



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

Instituto de Ciencias Matemáticas

Ingeniería en Estadística Informática

“Determinación de Índices de Satisfacción de los Usuarios de la ciudad de Guayaquil con los diferentes servicios prestados por una empresa proveedora de telefonía fija”

TESIS DE GRADO

Previa a la obtención del Título de:  
INGENIERA EN ESTADÍSTICA INFORMÁTICA

Presentada por:  
Eliana Betsabeth Espinoza Aguirre

GUAYAQUIL – ECUADOR

AÑO: 2004

## AGRADECIMIENTO

A mis padres principalmente, por brindarme con su sacrificio la formación profesional que he adquirido y su apoyo moral en todo momento.

A todas las personas que con su valiosa colaboración contribuyeron a la realización de este trabajo de tesis y a mi amiga Daryna por su incondicional y desinteresada ayuda.

## DEDICATORIA

A Dios.

A mis padres :  
Roberto Espinoza y  
Elsa Aguirre

A mi hermano:  
Roberto Espinoza

A mis abuelos.

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN

\_\_\_\_\_  
MAT. JORGE MEDINA S.

DIRECTOR DEL ICM

\_\_\_\_\_  
DRA. JULIA SAAD

DIRECTOR DE TESIS

\_\_\_\_\_  
ING. TANIA PARADA

VOCAL

\_\_\_\_\_  
ING. EDISON DEL ROSARIO

VOCAL

## DECLARACIÓN EXPRESA

“La responsabilidad del contenido de esta Tesis de Grado, me corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a LA ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL”

(Reglamento de Graduación de la ESPOL).

---

Eliana Betsabeth Espinoza Aguirre

## RESUMEN

El presente trabajo de tesis tiene como finalidad determinar el nivel de satisfacción de los usuarios en la ciudad de Guayaquil con respecto a los servicios prestados por la empresa proveedora de telefonía PACIFICTEL S.A.. Los servicios a evaluar en este estudio involucran: telefonía fija, tarjetas pre-pago Contigo y sus distribuidores mayoristas o master.

En la primera parte, se describe la importancia del servicio de telefonía fija y como ha evolucionado la telefonía automática en el Ecuador a través de los años. Se tratan también otros aspectos tales como los cambios en el servicio de las telecomunicaciones y los diferentes servicios que ofrece PACIFICTEL a los usuarios.

En la segunda parte, se habla principalmente de la situación actual del mercado de las telecomunicaciones y los organismos reguladores, cuál es la fracción de mercado de telefonía fija en el país y el marketing de servicios que aplica PACIFICTEL en el que se incluye las nuevas estrategias desarrolladas tales como el servicio Puerta a Puerta.

En la tercera parte se explican los conceptos estadísticos básicos, la teoría del muestreo y las técnicas multivariantes a aplicar en el presente estudio. En

la cuarta parte se realiza la descripción de las variables incluidas en la evaluación de la satisfacción del servicio de telefonía fija, tarjetas Contigo y los distribuidores master de este producto.

En la quinta parte se realiza el análisis univariado de las variables investigadas , mientras que en la sexta se realiza el análisis de contingencia, de homogeneidad y de componentes principales. El trabajo culmina con las conclusiones expuestas a partir de los resultados obtenidos y las recomendaciones de acuerdo al caso.

## ÍNDICE GENERAL

	Pág.
RESUMEN.....	II
ÍNDICE GENERAL.....	IV
SIMBOLOGÍA.....	XVIII
ÍNDICE DE FIGURAS.....	XXI
ÍNDICE DE TABLAS.....	XXVIII
INDICE DE CUADROS.....	XXIX
INTRODUCCIÓN.....	1

## CAPÍTULO 1

1. SERVICIO DE TELEFONÍA FIJA: IMPORTANCIA Y SU HISTORIA Y DESARROLLO EN EL ECUADOR.....	3
1.1 Importancia .....	3
1.2 Objetivos del estudio.....	5
1.3 Historia de la Telefonía Automática y su desarrollo en el Ecuador.....	7
1.3.1 Sistemas de Conmutación Telefónica en la década de los 50. Inicio de la Telefonía Automática.....	7
1.3.2 Sistema de Conmutación Telefónica en la década de los 60. Inicio del Discado Directo Nacional (D.D.N.).....	10



