la evaluación o reparación de los daños.
- p) Faltantes que se constaten al efectuar inventarios físicos o revisiones de control y pérdidas a consecuencia de hurto.
- q) La pérdida o el daño causados directa o indirectamente por, o a consecuencia de:

- a. Guerra, invasión, actos de enemigos extranjeros, hostilidades u operaciones bélicas, sea que haya habido o no, declaración de guerra, guerra civil, insurrección, sublevación, rebelión, sedición, o hechos que las leyes califican como delitos contra la seguridad interior del Estado; confiscación, requisición, destrucción o desperfectos provocados por orden de un gobierno de jure o de facto o por cualquier otra autoridad pública.
- b. Huelga legal o ilegal o cierre patronal (lock-out); atentados, motines, desórdenes populares o de otros hechos que las leyes califican como delitos contra el orden público.
- c. Hechos que la ley califica como conductas o delitos de terrorismo.

No se cubre daños o pérdidas a:

- Componentes sujetos a desgaste tales como válvulas, tubos, fusibles, cintas, cilindros, piezas de vidrio, porcelana o cerámica, o cualquier medio de operación tales como lubricantes y agentes químicos.

No obstante, las pérdidas o daños causados a estos componentes, piezas o accesorios, serán indemnizables, sólo en función de su vida útil restante, si ellas fueran una consecuencia directa de un accidente cubierto por esta póliza que cause daño a la materia asegurada en su conjunto.

- Equipos de cualquier tipo a bordo de naves, embarcaciones o equipos flotantes."

5.2 RIESGOS CUBIERTOS CONTRA RIESGOS NO CUBIERTOS

Los riesgos cubiertos y no cubiertos por las agencias aseguradoras, a que están expuestos los equipos electrónicos, están representados por las causas indirectas y directas que se han analizado a lo largo de este trabajo.

Como se explicó en el capítulo II, las causas directas se originan o derivan de las causas indirectas, por lo tanto la cobertura del siniestro se determina básicamente en función de estas últimas o va a depender de la manera como ha ocurrido el siniestro. Es importante anotar, que los siniestros en los que se han detectado causas eléctricas como cortocircuitos, sobrevoltajes o inducciones de voltaje, debidas a defectos de fabricación, uso normal-tiempo de uso u otras causas no cubiertas, ocasionan contradicciones, debido a que las causas eléctricas siempre son cubiertas. En casos como estos se debe hacer una evaluación precisa del siniestro para poder establecer cual de las causas ha sido la más influyente en la producción del daño.

Retomando las tablas 2-1a y 2-1b del anexo 1, y utilizando como ejemplo a la causa directa avería mecánica, se observa que esta puede ser ocasionada por varias causas indirectas como son: interrupciones del servicio eléctrico, negligencia, perturbaciones en la línea de alimentación de potencia, causas no definidas, otras causas, defectos de fabricación y uso normal-tiempo de uso. De las causas mencionadas, las tres primeras se ubican dentro de los riesgos cubiertos, mientras que las dos últimas no lo están. Por lo tanto un siniestro por avería mecánica debida a defectos de fabricación no será cubierto por el seguro de equipo electrónico, pero si la avería mecánica es producida debida a la negligencia de los operadores del equipo, si lo estará.

El porcentaje de causas indirectas cubiertas (71,1%) supera notablemente al de causas indirectas no cubiertas (15,2%), se observa que es alrededor de cinco veces mayor que este. Esta relación indica que son mucho más los siniestros que entran en el grupo de riesgos cubiertos que los que no lo están. En los siniestros que no se ha podido definir la causa indirecta, tampoco se puede establecer su cobertura. (Ver Cuadro 5-1)

CUADRO 5-1

PORCENTAJE DE COBERTURA DE CAUSAS INDIRECTAS	
Causas indirectas	Porcentaje
• Causas cubiertas	71,1
• Causas no cubiertas	15,2
• Causas indirectas no definidas	13,7
Total	100
Fuente: Informes de inspección realizados por la Cía. S.B. Elaborado por: Ruth A. Barrera C.	

En cuanto a las causas directas de siniestro, el mayor porcentaje corresponde a las causas cubiertas (57,6%), el cual es alrededor de seis veces mayor que el de las causas no cubiertas (32,7%). Se tiene un alto porcentaje de causas directas que debido al desconocimiento de la causa indirecta de su origen no se puede determinar su cobertura. (Ver Cuadro 5-2)

CUADRO 5-2

PORCENTAJE DE COBERTURA DE CAUSAS DIRECTAS	
Causas directas	Porcentaje
<ul style="list-style-type: none">• Causas cubiertas	57,6
<ul style="list-style-type: none">• Causas no cubiertas	9,7
<ul style="list-style-type: none">• No se puede determinar la cobertura	32,7
Total	100

Fuente: Informes de inspección realizados por la Cía. S.B.
Elaborado por: Ruth A. Barrera C.

No se consideraron siniestros por robo ya que estos casos no eran representativos para el análisis que se ha efectuado debido a que no se puede obtener la suficiente información para configurar el siniestro, pero se debe indicar que en los últimos años su frecuencia ha aumentado. Esto solamente robustece el porcentaje de los riesgos o causas cubiertas.

Varios de los riesgos no cubiertos que constan en la póliza de equipo electrónico no se encuentran en las causas indirectas ni directas de este estudio, esto se adjudica a que su presencia no ha sido significativa en la ciudad de Quito durante el período de análisis.

5.3 VENTAJAS ECONÓMICAS DEL SEGURO DE EQUIPO ELECTRÓNICO

Los equipos electrónicos pueden quedar severamente destruidos e incluso inutilizables al verse afectados por causas naturales como las desbastadoras descargas atmosféricas o problemas de tipo eléctrico, que en conjunto representan

los más altos porcentajes de incidencia de causas indirectas de siniestros, además siendo estas, una de las principales causas de daños totales en los equipos resulta lógico el propender mantener un seguro de equipo electrónico, el cual permitirá la reposición del equipo perdido.

A pesar de que un siniestro este cubierto de acuerdo a la causa que lo ocasionó, el tipo de daño o parte afectada tiene mucha importancia en el pago del mismo, debido a que si el costo de la reposición o reparación de la parte dañada es mínimo, tiene que ser afrontado por el asegurado, tal es el caso de rotura de elementos mecánicos como perillas, rotura de cables, conectores, etc.

Si la parte afectada es considerada como un consumible, sean cabezas de impresión, cabezas lectoras, sistemas mecánicos o electromecánicos entre otros, y si el daño es producto de una causa cubierta, el siniestro es indemnizado en función de la vida útil restante del equipo.

Ahora bien, generalizando el tipo de parte afectada en los siniestros sin diferenciar causa o tipo de equipo, se estableció que las tarjetas electrónicas, sean tarjetas principales, de control o específicas del equipo, son las que más frecuentemente se siniestran. La reparación o remplazo de una tarjeta electrónica, resulta ser en la mayoría de los casos una situación costosa, e incluso en equipos muy complejos, la reparación no se la puede efectuar en el país, por lo que las tarjetas afectadas deben ser enviadas al lugar donde fueron fabricadas, incrementándose aún más la pérdida económica de la empresa propietaria del equipo en caso de no mantener una póliza de seguro de equipo electrónico.

La mayoría de las agencias aseguradoras han establecido una depreciación del 20% anual para todo tipo de equipo electrónico, lo cual implica una vida útil de 5 años. Dentro de estos 5 años la indemnización es total, a excepción de los casos en que las afecciones son partes consumibles.

El tiempo de uso promedio que tienen los equipos electrónicos cuando sucede un siniestro, es inferior a estos 5 años, por lo tanto está también es una razón para adquirir un seguro de equipo electrónico. (Ver Cuadro 5-3)

CUADRO 5-3

RELACIÓN ENTRE EL AÑO DE FABRICACIÓN DEL EQUIPO Y EL AÑO DE PRODUCCIÓN DEL SINIESTRO	
Tipos de Equipo Electrónicos	Tiempo de uso promedio (años)
Central Telefónica	4,84
Computador	3,45
Fax	3,3
Impresora	3,63
Monitor	4,07
Regulador	10
Terminal	4,61
UPS	3,87
Fuente: Informes de inspección realizados por la Cía. S.B.	
Elaborado por: Ruth A. Barrera C.	

Por lo tanto se puede indicar que es conveniente para las empresas adquirir un seguro de equipo electrónico, debido a que el mayor porcentaje de causas de siniestros producidos en la ciudad de Quito, están dentro de los riesgos cubiertos y consecuentemente son indemnizables.

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Las causas de siniestro más frecuentes en la ciudad de Quito, constituyen las perturbaciones en la línea de alimentación (29%) y las descargas atmosféricas (17,8%), esto indica que los equipos electrónicos se vean afectados principalmente por causas de tipo eléctrico como son, sobrevoltajes, cortocircuitos y voltajes inducidos.
- El porcentaje de siniestralidad por descargas atmosféricas, induce a pensar que los fenómenos naturales son un factor importante en la producción de siniestros de equipos electrónicos en la ciudad de Quito, además, se puede establecer una periodicidad en cuanto a la ocurrencia de estos siniestros, la misma que va desde marzo hasta abril y desde octubre a diciembre generalmente. Estos meses constituyen la temporada lluviosa o de invierno en el país.
- Los siniestros por perturbaciones en la línea de alimentación de potencia registran una periodicidad semejante a la de apareamiento de descargas atmosféricas, pues en su mayoría son consecuencia de estas.
- La difícil situación energética de nuestro país hace que el porcentaje de siniestros producidos en la ciudad de Quito, por interrupciones del servicio eléctrico público sea importante; estas interrupciones provocan a su vez especialmente causas de tipo eléctrico. El porcentaje de siniestros por esta causa, generalmente se ve incrementado en los primeros meses del año (enero y febrero), y en los meses de julio, agosto, septiembre e incluso octubre, debido al estiaje o temporada seca, en

la cual, durante los últimos años se han realizado racionamientos de la energía eléctrica.

- Los siniestros debido al tiempo de uso así como al uso normal de los equipos es relativamente bajo (10,4%), al menos este porcentaje de los equipos electrónicos en las empresas aseguradas cumplen con un tiempo normal de funcionamiento. El daño más común de esta causa es el desgaste de las partes consumibles del equipo y las fallas de material de los componentes electrónicos, debido a que con el transcurso del tiempo, estos pierden sus características funcionales.
- El mal uso, manejo indebido, falta de mantenimiento, descuido y otras situaciones provocadas por el usuario, que se enmarcan dentro de la negligencia son causas de importancia en los siniestros de equipos electrónicos. Además, muchos de los siniestros por averías mecánicas y fisuras-roturas-trizaduras son resultado del negligente manejo de los equipos.
- La intensa actividad económica-comercial desarrollada en algunas de las parroquias de la ciudad como Chaupicruz, Benalcázar y Santa Prisca, hace que los porcentajes de siniestralidad de los equipos electrónicos en las empresas ubicadas en estas parroquias, sean los más altos de la ciudad de Quito.
- La ubicación geográfica de parroquias y las zonas forestales circundantes, son factores que inciden en la producción de siniestros debido a descargas atmosféricas y consecuentemente a perturbaciones en la línea de alimentación de potencia.

- En los últimos años, los cortes del suministro eléctrico público han sido usuales y se han efectuado racionamientos de energía en todas las parroquias de la ciudad de Quito, sin embargo los siniestros por esta causa son más frecuentes en algunas parroquias, esto se debe en gran parte al tipo de actividad que se desarrolla en las mismas y consecuentemente a la cantidad de equipos electrónicos existentes.
- Los siniestros de equipos electrónicos producidos por descargas atmosféricas, interrupciones del suministro eléctrico público y perturbaciones en la línea de alimentación están en relación de dependencia con el lugar y la ocurrencia del siniestro. Los siniestros debidos a factores humanos como negligencia son de consideración en las empresas aseguradas de la ciudad de Quito.
- Los equipos de comunicación (centrales telefónicas, modems, terminales, faxes, etc.) son los más afectados por las descargas atmosféricas y consecuentemente por los voltajes inducidos. Además en estos equipos los siniestros por negligencia y tiempo de uso-uso normal, son mínimos.
- En los siniestros de equipos de comunicación, las partes más afectadas son las tarjetas de interface de comunicación siendo las causas más comunes de estos daños, las descargas atmosféricas y las causas eléctricas como se mencionó anteriormente.
- Los siniestros por interrupciones del servicio eléctrico se presentan con mayor frecuencia en los aparatos de protección (UPSs y reguladores) que resguardan a equipos con un mayor costo económico y que consecuentemente necesitan ser

protegidos. Las partes que más se afectan en estos equipos son las tarjetas electrónicas de control-regulación y fusibles.

- Los computadores, impresoras, scanners, plotters y monitores entre otros equipos de computación, observan un alto porcentaje de siniestros por negligencia, evidentemente estos equipos están en contacto directo con el usuario por lo que se encuentran más expuestos a la manipulación. Además en las impresoras y monitores es importante el porcentaje de siniestros por tiempo de uso-uso normal y el resultante desgaste de sus piezas mecánicas y partes consumibles.
- En los computadores las partes afectadas más comunes son las tarjetas electrónicas (principales, de interface de red, de interface de comunicaciones), unidades de disco duro y etapas de fuente de poder, estas dos últimas afecciones se producen principalmente por las interrupciones del suministro eléctrico y las perturbaciones en la línea de alimentación. Es importante indicar que las afecciones de discos duros se producen también debido a averías mecánicas. Los rayos, como es evidente, afectan en especial a las tarjetas electrónicas de interface de comunicaciones. Además, las tarjetas electrónicas registran un alto porcentaje de daños por fallas de material.
- En las impresoras, las cabezas de impresión, elementos mecánicos, tarjetas electrónicas, etapa de fuente de poder, etc., son las afecciones más comunes que se producen en los siniestros, en su mayor parte se deben al tiempo de uso-uso normal, averías mecánicas, golpes-caídas-presión excesiva, etc.

- Las afecciones más frecuentes en los monitores son: la etapa de generación de video y la de generación de alto voltaje, debido a perturbaciones en la línea de alimentación y a desgaste por tiempo de uso.
- Los daños en un equipo están en relación con la marca del mismo, pues dependiendo de la marca el tipo de afección es frecuente o no, además, los siniestros producidos por una causa específica son más incidentes en una marca determinada que en las demás.
- Varias de las marcas analizadas son reconocidas mundialmente, y son precisamente estas las que registran un tiempo de uso promedio mayor que las demás marcas.
- El tipo de equipo electrónico, la marca del mismo y las causas de siniestro son elementos que intervienen en tanto en la aparición como en la frecuencia de los daños de un equipo.
- Los equipos electrónicos de empresas aseguradas, se encuentran en su mayoría protegidos por aparatos como UPSs, reguladores, supresores de picos de voltaje, además cuentan generalmente con un sistema de tierra física y una adecuada alimentación de energía eléctrica, estos factores permiten reducir los riesgos de daños en los equipos.
- La falta de un mantenimiento preventivo adecuado y de una revisión especializada, es un aspecto que colabora a la producción y consecuentemente a la repetición de siniestros.

- En las empresas aseguradas existe preocupación en cuanto a las protecciones e instalaciones eléctricas que deben implementarse, pero se descuida el posterior trato que debe darse a los equipos con el objeto de prevenir y minimizar los siniestros, además de garantizar el funcionamiento normal del equipo.
- La mayoría de siniestros registrados en la ciudad de Quito durante 1993 - 1997, se han producido por causas que están cubiertas por las compañías aseguradoras. Debido a que la generalidad de las causas de siniestros analizadas provocan pérdidas totales del equipo o afecciones cuyo costo es elevado; se hace imprescindible la adquisición de un seguro de equipo electrónico con el objetivo de minimizar las pérdidas económicas en las empresas.
- Los tiempos de uso promedio de los equipos electrónicos es en la mayoría de los casos menor al tiempo de vida útil establecido por las compañías aseguradoras, por lo tanto los siniestros que se producen son indemnizables en su totalidad.
- Para asegurar protección completa a los equipos conectados a la red de corriente alterna es conveniente usar algún aparato de protección como UPSs, reguladores de voltaje, supresores de sobretensión para líneas de datos y líneas de corriente alterna, de esta manera el sistema queda blindado contra las peligrosas sobretensiones causadas por descargas eléctricas, perturbaciones en la línea de alimentación y por los frecuentes cortes del suministro eléctrico público. También es importante instalar un sistema de tierra física.
- Las descargas atmosféricas constituyen la segunda causa de mayor frecuencia de siniestros en la ciudad de Quito, por lo tanto es necesario incorporar a las

instalaciones, pararrayos y protecciones específicamente diseñadas para reducir sus perjudiciales efectos (especialmente si se trata de equipos de comunicación). Es necesario considerar que en varias parroquias de la ciudad de Quito son reiterados los siniestros por esta causa que por las demás, por lo que se debe poner mayor énfasis en la instalación de estas protecciones en aquellos lugares.

- Considerando la periodicidad con que se presentan las perturbaciones en la línea de alimentación de potencia, las descargas atmosféricas y los cortes de energía, es importante que al menos durante las temporadas en que los siniestros debidos a estas causas son más frecuentes, se instale algún tipo de protección (UPSs, reguladores, etc.) a los equipos electrónicos.
- Es importante manipular cuidadosamente y ubicar en lugares apropiados los equipos electrónicos (especialmente los computadores portátiles), ya que son muy sensibles a las vibraciones, movimientos bruscos, caídas o golpes, etc., generalmente provocados por el mal manejo que pueden darles sus usuarios.
- En las parroquias de la ciudad de Quito que presentan una mayor incidencia de siniestros por perturbaciones en la línea de alimentación de potencia, descargas atmosféricas y cortes del suministro eléctrico, se debe poner una especial atención en la instalación de protecciones eléctricas para los equipos.
- En parroquias como Chaupicruz, Benalcázar y Santa Prisca, es importante mejorar el trato hacia los equipos electrónicos a más de incrementar las protecciones eléctricas con el fin de minimizar los siniestros.