1.3.3	Sistema de Telecomunicaciones en la década de los 70. Unificación de las Empresas de Teléfonos (ETG y ETQ).....	14
1.3.4	Sistema de Conmutación automática en la década de los 80. Introducción a la Tecnología Digital.....	16
1.3.5	Continuación de la digitalización de los sistemas de comunicación en la década de los años 90. Creación y escisión de EMETEL S.A.....	18
1.4	Cambios en servicio de las Telecomunicaciones.....	22
1.4.1	Plan de numeración de siete dígitos (Primera fase).....	22
1.4.2	Cambio en la numeración a 7 dígitos para todo el país.....	24
1.5	Empresa de telefonía fija en estudio : PACIFICTEL S.A.....	26
1.5.1	Servicios ofrecidos.....	26
1.5.1.1	Servicios Corporativos.....	26
1.5.1.2	Servicios para el hogar.....	28
1.5.2	Avances tecnológicos.....	31
1.5.3	Tarifas de productos y servicios de PACIFICTEL S.A. al 31 de Agosto del 2003.....	32
1.5.4	Tarjetas prepago Contigo.....	38

## CAPÍTULO 2

2.	TENDENCIAS ACTUALES DEL MERCADO DE TELECOMUNICACIONES Y MARKETING DE SERVICIOS DE PACIFICTEL S.A. ....	39
2.1.	Tendencias actuales del mercado de las Telecomunicaciones.....	39
2.1.1	Situación de Latinoamérica.....	39
2.1.2	Situación en el Ecuador.....	42

2.1.2.1	Proceso de reestructuración.....	42
2.1.3	La política exitosa.....	45
2.2	Los Reguladores de las Telecomunicaciones.....	46
2.2.1	La Regulación.....	46
2.2.2	Beneficios.....	47
2.2.3	Estructura de Regulación en Ecuador.....	47
2.3	Crecimiento de servicio de telefonía fija.....	51
2.3.1	Fracción de mercado.....	51
2.3.2	Crecimiento de la telefonía fija en Ecuador.....	52
2.4	Marketing de servicios de Pacifictel S.A.....	56
2.4.1	Telefonía Pública.....	56
2.4.2	Telefonía fija.....	57
2.4.2.1	Plan Puerta a Puerta.....	58
2.4.2.2	Zonas de instalación de nuevas líneas telefónicas en Guayas.....	59
2.4.2.3	Digitalización en otras provincias del país.....	62
2.4.3	Distribución de Tarjetas Pre-pago Contigo.....	63
2.4.4	Cumplimiento de metas de expansión de PACIFICTEL.....	64
2.5	Competencia.....	65

### CAPÍTULO 3

3.	TÉCNICAS DE MUESTREO Y PRELIMINARES MATEMÁTICOS.....	67
3.1	Introducción.....	67
3.2	Conceptos básicos.....	68
3.3	Técnicas de Muestreo y determinación del tamaño de la muestra.....	75

3.3.1	Características deseables de un estudio por muestreo.....	75
3.3.2	Servicio de Telefonía fija.....	77
3.3.2.1	Determinación de la población objetivo.....	77
3.3.2.2	Determinación del Marco Muestral.....	78
3.3.2.3	Muestreo Aleatorio Simple.....	79
3.3.2.4	Muestra Piloto.....	80
3.3.2.5	Muestreo para Proporciones y Porcentajes .....	82
3.3.2.6	Muestreo Estratificado.....	84
3.3.3	Tarjetas Prepago Contigo.....	87
3.3.3.1	Determinación de la población objetivo.....	87
3.3.3.2	Muestra Piloto.....	87
3.3.3.3	Diseño Muestral.....	88
3.3.3.4	Distribuidores Master de Tarjetas Prepago Contigo.....	90
3.4	Técnicas de Análisis Multivariado.....	91
3.4.1	Matriz de Datos.....	91
3.4.2	Tablas de Contingencia.....	92
3.4.3	Análisis de Correspondencias.....	94
3.4.3.1	Análisis de Correspondencias Simple.....	95
3.4.3.2	Análisis de Correspondencias Múltiple.....	97
3.4.4	Análisis de Homogeneidad.....	99
3.4.5	Análisis de Componentes Principales.....	101

## CAPÍTULO 4

### 4. VARIABLES INVESTIGADAS.

4.1.	Descripción y codificación de las variables en estudio.....	105
4.2.	Servicio de Telefonía Fija.....	107

4.2.1. Descripción de las variables.....	107
4.2.1.1. Variable In1: Ocurrencia de Inconformidades.....	107
4.2.1.2. Variable In2: Motivo de Inconformidad.....	107
4.2.1.3. Variable In3: Reclamos por el servicio en general.....	109
4.2.1.4. Variable In4: Solución al problema por el cual el usuario presentó reclamos.....	110
4.2.1.5. Variable In5: Tiempo de solución del problema.....	110
4.2.1.6. Variable In6: Corte o suspensión del servicio sin motivo.....	111
4.2.1.7. Variable In7: Retraso en la entrega de planillas telefónicas.....	112
4.2.1.8. Variable In8: Cobros injustificados en las planillas telefónicas.....	114
4.2.1.9. Variable In9: Ocurrencia de averías en la línea telefónica.....	114
4.2.1.10. Variable In10: Motivo de cobros injustificados.....	115
4.2.1.11. Variable In11: Solicitud de línea telefónica.....	117
4.2.1.12. Variable In12: Instalación de línea telefónica.....	117
4.2.1.13. Variable In13: Proceso de instalación.....	118
4.2.1.14. Variable In14: Motivo de inconformidad.....	118
4.2.1.15. Variable In15: Solución al problema.....	119
4.2.1.16. Variable Pr1: Enlace de la llamada.....	119
4.2.1.17. Variable Pr2: Interrupción de la comunicación.....	121
4.2.1.18. Variable Pr3: Ruidos.....	121
4.2.1.19. Variable Pr4: Interferencias.....	122
4.2.1.20. Variable Pr5: Congestión de Centrales.....	122
4.2.1.21. Variable Pr6: Cruce de líneas.....	122

4.2.1.22. Variable Pr7: Llamadas internacionales.....	123
4.2.1.23. Variable Pr8: Medio de realización de llamadas internacionales.....	124
4.2.1.24. Variable Pr9: Frecuencia de problemas en llamadas internacionales.....	124
4.2.1.25. Variable Si1: Identificación de la operadora del 116.....	125
4.2.1.26. Variable Si2: Trámite de la llamada internacional.....	125
4.2.1.27. Variable Si3: Trato recibido por las operadoras del 116.....	126
4.2.1.28. Variable Si4: Calificación del Servicio 116.....	127
4.2.1.29. Variable Es1: Conocimiento del Servicio Puerta a Puerta.....	127
4.2.1.30. Variable Es2: Calificación del servicio “Puerta a Puerta”.....	128
4.2.1.31. Variable At1: Atención en las oficinas de recaudación de PACIFICTEL.....	129
4.2.1.32. Variable At2: Atención en las oficinas del CIAC (Centro Integrado de Atención al Cliente).....	129
4.2.1.33. Variable At3: Calificación del servicio de telefonía fija ofrecido por PACIFICTEL.....	130
4.2.2. Diseño del Cuestionario.....	131
4.3. Tarjetas Pre-Pago Contigo.....	134
4.3.1. Descripción de las Variables.....	134
4.3.1.1. Variable V1: Edad.....	134
4.3.1.2. Variable V2: Sexo.....	134
4.3.1.3. Variable Ta1: Uso de la tarjeta Pre-pago Contigo.....	134

4.3.1.4. Variable Ta2: Valor de Tarjeta Pre-pago Contigo.....	135
4.3.1.5. Variable Ta3: Conocimiento de tarifas aplicadas a la tarjeta Pre-pago Contigo.....	135
4.3.1.6. Variable Ta4: Conformidad con la cantidad de minutos ofrecidos por Pacifictel en sus tarjetas Pre-pago.....	136
4.3.1.7. Variable Ta5: Conocimiento de tiempo de validez de la tarjeta Pre-pago Contigo.....	136
4.3.1.8. Variable Ta6: Duración de la tarjeta Pre-pago Contigo.....	137
4.3.1.9. Variable Ta7: Conformidad con tiempo de duración de la Tarjeta Pre-pago Contigo.....	137
4.3.1.10. Variable Mu1: Frecuencia de uso de la tarjeta a través de teléfono bloqueado por falta de pago.....	137
4.3.1.11. Variable Mu2: Frecuencia de uso de la tarjeta a través de teléfono bloqueado para llamadas nacionales / internacionales.....	139
4.3.1.12. Variable Mu3: Frecuencia de uso de la tarjeta a través de teléfono bloqueado para llamadas a celulares.....	139
4.3.1.13. Variable Mu4: Frecuencia de uso de la tarjeta a través de teléfono bloqueado para servicio 1-900.....	139
4.3.1.14. Variable lu1: Conformidad con visibilidad de dígitos de la clave secreta.....	140
4.3.1.15. Variable lu2: Conformidad con instrucciones de uso de la tarjeta.....	140