- Es fundamental el incorporar unidades ininterrumpibles de energía (UPS) a los sistemas de computación, así, se protegen los equipos (en especial las unidades de almacenamiento de información) de la empresa, de los frecuentes cortes del suministro eléctrico público.
- Realizar mantenimientos preventivos y periódicos en los equipos electrónicos que permitan identificar las piezas desgastadas o elementos que se estén deteriorando, de esta manera se logrará incrementar el tiempo de uso de los equipos.
- Verificar que el voltaje entre el neutro y la tierra en el tomacorriente donde se conecte el equipo permanezca por debajo de dos voltios para garantizar su funcionamiento. Es aconsejable revisar cada 6 meses la conexión del Sistema de Tierra Física de Protección.
- Analizar la posibilidad de adquirir equipos electrónicos de marcas que tienen reconocimiento en el ámbito internacional por su confiabilidad, las mismas que han registrado varios años de uso y una buena resistencia a los siniestros.
- Considerando la cobertura de los siniestros, los daños, la indemnización de los mismos y su implicación económica, se aconseja la contratación de un seguro de equipo electrónico en las empresas de la ciudad de Quito.
- Finalmente, se recomienda tomar como hoja de reporte de inspección el siguiente formato:

INSPECCIÓN TÉCNICA DE SINIESTRO

INFORMACIÓN GENERAL					
Aseguradora:		No. reporte:		Reportado por:	
Asegurado:		Póliza:		Preguntar por:	
Dirección asegurado:		Fecha reporte:		Teléfonos:	
		Hora reporte:			
Lugar inspección:				Preguntar por:	
Dirección Inspección:				Teléfonos:	
DATOS DEL INFORME					
No. Informe		Fecha Informe:		Fecha entrega:	
TIPO DE EQUIPO Y DAÑOS PRODUCIDOS					
Equipo:		Marca:		Modelo:	
Características:		Año:		n/s:	
		Partes Afectadas:			
INFORMACIÓN DEL SINIESTRO					
Lugar de riesgo:			Ocurrencia:		Nota:
Causas indirectas:			Causas directas:		
INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y AMBIENTALES					
UPS	Regulador	Cortapicos	Aire acond.	Nota:	
marca:	marca:	Tierra física:	Generador		
modelo:	modelo:	V f-n:	Gaurdianía		
capacidad:	capacidad:	V n-t:	Tipo piso		
MANTENIMIENTO Y REPACIÓN					
Cfa. mantenimiento	Proveedora	Reserva:			Nota:
Responsable:					
Reparable:					
OBSERVACIONES:					

BIBLIOGRAFÍA

- ACHIG, Lucas, *"METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN SOCIAL"*, Publicaciones Tercer Mundo ,Quito ,1989.
- AMERICAN POWER CONVERSION, página web <http://www.appc.com>, dec/97.
- ASEGURADORA MAGALLANES, página web <http://www.magallanes.com>, dec/97.
- CISIA, *"MANUAL DEL PAQUETE SPAD.N Integrado, V. 3.21"*, Saint-Mande, Francia, 1994.
- COLECCIÓN LLAVE DE LA CIENCIA, *"DICCIONARIO DE MATEMÁTICAS"*, Editorial Norma, Bogotá-Colombia.
- CRIVISQUI, Eduardo y PRESTA, *"MÉTODOS ESTADÍSTICOS MULTIVARIADOS PARA CIENCIAS SOCIALES Y HUMANAS"*, Unión Europea, 1994.
- CRIVISQUI Eduardo, PRESTA, *"TRABAJOS PRÁCTICOS"*, Unión Europea, 1996.
- DOWNIE, N.M. y HEATH, R.W., *"MÉTODOS ESTADÍSTICOS APLICADOS"*, Ediciones del Castillo, S.A., Madrid-España, 1983.
- GRANDE Ildelfonso y ABASCAL Elena, *"MÉTODOS MULTIVARIANTES PARA LA INVESTIGACIÓN COMERCIAL"*, 1a. Edición, Editorial Ariel, Barcelona, 1989
- HAPERIN, Isaac, *"Seguros: EXPOSICIÓN CRÍTICA DE LA LEY 17418"*, Buenos Aires, 1970.
- LEIVA ZEA, Francisco, *"NOCIONES DE METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA"*, Editorial Ortiz,1979.

- MÜNCHENER Rück, MUNICH Re, *"SEGURO EQUIPO ELECTRÓNICO-Siniestros 1", documentación*.
- OVALLE, Rosa, *"ESTADÍSTICA A SU ALCANCE"*, Editorial Norma, Bogotá-Colombia.
- PFEFFER, Irving, *"PERSPECTIVAS DEL SEGURO"*, Madrid 1974.
- PROYECT MANAGEMENT CONSULTANT, *"EVOLUCIÓN Y PERSPECTIVA DEL SISTEMA PRIVADO DE SEGUROS EN EL ECUADOR"*, Quito, ANACSE, S.A.
- SPSS, *"MANUAL DEL PAQUETE SPSS, V. 6.13 para Windows 95"*, Chicago Illinois, 1993.
- SUIZA DE REASEGUROS, *"SEGURO DE EQUIPO DE INFORMÁTICA"*, Compañía Suiza de Reaseguros, Zurich Suiza.

TABLA 2-1a

CAUSAS INDIRECTAS POR CAUSAS DIRECTAS DE SINIESTROS EN EQUIPOS ELECTRÓNICOS DE EMPRESAS ASEGURADAS EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE 1993 - 1997.								
% Perfiles Fila								
Causas Indirectas	Causas Directas							
	Avería mecánica	Corrosión	Desgaste	Falla del material	Fisura - Rotura Trizadura	Causas eléctricas	Otras causas directas	Total Fila
Interrupciones del servicio eléctrico	6,6					89,5	3,9	100,0
Defectos de fabricación	14,3				14,3	14,3	57,1	100,0
Descargas atmosféricas						100,0		100,0
Golpe-Calida-Presión					69,0	2,4	28,6	100,0
Negligencia	6,2	17,3			8,6	59,3	8,6	100,0
Perturbaciones en la línea de alimentación	0,5					98,4	1,1	100,0
Uso normal-Tiempo uso	5,7		47,5	23,8	4,9	3,3	14,8	100,0
Otras causas Indirectas	2,4	27,7	6,0	6,0	1,2	37,3	19,3	100,0
Causas Indirectas no definidas	20,2	10,1	1,8	49,5	0,9		17,4	100,0
Total	4,9	4,4	5,0	10,6	3,4	64,1	7,7	100,0

Fuente: Informes de inspección realizados por la Cía. S.B.
Elaborado por: Ruth A. Barrera C.

TABLA 2-1b

CAUSAS INDIRECTAS POR CAUSAS DIRECTAS DE SINIESTROS EN EQUIPOS ELECTRÓNICOS DE EMPRESAS ASEGURADAS EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE 1993 - 1997.								
% Perfiles Columna								
Causas Indirectas	Causas Directas							
	Avería mecánica	Corrosión	Desgaste	Falla del material	Fisura - Rotura Trizadura	Causas eléctricas	Otras causas directas	Total
Interrupciones del servicio eléctrico	7,6					7,9	2,9	5,7
Defectos de fabricación	1,5				2,2	0,1	3,9	0,5
Descargas atmosféricas						31,5		20,2
Golpe-Calida-Presión					63,0	0,1	11,7	3,1
Negligencia	7,6	23,7			15,2	5,6	6,8	6,0
Perturbaciones en la línea de alimentación	3,0					50,8	4,9	33,0
Uso normal-Tiempo uso	10,6		86,6	20,4	13,0	0,5	17,5	9,1
Otras causas Indirectas	3,0	39,0	7,5	3,5	2,2	3,6	15,5	6,2
Causas Indirectas no definidas	66,7	37,3	6,0	76,1	4,3		36,9	16,2
Total Columna	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: Informes de inspección realizados por la Cía. S.B.
Elaborado por: Ruth A. Barrera C.

TABLA 2-2a

CAUSAS INDIRECTAS POR PARROQUIAS URBANAS DE LA CIUDAD DE QUITO CON INCIDENCIA DE PRODUCCIÓN DE SINIESTROS DURANTE 1993 -1997									
% Perfiles Fila									
Causas Indirectas	Parroquias de siniestro								
	Benalcázar	Cotocollao	Chauptacruz	Chillogallo	La Floresta	Santa Prisca	Otras parroquias	Parroquia no ubicada	Total Fila
Interrupciones del servicio eléctrico	28,9	10,5	19,1	7,9	5,3	19,7	7,2	1,3	100,0
Defectos de fabricación	30,6	2,0	24,5	6,1	2,0	22,4	6,1	6,1	100,0
Descargas atmosféricas	20,7	12,0	23,0	8,7	4,3	11,3	12,0	8,0	100,0
Golpe-Caída-Presión	34,8	5,8	11,6	7,2	10,1	20,3	5,8	4,3	100,0
Negligencia	22,0	6,4	33,0	10,1	3,7	13,8	6,4	4,6	100,0
Perturbaciones en la línea de alimentación	21,5	8,6	27,6	9,2	4,7	14,7	8,0	5,7	100,0
Uso normal-Tiempo uso	22,2	10,8	18,2	5,7	5,1	20,5	11,4	6,3	100,0
Otras causas indirectas	8,9	10,7	31,3	1,8	3,6	33,9	6,3	3,6	100,0
Causas Indirectas no definidas	19,9	7,4	19,0	9,1	4,8	20,3	14,7	4,8	100,0
Total	21,9	9,1	23,7	8,0	4,7	17,6	9,5	5,4	100,0

Fuente: Informes de Inspección realizados por la Cia. S.B.
Elaborado por: Ruth A. Barrera C.

TABLA 2-2b

CAUSAS INDIRECTAS POR PARROQUIAS URBANAS DE LA CIUDAD DE QUITO CON INCIDENCIA DE PRODUCCIÓN DE SINIESTROS DURANTE 1993 -1997									
% Perfiles Columna									
Causas Indirectas	Parroquias de siniestro								
	Benalcázar	Cotocollao	Chauptacruz	Chillogallo	La Floresta	Santa Prisca	Otras parroquias	Parroquia no ubicada	Total Fila
Interrupciones del servicio eléctrico	11,9	10,4	7,3	8,9	10,0	10,1	6,8	2,2	9,0
Defectos de fabricación	4,1	0,6	3,0	2,2	1,3	3,7	1,9	3,3	2,9
Descargas atmosféricas	16,8	23,4	17,3	19,3	16,3	11,4	22,4	26,4	17,8
Golpe-Caída-Presión	6,5	2,6	2,0	3,7	8,8	4,7	2,5	3,3	4,1
Negligencia	6,5	4,5	9,0	8,1	5,0	5,1	4,3	5,5	6,5
Perturbaciones en la línea de alimentación	28,5	27,3	33,8	33,3	28,8	24,2	24,2	30,8	29,0
Uso normal-Tiempo uso	10,6	12,3	8,0	7,4	11,3	12,1	12,4	12,1	10,4
Otras causas indirectas	2,7	7,8	8,8	1,5	5,0	12,8	4,3	4,4	6,6
Causas Indirectas no definidas	12,5	11,0	11,0	15,6	13,8	15,8	21,1	12,1	13,7
Total Columna	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: Informes de Inspección realizados por la Cia. S.B.
Elaborado por: Ruth A. Barrera C.

TABLA 2-3a

CAUSAS INDIRECTAS DE SINIESTROS PRODUCIDOS EN LA CIUDAD DE QUITO POR AÑOS DE ANÁLISIS							
% Perfiles Fila							
Causas Indirectas	Años						
	1993	1994	1995	1996	1997	Año no definido	Total Fila
Interrupciones del servicio eléctrico	15,8	11,2	45,4	9,9	14,5	3,3	100,0
Defectos de fabricación	26,5	24,5	6,1	30,6	12,2		100,0
Descargas atmosféricas	26,0	9,0	30,7	17,3	16,7	0,3	100,0
Golpe-Caída-Presión	15,9	29,0	10,1	18,8	26,1		100,0
Negligencia	21,1	17,4	18,3	24,8	16,5	1,8	100,0
Perturbaciones en la línea de alimentación	22,1	19,4	20,7	22,7	14,5	0,6	100,0
Uso normal-Tiempo uso	36,4	21,6	14,8	14,2	11,4	1,7	100,0
Otras causas indirectas	17,0	17,0	24,1	33,9	8,0		100,0
Causas Indirectas no definidas	27,3	23,4	18,6	18,2	9,1	3,5	100,0
Total	23,9	17,8	23,0	20,0	13,9	1,3	100,0

Fuente: Informes de inspección realizados por la Cía. S.B.
Elaborado por: Ruth A. Barrera C.

TABLA 2-3b

CAUSAS INDIRECTAS DE SINIESTROS PRODUCIDOS EN LA CIUDAD DE QUITO POR AÑOS DE ANÁLISIS							
% Perfiles Columna							
Causas Indirectas	Años						
	1993	1994	1995	1996	1997	Año no definido	Total
Interrupciones del servicio eléctrico	6,0	5,6	17,8	4,4	9,4	22,7	9,0
Defectos de fabricación	3,2	4,0	0,8	4,4	2,6		2,9
Descargas atmosféricas	19,4	9,0	23,7	15,4	21,3	4,5	17,8
Golpe-Caída-Presión	2,7	6,6	1,8	3,8	7,7		4,1
Negligencia	5,7	6,3	5,2	8,0	7,7	9,1	6,5
Perturbaciones en la línea de alimentación	26,8	31,6	26,0	32,8	30,2	13,6	29,0
Uso normal-Tiempo uso	15,9	12,6	6,7	7,4	8,5	13,6	10,4
Otras causas indirectas	4,7	6,3	7,0	11,2	3,8		6,6
Causas Indirectas no definidas	15,6	17,9	11,1	12,4	8,9	36,4	13,7
Total Columna	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: Informes de inspección realizados por la Cía. S.B.
Elaborado por: Ruth A. Barrera C.

TABLA 2-4a

SINIESTROS PRODUCIDOS EN LA CIUDAD DE QUITO DEBIDOS A INTERRUPCIONES DEL SERVICIO ELÉCTRICO POR AÑOS DE ANÁLISIS						
% Perfil Fila						
Meses	Años					Total Fila
	1993	1994	1995	1996	1997	
Enero	27,6	13,8	10,3	24,1	24,1	100,0
Febrero	25,0	25,0	50,0	0,0	0,0	100,0
Marzo	0,0	0,0	50,0	0,0	50,0	100,0
Abril	28,6	7,1	57,1	0,0	7,1	100,0
Mayo	66,7	11,1	22,2	0,0	0,0	100,0
Junio	50,0	0,0	50,0	0,0	0,0	100,0
Julio	0,0	7,7	53,8	38,5	0,0	100,0
Agosto	0,0	29,2	54,2	4,2	12,5	100,0
Septiembre	15,4	7,7	53,8	0,0	23,1	100,0
Octubre	0,0	0,0	70,0	0,0	30,0	100,0
Noviembre	11,1	11,1	55,6	22,2	0,0	100,0
Diciembre	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	100,0
Total	16,3	11,6	46,9	10,2	15,0	100,0

Fuente: Informes de inspección realizados por la Cía. S.B.
Elaborado por: Ruth A. Barrera C.

TABLA 2-4b

SINIESTROS PRODUCIDOS EN LA CIUDAD DE QUITO DEBIDOS A INTERRUPCIONES DEL SERVICIO ELÉCTRICO POR AÑOS DE ANÁLISIS						
% Perfil Columna						
Meses	Años					Total
	1993	1994	1995	1996	1997	
Enero	33,3	23,5	4,3	46,7	31,8	19,7
Febrero	4,2	5,9	2,9	0,0	0,0	2,7
Marzo	0,0	0,0	2,9	0,0	9,1	2,7
Abril	16,7	5,9	11,6	0,0	4,5	9,5
Mayo	25,0	5,9	2,9	0,0	0,0	6,1
Junio	8,3	0,0	2,9	0,0	0,0	2,7
Julio	0,0	5,9	10,1	33,3	0,0	8,8
Agosto	0,0	41,2	18,8	6,7	13,6	16,3
Septiembre	8,3	5,9	10,1	0,0	13,6	8,8
Octubre	0,0	0,0	20,3	0,0	27,3	13,6
Noviembre	4,2	5,9	7,2	13,3	0,0	6,1
Diciembre	0,0	0,0	5,8	0,0	0,0	2,7
Total Columna	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: Informes de inspección realizados por la Cía. S.B.
Elaborado por: Ruth A. Barrera C.

TABLA 2-5a

SINIESTROS PRODUCIDOS EN LA CIUDAD DE QUITO DEBIDOS A DESCARGAS ATMOSFÉRICAS POR AÑOS DE ANÁLISIS						
% Perfil Fila						
Meses	Años					Total Fila
	1993	1994	1995	1996	1997	
Enero	40,0	0,0	40,0	20,0	0,0	100,0
Febrero	20,0	40,0	20,0	20,0	0,0	100,0
Marzo	42,6	10,6	19,1	6,4	21,3	100,0
Abril	53,8	1,5	29,2	7,7	7,7	100,0
Mayo	11,9	16,7	19,0	50,0	2,4	100,0
Junio	3,8	0,0	50,0	26,9	19,2	100,0
Julio	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	100,0
Agosto	0,0	50,0	50,0	0,0	0,0	100,0
Septiembre	11,1	0,0	0,0	77,8	11,1	100,0
Octubre	3,8	0,0	38,2	9,1	49,1	100,0
Noviembre	15,4	76,9	0,0	0,0	7,7	100,0
Diciembre	38,9	0,0	55,6	5,6	0,0	100,0
Total	26,1	9,0	30,8	17,4	16,7	100,0

Fuente: Informes de Inspección realizados por la Cía. S.B.
Elaborado por: Ruth A. Barrera C.

TABLA 2-5b

SINIESTROS PRODUCIDOS EN LA CIUDAD DE QUITO DEBIDOS A DESCARGAS ATMOSFÉRICAS POR AÑOS DE ANÁLISIS						
% Perfil Columna						
Meses	Años					Total
	1993	1994	1995	1996	1997	
Enero	5,1	0,0	4,3	3,8	0,0	3,3
Febrero	1,3	7,4	1,1	1,9	0,0	1,7
Marzo	25,6	18,5	9,8	5,8	20,0	15,7
Abril	44,9	3,7	20,7	9,6	10,0	21,7
Mayo	6,4	25,9	8,7	40,4	2,0	14,0
Junio	1,3	0,0	14,1	13,5	10,0	8,7
Julio	0,0	0,0	5,4	0,0	0,0	1,7
Agosto	0,0	7,4	2,2	0,0	0,0	1,3
Septiembre	1,3	0,0	0,0	13,5	2,0	3,0
Octubre	2,6	0,0	22,8	9,6	54,0	18,4
Noviembre	2,6	37,0	0,0	0,0	2,0	4,3
Diciembre	9,0	0,0	10,9	1,9	0,0	6,0
Total Columna	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: Informes de Inspección realizados por la Cía. S.B.
Elaborado por: Ruth A. Barrera C.