4.3.1.16. Variable Pv1: Conformidad con puntos de venta de tarjetas Pre-pago en Guayaquil.....	141
4.3.1.17. Variable Pv2: Lugar frecuente de compras de la Tarjeta Pre-pago Contigo.....	141
4.3.1.18. Variable Pv3: Disponibilidad de punto de venta cercano a domicilios.....	142
4.3.1.19. Variable Pc1: Problemas al realizar llamadas locales.....	143
4.3.1.20. Variable Pc2: Problemas al realizar llamadas Regionales y Nacionales.....	144
4.3.1.21. Variable Pc3: Problemas al realizar llamadas a números celulares.....	144
4.3.1.22. Variable Pc4: Problemas al realizar llamadas Internacionales.....	144
4.3.1.23. Variable Ac1: Solicitud de ayuda a la Línea 1-800 Contigo.....	145
4.3.1.24. Variable Ac2: Atención a la solicitud de ayuda a la Línea 1-800 Contigo.....	145
4.3.1.25. Variable Ac3: Conformidad con servicio de Tarjetas Pre-pago Contigo.....	145
4.3.2. Diseño del Cuestionario.....	146
4.4. Distribuidores Master de Tarjetas Contigo.....	149
4.4.1. Descripción de las variables.....	149

## CAPÍTULO 5

### 5. ANÁLISIS UNIVARIADO.

5.1. Introducción.....	151
5.2. Telefonía Fija.....	152

5.2.1. Ocurrencia de Inconformidades (Variable In1).....	152
5.2.2. Motivo de Inconformidad (Variable In2).....	153
5.2.3. Reclamo por Inconformidad (Variable In3).....	155
5.2.4. Solución al problema por el cual el usuario presentó reclamos (Variable In4).....	156
5.2.5. Tiempo de solución del problema (Variable In5).....	157
5.2.6. Corte o suspensión del servicio sin motivo (Variable In6).....	158
5.2.7. Retraso en la entrega de planillas telefónicas (Variable In7).....	161
5.2.8. Cobros injustificados en las planillas telefónicas (Variable In8).....	163
5.2.9. Ocurrencia de averías en la línea telefónica (Variable In9).....	165
5.2.10. Motivo de cobros injustificados (Variable In10).....	167
5.2.11. Solicitud de línea telefónica (Variable In11).....	169
5.2.12. Instalación de línea telefónica (Variable In12).....	171
5.2.13. Proceso de instalación (Variable In13).....	172
5.2.14. Motivo de inconformidad (Variable In14).....	173
5.2.15. Solución al problema (Variable In15).....	174
5.2.16. Enlace de la llamada (Variable Pr1).....	175
5.2.17. Ocurrencia del corte de las llamadas locales (Variable Pr2).....	176
5.2.18. Frecuencia de ruidos al realizar llamadas locales (Variable Pr3).....	179
5.2.19. Ocurrencia de interferencias en llamadas locales (Variable Pr4).....	181
5.2.20. Ocurrencia de congestión de centrales (Variable Pr5).....	182
5.2.21. Ocurrencia del cruce de líneas (Variable Pr6).....	184



5.2.22. Llamadas Internacionales (Variable Pr7).....	186
5.2.23. Medio de realización de llamadas internacionales (Variable Pr8).....	187
5.2.24. Ocurrencia de problemas al realizar llamadas internacionales (Variable Pr9).....	189
5.2.25. Identificación de operadoras del 116 (Variable Si1).....	191
5.2.26. Rapidez del trámite de las llamadas internacionales (Variable Si2).....	192
5.2.27. Calificación de la atención recibida por operadoras del 116 (Variable Si3).....	193
5.2.28. Calificación del servicio del 116 (Variable Si4).....	194
5.2.29. Conocimiento del Servicio Puerta a Puerta de venta de líneas telefónicas (Variable Es1).....	196
5.2.30. Calificación del Servicio Puerta a Puerta (Variable At1).....	197
5.2.31. Calificación de la atención recibida en oficinas de recaudación de PACIFICTEL.....	199
5.2.32. Calificación de la atención a usuarios en oficinas de los Centros Integrados de Atención al Cliente (CIAC) (Variable At2).....	201
5.2.33. Calificación del servicio de telefonía fija ofrecido por PACIFICTEL (Variable At3).....	203
5.3. Tarjetas Prepago Contigo.....	205
5.3.1. Edad (Variable V1).....	205
5.3.2. Sexo (Variable V2).....	208
5.3.3. Uso de la tarjeta Pre-pago Contigo (Variable Ta1).....	209
5.3.4. Valor de Tarjeta Pre-pago Contigo (Variable Ta2).....	209
5.3.5. Conocimiento de tarifas aplicadas a la tarjeta Pre-pago Contigo (Variable Ta3).....	211

5.3.6. Conformidad con la cantidad de minutos ofrecidos por Pacifictel en sus tarjetas Pre-pago (Variable Ta4).....	212
5.3.7. Conocimiento de tiempo de validez de la tarjeta Pre-pago Contigo (Variable Ta5).....	215
5.3.8. Duración de la tarjeta Pre-pago Contigo (Variable Ta6).....	216
5.3.9. Conformidad con tiempo de duración de la Tarjeta Pre-pago Contigo (Variable Ta7).....	218
5.3.10. Frecuencia de uso de la tarjeta a través de teléfono bloqueado por falta de pago (Variable Mu1).....	220
5.3.11. Frecuencia de uso de la tarjeta a través de teléfono bloqueado para llamadas nacionales / internacionales (Variable Mu2).....	222
5.3.12. Frecuencia de uso de la tarjeta a través de teléfono bloqueado para llamadas a celulares (Variable Mu3).....	223
5.3.13. Frecuencia de uso de la tarjeta a través de teléfono bloqueado para servicio 1-900 (Variable Mu4).....	225
5.3.14. Conformidad con visibilidad de dígitos de la clave secreta (Variable lu1).....	227
5.3.15. Conformidad con instrucciones de uso de la tarjeta (Variable lu2).....	229
5.3.16. Conformidad con puntos de venta de tarjetas Pre-pago en Guayaquil (Variable Pv1).....	232
5.3.17. Lugar frecuente de compras de la Tarjeta Pre-pago Contigo (Variable Pv2) .....	234
5.3.18. Disponibilidad de punto de venta cercano a domicilios (Variable Pv3) .....	236
5.3.19. Problemas al realizar llamadas locales (Variable Pc1).....	237
5.3.20. Problemas al realizar llamadas Regionales y Nacionales (Variable Pc2).....	239

5.3.21. Problemas al realizar llamadas a números celulares (Variable Pc3).....	241
5.3.22. Problemas al realizar llamadas Internacionales (Variable Pc4).....	243
5.3.23. Solicitud de ayuda a la Línea 1-800 Contigo (Variable Ac1).....	245
5.3.24. Atención a la solicitud de ayuda a la Línea 1-800 Contigo (Variable Ac2).....	246
5.3.25. Conformidad con producto Tarjetas Pre-pago Contigo (Variable Ac3).....	248
5.4. Distribuidores Master de Tarjetas Pre-pago Contigo.....	250
5.4.1. Medio de realización del pedido (Variable X1).....	250
5.4.2. Conformidad con solicitud de pedido (Variable X2).....	251
5.4.3. Conformidad con cantidades entregadas (Variable X3).....	253
5.4.4. Conformidad con plazos de entrega (Variable X4).....	254
5.4.5. Conformidad con proceso de pago (Variable X5).....	255
5.4.6. Conformidad con trato recibido por personal de Pacifictel (Variable X6).....	256
5.4.7. Calificación del servicio en general (Variable X7).....	256
5.4.8. Mejoras en el servicio (Variable X8).....	258