TABLA 2-6a

SINIESTROS PRODUCIDOS EN LA CIUDAD DE QUITO DEBIDOS A PERTURBACIONES EN LA LÍNEA DE ALIMENTACIÓN DE POTENCIA POR AÑOS DE ANÁLISIS						
Meses	% Perfil Fila					
	Años					
	1993	1994	1995	1996	1997	Total Fila
Enero	41,2	14,7	23,5	11,8	8,8	100,0
Febrero	27,3	15,2	9,1	30,3	18,2	100,0
Marzo	25,6	20,5	12,8	20,5	20,5	100,0
Abril	19,6	13,0	19,6	19,6	28,3	100,0
Mayo	12,8	30,8	10,3	23,1	23,1	100,0
Junio	20,5	20,5	25,6	33,3	0,0	100,0
Julio	17,6	8,8	23,5	35,3	14,7	100,0
Agosto	17,1	8,6	14,3	37,1	22,9	100,0
Septiembre	11,8	20,6	32,4	23,5	11,8	100,0
Octubre	27,3	20,5	40,9	6,8	4,5	100,0
Noviembre	29,0	23,2	17,4	20,3	10,1	100,0
Diciembre	12,5	32,5	20,0	20,0	15,0	100,0
Total	22,2	19,5	20,8	22,8	14,6	100,0

Fuente: Informes de inspección realizados por la Cia. S.B.
Elaborado por: Ruth A. Barrera C.

TABLA 2-6b

SINIESTROS PRODUCIDOS EN LA CIUDAD DE QUITO DEBIDOS A PERTURBACIONES EN LA LÍNEA DE ALIMENTACIÓN DE POTENCIA POR AÑOS DE ANÁLISIS						
Meses	% Perfil Columna					
	Años					
	1993	1994	1995	1996	1997	Total
Enero	13,0	5,3	7,9	3,6	4,2	7,0
Febrero	8,3	5,3	3,0	9,0	8,5	6,8
Marzo	9,3	8,4	5,0	7,2	11,3	8,0
Abril	8,3	6,3	8,9	8,1	18,3	9,5
Mayo	4,6	12,6	4,0	8,1	12,7	8,0
Junio	7,4	8,4	9,9	11,7	0,0	8,0
Julio	5,6	3,2	7,9	10,8	7,0	7,0
Agosto	5,6	3,2	5,0	11,7	11,3	7,2
Septiembre	3,7	7,4	10,9	7,2	5,6	7,0
Octubre	11,1	9,5	17,8	2,7	2,8	9,1
Noviembre	18,5	16,8	11,9	12,6	9,9	14,2
Diciembre	4,6	13,7	7,9	7,2	8,5	8,2
Total Columna	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: Informes de inspección realizados por la Cia. S.B.
Elaborado por: Ruth A. Barrera C.

TABLA 3-1a

CAUSAS INDIRECTAS POR TIPO DE EQUIPO SINISTRADO EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE 1993 -1997.										
% Perfiles Fila										
Causas Indirectas	Tipo de Equipo									
	Central Telefónica	Computador	Fax	Impresora	Monitor	Regulador	Terminal	UPS	Otros equipos	Total Fila
Interrupciones del servicio eléctrico	4,6	36,2	4,6	17,8	4,6	5,3	9,2	17,8		100,0
Defectos de fabricación		65,3		8,2	22,4			2,0	2,0	100,0
Descargas atmosféricas	17,3	36,3	3,3	3,3		1,0	18,7	1,3	18,7	100,0
Golpe-Calda-Presión		81,2		8,7	2,9		2,9		4,3	100,0
Negligencia	1,8	58,7	0,9	16,5	2,8		5,5	4,6	9,2	100,0
Perturbaciones en la línea de alimentación	4,3	39,3	3,9	12,5	13,1	3,1	10,6	6,1	7,2	100,0
Uso normal-Tiempo uso	0,6	33,5		30,1	18,8		8,5	4,0	4,5	100,0
Otras causas indirectas	0,9	61,6	0,9	10,7	9,8	0,9	6,3	5,4	3,6	100,0
Causas indirectas no definidas	1,3	58,0	2,2	14,3	12,6	0,9	4,3	1,7	4,8	100,0
Total	5,2	45,6	2,5	13,3	9,5	1,7	9,6	5,0	7,6	100,0

Fuente: Informes de Inspección realizados por la Cia. S.B.
Elaborado por: Ruth A. Barrera C.

TABLA 3-1b

CAUSAS INDIRECTAS POR TIPO DE EQUIPO SINISTRADO EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE 1993 -1997.										
% Perfiles Columna										
Causas Indirectas	Tipo de Equipo									
	Central Telefónica	Computador	Fax	Impresora	Monitor	Regulador	Terminal	UPS	Otros equipos	Total
Interrupciones del servicio eléctrico	8,0	7,1	16,3	12,1	4,4	27,6	8,6	32,1		9,0
Defectos de fabricación		4,2		1,8	6,9			1,2	0,8	2,9
Descargas atmosféricas	59,8	14,2	23,3	4,5		10,3	34,6	4,8	43,8	17,8
Golpe-Calda-Presión		7,3		2,7	1,3		1,2		2,3	4,1
Negligencia	2,3	8,3	2,3	8,0	1,9		3,7	6,0	7,8	6,5
Perturbaciones en la línea de alimentación	24,1	24,9	44,2	27,2	40,0	51,7	32,1	35,7	27,3	29,0
Uso normal-Tiempo uso	1,1	7,7		23,7	20,6		9,3	8,3	6,3	10,4
Otras causas indirectas	1,1	9,0	2,3	5,4	6,9	3,4	4,3	7,1	3,1	6,6
Causas indirectas no definidas	3,4	17,4	11,6	14,7	18,1	6,9	6,2	4,8	8,6	13,7
Total Columna	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: Informes de Inspección realizados por la Cia. S.B.
Elaborado por: Ruth A. Barrera C.

TABLA 3-2a

CAUSAS DIRECTAS POR TIPO DE EQUIPO SINIESTRADO EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE 1993 -1997										
% Perfiles Fila										
Causas Directas	Tipo de Equipo									
	Central Telefónica	Computador	Fax	Impresora	Monitor	Regulador	Terminal	UPS	Otros equipos	Total Fila
Avería mecánica		56,1	1,5	34,8		1,5			6,1	100,0
Corrosión	3,4	37,3	5,1	18,6	3,4	3,4	18,6	6,8	3,4	100,0
Desgaste		19,4		40,3	22,4		6,0	10,4	1,5	100,0
Falla de material	1,4	52,8	0,7	11,3	19,7	0,7	4,9	2,8	5,6	100,0
Fisura-Rotura-Trizadura		65,2		21,7	2,2		4,3		6,5	100,0
Causas eléctricas	8,2	40,4	3,1	9,8	7,4	2,1	13,4	5,6	10,0	100,0
Otras causas directas		68,0	1,9	5,8	13,6	1,0	3,9	2,9	2,9	100,0
Total	5,6	44,3	2,5	13,2	9,2	1,7	10,6	4,9	8,0	100,0

Fuente: Informes de inspección realizados por la Cía. S.B.
Elaborado por: Ruth A. Barrera C.

TABLA 3-2b

CAUSAS DIRECTAS POR TIPO DE EQUIPO SINIESTRADO EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE 1993 -1997										
% Perfiles Columna										
Causas Directas	Tipo de Equipo									
	Central Telefónica	Computador	Fax	Impresora	Monitor	Regulador	Terminal	UPS	Otros equipos	Total
Avería mecánica		6,2	2,9	13,0		4,3			3,7	4,6
Corrosión	2,7	3,7	8,8	6,2	1,6	8,7	7,7	6,1	1,9	4,4
Desgaste		2,2		15,3	12,1		2,8	10,6	0,9	5,0
Falla de material	2,7	12,6	2,9	9,0	22,6	4,3	4,9	6,1	7,5	10,6
Fisura-Rotura-Trizadura		5,0		5,6	0,8		1,4		2,8	3,4
Causas eléctricas	94,7	58,5	79,4	47,5	51,6	78,3	80,4	72,7	80,4	64,1
Otras causas directas		11,8	5,9	3,4	11,3	4,3	2,8	4,5	2,8	7,7
Total Columna	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: Informes de inspección realizados por la Cía. S.B.
Elaborado por: Ruth A. Barrera C.

TABLA 3-3a

PARTES AFECTADAS POR TIPO DE EQUIPO SINIESTRADO EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE 1993 -1997								
% Perfiles Fila								
Parte Afectada	Tipo de Equipo							
	Central Telefónica	Fax	Impresora	Monitor	Regulador	Terminal	UPS	Total Fila
Tarjeta principal	7,0	8,0	28,2	12,7		44,1		100,0
Etapas/tarjeta de fuente	14,7	11,6	37,9	31,6		4,2		100,0
Fusible	9,1	18,2	18,2	9,1	45,5			100,0
Cabeza de impresión			100,0					100,0
Etapas de alto voltaje				75,0	0,0	25,0		100,0
Etapas de generación de vídeo				89,3		10,7		100,0
Tarjetas de control/regulación					26,7		73,3	100,0
Interface telefónica	88,9	11,1						100,0
Interface de comunicación			34,9			65,1		100,0
Elementos mecánicos		2,6	97,4					100,0
Baterías							100,0	100,0
Daño global	39,0	7,8	11,7	16,6	1,3	5,2	19,5	100,0
Otras partes afectadas	5,4	5,4	39,3	19,6	5,4	19,6	5,4	100,0
Total	11	5,4	28,4	20,3	3,7	20,6	10,6	100,0

Fuente: Informes de inspección realizados por la Cía. S.B.
Elaborado por: Ruth A. Barrera C.

TABLA 3-3b

PARTES AFECTADAS POR TIPO DE EQUIPO SINIESTRADO EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE 1993 -1997								
% Perfiles Columna								
Parte Afectada	Tipo de Equipo							
	Central Telefónica	Fax	Impresora	Monitor	Regulador	Terminal	UPS	Total
Tarjeta principal	17,2	39,5	26,8	16,9		58,0		27,0
Etapas/tarjeta de fuente	16,1	25,6	16,1	18,8		2,5		12,0
Fusible	1,1	4,7	0,9	0,6	17,2			1,4
Cabeza de impresión			18,8					5,3
Etapas de alto voltaje				33,8		11,1		9,1
Etapas de generación de vídeo				15,6		1,9		3,5
Tarjetas de control/regulación					69,0		65,5	9,5
Interface telefónica	27,8	7,0						3,4
Interface de comunicación			6,7			17,3		5,4
Elementos mecánicos		2,3	17,0					4,9
Baterías							13,1	1,4
Daño global	34,5	14,0	4,0	7,5	3,4	2,5	17,9	9,8
Otras partes afectadas	3,4	7,0	8,8	6,9	10,3	6,8	3,6	7,1
Total Columna	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: Informes de inspección realizados por la Cía. S.B.
Elaborado por: Ruth A. Barrera C.

TABLA 3-4a

PARTES AFECTADAS DE COMPUTADORES POR CAUSAS INDIRECTAS DE SINIESTROS PRODUCIDOS EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE 1993 -1997									
% Perfiles Fila									
Partes Afectadas	Causas Indirectas								Total Fila
	Interrupciones del servicio eléctrico	Descargas atmosféricas	Golpe Caída Presión	Negligencia	Perturbaciones en la línea de alimentación	Uso normal Tiempo uso	Otras causas indirectas	Causas indirectas no definidas	
Tarjeta principal	4,8	11,4	3,0	12,0	36,1	4,2	6,6	21,7	100,0
Disco duro	12,4	2,6	10,5	2,6	11,8	20,3	14,4	25,5	100,0
Etapa/tarjeta de fuente	13,3	6,1	1,0	14,3	45,9	2,0	5,1	12,2	100,0
Tarjeta multipuerto	5,8	36,5		7,7	44,2		1,9	3,8	100,0
Tarjeta red	9,8	73,2			2,4		7,3	7,3	100,0
Pantalla cristal llquido			67,6		8,8	2,9	8,8	11,8	100,0
Daño global	6,3	18,8	1,6	3,1	10,9	1,6	48,4	9,4	100,1
Otras partes afectadas	2,5	11,7	6,2	12,3	21,6	10,5	15,4	19,8	100,0
Total	7,1	14,2	7,3	8,3	24,9	7,7	13,1	17,4	100,0

Fuente: Informes de Inspección realizados por la Cía. S.B.
Elaborado por: Ruth A. Barrera C.

TABLA 3-4b

PARTES AFECTADAS DE COMPUTADORES POR CAUSAS INDIRECTAS DE SINIESTROS PRODUCIDOS EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE 1993 -1997									
% Perfiles Columna									
Partes Afectadas	Causas Indirectas								Total
	Interrupciones del servicio eléctrico	Descargas atmosféricas	Golpe Caída Presión	Negligencia	Perturbaciones en la línea de alimentación	Uso normal Tiempo uso	Otras causas indirectas	Causas indirectas no definidas	
Tarjeta principal	14,5	17,4	8,9	31,3	31,3	11,9	10,9	26,9	21,6
Disco duro	34,5	3,7	28,6	6,3	9,4	52,5	21,8	29,1	19,9
Etapa/tarjeta de fuente	23,6	5,5	1,8	21,9	23,4	3,4	5,0	9,0	12,7
Tarjeta multipuerto	5,5	17,4		6,3	12,0		1,0	1,5	6,8
Tarjeta red	7,3	27,5			0,5		3,0	2,2	5,3
Pantalla cristal llquido			41,1		1,6	1,7	3,0	3,0	4,4
Daño global	7,3	11,0	1,8	3,1	3,6	1,7	30,7	4,5	8,3
Otras partes afectadas	7,3	17,4	17,9	31,3	18,2	28,8	24,8	23,9	21
Total Columna	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: Informes de Inspección realizados por la Cía. S.B.
Elaborado por: Ruth A. Barrera C.

TABLA 3-5a

PARTES AFECTADAS EN COMPUTADORES POR CAUSAS DIRECTAS DE SINIESTROS PRODUCIDOS EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE 1993 - 1997						
% Perfil Fila						
Partes Afectadas	Causas Directas					Total Fila
	Avería mecánica	Falla del material	Fisura-Rotura Trizadura	Causas eléctricas	Otras causas directas	
Tarjeta principal		22,9	3,6	62,9	10,7	100,0
Disco duro	30,5	6,3		16,8	46,3	100,0
Etapa/tarjeta de fuente		12,7		77,2	10,1	100,0
Tarjeta multipuerto		4,2		95,8		100,0
Tarjeta red		7,7		89,7	2,6	100,0
Pantalla cristal líquido		19,0	71,4	9,5		100,0
Daño global		1,8	1,8	78,9	17,5	100,0
Otras partes afectadas	6,9	14,7	7,8	47,4	23,3	100,0
Total	6,2	12,6	6,0	58,5	17,6	100,0

Fuente: Informes de inspección realizados por la Cía. S.B.
Elaborado por: Ruth A. Barrera C.

TABLA 3-5b

PARTES AFECTADAS EN COMPUTADORES POR CAUSAS DIRECTAS DE SINIESTROS PRODUCIDOS EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE 1993 - 1997						
% Perfil Columna						
Partes Afectadas	Causas Directas					Total
	Avería mecánica	Falla del material	Fisura-Rotura Trizadura	Causas eléctricas	Otras causas directas	
Tarjeta principal		42,7	16,7	25,3	14,3	23,5
Disco duro	78,4	8,0		4,6	41,9	16,0
Etapa/tarjeta de fuente		13,3		17,5	7,6	13,3
Tarjeta multipuerto		2,7		13,2		8,1
Tarjeta red		4,0		10,1	1,0	6,6
Pantalla cristal líquido		5,3	50,0	0,6		3,5
Daño global		1,3	3,3	12,9	9,5	9,6
Otras partes afectadas	21,6	22,7	30,0	15,8	25,7	19,5
Total Columna	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: Informes de inspección realizados por la Cía. S.B.
Elaborado por: Ruth A. Barrera C.

TABLA 3-6a

PARTES AFECTADAS EN EQUIPOS ELECTRÓNICOS POR CAUSAS INDIRECTAS DE SINIESTROS PRODUCIDOS EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE 1993 -1997										
% Perfil Fila										
Partes Afectadas	Causas Indirectas									
	Interrupciones del servicio eléctrico	Defectos de fabricación	Descargas atmosféricas	Golpe Caída Presión	Negligencia	Perturbaciones en la línea de alimentación	Uso normal Tiempo uso	Otras causas indirectas	Causas Indirectas no definidas	Total Fila
Tarjeta principal	9,4	0,9	24,9	1,4	4,7	32,4	9,4	4,2	12,7	100,0
Etapa/tarjeta de fuente	15,8	1,1	6,3		2,1	64,2	3,2	2,1	5,3	100,0
Fusible	36,4		27,3		9,1	27,3				100,0
Cabeza de impresión	4,8				2,4	16,7	54,6	2,4	19,0	100,0
Etapa de alto voltaje	8,9	9,7	1,4			31,9	31,9	11,1	6,9	100,0
Etapa de generación de video	10,7	10,7			3,6	39,3	10,7	3,6	21,4	100,0
Tarjeta de control/regulación	29,3		5,3		5,3	48,0	5,3	2,7	4,0	100,0
Interface telefónica	3,7		85,2			11,1				100,0
Interface de comunicación	2,3		48,6		11,6	34,9			2,3	100,0
Elementos mecánicos	2,6	2,6		5,1	5,1	2,6	43,6	5,1	33,3	100,0
Baterías	27,3						27,3	36,4	9,1	100,0
Daño global	18,2		27,3	2,6	3,9	24,7	3,9	7,8	11,7	100,0
Otras partes afectadas	10,7	3,6	5,4	5,4	10,7	25,0	17,9	7,1	14,3	100,0
Total	12,3	2,0	17,1	1,3	4,4	33,2	13,8	4,9	10,9	100,0

Fuente: Informes de Inspección realizados por la Cía. S.B.
Elaborado por: Ruth A. Barrera C.

TABLA 3-6b

PARTES AFECTADAS EN EQUIPOS ELECTRÓNICOS POR CAUSAS INDIRECTAS DE SINIESTROS PRODUCIDOS EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE 1993 -1997										
% Perfil Columna										
Partes Afectadas	Causas Indirectas									
	Interrupciones del servicio eléctrico	Defectos de fabricación	Descargas atmosféricas	Golpe Caída Presión	Negligencia	Perturbaciones en la línea de alimentación	Uso normal Tiempo uso	Otras causas indirectas	Causas Indirectas no definidas	Total Fila
Tarjeta principal	20,6	12,5	39,3	30,0	28,6	26,3	18,3	23,1	31,4	27,0
Etapa/tarjeta de fuente	15,5	8,3	4,4		5,7	23,3	2,8	5,1	5,8	12,0
Fusible	4,1		2,2		2,9	1,1				1,4
Cabeza de impresión	2,1				2,9	2,7	21,1	2,6	9,3	5,3
Etapa de alto voltaje	5,2	43,8	0,7			8,8	21,1	20,5	5,8	9,1
Etapa de generación de video	3,1	18,8			2,9	4,2	2,8	2,8	7,0	3,5
Tarjeta de control/regulación	22,7		3,0		11,4	13,7	3,7	5,1	3,5	9,5
Interface telefónica	1,0		17,0			1,1				3,4
Interface de comunicación	1,0		15,6		14,3	5,7			1,2	5,4
Elementos mecánicos	1,0	6,3		20,0	5,7	0,4	15,6	5,1	15,1	4,9
Baterías	3,1						2,8	10,3	1,2	1,4
Daño global	14,4		15,6	20,0	8,8	7,3	2,8	15,4	10,5	9,8
Otras partes afectadas	6,2	12,5	2,2	30,0	17,1	5,3	9,2	10,3	9,3	7,1
Total Columna	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: Informes de Inspección realizados por la Cía. S.B.
Elaborado por: Ruth A. Barrera C.