## CAPÍTULO 6

### 6. ANÁLISIS MULTIVARIADO.

6.1. Introducción.....	260
6.2. Servicio de Telefonía Fija : Tablas de contingencia y Análisis de Correspondencias.....	261

6.2.1.	La variable de Calificación del servicio de telefonía vs. Sector geográfico.....	262
6.2.2.	Las variables de ocurrencia de problemas vs. Sector donde vive el entrevistado.....	265
6.2.3.	La variable de ocurrencia de inconformidades vs. Sector donde vive el usuario.....	281
6.2.4.	Las variables de frecuencia ocurrencia de problemas vs. Calificación del servicio de telefonía.....	282
6.2.5.	La variable de presentación de reclamos por servicio en general vs. Calificación del servicio de telefonía.....	303
6.2.6.	Las variables de atención al cliente vs. Calificación del servicio de telefonía.....	308
6.2.7.	Calificación del servicio Puerta a Puerta vs. Calificación del servicio de telefonía.....	314
6.2.8.	Análisis de homogeneidad (HOMALS) para las variables de ocurrencia de problemas al realizar llamadas y la calificación del servicio de telefonía.....	316
6.2.9.	Análisis de homogeneidad (HOMALS) para las variables de ocurrencia de problemas con el servicio de telefonía y la calificación del servicio.....	321
6.3.	Servicio de Telefonía Fija: Análisis de Componentes Principales.....	326
6.4.	Tarjetas Prepago Contigo: Tablas de Contingencia y Análisis de Correspondencias.....	334
6.4.1.	Conocimiento de Tarifas aplicadas a las Tarjetas Pre-pago Contigo vs. Conformidad con valor pagado y cantidad de minutos ofrecidos.....	334
6.4.2.	Conformidad con el tiempo de duración de la tarjeta vs. Calificación de las tarjetas Contigo.....	338

6.4.3. Localización de Puntos de Venta vs. Calificación de las Tarjetas Contigo.....	343
6.4.4. Existencia de punto de venta cercano a domicilio vs. calificación de las Tarjetas Contigo.....	344
6.4.5. Valor de tarjeta prepago adquirida vs. Conformidad con tiempo de duración de la misma.....	346
6.4.6. Sexo vs. Calificación de las tarjetas Contigo.....	348
6.4.7. Las variables de Frecuencia de uso de la tarjeta Contigo a través de diferentes medios vs. Conformidad con tiempo de duración.....	350
6.4.8. Las variables de ocurrencia de problemas al realizar llamadas a través de la tarjeta Contigo vs. calificación de la misma.....	358
6.4.9. Análisis de Homogeneidad para las variables estudiadas en la tarjeta prep-pago Contigo.....	364
6.4.10. Análisis de Homogeneidad para las variables de satisfacción o conformidad investigadas.....	367
6.5. Tarjetas Pre-pago Contigo: Análisis de Componentes Principales.....	372

## CAPÍTULO 7

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	379
--	-----

## ANEXOS

## BIBLIOGRAFÍA

## SIMBOLOGÍA

$\mu$	Media poblacional
$\sigma^2$	Varianza poblacional
$\sigma$	Desviación estándar de la población
$\bar{X}$	Estimador de la media
$\tilde{X}$	Mediana
$X_{(i)}$	i-ésimo estadístico de orden.
$S^2$	Estimador de la varianza
$F(x)$	Función de distribución de probabilidad.
$Cov(X,Y)$	Covarianza entre X y Y.
$S_{xy}$	Estimador de la covarianza entre la variable X y Y.
$S_{xx}$	Estimador de la varianza de la variable X.
$S_{yy}$	Estimador de la varianza de la variable Y.
$\rho_{xy}$	Coeficiente de correlación entre la variable X y la variable Y.
$\Gamma_{xy}$	Estimador del coeficiente de correlación entre la variable X y la variable Y.
$e$	Error de diseño.
$n$	Tamaño de la muestra.
$z_{\alpha/2}$	Estadístico de prueba normal estándar.
$P$	Porcentaje de la población que posee algún atributo.

## SIMBOLOGÍA

L	Número de estratos en la población investigada.
$\hat{p}$	Proporción de unidades en la muestra que poseen algún atributo.
$n_h$	Número de elementos en cada uno de los L estratos.
$n_i$	Tamaño de muestra en cada estrato aplicando afijación proporcional.
$H_0$	Hipótesis nula.
$H_1$	Hipótesis alternativa.
$X_{ij}$	Número de unidades observadas sometidas a la i-ésima característica del factor A y j-ésima característica del factor B.
$\chi^2$	Distribución ji-cuadrado.
$E_{ij}$	Número de observaciones esperadas con la i-ésima característica del factor A y j-ésima característica del factor B.
$\chi_{\alpha, (r-1)(c-1)}^2$	Estadístico de prueba Ji-cuadrado con $(r-1)(c-1)$ grados de libertad.
X	Matriz de datos.
$\bar{X}$	Vector de medias.
$\Sigma$	Matriz de varianzas y covarianzas.

## SIMBOLOGÍA

$\hat{\Sigma}$	Estimador de la matriz de varianzas y covarianzas.
$\rho$	Matriz de correlaciones.
$\langle a_i, a_j \rangle$	Producto punto entre $a_i$ y $a_j$ .
$\ a\ $	Norma del vector $a$
$\lambda_i$	$i$ -ésimo valor propio.
$e_i$	$i$ -ésimo vector propio.
$k$	Número de componentes principales.
$Y_i$	$i$ -ésima componente principal en combinación lineal con las $p$ -variables observables.
$\alpha$	Nivel de confianza.
$p$	Número de variables.
$J$	Número total de modalidades.
$m_k$	$K$ -ésima modalidad de una variable.

## ÍNDICE DE FIGURAS



Figura 2.1	Porcentaje de privatizaciones en el mundo.....	40
Figura 2.2	Competitividad en el servicio de las telecomunicaciones.....	42
Figura 2.3	Estructura de regulación y control del sector de las telecomunicaciones en Ecuador.....	48
Figura 2.4	Líneas principales de telefonía fija periodo 1996-2003.....	54
Figura 2.5	Densidad telefónica a nivel nacional (periodo 1999-2003).....	54
Figura 2.6	Crecimiento del servicio de telefonía fija a nivel nacional.....	55
Figura 3.1	Abonados telefónicos a agosto 31 de 2003.....	79
Figura 5.1	Diagrama de pastel para la presencia de inconformidades con servicio telefónico de Pacifictel durante año 2003.....	152
Figura 5.2	Histograma para el motivo de inconformidad con el servicio telefónico.....	154
Figura 5.3	Diagrama de pastel para los usuarios que presentaron reclamos por el servicio en general.....	156
Figura 5.4	Diagrama de pastel para la solución satisfactoria al problema por el cual se reclamó a la empresa telefónica.....	157
Figura 5.5	Histograma para el tiempo de solución al reclamo presentado por el usuario.....	158
Figura 5.6	Histograma para la ocurrencia de suspensión del servicio telefónico sin motivo.....	160
Figura 5.7	Histograma para la ocurrencia de retraso en la entrega de planillas telefónicas.....	162
Figura 5.8	Histograma para la ocurrencia de cobros injustificados en las planillas.....	164

Figura 5.9	Histograma para la ocurrencia de averías de las líneas telefónicas.....	166
Figura 5.10	Histograma para el motivo de cobro injustificado en planillas telefónicas.....	168
Figura 5.11	Diagrama de pastel para los usuarios que solicitaron una línea telefónica adicional.....	170
Figura 5.12	Diagrama de pastel para los usuarios a los cuales si le instalaron la línea telefónica solicitada.....	171
Figura 5.13	Diagrama de pastel para los usuarios que presentaron alguna inconformidad durante proceso de instalación de línea.....	172
Figura 5.14	Diagrama de pastel para el tipo de inconformidad presentada por usuarios durante la instalación de la línea.....	174
Figura 5.15	Histograma para la ocurrencia de problemas en el enlace de llamadas locales.....	176
Figura 5.16	Histograma para la ocurrencia del corte o interrupción al realizar llamadas locales.....	178
Figura 5.17	Histograma para la ocurrencia de ruidos al realizar llamadas locales.....	180
Figura 5.18	Histograma para la ocurrencia de interferencias al realizar llamadas locales.....	182
Figura 5.19	Histograma para la ocurrencia de la congestión de centrales telefónicas.....	184
Figura 5.20	Histograma para la ocurrencia del cruce de líneas.....	185
Figura 5.21	Diagrama de pastel para usuarios que realizan llamadas internacionales.....	186
Figura 5.22	Histograma para los medios de realización de llamadas internacionales.....	188
Figura 5.23	Histograma para la frecuencia de ocurrencia de problemas en llamadas internacionales.....	190