TABLA 3-7a

PARTES AFECTADAS EN EQUIPOS ELECTRÓNICOS POR CAUSAS DIRECTAS DE SINIESTROS PRODUCIDOS EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE 1993 -1997								
% Perfil Fila								
Partes Afectada	Causas Directas							
	Avería mecánica	Corrosión	Desgaste	Falla del material	Fisura-Rotura Trizadura	Causas eléctricas	Otras causas directas	Total Fila
Tarjeta principal	0,8	7,3	1,7	15,1	1,7	69,3	4,5	100,0
Etapa/tarjeta de fuente		1,3	1,3	5,1		89,7	2,6	100,0
Fusible						100,0		100,0
Cabeza de impresión	18,2		54,5		6,1	21,2		100,0
Etapa de año voltaje			27,3	12,7		50,9	9,1	100,0
Etapa de generación de video				36,4		59,1	4,5	100,0
Tarjeta de control/regulación		3,3		6,7		85,0	5,0	100,0
Interface telefónica						100,0		100,0
Interface de comunicación		4,7		2,3		93,0		100,0
Elementos mecánicos	50,0		21,9	3,1	9,4	6,3	9,4	100,0
Baterías		12,5	87,5					100,0
Daño global		19,7		3,3	1,6	70,5	4,9	100,0
Otras partes afectadas	5,4	10,8	5,4	13,5	10,8	40,5	13,5	100,0
Total	3,9	5,5	8,3	9,2	2,0	66,5	4,7	100,0

Fuente: informes de inspección realizados por la Cia. S.B.
Elaborado por: Ruth A. Barrera C.

TABLA 3-7b

PARTES AFECTADAS EN EQUIPOS ELECTRÓNICOS POR CAUSAS DIRECTAS DE SINIESTROS PRODUCIDOS EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE 1993 -1997								
% Perfil Columna								
Partes Afectada	Causas Directas							
	Avería mecánica	Corrosión	Desgaste	Falla del material	Fisura-Rotura Trizadura	Causas eléctricas	Otras causas directas	Total
Tarjeta principal	4,0	37,1	5,7	45,8	23,1	29,0	26,7	27,9
Etapa/tarjeta de fuente		2,9	1,9	6,8		16,4	6,7	12,1
Fusible						2,3		1,6
Cabeza de impresión	24,0		34,0		15,4	1,6		5,1
Etapa de año voltaje			28,3	11,9		8,6	16,7	8,6
Etapa de generación de video				13,6		3,0	3,3	3,4
Tarjeta de control/regulación		5,7		8,8		11,9	10,0	9,3
Interface telefónica						5,8		3,7
Interface de comunicación		5,7		1,7		9,4		8,7
Elementos mecánicos	64,0		13,2	1,7	23,1	0,5	10,0	5,0
Baterías		2,9	13,2					1,2
Daño global		34,3		3,4	7,7	10,1	10,0	9,5
Otras partes afectadas	8,0	11,4	3,8	8,5	30,8	3,5	16,7	5,8
Total Columna	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: informes de inspección realizados por la Cia. S.B.
Elaborado por: Ruth A. Barrera C.

TABLA 3-8a

MARCAS DE COMPUTADORES POR CAUSAS INDIRECTAS DE SINIESTROS PRODUCIDOS EN LA CIUDAD DE QUITO 1993 - 1997									
% Perfil Fila									
Marcas de Computadores	Causas Indirectas								
	Interrupciones del servicio eléctrico	Descargas atmosféricas	Golpe Caída Presión	Negligencia	Perturbación en la línea de alimentación	Uso normal Tiempo uso	Otras causas indirectas	No definido	Total Fila
ACER		23,5		11,8	23,5		17,6	23,5	100,0
ALR	3,6	21,4		3,6	25,0		7,1	39,3	100,0
APPLE	3,2		9,7	11,8	18,3	15,1	9,7	32,3	100,0
AST	3,6	7,1	21,4	7,1	25,0		7,1	28,6	100,0
COMPAQ	6,8	6,8	15,5	15,5	32,0	3,9	9,7	9,7	100,0
DTK	17,5	21,1		14,0	19,3	1,8	12,3	14,0	100,0
EPSON		26,3	10,5	5,3	21,1		10,5	26,3	100,0
IBM	6,4	14,3	10,0	7,1	24,3	9,3	6,4	22,1	100,0
otras marcas	9,6	18,7	4,3	4,3	30,5	9,6	14,4	8,6	100,0
marca no definida	6,1	18,4	1,0	5,1	18,4	9,2	30,6	11,2	100,0
Total Columna	7,1	14,2	7,3	8,3	24,9	7,7	13,1	17,4	100,0

Fuente: Informes de inspección realizados por la Cía. S. B.
Elaborado por: Ruth A. Barrera C.

TABLA 3-8b

MARCAS DE COMPUTADORES POR CAUSAS INDIRECTAS DE SINIESTROS PRODUCIDOS EN LA CIUDAD DE QUITO 1993 - 1997									
% Perfil Columna									
Marcas de Computadores	Causas Indirectas								
	Interrupciones del servicio eléctrico	Descargas atmosféricas	Golpe Caída Presión	Negligencia	Perturbación en la línea de alimentación	Uso normal Tiempo uso	Otras causas indirectas	No definido	Total Fila
ACER		3,7		3,1	2,1		3,0	3,0	2,2
ALR	1,8	5,5		1,6	3,6		2,0	8,2	3,6
APPLE	5,5		16,1	17,2	8,9	23,7	8,9	22,4	12,1
AST	1,8	1,8	10,7	3,1	3,6		2,0	6,0	3,6
COMPAQ	12,7	6,4	28,6	25,0	17,2	6,8	9,9	7,5	13,4
DTK	18,2	11,0		12,5	5,7	1,7	6,9	6,0	7,4
EPSON		4,6	3,6	1,6	2,1		2,0	3,7	2,5
IBM	16,4	18,3	25,0	15,6	17,7	22,0	8,9	23,1	18,2
otras marcas	32,7	32,1	14,3	12,5	29,7	30,5	26,7	11,9	24,3
marca no definida	10,9	16,5	1,8	7,8	9,4	15,3	29,7	8,2	12,7
Total Columna	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: Informes de inspección realizados por la Cía. S. B.
Elaborado por: Ruth A. Barrera C.

TABLA 3-9a

MARCAS DE CENTRALES TELEFÓNICAS POR CAUSAS INDIRECTAS DE SINIESTROS PRODUCIDOS EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE 1993 - 1997					
% Perfil Fila					
Marcas de Centrales Telefónicas	Causas Indirectas				
	Interrupciones del servicio eléctrico	Descargas atmosféricas	Perturbación en la línea de alimentación	Otras causas Indirectas	Total Fila
AT&T		100,0			100,0
ERICSSON	10,0	70,0	20,0		100,0
MACROTEL		40,0	60,0		100,0
NATIONAL	22,2	33,3	44,4		100,0
PANASONIC	15,4	42,3	30,8	11,5	100,0
SAMSUNG		60,0	30,0	10,0	100,0
Otras marcas		81,8	4,5	13,6	100,0
Total	8,0	59,8	24,1	8,0	100,0

Fuente: Informes de inspección realizados por la Cía. S. B.
Elaborado por: Ruth A. Barrera C.

TABLA 3-9b

MARCAS DE CENTRALES TELEFÓNICAS POR CAUSAS INDIRECTAS DE SINIESTROS PRODUCIDOS EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE 1993 - 1997					
% Perfil columna					
Marcas de Centrales Telefónicas	Causas Indirectas				
	Interrupciones del servicio eléctrico	Descargas atmosféricas	Perturbación en la línea de alimentación	Otras causas Indirectas	Total
AT&T		9,6			5,7
ERICSSON	14,3	13,5	9,5		11,5
MACROTEL		3,8	14,3		5,7
NATIONAL	28,6	5,8	19,0		10,3
PANASONIC	57,1	21,2	38,1	42,9	29,6
SAMSUNG		11,5	14,3	14,3	11,5
Otras marcas		34,6	4,8	42,9	25,3
Total Columna	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: Informes de inspección realizados por la Cía. S. B.
Elaborado por: Ruth A. Barrera C.

TABLA 3-10a

MARCAS DE FAXES POR CAUSAS INDIRECTAS DE SINIESTROS PRODUCIDOS EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE 1993 -1997					
% Perfil Fila					
Marcas de Faxes	Causas Indirectas				
	Interrupciones del servicio eléctrico	Descargas atmosféricas	Perturbación en la línea de alimentación	Otras causas indirectas	Total Fila
PANASONIC		26,7	53,3	20,0	100,0
XEROX	33,3	33,3	16,7	16,7	100,0
otras marcas	22,7	18,2	45,5	13,6	100,0
Total	16,3	23,3	44,2	16,3	100,0

Fuente: Informes de inspección realizados por la Cia. S. B.
Elaborado por: Ruth A. Barrera C.

TABLA 3-10b

MARCAS DE FAXES POR CAUSAS INDIRECTAS DE SINIESTROS PRODUCIDOS EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE 1993 -1997					
% Perfil columna					
Marcas de Faxes	Causas Indirectas				
	Interrupciones del servicio eléctrico	Descargas atmosféricas	Perturbación en la línea de alimentación	Otras causas indirectas	Total
PANASONIC		40,0	42,1	42,9	34,9
XEROX	28,6	20,0	5,3	14,3	14,0
otras marcas	71,4	40,0	52,6	42,9	51,2
Total Columna	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: Informes de inspección realizados por la Cia. S. B.
Elaborado por: Ruth A. Barrera C.

TABLA 3-11a

MARCAS DE IMPRESORAS POR CAUSAS INDIRECTAS DE SINIESTROS PRODUCIDOS EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE 1993 - 1997							
% Perfil Fila							
Marcas de Impresoras	Causas Indirectas						
	Interrupciones del servicio eléctrico	Negligencia	Perturbación en la línea de alimentación	Uso normal Tiempo de uso	No definida	Otras	Total Fila
APPLE	7,7	7,7	11,5	42,3	19,2	11,5	100,0
EPSON	12,0	8,3	29,3	25,6	13,5	11,3	100,0
HEWLETT PACKARD	15,2	12,1	30,3	3,0	18,2	21,2	100,0
otras marcas	12,5	3,1	28,1	21,9	12,5	21,9	100,0
Total	12,1	8,0	27,2	23,7	14,3	14,7	100,0

Fuente: Informes de inspección realizados por la Cía. S. B.
Elaborado por: Ruth A. Barrera C.

TABLA 3-11b

MARCAS DE IMPRESORAS POR CAUSAS INDIRECTAS DE SINIESTROS PRODUCIDOS EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE 1993 - 1997							
% Perfil columna							
Marcas de Impresoras	Causas Indirectas						
	Interrupciones del servicio eléctrico	Negligencia	Perturbación en la línea de alimentación	Uso normal Tiempo de uso	No definida	Otras	Total
APPLE	7,4	11,1	4,9	20,8	15,2	9,4	11,6
EPSON	59,3	61,1	63,9	64,2	54,5	46,9	59,4
HEWLETT PACKARD	18,5	22,2	16,4	1,9	18,2	21,9	14,7
otras marcas	14,8	5,6	14,8	13,2	12,1	21,9	14,3
Total Columna	100,0	100,0	100,0	100,0	100,1	100,0	100,0

Fuente: Informes de inspección realizados por la Cía. S. B.
Elaborado por: Ruth A. Barrera C.

TABLA 3-12a

MARCAS DE MONITORES POR CAUSAS INDIRECTAS DE SINIESTROS PRODUCIDOS EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE 1993 -1997						
% Perfiles Fila						
Marcas de Monitores	Causas Indirectas					
	Defectos de fabricación	Perturbación en la línea de alimentación	Uso normal Tiempo uso	Otras causas indirectas	Causas indirectas no definidas	Total Fila
APPLE	15,6	43,8	15,6	12,5	12,5	100,0
COMPAQ	5,6	38,9	33,3	22,2		100,0
HYUNDAI		57,1		14,3	28,6	100,0
IBM	2,6	31,6	36,8	13,2	15,8	100,0
SAMSUNG		50,0	16,7	16,7	16,7	100,0
otras marcas	6,8	40,7	11,9	13,6	27,1	100,0
Total	6,9	40,0	20,6	14,4	18,1	100,0

Fuente: Informes de inspección realizados por la Cía. S. B.
Elaborado por: Ruth A. Barrera C.

TABLA 3-12b

MARCAS DE MONITORES POR CAUSAS INDIRECTAS DE SINIESTROS PRODUCIDOS EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE 1993 -1997						
% Perfiles Columna						
Marcas de Monitores	Causas Indirectas					
	Defectos de fabricación	Perturbación en la línea de alimentación	Uso normal Tiempo uso	Otras causas indirectas	Causas indirectas no definidas	Total
APPLE	45,5	21,9	15,2	17,4	13,8	20,0
COMPAQ	9,1	10,9	18,2	17,4		11,3
HYUNDAI		6,3		4,3	6,9	4,4
IBM	9,1	18,8	42,4	21,7	20,7	23,8
SAMSUNG		4,7	3,0	4,3	3,4	3,8
otras marcas	36,4	37,5	21,2	34,8	55,2	36,9
Total Columna	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: Informes de inspección realizados por la Cía. S. B.
Elaborado por: Ruth A. Barrera C.

TABLA 3-13a

MARCAS DE REGULADORES POR CAUSAS INDIRECTAS DE SINIESTROS PRODUCIDOS EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE 1993 - 1997					
% Perfiles Fila					
Marcas de Reguladores	Causas Indirectas				
	Interrupciones del servicio eléctrico	Descargas atmosféricas	Perturbación en la línea de alimentación	Otras causas indirectas	Total Fila
FIRMESA	10,0	10,0	70,0	10,0	100,0
TOPAZ	25,0	25,0	50,0		100,0
TRIPP LITE	33,3	11,1	44,4	11,1	100,0
otras marcas	50,0		33,3	16,7	100,0
Total	27,6	10,3	51,7	10,3	100,0

Fuente: Informes de inspección realizados por la Cía. S. B.
Elaborado por: Ruth A. Barrera C.

TABLA 3-13b

MARCAS DE REGULADORES POR CAUSAS INDIRECTAS DE SINIESTROS PRODUCIDOS EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE 1993 - 1997					
% Perfiles Columna					
Marcas de Reguladores	Causas Indirectas				
	Interrupciones del servicio eléctrico	Descargas atmosféricas	Perturbación en la línea de alimentación	Otras causas indirectas	Total
FIRMESA	12,5	33,3	46,7	33,3	34,5
TOPAZ	12,5	33,3	13,3		13,8
TRIPP LITE	37,5	33,3	26,7	33,3	31,0
otras marcas	37,5		13,3	33,3	20,7
Total Columna	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: Informes de inspección realizados por la Cía. S. B.
Elaborado por: Ruth A. Barrera C.

TABLA 3-14a

MARCAS DE TERMINALES POR CAUSAS INDIRECTAS DE SINIESTROS PRODUCIDOS EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE 1993 - 1997						
% Perfiles Fila						
Marcas de Terminales	Causas Indirectas					
	Interrupciones del servicio eléctrico	Descargas atmosféricas	Perturbación en la línea de alimentación	Uso normal Tiempo uso	Otras causas indirectas	Total Fila
IBM	17,6	47,1	17,6	5,9	11,8	100,0
QUME		84,6			15,4	100,0
WYSE	7,9	30,3	44,9	7,9	9,0	100,0
otras marcas	9,3	23,3	20,9	16,3	30,2	100,0
Total	8,6	34,6	32,1	9,3	15,4	100,0

Fuente: Informes de inspección realizados por la Cía. S. B.
Elaborado por: Ruth A. Barrera C.

TABLA 3-14b

MARCAS DE TERMINALES POR CAUSAS INDIRECTAS DE SINIESTROS PRODUCIDOS EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE 1993 - 1997						
% Perfiles Columna						
Marcas de Terminales	Causas Indirectas					
	Interrupciones del servicio eléctrico	Descargas atmosféricas	Perturbación en la línea de alimentación	Uso normal Tiempo uso	Otras causas indirectas	Total
IBM	21,4	14,3	5,8	6,7	8,0	10,5
QUME		19,6			8,0	8,0
WYSE	50,0	48,2	76,9	46,7	32,0	54,9
otras marcas	28,6	17,9	17,3	46,7	52,0	26,5
Total Columna	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: Informes de inspección realizados por la Cía. S. B.
Elaborado por: Ruth A. Barrera C.

TABLA 3-15a

MARCAS DE UPS POR CAUSAS INDIRECTAS DE SINIESTROS PRODUCIDOS EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE 1993 - 1997					
% Perfiles Fila					
Marcas de UPS	Causas Indirectas				
	Interrupciones del servicio eléctrico	Perturbación en la línea de alimentación	Uso normal Tiempo uso	Otras causas indirectas	Total Fila
EXIDE	15,0	45,0	15,0	25,0	100,0
FIRMESA	25,0	41,7		33,3	100,0
TOPAZ	75,0	16,7	8,3		100,0
TRIPP LITE	41,7	41,7		16,7	100,0
otras marcas	25,0	32,1	10,7	32,1	100,0
Total	32,1	35,7	8,3	23,8	100,0

Fuente: Informes de inspección realizados por la Cía. S. B.
Elaborado por: Ruth A. Barrera C.

TABLA 3-15b

MARCAS DE UPS POR CAUSAS INDIRECTAS DE SINIESTROS PRODUCIDOS EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE 1993 - 1997					
% Perfiles Columna					
Marcas de UPS	Causas Indirectas				
	Interrupciones del servicio eléctrico	Perturbación en la línea de alimentación	Uso normal Tiempo uso	Otras causas indirectas	Total
EXIDE	11,1	30,0	42,9	25,0	23,8
FIRMESA	11,1	16,7		20,0	14,3
TOPAZ	33,3	6,7	14,3		14,3
TRIPP LITE	18,5	16,7		10,0	14,3
otras marcas	25,9	30,0	42,9	45,0	33,3
Total Columna	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: Informes de inspección realizados por la Cía. S. B.
Elaborado por: Ruth A. Barrera C.

TABLA 3-16a

MARCAS DE COMPUTADORES POR CAUSAS DIRECTAS DE SINIESTROS PRODUCIDOS EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE 1993 -1997						
% Perfil Fila						
Marcas de Computadores	Causas Directas					
	Avería mecánica	Falla del material	Fisura-Rotura Trizadura	Causas eléctricas	Otras causas directas	Total Fila
ACER	7,1	14,3		50,0	28,6	100,0
ALR	8,7	30,4		52,2	8,7	100,0
APPLE	15,9	20,3	5,8	20,3	37,7	100,0
AST	4,8	14,3	9,5	47,6	23,8	100,0
COMPAQ	4,5	5,6	12,4	62,9	14,6	100,0
DTK	2,3	11,4		68,2	18,2	100,0
EPSON	6,7	20,0		60,0	13,3	100,0
IBM	6,9	14,7	2,9	55,9	19,6	100,0
otras marcas	5,2	10,4	6,0	69,4	9,0	100,0
marca no definida	2,4	8,3	2,4	71,4	15,5	100,0
Total	6,2	12,6	5,0	58,5	17,6	100,0

Fuente: Informes de inspección realizados por la Cía. S. B.
Elaborado por: Ruth A. Barrera C.

TABLA 3-16b

MARCAS DE COMPUTADORES POR CAUSAS DIRECTAS DE SINIESTROS PRODUCIDOS EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE 1993 -1997						
% Perfil Columna						
Marcas de Computadores	Causas Directas					
	Avería mecánica	Falla del material	Fisura-Rotura Trizadura	Causas eléctricas	Otras causas directas	Total
ACER	2,7	2,7		2,0	3,8	2,4
ALR	5,4	9,3		3,4	1,9	3,9
APPLE	29,7	18,7	13,3	4,0	24,8	11,6
AST	2,7	4,0	8,7	2,9	4,8	3,5
COMPAQ	10,8	6,7	36,7	16,1	12,4	15,0
DTK	2,7	6,7		6,6	7,6	7,4
EPSON	2,7	4,0		2,6	1,9	2,5
IBM	18,9	20,0	10,0	16,4	19,0	17,1
otras marcas	18,9	18,7	26,7	26,7	11,4	22,5
marca no definida	5,4	9,3	6,7	17,2	12,4	14,1
Total Columna	99,9	100,1	100,1	99,9	100,0	100,0

Fuente: Informes de inspección realizados por la Cía. S. B.
Elaborado por: Ruth A. Barrera C.

TABLA 3-17a

MARCAS DE CENTRALES TELEFÓNICAS POR CAUSAS DIRECTAS DE SINIESTROS PRODUCIDOS EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE 1993 - 1997				
% Perfil Fila				
Marcas de Centrales Telefónicas	Causas Directas			
	Corrosión	Falla del material	Causas eléctricas	Total Fila
AT&T			100,0	100,0
ERICSSON			100,0	100,0
MACROTEL			100,0	100,0
NATIONAL			100,0	100,0
PANASONIC		4,5	95,5	100,0
SAMSUNG	14,3		85,7	100,0
otras marcas	4,5	4,5	90,9	100,0
Total	2,7	2,7	94,7	100,0

Fuente: Informes de inspección realizados por la Cía. S. B.
Elaborado por: Ruth A. Barrera C.

TABLA 3-17b

MARCAS DE CENTRALES TELEFÓNICAS POR CAUSAS DIRECTAS DE SINIESTROS PRODUCIDOS EN LA CIUDAD DE QUITO 1993 - 1997				
% Perfil Columna				
Marcas de Centrales Telefónicas	Causas Directas			
	corrosión	falla del material	causas eléctricas	Total
AT&T			7,0	6,7
ERICSSON			9,9	9,3
MACROTEL			7,0	6,7
NATIONAL			9,9	9,3
PANASONIC		50,0	29,6	29,3
SAMSUNG	50,0		8,5	9,3
otras marcas	50,0	50,0	28,2	29,3
Total Columna	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: Informes de inspección realizados por la Cía. S. B.
Elaborado por: Ruth A. Barrera C.

TABLA 3-18a

MARCAS DE FAXES POR CAUSAS DIRECTAS DE SINIESTROS PRODUCIDOS EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE 1993 -1997				
% Perfil Fila				
Marcas de Faxes	Causas Directas			Total Fila
	Corrosión	Causas eléctricas	Otras causas directas	
PANASONIC	13,3	80,0	6,7	100,0
XEROX		66,7	33,3	100,0
otras marcas	6,3	81,3	12,5	100,0
Total	8,8	79,4	11,8	100,0

Fuente: Informes de inspección realizados por la Cía. S. B.
Elaborado por: Ruth A. Barrera C.

TABLA 3-18b

MARCAS DE FAXES POR CAUSAS DIRECTAS DE SINIESTROS PRODUCIDOS EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE 1993 -1997				
% Perfil Columna				
Marcas de Faxes	Causas Directas			Total
	Corrosión	Causas eléctricas	Otras causas directas	
PANASONIC	66,7	44,4	25,0	44,1
XEROX		7,4	25,0	8,8
otras marcas	33,3	48,1	50,0	47,1
Total Columna	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: Informes de inspección realizados por la Cía. S. B.
Elaborado por: Ruth A. Barrera C.

TABLA 3-19a

MARCAS DE IMPRESORAS POR CAUSAS DIRECTAS DE SINIESTROS PRODUCIDOS EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE 1993 -1997					
% Perfil Fila					
Marcas de Impresoras	Causas Directas				
	Avería mecánica	Desgaste	Causas eléctricas	Otras causas directas	Total Fila
APPLE	15,0	25,0	15,0	45,0	100,0
EPSON	15,2	18,1	52,4	14,3	100,0
HEWLETT PACKARD	12,5		62,5	25,0	100,0
otras marcas	3,6	10,7	39,3	46,4	100,0
Total	13,0	15,3	47,5	24,3	100,0

Fuente: Informes de inspección realizados por la Cía. S. B.
Elaborado por: Ruth A. Barrera C.

TABLA 3-19b

MARCAS DE IMPRESORAS POR CAUSAS DIRECTAS DE SINIESTROS PRODUCIDOS EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE 1993 -1997					
% Perfil Columna					
Marcas de Impresoras	Causas Directas				
	Avería mecánica	Desgaste	Causas eléctricas	Otras causas directas	Total
APPLE	13,0	18,5	3,6	20,9	11,3
EPSON	69,6	70,4	65,5	34,9	59,3
HEWLETT PACKARD	13,0		17,9	14,0	13,6
otras marcas	4,3	11,1	13,1	30,2	15,8
Total Columna	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: Informes de inspección realizados por la Cía. S. B.
Elaborado por: Ruth A. Barrera C.

TABLA 3-20a

MARCAS DE MONITORES POR CAUSAS DIRECTAS DE SINIESTROS PRODUCIDOS EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE 1993 -1997					
% Perfil Fila					
Marcas de Monitores	Causas Directas				
	Desgaste	Falla del material	Causas eléctricas	Otras causas directas	Total Fila
APPLE	8,0	20,0	56,0	16,0	100,0
COMPAQ	7,1	14,3	57,1	21,4	100,0
HYUNDAI		33,3	66,7		100,0
IBM	29,2	20,8	41,7	8,3	100,0
SAMSUNG	20,0		60,0	20,0	100,0
otras marcas	8,0	28,0	50,0	14,0	100,0
Total	12,1	22,6	51,6	13,7	100,0

Fuente: Informes de inspección realizados por la Cfa. S. B.
Elaborado por: Ruth A. Barrera C.

TABLA 3-20b

MARCAS DE MONITORES POR CAUSAS DIRECTAS DE SINIESTROS PRODUCIDOS EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE 1993 -1997					
% Perfil Columna					
Marcas de Monitores	Causas Directas				
	Desgaste	Falla del material	Causas eléctricas	Otras causas directas	Total
APPLE	13,3	17,9	21,9	23,5	20,2
COMPAQ	6,7	7,1	12,5	17,6	11,3
HYUNDAI		7,1	6,3		4,8
IBM	46,7	17,9	15,6	11,8	19,4
SAMSUNG	6,7		4,7	5,9	4,0
otras marcas	26,7	50,0	39,1	41,2	40,3
Total Columna	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: Informes de inspección realizados por la Cfa. S. B.
Elaborado por: Ruth A. Barrera C.

TABLA 3-21a

MARCAS DE REGULADORES POR CAUSAS DIRECTAS DE SINIESTROS PRODUCIDOS EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE 1993 - 1997			
% Perfil Fila			
Marcas de Reguladores	Causa Directas		
	Causas eléctricas	Otras causas directas	Total Fila
FIRMESA	71,4	28,6	100,0
TOPAZ	100,0		100,0
TRIPP LITE	87,5	12,5	100,0
otras marcas	50,0	50,0	100,0
Total	78,3	21,7	100,0

Fuente: Informes de inspección realizados por la Cía. S. B.
Elaborado por: Ruth A. Barrera C.

TABLA 3-21b

MARCAS DE REGULADORES POR CAUSAS DIRECTAS DE SINIESTROS PRODUCIDOS EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE 1993 - 1997			
% Perfil Columna			
Marcas de Reguladores	Causas Directas		
	Causas eléctricas	Otras causas directas	Total
FIRMESA	27,8	40,0	30,4
TOPAZ	22,2		17,4
TRIPP LITE	38,9	20,0	34,8
otras marcas	11,1	40,0	17,4
Total Columna	100,0	100,0	100,0

Fuente: Informes de inspección realizados por la Cía. S. B.
Elaborado por: Ruth A. Barrera C.

TABLA 3-22a

MARCAS DE TERMINALES POR CAUSAS DIRECTAS DE SINIESTROS PRODUCIDOS EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE 1993 - 1997				
% Perfil Fila				
Marcas de Terminales	Causas Directas			
	Corrosión	Causas eléctricas	Otras causas directas	Total Fila
IBM	15,4	76,9	7,7	100,0
QUME	7,7	84,6	7,7	100,0
WYSE		88,8	11,3	100,0
otras marcas	21,6	62,2	16,2	100,0
Total	7,7	80,4	11,9	100,0

Fuente: Informes de inspección realizados por la Cía. S. B.
Elaborado por: Ruth A. Barrera C.

TABLA 3-22b

MARCAS DE TERMINALES POR CAUSAS DIRECTAS DE SINIESTROS PRODUCIDOS EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE 1993 - 1997				
% Perfil Columna				
Marcas de Terminales	Causas Directas			
	Corrosión	Causas eléctricas	Otras causas directas	Total
IBM	18,2	8,7	5,9	9,1
QUME	9,1	9,6	5,9	9,1
WYSE		61,7	52,9	55,9
otras marcas	72,7	20,0	35,3	25,9
Total Columna	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: Informes de inspección realizados por la Cía. S. B.
Elaborado por: Ruth A. Barrera C.

TABLA 3-23a

MARCAS DE UPS POR CAUSAS DIRECTAS DE SINIESTROS PRODUCIDOS EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE 1993 - 1997				
% Perfil Fila				
Marcas de UPS	Causas Directas			
	Desgaste	Causas eléctricas	Otras causas directas	Total Fila
EXIDE	7,7	69,2	23,1	100,0
FIRMESA	36,4	63,6		100,0
TOPAZ	12,5	87,5		100,0
TRIPP LITE		72,7	27,3	100,0
otras marcas	4,3	73,9	21,7	100,0
Total	10,6	72,7	16,7	100,0

Fuente: Informes de inspección realizados por la Cla. S. B.
Elaborado por: Ruth A. Barrera C.

TABLA 3-23b

MARCAS DE UPS POR CAUSAS DIRECTAS DE SINIESTROS PRODUCIDOS EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE 1993 - 1997				
% Perfil Columna				
Marcas de UPS	Causas Directas			
	Desgaste	Causas eléctricas	Otras causas directas	Total
EXIDE	14,3	18,8	27,3	19,7
FIRMESA	57,1	14,6		16,7
TOPAZ	14,3	14,6		12,1
TRIPP LITE		16,7	27,3	16,7
otras marcas	14,3	35,4	45,5	34,8
Total Columna	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: Informes de inspección realizados por la Cla. S. B.
Elaborado por: Ruth A. Barrera C.

TABLA 3-24a

MARCAS DE COMPUTADORES POR PARTES AFECTADAS EN SINIESTROS PRODUCIDOS EN LA CIUDAD DE QUITO 1993 -1997									
% Perfil Fila									
Marcas de Computadores	Parte Afectada								
	Tarjeta principal	Disco duro	Etapa de fuente tarjeta de fuente	Tarjeta multipuerto	Tarjeta de red	Pantalla de cristal líquido	Daño global	Otras partes afectadas	Total Fila
ACER	5,9	52,9			17,6	11,8		11,8	100,0
ALR	21,4	10,7	32,1	7,1	7,1		10,7	10,7	100,0
APPLE	15,1	32,3	15,1			1,1	1,1	35,5	100,0
AST	39,3	14,3	7,1		7,1	14,3		17,9	100,0
COMPAQ	25,2	18,4	24,3	5,8	1,9	9,7	2,9	11,7	100,0
DTK	31,6	17,5	12,3	12,3	8,8		3,5	14,0	100,0
EPSON	52,6	21,1		5,3	5,3	5,3		10,5	100,0
IBM	24,3	17,1	14,3	6,4	6,4	6,4	2,9	22,1	100,0
otras marcas	19,8	17,1	7,5	11,8	5,9	3,7	12,8	21,4	100,0
marca no definida	9,2	18,4	7,1	5,1	6,1		27,6	26,5	100,0
Total	21,6	19,9	12,7	6,8	5,3	4,4	8,3	21,0	100,0

Fuente: Informes de inspección realizados por la Cía. S. B.
Elaborado por: Ruth A. Barrera C.

TABLA 3-24b

MARCAS DE COMPUTADORES POR PARTES AFECTADAS EN SINIESTROS PRODUCIDOS EN LA CIUDAD DE QUITO 1993 -1997									
% Perfil Columna									
Marcas de Computadores	Parte Afectada								
	Tarjeta principal	Disco duro	Etapa de fuente tarjeta de fuente	Tarjeta multipuerto	Tarjeta de red	Pantalla de cristal líquido	Daño global	Otras partes afectadas	Total
ACER	0,6	5,9			7,3	5,9		1,2	2,2
ALR	3,6	2,0	9,2	3,8	4,9		4,7	1,9	3,6
APPLE	8,4	19,6	14,3			2,9	1,6	20,4	12,1
AST	6,6	2,6	2,0		4,9	11,8		3,1	3,6
COMPAQ	15,7	12,4	25,5	11,5	4,9	29,4	4,7	7,4	13,4
DTK	10,8	6,5	7,1	13,5	12,2		3,1	4,9	7,4
EPSON	6,0	2,6		1,9	2,4	2,9		1,2	2,5
IBM	20,5	15,7	20,4	17,3	22,0	26,5	6,3	19,1	18,2
otras marcas	22,3	20,9	14,3	42,3	28,8	20,6	37,5	24,7	24,3
marca no definida	5,4	11,8	7,1	9,6	14,6		42,2	16,0	12,7
Total Columna	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: Informes de inspección realizados por la Cía. S. B.
Elaborado por: Ruth A. Barrera C.

TABLA 3-25a

MARCAS DE CENTRALES TELEFÓNICAS POR PARTES AFECTADAS EN SINIESTROS PRODUCIDOS EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE 1993 -1997						
% Perfil Fila						
Marcas de Centrales Telefónicas	Parte Afectada					
	Tarjeta principal	Etapa de fuente tarjeta de fuente	Interface telefónica	Daño global	Otras partes afectadas	Total Fila
AT&T	20,0	20,0	20,0	40,0		100,0
ERICSSON	10,0	10,0	40,0	30,0	10,0	100,0
MACROTEL		40,0		60,0		100,0
NATIONAL	11,1	44,4	11,1	33,3		100,0
PANASONIC	19,2	19,2	26,9	30,8	3,8	100,0
SAMSUNG	40,0	10,0	10,0	40,0		100,0
otras marcas	13,6		45,5	31,8	9,1	100,0
Total	17,2	16,1	27,6	34,5	4,6	100,0

Fuente: Informes de inspección realizados por la Cía. S. B.
Elaborado por: Ruth A. Barrera C.

TABLA 3-25b

MARCAS DE CENTRALES TELEFÓNICAS POR PARTES AFECTADAS EN SINIESTROS PRODUCIDOS EN LA CIUDAD DE QUITO 1993 -1997						
% Perfil Columna						
Marcas de Centrales Telefónicas	Parte Afectada					
	Tarjeta principal	Etapa de fuente tarjeta de fuente	Interface telefónica	Daño global	Otras partes afectadas	Total
AT&T	6,7	7,1	4,2	6,7		5,7
ERICSSON	6,7	7,1	16,7	10,0	25,0	11,5
MACROTEL		14,3		10,0		5,7
NATIONAL	6,7	28,6	4,2	10,0		10,3
PANASONIC	33,3	35,7	29,2	26,7	25,0	29,6
SAMSUNG	26,7	7,1	4,2	13,3		11,5
otras marcas	20,0		41,7	23,3	50,0	25,3
Total Columna	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: Informes de inspección realizados por la Cía. S. B.
Elaborado por: Ruth A. Barrera C.

TABLA 3-26a

MARCAS DE FAXES POR PARTES AFECTADAS EN SINIESTROS PRODUCIDOS EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE 1993 -1997					
% Perfil Fila					
Marcas de Faxes	Parte Afectada				
	Tarjeta principal	Etapa de fuente tarjeta de fuente	Daño global	Otras partes afectadas	Total Fila
PANASONIC	33,3	33,3	20,0	13,3	100,0
XEROX	33,3		16,7	50,0	100,0
otras marcas	45,5	27,3	9,1	18,2	100,0
Total	39,5	25,6	14,0	20,9	100,0

Fuente: Informes de inspección realizados por la Cia. S. B.
Elaborado por: Ruth A. Barrera C.

TABLA 3-26b

MARCAS DE FAXES POR PARTES AFECTADAS EN SINIESTROS PRODUCIDOS EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE 1993 -1997					
% Perfil Columna					
Marcas de Faxes	Parte Afectada				
	Tarjeta principal	Etapa de fuente tarjeta de fuente	Daño global	Otras partes afectadas	Total
PANASONIC	29,4	45,5	50,0	22,2	34,9
XEROX	11,8		16,7	33,3	14,0
otras marcas	58,8	54,5	33,3	44,4	51,2
Total Columna	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: Informes de inspección realizados por la Cia. S. B.
Elaborado por: Ruth A. Barrera C.

TABLA 3-27a

MARCAS DE IMPRESORAS POR PARTES AFECTADAS EN SINIESTROS PRODUCIDOS EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE 1993 -1997						
% Perfil Fila						
Marcas de Impresoras	Parte Afectada					
	Tarjeta principal	Etapa de fuente tarjeta de fuente	Cabeza de impresión	Elementos mecánicos	Otras partes afectadas	Total Fila
APPLE	7,7	7,7	23,1	38,5	23,1	100,0
EPSON	27,1	16,5	23,3	15,0	18,0	100,0
HEWLETT PACKARD	24,2	18,2		18,2	39,4	100,0
otras marcas	43,8	18,8	15,6	6,3	15,6	100,0
Total	26,8	16,1	18,8	17,0	21,4	100,0

Fuente: Informes de inspección realizados por la Cía. S. B.
Elaborado por: Ruth A. Barrera C.

TABLA 3-27b

MARCAS DE IMPRESORAS POR PARTES AFECTADAS EN SINIESTROS PRODUCIDOS EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE 1993 -1997						
% Perfil Columna						
Marcas de Impresoras	Parte Afectada					
	Tarjeta principal	Etapa de fuente tarjeta de fuente	Cabeza de impresión	Elementos mecánicos	Otras partes afectadas	Total
APPLE	3,3	5,6	14,3	26,3	12,5	11,6
EPSON	60,0	61,1	73,8	52,6	50,0	59,4
HEWLETT PACKARD	13,3	16,7		15,8	27,1	14,7
otras marcas	23,3	16,7	11,9	5,3	10,4	14,3
Total Columna	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: Informes de inspección realizados por la Cía. S. B.
Elaborado por: Ruth A. Barrera C.

TABLA 3-28a

MARCAS DE MONITORES POR PARTES AFECTADAS EN SINIESTROS PRODUCIDOS EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE 1993 -1997						
% Perfil Fila						
Marcas de Monitores	Parte Afectada					
	Tarjeta principal	Etapa de fuente tarjeta de fuente	Etapa de alto voltaje	Etapa de generación de video	Otras partes afectadas	Total Fila
APPLE	28,1	21,9	28,1	21,9		100,0
COMPAQ		5,6	61,1	11,1	22,2	100,0
HYUNDAI	14,3	14,3	14,3	28,6	28,6	100,0
IBM	28,9	26,3	28,9	7,9	7,9	100,0
SAMSUNG	16,7	50,0	33,3			100,0
otras marcas	8,5	13,6	33,9	18,6	25,4	100,0
Total	16,9	18,8	33,8	15,6	15,0	100,0

Fuente: Informes de inspección realizados por la Cía. S. B.
Elaborado por: Ruth A. Barrera C.

TABLA 3-28b

MARCAS DE MONITORES POR PARTES AFECTADAS EN SINIESTROS PRODUCIDOS EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE 1993 -1997						
% Perfil Columna						
Marcas de Monitores	Parte Afectada					
	Tarjeta principal	Etapa de fuente tarjeta de fuente	Etapa de alto voltaje	Etapa de generación de video	Otras partes afectadas	Total
APPLE	33,3	23,3	16,7	28,0		20,0
COMPAQ		3,3	20,4	8,0	16,7	11,3
HYUNDAI	3,7	3,3	1,9	8,0	8,3	4,4
IBM	40,7	33,3	20,4	12,0	12,5	23,8
SAMSUNG	3,7	10,0	3,7			3,8
otras marcas	18,5	26,7	37,0	44,0	62,5	36,9
Total Columna	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: Informes de inspección realizados por la Cía. S. B.
Elaborado por: Ruth A. Barrera C.

TABLA 3-29a

MARCAS DE REGULADORES POR PARTES AFECTADAS EN SINIESTROS PRODUCIDOS EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE 1993 - 1997				
% Perfil Fila				
Marcas de Reguladores	Partes Afectadas			
	Fusible	Tarjeta de regulación	Otras partes afectadas	Total Fila
FIRMESA	10,0	70,0	20,0	100,0
TOPAZ	25,0	75,0		100,0
TRIPP LITE	11,1	88,9		100,0
otras marcas	33,3	33,3	33,3	100,0
Total	17,2	69,0	13,8	100,0

Fuente: Informes de inspección realizados por la Cía. S. B.
Elaborado por: Ruth A. Barrera C.

TABLA 3-29b

MARCAS DE REGULADORES POR PARTES AFECTADAS, EN SINIESTROS PRODUCIDOS EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE 1993 - 1997				
% Perfil Columna				
Marcas de Reguladores	Partes Afectadas			
	Fusible	Tarjeta de regulación	Otras partes afectadas	Total
FIRMESA	20,0	35,0	50,0	34,5
TOPAZ	20,0	15,0		13,8
TRIPP LITE	20,0	40,0		31,0
otras marcas	40,0	10,0	50,0	20,7
Total Columna	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: Informes de inspección realizados por la Cía. S. B.
Elaborado por: Ruth A. Barrera C.

TABLA 3-30a

MARCAS DE TERMINALES POR PARTES AFECTADAS EN SINIESTROS PRODUCIDOS EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE 1993 - 1997					
% Perfil Fila					
Marcas de Terminales	Partes Afectadas				
	Tarjeta principal	Etapa de alto voltaje	Interface de comunicación	Otras partes afectadas	Total Fila
IBM	29,4	17,6	29,4	23,5	100,0
QUME	46,2		46,2	7,7	100,0
WYSE	69,7	7,9	15,7	6,7	100,0
otras marcas	48,8	18,6	7,0	25,6	100,0
Total	58,0	11,1	17,3	13,6	100,0

Fuente: Informes de inspección realizados por la Cía. S. B.
Elaborado por: Ruth A. Barrera C.

TABLA 3-30b

MARCAS DE TERMINALES POR PARTES AFECTADAS EN SINIESTROS PRODUCIDOS EN LA CIUDAD DE QUITO DURANTE 1993 - 1997					
% Perfil Columna					
Marcas de Terminales	Partes Afectadas				
	Tarjeta principal	Etapa de alto voltaje	Interface de comunicación	Otras partes afectadas	Total
IBM	5,3	16,7	17,9	18,2	10,5
QUME	6,4		21,4	4,5	8,0
WYSE	66,0	38,9	50,0	27,3	54,9
otras marcas	22,3	44,4	10,7	50,0	26,5
Total Columna	100,0	100,0	100,0	100,0	99,9

Fuente: Informes de inspección realizados por la Cía. S. B.
Elaborado por: Ruth A. Barrera C.

LEYENDAS PARA EL ANEXO 2

CAUSAS DE SINIESTRO

ISE	interrupciones del servicio eléctrico
DEF	defectos de fabricación
DEA	descargas atmosféricas
GCP	golpes-caídas-presión excesiva
NEG	negligencia
PLA	perturbaciones en la línea de alimentación de potencia
UTU	uso norma-tiempo de uso
OCI	otras causas indirectas
NDE	causas indirectas no definidas
AME	averías mecánicas
COR	corrosión
DES	desgaste
FAM	falla de material
FRT	fisuras-roturas-trizaduras
CEL	causas eléctricas
OCD	otras causas directas

PARTES AFECTADAS

TPRI	tarjeta principal
HD	disco duro
EFU	etapa de fuente
FUS	fusible
CIMP	cabeza de impresión
EAV	etapa de alto voltaje
EGV	etapa de generación de video
TMUL	tarjeta multipuerto
TREG	tarjeta control-regulación
IEXT	tarjeta de interface telefónica
ICOM	tarjeta de interface de comunicaciones
TRED	tarjeta de red
EMEC	elementos mecánicos
BAT	baterías
PANT	pantalla de cristal líquido
DG	daño global
OD	otros daños

CUADRO 2a-1

VALORES PROPIOS

TRAZA DE LA MATRIZ: 0.1605

HISTOGRAMA DE LOS 8 PRIMEROS VALORES PROPIOS

NUMERO	VALOR PROPIO	PORCENTAJE	PORCENT. ACUMUL.	
1	0.0666	41.48	41.48	*****
2	0.0318	19.83	61.31	*****
3	0.0268	16.73	78.05	*****
4	0.0154	9.60	87.64	*****
5	0.0088	5.51	93.15	*****
6	0.0056	3.49	96.64	*****
7	0.0032	1.99	98.62	****
8	0.0022	1.38	100.00	***

CUADRO 2a-2

COORDENADAS, CONTRIBUCIONES Y COSENOS CUADRADOS DE LAS FRECUENCIAS O VARIABLES ACTIVAS SOBRE LOS EJES 1 A 5
FRECUENCIAS ACTIVAS

FRECUENCIAS			COORDENADAS					CONTRIBUCIONES					COSENOS CUADRADOS				
IDEN - ETIQUETA CORTA	P.REL	DISTO	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
ISE - ISE	9.40	0.13	-0.09	0.13	0.23	-0.12	-0.15	1.3	5.2	17.9	9.4	22.4	0.07	0.13	0.39	0.12	0.16
DEF - DEF	2.88	0.21	-0.17	0.06	-0.19	-0.17	-0.01	1.3	0.4	3.9	5.6	0.0	0.14	0.02	0.17	0.14	0.00
DEA - DEA	17.29	0.30	0.54	-0.06	0.07	0.02	0.00	74.9	2.0	3.4	0.3	0.0	0.97	0.01	0.02	0.00	0.00
GCP - GCP	4.14	0.26	-0.12	0.30	0.15	-0.29	-0.04	0.9	11.7	3.3	23.0	0.7	0.06	0.35	0.08	0.33	0.01
NEG - NEG	6.52	0.17	-0.08	0.00	-0.30	0.13	-0.19	0.7	0.0	22.0	6.6	27.6	0.04	0.00	0.54	0.09	0.22
PLA - PLA	28.88	0.04	-0.02	0.02	-0.17	-0.03	0.03	0.1	0.5	32.8	1.7	3.7	0.01	0.01	0.81	0.02	0.03
UTU - UTU	10.34	0.09	-0.17	0.04	0.07	-0.02	0.20	4.7	0.6	2.0	0.2	44.8	0.35	0.02	0.06	0.00	0.43
OCI - OCI	6.77	0.46	-0.30	-0.60	0.12	-0.07	-0.03	9.0	75.7	3.4	2.1	0.8	0.19	0.77	0.03	0.01	0.00
NDE - NDE	13.78	0.13	-0.18	0.10	0.15	0.24	0.00	7.1	4.0	11.2	51.2	0.0	0.27	0.07	0.17	0.45	0.00

CUADRO 2a-3

COORDENADAS, CONTRIBUCIONES Y COSENOS CUADRADOS DE LOS INDIVIDUOS SOBRE LOS EJES 1 A 5
INDIVIDUOS ACTIVOS

INDIVIDUOS			COORDENADAS					CONTRIBUCIONES					COSENOS CUADRADOS				
IDENTIFICADOR	P.REL	DISTO	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Eloy Alfaro	2.76	0.42	-0.10	0.22	0.55	0.15	-0.06	0.4	4.1	31.3	4.3	1.1	0.02	0.11	0.72	0.06	0.01
Benalcázar	23.12	0.05	0.02	0.19	0.01	-0.10	-0.03	0.1	27.1	0.0	15.2	2.7	0.01	0.73	0.00	0.20	0.02
Cotocollao	9.65	0.06	0.15	-0.09	0.10	-0.01	0.07	3.1	2.6	3.4	0.1	5.2	0.34	0.14	0.15	0.00	0.08
Chaupicruz	25.06	0.05	0.02	-0.13	-0.17	0.02	-0.05	0.1	13.8	26.8	0.8	6.0	0.01	0.35	0.57	0.01	0.04
Chillogallo	8.46	0.07	0.11	0.16	-0.11	0.10	-0.05	1.5	7.2	3.6	5.5	2.4	0.18	0.40	0.17	0.15	0.04
González Suárez	0.06	6.25	-0.72	0.54	0.90	1.93	-0.04	0.5	0.6	1.9	15.1	0.0	0.08	0.05	0.13	0.59	0.00
Guápulo	0.69	2.23	1.44	-0.18	0.21	0.23	0.09	21.4	0.7	1.1	2.3	0.7	0.92	0.01	0.02	0.02	0.00
La Floresta	5.01	0.07	-0.02	0.14	0.08	-0.10	0.03	0.0	3.1	1.3	3.3	0.4	0.00	0.28	0.10	0.14	0.01
La Libertad	0.06	13.78	-1.15	-3.34	0.71	-0.55	-0.34	1.3	22.0	1.2	1.2	0.8	0.10	0.81	0.04	0.02	0.01
La Magdalena	1.32	0.61	-0.45	-0.02	0.28	0.54	0.06	4.1	0.0	3.8	24.5	0.6	0.34	0.00	0.13	0.47	0.01
La Vicentina	0.56	4.78	2.08	-0.34	0.44	0.13	0.05	36.7	2.1	4.1	0.6	0.1	0.91	0.02	0.04	0.00	0.00
San Blas	0.38	1.95	1.37	-0.19	-0.06	0.01	0.15	10.5	0.4	0.1	0.0	1.0	0.95	0.02	0.00	0.00	0.01
San Marcos	0.13	2.28	-0.37	0.19	-0.31	-0.19	1.22	0.3	0.1	0.5	0.3	21.1	0.06	0.02	0.04	0.02	0.65
San Roque	0.06	4.78	2.08	-0.34	0.44	0.13	0.05	4.1	0.2	0.5	0.1	0.0	0.91	0.02	0.04	0.00	0.00
San Sebastián	0.13	4.65	-0.52	0.27	-0.47	1.47	-1.05	0.5	0.3	1.0	17.5	15.6	0.06	0.02	0.05	0.46	0.24
Santa Erisca	18.61	0.09	-0.22	-0.15	0.12	-0.04	0.01	13.6	13.9	10.8	1.9	0.4	0.52	0.25	0.17	0.02	0.00
Villa Flora	3.95	0.24	-0.17	0.12	-0.24	0.17	0.31	1.8	1.8	8.7	7.4	41.9	0.13	0.06	0.25	0.12	0.39

CUADRO 2a-4

CLASIFICACIÓN JERÁRQUICA SOBRE LOS 8 PRIMEROS EJES FACTORIALES						DESCRIPCIÓN DE LOS NODOS
NUM.	PRIMOG.	BENJ	EFEC.	PESO	ÍNDICE	HISTOGRAMA DE LOS ÍNDICES DE NIVEL
18	11	14	2	10.00	0.00000	*
19	7	12	2	17.00	0.00039	*
20	17	13	2	65.00	0.00203	****
21	2	8	2	449.00	0.00234	****
22	15	6	2	3.00	0.00236	****
23	18	19	4	27.00	0.00283	*****
24	22	10	3	24.00	0.00385	*****
25	21	5	3	584.00	0.00497	*****
26	24	1	4	68.00	0.00636	*****
27	16	9	2	298.00	0.00755	*****
28	4	3	2	554.00	0.00813	*****
29	25	20	5	649.00	0.01058	*****
30	27	26	6	366.00	0.01283	*****
31	29	28	7	1203.00	0.01914	*****
32	31	30	13	1569.00	0.02676	*****
33	23	32	17	1596.00	0.05034	*****
SUMA DE LOS ÍNDICES DE NIVEL =						0.16046

CUADRO 2a-5

DESCRIPCIÓN DE LOS NODOS DE LA JERARQUÍA (ÍNDICES EN PORCENTAJE DE LA SUMA DE LOS ÍNDICES: 0.16046)

NODO		SUCEIVOS		COMPOSICIÓN	
NÚMERO	ÍNDICE	PRIMOG. BENJ	EFECT. PESO	PRIMERO	ÚLTIMO
18	0.00	17	16	2	17
19	0.24	15	14	2	15
20	1.26	10	9	2	10
21	1.46	13	12	2	13
22	1.47	4	3	2	4
23	1.76	18	19	4	17
24	2.40	22	2	3	4
25	3.10	21	11	3	13
26	3.97	24	1	4	4
27	4.71	6	5	2	6
28	5.07	8	7	2	8
29	6.59	25	20	5	13
30	7.99	27	26	6	6
31	11.93	29	28	7	13
32	16.68	31	30	13	13
33	31.37	23	32	17	17

CUADRO 2a-6

DESCOMPOSICIÓN DE LA INERCIA CALCULADA SOBRE 8 EJES

	INERCIAS		EFECTIVOS		PESO		DISTANCIAS	
	ANTES	DESPUÉS	ANTES	DESPUÉS	ANTES	DESPUÉS	ANTES	DESPUÉS
INERCIA INTER-CLASES	0.0962	0.0962						
INERCIAS INTRA-CLASE								
CLASE 1 / 4	0.0330	0.0330	6	6	366.00	366.00	0.0987	0.0987
CLASE 2 / 4	0.0081	0.0081	2	2	554.00	554.00	0.0305	0.0305
CLASE 3 / 4	0.0199	0.0199	5	5	649.00	649.00	0.0332	0.0332
CLASE 4 / 4	0.0032	0.0032	4	4	27.00	27.00	2.9251	2.9251
INERCIA TOTAL	0.1605	0.1605						

COCIENTE (INERCIA INTER / INERCIA TOTAL): ANTES... 0.5997
 DESPUÉS... 0.5997

CARACTERIZACIÓN PARA LOS INDIVIDUOS DE LAS CLASES

CUADRO 2a-7

CLASE 1/ 4
 EFECTIVO: 6

RG	DISTANCIA	IDENT.	RG	DISTANCIA	IDENT.
1	0.11611E-01	Santa Prisca	2	0.31793	Eloy Alfaro
3	0.37133	La Magdalena	4	4.6463	San Sebastián
5	5.6576	González Suárez	6	12.404	La Libertad

CUADRO 2a-8

CLASE 2/ 4
 EFECTIVO: 2

RG	DISTANCIA	IDENT.	RG	DISTANCIA	IDENT.
1	0.90223E-02	Chaupicruz	2	0.60869E-01	Cotocollao

CUADRO 2a-9

CLASE 3/ 4
EFFECTIVO: 5

RG	DISTANCIA	IDENT.	RG	DISTANCIA	IDENT.
1	0.10101E-01	Benaicázar	2	0.42284E-01	Chillogallo
3	0.49036E-01	La Floresta	4	0.22173	Villa Flora
5	2.2323	San Marcos			

CUADRO 2a-10

CLASE 4/ 4
EFFECTIVO: 4

RG	DISTANCIA	IDENT.	RG	DISTANCIA	IDENT.
1	0.69295E-01	Guápulo	2	0.25559	San Blas
3	0.28424	La Vicentina	4	0.28424	San Roque

CARACTERIZACIÓN PARA LAS FRECUENCIAS DE LAS CLASES O MODALIDADES

CUADRO 2a-11

CLASE 1 / 4

V.TEST	PROBA	PORCENTAJES			NUM. ETIQUETA	FRECUENCIAS CARACTERÍSTICAS	IDEN	PESO
		CLA/FRE	FRE/CLA	GLOBAL				
				22.93		CLASE 1 / 4	aala	366
3.98	0.0000	39.81	11.75	6.77	8	. OCI	OCI	108
2.87	0.0020	30.91	18.58	13.78	9	. NDE	NDE	220
1.29	0.0978	27.27	12.30	10.34	7	. UTU	UTU	165
1.24	0.1079	27.33	11.20	9.40	1	. ISE	ISE	150
0.13	0.4469	24.24	4.37	4.14	4	. GCP	GCP	66
0.01	0.4947	23.91	3.01	2.88	2	. DEF	DEF	46
-1.31	0.0958	17.31	4.92	6.52	5	. NEG	NEG	104
-3.10	0.0010	17.79	22.40	28.88	6	. PLA	PLA	461
-3.39	0.0004	15.22	11.48	17.29	3	. DEA	DEA	276

CUADRO 2a-12

CLASE 2 / 4

V.TEST	PROBA	PORCENTAJES			NUM. ETIQUETA	FRECUENCIAS CARACTERÍSTICAS	IDEN	PESO
		CLA/FRE	FRE/CLA	GLOBAL				
				34.71		CLASE 2 / 4	aa2a	554
1.91	0.0283	38.39	31.95	28.88	6 .	PLA	PLA	461
1.87	0.0309	43.52	8.48	6.77	8 .	OCI	OCI	108
1.36	0.0875	41.35	7.76	6.52	5 .	NEG	NEG	104
1.21	0.1137	38.04	18.95	17.29	3 .	DEA	DEA	276
-0.77	0.2210	28.26	2.35	2.88	2 .	DEF	DEF	46
-1.00	0.1593	30.91	9.21	10.34	7 .	UTU	UTU	165
-1.19	0.1176	30.00	8.12	9.40	1 .	ISE	ISE	150
-2.29	0.0109	27.73	11.01	13.78	9 .	NDE	NDE	220
-2.87	0.0021	18.18	2.17	4.14	4 .	GCP	GCP	66

CUADRO 2a-13

CLASE 3 / 4

V.TEST	PROBA	PORCENTAJES			NUM. ETIQUETA	FRECUENCIAS CARACTERÍSTICAS	IDEN	PESO
		CLA/FRE	FRE/CLA	GLOBAL				
				40.66		CLASE 3 / 4	aa3a	649
2.70	0.0034	57.58	5.86	4.14	4 .	GCP	GCP	66
1.13	0.1296	42.95	30.51	28.88	6 .	PLA	PLA	461
0.85	0.1967	47.83	3.39	2.88	2 .	DEF	DEF	46
0.44	0.3297	42.67	9.86	9.40	1 .	ISE	ISE	150
0.24	0.4056	41.82	10.63	10.34	7 .	UTU	UTU	165
0.05	0.4805	41.35	6.63	6.52	5 .	NEG	NEG	104
0.01	0.4964	40.91	13.87	13.78	9 .	NDE	NDE	220
-0.64	0.2624	38.77	16.49	17.29	3 .	DEA	DEA	276
-5.43	0.0000	16.67	2.77	6.77	8 .	OCI	OCI	108

CUADRO 2a-14

CLASE 4 / 4

V.TEST	PROBA	PORCENTAJES			NUM. ETIQUETA	FRECUENCIAS CARACTERÍSTICAS	IDEN	PESO
		CLA/FRE	FRE/CLA	GLOBAL				
				1.69		CLASE 4 / 4	aa4a	27
7.20	0.0000	7.97	81.48	17.29	3 .	DEA	DEA	276
-0.12	0.4510	0.00	0.00	2.88	2 .	DEF	DEF	46
-0.48	0.3167	0.00	0.00	4.14	4 .	GCP	GCP	66
-1.00	0.1596	0.00	0.00	6.52	5 .	NEG	NEG	104
-1.04	0.1484	0.00	0.00	6.77	8 .	OCI	OCI	108
-1.31	0.0950	0.45	3.70	13.78	9 .	NDE	NDE	220
-1.45	0.0732	0.87	14.81	28.88	6 .	PLA	PLA	461
-1.49	0.0680	0.00	0.00	9.40	1 .	ISE	ISE	150
-1.63	0.0512	0.00	0.00	10.34	7 .	UTU	UTU	165

CUADRO 2b-1

VALORES PROPIOS
 TRAZA DE LA MATRIZ: 0.3482
 HISTOGRAMA DE LOS 8 PRIMEROS VALORES PROPIOS

NUMERO	VALOR PROPIO	PORCENTAJE	PORCENT. ACUMUL.	
1	0.1767	50.76	50.76	*****
2	0.0703	20.19	70.95	*****
3	0.0392	11.25	82.20	*****
4	0.0315	9.05	91.24	*****
5	0.0101	2.89	94.14	*****
6	0.0062	1.79	95.93	***
7	0.0048	1.37	97.30	***
8	0.0036	1.03	98.33	**

CUADRO 2b-2

COORDENADAS, CONTRIBUCIONES Y COSENOS CUADRADOS DE LAS FRECUENCIAS O VARIABLES ACTIVAS SOBRE LOS EJES 1 A 5
 FRECUENCIAS ACTIVAS

FRECUENCIAS			COORDENADAS					CONTRIBUCIONES					COSENOS CUADRADOS				
IDEN - ETIQUETA CORTA	P.REL	DISTO	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
ISE - ISE	5.01	0.56	-0.06	-0.44	0.48	-0.27	-0.18	0.1	14.1	29.0	12.0	16.5	0.01	0.35	0.41	0.13	0.06
DEF - DEF	1.62	0.58	-0.53	0.30	-0.01	0.38	-0.03	2.6	2.0	0.0	7.5	0.1	0.48	0.15	0.00	0.25	0.00
DEA - DEA	9.90	0.94	0.91	0.15	-0.25	-0.06	-0.06	46.8	3.3	15.6	1.2	3.4	0.89	0.03	0.07	0.00	0.00
GCP - GCP	2.28	0.66	-0.34	0.64	0.10	-0.06	-0.21	1.5	13.4	0.6	0.3	9.9	0.17	0.62	0.02	0.01	0.07
NEG - NEG	3.60	0.40	-0.32	0.36	0.02	-0.34	0.01	2.1	6.7	0.0	13.0	0.1	0.25	0.33	0.00	0.28	0.00
PLA - PLA	16.13	0.07	0.01	-0.15	0.12	0.12	0.12	0.0	5.2	6.1	7.9	21.4	0.00	0.33	0.21	0.22	0.19
UTU - UTU	5.81	0.69	-0.52	-0.39	-0.48	0.00	-0.10	9.0	12.6	34.3	0.0	5.2	0.40	0.22	0.34	0.00	0.01
OCI - OCI	3.70	0.22	-0.31	-0.19	0.09	0.06	-0.24	2.1	1.8	0.7	0.4	21.4	0.44	0.16	0.03	0.01	0.26
NDE - NDE	7.62	0.23	-0.39	0.25	-0.01	0.04	0.06	6.4	6.7	0.0	0.5	3.1	0.64	0.26	0.00	0.01	0.02
AME - AME	2.18	0.97	-0.59	0.23	-0.17	-0.66	0.27	4.3	1.7	1.7	29.8	15.7	0.36	0.06	0.03	0.45	0.08
COR - COR	1.95	0.28	0.05	-0.23	0.15	-0.22	0.02	0.0	1.4	1.1	2.9	0.1	0.01	0.18	0.08	0.17	0.00
DES - DES	2.21	1.20	-0.63	-0.77	-0.34	-0.08	-0.02	5.0	18.4	6.4	0.4	0.0	0.33	0.49	0.10	0.01	0.00
FAM - FAM	4.68	0.32	-0.41	0.12	-0.08	0.30	-0.03	4.5	1.0	0.8	13.8	0.5	0.53	0.05	0.02	0.29	0.00
FRT - FRT	1.52	0.53	-0.42	0.41	-0.11	-0.37	0.07	1.5	3.7	0.4	6.6	0.8	0.33	0.32	0.02	0.26	0.01
CEL - CEL	28.41	0.08	0.26	-0.05	0.04	0.03	0.02	11.3	0.8	1.4	0.6	1.5	0.89	0.03	0.02	0.01	0.01
OCD - OCD	3.40	0.38	-0.38	0.38	0.14	0.17	-0.04	2.8	7.0	1.7	3.1	0.5	0.39	0.38	0.05	0.08	0.00

CUADRO 2b-3

COORDENADAS, CONTRIBUCIONES Y COSENOS CUADRADOS DE LOS INDIVIDUOS SOBRE LOS EJES 1 A 5
INDIVIDUOS ACTIVOS

INDIVIDUOS			COORDENADAS					CONTRIBUCIONES					COSENOS CUADRADOS				
IDENTIFICADOR	P.REL	DISTO	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Central Telefónica	5.34	0.88	0.92	-0.01	-0.13	-0.03	-0.03	25.6	0.0	2.3	0.2	0.4	0.96	0.00	0.02	0.00	0.00
Computador	45.03	0.07	-0.12	0.22	0.05	0.01	-0.03	3.8	32.3	3.1	0.1	5.0	0.21	0.72	0.04	0.00	0.02
Fax	2.54	0.32	0.36	-0.17	0.32	-0.01	0.16	1.9	1.0	6.7	0.0	6.7	0.42	0.09	0.32	0.00	0.08
Impresora	13.23	0.36	-0.40	-0.30	-0.19	-0.26	0.06	11.9	16.6	12.5	27.7	5.0	0.45	0.25	0.10	0.18	0.01
Modem	2.11	0.98	0.94	-0.01	-0.14	0.08	0.17	10.6	0.0	1.0	0.4	6.2	0.91	0.00	0.02	0.01	0.03
Monitor	9.37	0.42	-0.41	-0.22	-0.11	0.43	0.05	9.0	6.4	3.0	55.1	2.1	0.40	0.11	0.03	0.44	0.01
Regulador	1.72	0.58	0.22	-0.38	0.58	-0.06	0.12	0.5	3.5	14.6	0.2	2.5	0.08	0.24	0.57	0.01	0.03
Repetidora	0.73	3.56	1.61	0.31	-0.72	-0.17	-0.29	10.7	1.0	9.5	0.7	6.1	0.73	0.03	0.14	0.01	0.02
Terminal	10.06	0.24	0.45	-0.14	-0.04	0.01	0.00	11.4	3.0	0.3	0.0	0.0	0.84	0.09	0.01	0.00	0.00
UPS	4.95	0.55	-0.02	-0.53	0.44	-0.12	-0.18	0.0	20.1	24.9	2.2	15.5	0.00	0.52	0.36	0.03	0.06
Concentrador	0.59	0.97	0.92	-0.05	-0.10	0.13	0.21	2.9	0.0	0.2	0.3	2.5	0.88	0.00	0.01	0.02	0.04
Disco Externo	1.12	1.89	-0.83	0.79	-0.17	-0.49	0.33	4.4	10.0	0.8	8.7	12.3	0.37	0.33	0.01	0.13	0.06
Teléfono	1.19	0.68	0.72	0.17	-0.09	-0.12	0.02	3.5	0.5	0.2	0.6	0.1	0.76	0.04	0.01	0.02	0.00
Plotter	0.23	4.15	-0.91	-0.90	-1.25	0.26	-0.78	1.1	2.7	9.2	0.5	14.1	0.20	0.20	0.38	0.02	0.15
Scanner	0.23	1.92	-0.51	0.74	0.21	0.13	-0.38	0.3	1.8	0.3	0.1	3.3	0.14	0.28	0.02	0.01	0.08
Multiplexor	0.73	0.84	0.72	-0.16	0.08	0.23	0.37	2.1	0.3	0.1	1.3	10.1	0.61	0.03	0.01	0.06	0.17
Telex	0.10	7.78	-0.11	-0.79	-2.04	-0.10	-0.83	0.0	0.9	10.5	0.0	6.8	0.00	0.08	0.53	0.00	0.09
Radio	0.73	0.59	0.29	0.06	-0.21	0.29	0.13	0.3	0.0	0.8	2.0	1.2	0.14	0.01	0.08	0.15	0.03

CUADRO 2b-4

CLASIFICACIÓN JERÁRQUICA SOBRE LOS 8 PRIMEROS EJES FACTORIALES DESCRIPCIÓN DE LOS NODOS

NUM.	PRIMOG.	BENJ	EFEC.	PESO	ÍNDICE	HISTOGRAMA DE LOS	ÍNDICES DE NIVEL
19	5	11	2	82.00	0.00006	*	
20	16	19	3	104.00	0.00117	*	
21	7	3	2	129.00	0.00165	*	
22	20	13	4	140.00	0.00236	**	
23	14	17	2	10.00	0.00283	**	
24	22	1	5	302.00	0.00323	**	
25	2	15	2	1372.00	0.00345	***	
26	9	18	2	327.00	0.00355	***	
27	10	21	3	279.00	0.00845	*****	
28	8	24	6	324.00	0.00953	*****	
29	4	23	3	411.00	0.01069	*****	
30	25	12	3	1406.00	0.01600	*****	
31	26	28	8	651.00	0.01785	*****	
32	29	6	4	695.00	0.02718	*****	
33	32	27	7	974.00	0.04633	*****	
34	33	30	10	2380.00	0.06137	*****	
35	34	31	18	3031.00	0.13252	*****	
SUMA DE LOS ÍNDICES DE NIVEL =					0.34820		

CUADRO 2b-5

DESCRIPCIÓN DE LOS NODOS DE LA JERARQUÍA (ÍNDICES EN PORCENTAJE DE LA SUMA DE LOS ÍNDICES: 0.34820)

NODO NÚMERO	ÍNDICE	SUCEIVOS		EFECT.	PESO	COMPOSICIÓN	
		PRIMOG.	BENJ			PRIMERO	ÚLTIMO
19	0.02	4	3	2	82.00	3	4
20	0.34	5	19	3	104.00	3	5
21	0.47	13	12	2	129.00	12	13
22	0.68	20	2	4	140.00	2	5
23	0.81	17	16	2	10.00	16	17
24	0.93	22	1	5	302.00	1	5
25	0.99	11	10	2	1372.00	10	11
26	1.02	8	7	2	327.00	7	8
27	2.43	14	21	3	279.00	12	14
28	2.74	6	24	6	324.00	1	6
29	3.07	18	23	3	411.00	16	18
30	4.59	25	9	3	1406.00	9	11
31	5.12	26	28	8	651.00	1	8
32	7.81	29	15	4	695.00	15	18
33	13.30	32	27	7	974.00	12	18
34	17.63	33	30	10	2380.00	9	18
35	38.06	34	31	18	3031.00	1	18

CUADRO 2b-6

DESCOMPOSICIÓN DE LA INERCIA CALCULADA SOBRE 8 EJES

	INERCIAS		EFECTIVOS		PESO		DISTANCIAS	
	ANTES	DESPUÉS	ANTES	DESPUÉS	ANTES	DESPUÉS	ANTES	DESPUÉS
INERCIA INTER-CLASES	0.2402	0.2402						
INERCIA INTRA-CLASE								
CLASE 1 / 4	0.0377	0.0377	8	8	651.00	651.00	0.4845	0.4845
CLASE 2 / 4	0.0194	0.0194	3	3	1406.00	1406.00	0.0812	0.0812
CLASE 3 / 4	0.0101	0.0101	3	3	279.00	279.00	0.3816	0.3816
CLASE 4 / 4	0.0407	0.0407	4	4	695.00	695.00	0.2763	0.2763
INERCIA TOTAL	0.3482	0.3482						

COCIENTE (INERCIA INTER / INERCIA TOTAL): ANTES... 0.6899
 DESPUÉS... 0.6899

CARACTERIZACIÓN PARA LOS INDIVIDUOS DE LAS CLASES

CUADRO 2b-7

CLASE 1/ 4
 EFECTIVO: 8

RG	DISTANCIA	IDENT.	RG	DISTANCIA	IDENT.
1	0.79220E-01	Terminal	2	0.82769E-01	Central Telefónica
3	0.13661	Modem	4	0.15127	Concentrador
5	0.16432	Teléfono	6	0.32074	Multiplexor
7	0.61421	Radio	8	1.7678	Repetidora

CUADRO 2b-8

CLASE 2/ 4
EFFECTIVO: 3

RG	DISTANCIA	IDENT.	RG	DISTANCIA	IDENT.
1	0.96949E-03	Computador	2	1.3915	Disco Externo
3	1.4718	Scanner			

CUADRO 2b-9

CLASE 3/ 4
EFFECTIVO: 3

RG	DISTANCIA	IDENT.	RG	DISTANCIA	IDENT.
1	0.78919E-01	UPS	2	0.86851E-01	Regulador
3	0.18517	Fax			

CUADRO 2b-10

CLASE 4/ 4
EFFECTIVO: 4

RG	DISTANCIA	IDENT.	RG	DISTANCIA	IDENT.
1	0.85083E-01	Impresora	2	0.17155	Monitor
3	2.8125	Plotter	4	6.9398	Telex

CARACTERIZACIÓN PARA LAS FRECUENCIAS DE LAS CLASES O MODALIDADES

CUADRO 2b-11

CLASE 1 / 4

V.TEST	PROBA	PORCENTAJES			NUM. ETIQUETA	FRECUENCIAS CARACTERÍSTICAS	IDEN	PESO
		CLA/FRE	FRE/CLA	GLOBAL				
				21.48		CLASE 1 / 4	aa1a	651
13.21	0.0000	54.33	25.04	9.90	3 .	DEA	DEA	300
7.90	0.0000	31.13	41.17	28.41	15 .	CEL	CEL	861
0.60	0.2729	25.42	2.30	1.95	11 .	COR	COR	59
-2.35	0.0095	13.82	3.23	5.01	1 .	ISE	ISE	152
-2.53	0.0056	6.52	0.46	1.52	14 .	FRT	FRT	46
-3.03	0.0012	10.09	1.69	3.60	5 .	NEG	NEG	109
-3.32	0.0004	5.97	0.61	2.21	12 .	DES	DES	67
-3.74	0.0001	8.04	1.38	3.70	8 .	OCI	OCI	112
-3.84	0.0001	4.35	0.46	2.28	4 .	GCP	GCP	69
-4.12	0.0000	8.45	1.84	4.68	13 .	FAM	FAM	142
-4.15	0.0000	9.66	2.61	5.81	7 .	UTU	UTU	176
-4.36	0.0000	0.00	0.00	1.62	2 .	DEF	DEF	49
-4.98	0.0000	3.88	0.61	3.40	16 .	OCD	OCD	103
-5.22	0.0000	0.00	0.00	2.18	10 .	AME	AME	66
-6.14	0.0000	6.93	2.46	7.62	9 .	NDE	NDE	231

CUADRO 2b-12

CLASE 2 / 4

V.TEST	PROBA	PORCENTAJES			FRECUIENCIAS CARACTERÍSTICAS		IDEN	PESO
		CLA/FRE	FRE/CLA	GLOBAL	NUM. ETIQUETA			
				46.39		CLASE 2 / 4	aa2a	1406
6.43	0.0000	84.06	4.13	2.28	4	. GCP	GCP	69
5.01	0.0000	70.87	5.19	3.40	16	. OCD	OCD	103
4.72	0.0000	61.47	10.10	7.62	9	. NDE	NDE	231
3.91	0.0000	65.14	5.05	3.60	5	. NEG	NEG	109
3.58	0.0002	63.39	5.05	3.70	8	. OCI	OCI	112
3.04	0.0012	69.57	2.28	1.52	14	. FRT	FRT	46
2.83	0.0023	67.35	2.35	1.62	2	. DEF	DEF	49
2.47	0.0068	62.12	2.92	2.18	10	. AME	AME	66
2.17	0.0148	55.63	5.62	4.68	13	. FAM	FAM	142
-1.29	0.0991	37.29	1.56	1.95	11	. COR	COR	59
-2.52	0.0058	36.18	3.91	5.01	1	. ISE	ISE	152
-3.11	0.0009	39.88	13.87	16.13	6	. PLA	PLA	489
-3.16	0.0008	34.66	4.34	5.81	7	. UTU	UTU	176
-3.64	0.0001	36.33	7.75	9.90	3	. DEA	DEA	300
-3.88	0.0001	40.77	24.96	28.41	15	. CEL	CEL	861
-4.52	0.0000	19.40	0.92	2.21	12	. DES	DES	67

CUADRO 2b-13

CLASE 3 / 4

V.TEST	PROBA	PORCENTAJES			NUM. ETIQUETA	FRECUENCIAS CARACTERÍSTICAS		PESO
		CLA/FRE	FRE/CLA	GLOBAL		IDEN		
				9.20		CLASE 3 / 4	aa3a	279
6.69	0.0000	27.63	15.05	5.01	1	ISE	ISE	152
3.04	0.0012	13.09	22.94	16.13	6	PLA	PLA	489
1.83	0.0338	10.80	33.33	28.41	15	CEL	CEL	861
1.36	0.0875	15.25	3.23	1.95	11	COR	COR	59
0.20	0.4219	10.45	2.51	2.21	12	DES	DES	67
-0.58	0.2826	7.14	2.87	3.70	8	OCI	OCI	112
-1.04	0.1490	5.83	2.15	3.40	16	OCD	OCD	103
-1.22	0.1117	5.50	2.15	3.60	5	NEG	NEG	109
-1.64	0.0510	2.04	0.36	1.62	2	DEF	DEF	49
-1.66	0.0488	3.03	0.72	2.18	10	AME	AME	66
-2.10	0.0181	4.23	2.15	4.68	13	FAM	FAM	142
-2.23	0.0129	5.67	6.09	9.90	3	DEA	DEA	300
-2.28	0.0114	0.00	0.00	1.52	14	FRT	FRT	46
-2.47	0.0068	4.76	3.94	7.62	9	NDE	NDE	231
-2.54	0.0056	3.98	2.51	5.81	7	UTU	UTU	176
-3.05	0.0011	0.00	0.00	2.28	4	GCP	GCP	69

CUADRO 2c-1

VALORES PROPIOS
 TRAZA DE LA MATRIZ: 2.1323
 HISTOGRAMA DE LOS 8 PRIMEROS VALORES PROPIOS

NUMERO	VALOR PROPIO	PORCENTAJE	PORCENT. ACUMUL.	
1	0.7619	35.73	35.73	*****
2	0.3953	18.54	54.27	*****
3	0.3095	14.51	68.78	*****
4	0.2478	11.62	80.41	*****
5	0.1583	7.43	87.83	*****
6	0.1073	5.03	92.86	*****
7	0.0763	3.58	96.44	*****
8	0.0297	1.40	97.84	****

CUADRO 2c-2

COORDENADAS, CONTRIBUCIONES Y COSENOS CUADRADOS DE LAS FRECUENCIAS O VARIABLES ACTIVAS SOBRE LOS EJES 1 A 5
 FRECUENCIAS ACTIVAS

FRECUENCIAS		COORDENADAS					CONTRIBUCIONES					COSENOS CUADRADOS					
IDEN - ETIQUETA CORTA	P.REL	DISTO	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
TPRI - TPRI	24.97	0.41	0.29	0.05	0.01	0.27	-0.49	2.7	0.2	0.0	7.3	37.4	0.20	0.01	0.00	0.17	0.57
HD - HD	9.23	1.14	0.28	-0.61	-0.41	-0.69	-0.01	0.9	8.8	5.1	17.7	0.0	0.07	0.33	0.15	0.42	0.00
EFU - EFU	12.07	0.35	0.26	0.06	0.04	-0.04	0.36	1.1	0.1	0.1	0.1	9.9	0.19	0.01	0.01	0.00	0.37
FUS - FUS	0.65	12.84	-1.57	0.27	0.26	0.73	0.27	2.1	0.1	0.1	1.4	0.3	0.19	0.01	0.01	0.04	0.01
CIMP - CIMP	2.49	6.54	0.29	-0.34	-0.32	2.13	1.17	0.3	0.7	0.8	45.5	21.3	0.01	0.02	0.02	0.69	0.21
EAV - EAV	4.44	5.08	0.34	2.18	-0.31	-0.27	0.07	0.7	53.5	1.4	1.3	0.2	0.02	0.94	0.02	0.01	0.00
EGV - EGV	2.13	5.50	0.33	2.17	-0.33	-0.52	0.46	0.3	25.4	0.8	2.3	2.9	0.02	0.86	0.02	0.05	0.04
TMUL - TMUL	3.08	1.19	0.28	-0.61	-0.41	-0.71	-0.02	0.3	2.9	1.6	6.2	0.0	0.06	0.31	0.14	0.42	0.00
TREG - TREG	4.44	13.96	-3.72	0.09	-0.26	0.07	-0.12	80.6	0.1	0.9	0.1	0.4	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00
IEXT - IEXT	1.95	10.85	0.10	-0.06	3.07	0.02	-0.29	0.0	0.0	59.3	0.0	1.0	0.00	0.00	0.87	0.00	0.01
ICOM - ICOM	4.20	1.50	0.30	0.01	-0.24	0.60	-0.67	0.5	0.0	0.8	6.1	11.9	0.06	0.00	0.04	0.24	0.30
TRED - TRED	2.66	0.83	0.28	-0.58	-0.40	-0.39	0.11	0.3	2.3	1.4	1.6	0.2	0.09	0.41	0.19	0.18	0.01
EMEC - EMEC	0.12	10.71	0.21	-0.16	0.40	1.32	0.49	0.0	0.0	0.1	0.8	0.2	0.00	0.00	0.01	0.16	0.02
BAT - BAT	0.83	11.52	-2.87	-0.09	-0.24	-0.28	-0.14	8.9	0.0	0.2	0.3	0.1	0.71	0.00	0.01	0.01	0.00
PANT - PANT	2.01	1.19	0.28	-0.61	-0.41	-0.71	-0.02	0.2	1.9	1.1	4.0	0.0	0.06	0.31	0.14	0.42	0.00
DG - DG	10.65	1.38	-0.18	-0.08	0.82	-0.31	0.35	0.5	0.2	23.4	4.2	8.1	0.02	0.01	0.49	0.07	0.09
OD - OD	14.08	0.43	0.17	-0.33	-0.26	0.13	0.26	0.5	3.9	3.0	1.0	5.9	0.07	0.25	0.15	0.04	0.16

CUADRO 2c-3

COORDENADAS, CONTRIBUCIONES Y COSENOS CUADRADOS DE LOS INDIVIDUOS SOBRE LOS EJES 1 A 5
INDIVIDUOS ACTIVOS

INDIVIDUOS			COORDENADAS					CONTRIBUCIONES					COSENOS CUADRADOS				
IDENTIFICADOR	P.REL	DISTO	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Central Telefónica	5.15	4.38	0.05	-0.06	2.04	-0.10	0.07	0.0	0.0	69.0	0.2	0.1	0.00	0.00	0.95	0.00	0.00
Computador	45.56	0.38	0.24	-0.38	-0.23	-0.35	-0.01	3.5	17.0	7.6	22.7	0.0	0.15	0.38	0.13	0.32	0.00
Fax	2.54	1.42	0.12	0.01	0.63	0.26	-0.07	0.0	0.0	3.2	0.7	0.1	0.01	0.00	0.27	0.05	0.00
Impresora	13.25	1.50	0.25	-0.21	-0.18	1.06	0.46	1.1	1.5	1.4	60.2	18.0	0.04	0.03	0.02	0.75	0.14
Modem	1.95	3.06	0.30	0.05	0.85	0.46	-1.15	0.2	0.0	4.6	1.7	16.3	0.03	0.00	0.24	0.07	0.43
Monitor	9.47	3.49	0.29	1.77	-0.18	-0.32	0.33	1.1	75.3	1.0	3.8	6.6	0.02	0.90	0.01	0.03	0.03
Regulador	1.72	14.37	-3.24	0.12	-0.23	0.36	0.00	23.6	0.1	0.3	0.9	0.0	0.73	0.00	0.00	0.01	0.00
Repetidora	0.83	1.47	0.11	-0.24	0.24	-0.05	0.64	0.0	0.1	0.2	0.0	2.1	0.01	0.04	0.04	0.00	0.27
Terminal	9.59	1.40	0.32	0.46	-0.13	0.44	-0.87	1.3	5.2	0.5	7.5	46.0	0.07	0.15	0.01	0.14	0.54
UPS	4.97	11.04	-3.25	0.04	-0.11	-0.08	-0.07	69.0	0.0	0.2	0.1	0.1	0.96	0.00	0.00	0.00	0.00
Concentrador	0.53	3.62	-0.03	-0.07	0.95	-0.24	0.36	0.0	0.0	1.6	0.1	0.4	0.00	0.00	0.25	0.02	0.04
Disco Externo	1.18	1.98	0.25	-0.44	-0.38	0.06	0.19	0.1	0.6	0.6	0.0	0.3	0.03	0.10	0.07	0.00	0.02
Teléfono	1.24	4.11	-0.09	-0.17	1.26	-0.36	0.57	0.0	0.1	6.4	0.7	2.5	0.00	0.01	0.39	0.03	0.08
Plotter	0.24	2.51	0.27	-0.24	-0.33	0.57	-0.40	0.0	0.0	0.1	0.3	0.2	0.03	0.02	0.04	0.13	0.06
Scanner	0.30	2.52	0.34	0.07	-0.07	0.67	-1.32	0.0	0.0	0.0	0.5	3.2	0.04	0.00	0.00	0.18	0.69
Multiplexor	0.65	2.78	0.04	-0.05	0.74	-0.04	0.03	0.0	0.0	1.2	0.0	0.0	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00
Telex	0.18	7.28	0.30	0.10	0.08	-0.08	0.91	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	0.01	0.00	0.00	0.00	0.11
Radio	0.65	4.30	-0.08	-0.13	1.05	-0.45	0.86	0.0	0.0	2.3	0.5	3.0	0.00	0.00	0.26	0.05	0.17

CUADRO 2d-1

VALORES PROPIOS
 TRAZA DE LA MATRIZ: 0.9079
 HISTOGRAMA DE LOS 8 PRIMEROS VALORES PROPIOS

NÚMERO	VALOR PROPIO	PORCENTAJE	PORCENT. ACUMUL.	
1	0.3473	38.25	38.25	*****
2	0.2221	24.46	62.71	*****
3	0.1219	13.43	76.14	*****
4	0.0843	9.28	85.42	*****
5	0.0455	5.01	90.43	*****
6	0.0376	4.14	94.57	*****
7	0.0243	2.68	97.25	*****
8	0.0109	1.20	98.44	***

CUADRO 2d-2

COORDENADAS, CONTRIBUCIONES Y COSENOS CUADRADOS DE LAS FRECUENCIAS O VARIABLES ACTIVAS SOBRE LOS EJES 1 A 5
 FRECUENCIAS ACTIVAS

FRECUENCIAS				COORDENADAS					CONTRIBUCIONES					COSENOS CUADRADOS				
IDEN - ETIQUETA CORTA	P.REL	DISTO		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
ISE - ISE	5.00	0.49		0.10	0.16	0.17	0.22	-0.09	0.2	0.6	1.2	3.0	0.9	0.02	0.05	0.06	0.10	0.02
DEF - DEF	1.82	1.02		-0.60	-0.09	0.40	0.00	-0.03	1.9	0.1	2.4	0.0	0.0	0.35	0.01	0.16	0.00	0.00
DEA - DEA	9.88	0.87		0.62	-0.15	-0.23	-0.58	0.26	10.9	1.0	4.2	39.4	14.7	0.44	0.03	0.06	0.39	0.08
GCP - GCP	2.27	6.29		-1.55	-1.89	-0.31	0.05	0.11	15.7	36.6	1.8	0.1	0.6	0.38	0.57	0.02	0.00	0.00
NEG - NEG	3.59	0.34		0.03	-0.02	0.17	0.08	-0.13	0.0	0.0	0.9	0.3	1.3	0.00	0.00	0.08	0.02	0.05
PLA - PLA	16.10	0.23		0.26	0.01	0.07	0.38	0.00	3.0	0.0	0.7	28.3	0.0	0.28	0.00	0.02	0.64	0.00
UTU - UTU	5.79	1.23		-0.85	0.64	-0.16	0.02	0.13	12.1	10.8	1.1	0.0	2.2	0.59	0.34	0.02	0.00	0.01
OCI - OCI	3.69	0.96		-0.17	0.21	-0.22	-0.46	-0.77	0.3	0.7	1.5	9.1	48.2	0.03	0.05	0.05	0.22	0.62
NDE - NDE	7.61	0.35		-0.42	0.04	0.32	-0.06	-0.02	3.9	0.1	6.2	0.3	0.1	0.51	0.00	0.29	0.01	0.00
AME - AME	2.17	3.38		-1.36	0.37	0.86	-0.60	0.19	11.5	1.4	13.1	9.4	1.7	0.55	0.04	0.22	0.11	0.01
COR - COR	1.94	0.93		0.25	-0.05	-0.18	-0.32	-0.80	0.3	0.0	0.5	2.4	27.4	0.06	0.00	0.03	0.11	0.69
DES - DES	2.21	6.19		-1.31	1.56	-1.38	0.17	0.17	11.0	24.3	34.3	0.7	1.5	0.28	0.39	0.31	0.00	0.00
FAM - FAM	4.68	0.44		-0.01	-0.15	0.12	0.29	0.02	0.0	0.5	0.6	4.8	0.0	0.00	0.05	0.03	0.20	0.00
FRT - FRT	1.51	6.52		-1.44	-1.84	-0.86	0.13	-0.07	9.1	23.2	9.1	0.3	0.1	0.32	0.52	0.11	0.00	0.00
CEL - CEL	28.35	0.20		0.44	-0.04	-0.07	0.03	0.03	15.7	0.2	1.0	0.2	0.6	0.94	0.01	0.02	0.00	0.00
OCD - OCD	3.39	1.42		-0.68	0.19	0.88	-0.21	0.09	4.5	0.5	21.4	1.7	0.6	0.32	0.02	0.54	0.03	0.01

CUADRO 2d-3

COORDENADAS, CONTRIBUCIONES Y COSENOS CUADRADOS DE LOS INDIVIDUOS SOBRE LOS EJES 1 A 5
INDIVIDUOS ACTIVOS

INDIVIDUOS			COORDENADAS					CONTRIBUCIONES					COSENOS CUADRADOS				
IDENTIFICADOR	P.REL	DISTO	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
TPRI	25.62	0.10	0.22	-0.07	0.03	0.10	0.04	3.6	0.5	0.2	3.0	0.9	0.47	0.05	0.01	0.09	0.01
HD	8.33	1.58	-0.92	0.16	0.74	-0.25	0.15	20.2	1.0	37.9	6.1	4.2	0.53	0.02	0.35	0.04	0.01
EFU	12.12	0.32	0.35	0.01	0.12	0.40	-0.01	4.3	0.0	1.4	22.8	0.0	0.38	0.00	0.04	0.49	0.00
FUS	0.69	0.92	0.60	-0.02	-0.03	0.11	0.14	0.7	0.0	0.0	0.1	0.3	0.39	0.00	0.00	0.01	0.02
CIMP	2.47	3.83	-1.19	1.19	-0.84	0.12	0.38	10.1	15.8	14.4	0.4	7.9	0.37	0.37	0.18	0.00	0.04
EAV	4.38	0.95	-0.40	0.64	-0.34	0.23	0.01	2.0	8.1	4.1	2.8	0.0	0.17	0.43	0.12	0.06	0.00
EGV	2.14	0.64	0.00	0.04	0.37	0.43	-0.02	0.0	0.0	2.4	4.6	0.0	0.00	0.00	0.22	0.28	0.00
TMUL	3.29	0.52	0.62	-0.09	-0.09	0.02	0.26	3.7	0.1	0.2	0.0	5.0	0.74	0.02	0.02	0.00	0.13
TREG	4.44	0.58	0.37	0.07	0.12	0.43	-0.08	1.8	0.1	0.5	9.9	0.6	0.24	0.01	0.02	0.32	0.01
IEXT	2.07	1.83	0.85	-0.17	-0.36	-0.75	0.61	4.3	0.3	2.2	13.8	16.8	0.40	0.02	0.07	0.31	0.20
ICOM	4.58	0.63	0.66	-0.11	-0.17	-0.21	0.19	5.8	0.2	1.1	2.4	3.5	0.70	0.02	0.05	0.07	0.06
TRED	2.83	1.05	0.63	-0.10	-0.22	-0.60	0.34	3.3	0.1	1.1	12.0	7.4	0.38	0.01	0.04	0.34	0.11
EMEC	0.13	7.90	-1.73	-0.42	0.11	-0.44	0.27	1.1	0.1	0.0	0.3	0.2	0.38	0.02	0.00	0.02	0.01
BAT	0.82	8.33	-1.28	1.77	-1.71	0.03	-0.31	3.9	11.6	19.7	0.0	1.7	0.20	0.37	0.35	0.00	0.01
PANT	1.81	11.98	-1.85	-2.75	-0.89	0.33	0.13	17.9	61.7	11.8	2.3	0.7	0.29	0.63	0.07	0.01	0.00
DG	11.30	0.47	0.36	-0.08	-0.16	-0.34	-0.42	4.1	0.3	2.2	15.5	43.3	0.27	0.01	0.05	0.24	0.37
OD	12.97	0.50	-0.59	0.01	0.08	-0.16	-0.16	13.2	0.0	0.7	3.9	7.5	0.70	0.00	0.01	0.05	0.05