Figura 5.24	Diagrama de pastel para la identificación de las operadoras del 116.....	191
Figura 5.25	Diagrama de pastel para la rapidez en el trámite de las llamadas internacionales.....	192
Figura 5.26	Histograma para la calificación del trato recibido por las operadoras del 116.....	194
Figura 5.27	Histograma para la calificación del servicio del 116.....	195
Figura 5.28	Diagrama de pastel para el conocimiento del Servicio Puerta a Puerta por parte de los usuarios del servicio telefónico.....	197
Figura 5.29	Histograma para la calificación del Servicio Puerta a Puerta.....	198
Figura 5.30	Histograma para la calificación de la atención en oficinas de recaudación de PACIFICTEL.....	200
Figura 5.31	Histograma para la calificación de la atención en los Centros Integrados de atención al Cliente.....	202
Figura 5.32	Histograma para la calificación del servicio de Telefonía Fija de PACIFICTEL.....	204
Figura 5.33	Histograma para la edades de los usuarios entrevistados de Tarjetas Pre-pago Contigo.....	206
Figura 5.34	Diagrama de pastel para la distribución por sexo de los usuarios de la tarjeta pre-pago Contigo.....	209
Figura 5.35	Diagrama de pastel para la distribución de los usuarios de las tarjetas pre-pago Contigo de acuerdo a los valores de tarjetas que adquieren.....	210
Figura 5.36	Diagrama de pastel para los distribuidores que tienen conocimiento de las tarifas aplicadas a las tarjetas Pre-pago Contigo.....	212
Figura 5.37	Histograma para la conformidad con la cantidad de minutos ofrecidos en las tarjetas pre-pago Contigo.....	214

- Figura 5.38 Diagrama de pastel para la distribución de los usuarios de las tarjetas pre-pago Contigo que tienen conocimiento del su tiempo de caducidad.....216
- Figura 5.39 Histograma para el tiempo de caducidad de tarjetas Contigo según entrevistados.....217
- Figura 5.40 Histograma para la conformidad con el tiempo de duración de las Tarjetas Pre-pago Contigo luego de ser activadas.....219
- Figura 5.41 Histograma para la frecuencia de uso de las tarjetas Contigo a través de teléfonos bloqueados por falta de pago.....221
- Figura 5.42 Histograma para la frecuencia de uso de las tarjetas Contigo a través de teléfonos bloqueados a llamadas nacionales o internacionales.....223
- Figura 5.43 Histograma para la frecuencia del uso de las tarjetas Contigo a través de teléfonos bloqueados para llamadas celulares.....225
- Figura 5.44 Diagrama de pastel para la frecuencia de uso de las tarjetas Contigo para llamadas a servicio 1-900.....226
- Figura 5.45 Histograma para la conformidad con visibilidad y legibilidad de dígitos de clave secreta de tarjetas Contigo.....228
- Figura 5.46 Histograma para la conformidad con las instrucciones de uso de las tarjetas Contigo.....231
- Figura 5.47 Histograma para la conformidad con puntos de venta de tarjetas Contigo en Guayaquil.....233
- Figura 5.48 Histograma de frecuencia para lugares de compra frecuentes de tarjetas Contigo.....235
- Figura 5.49 Diagrama de pastel para la disponibilidad de puntos de venta cercanos a domicilio del entrevistado.....237
- Figura 5.50 Histograma para la ocurrencia de problemas al realizar llamadas locales utilizando la tarjeta pre-pago Contigo.....239
- Figura 5.51 Histograma para la ocurrencia de problemas al realizar llamadas nacionales utilizando la tarjeta Contigo.....240

Figura 5.52	Histograma para la ocurrencia de problemas al realizar a llamadas a líneas celulares utilizando la tarjeta Contigo.....	242
Figura 5.53	Histograma para la ocurrencia de problemas al realizar llamadas internacionales utilizando la tarjeta Contigo.....	244
Figura 5.54	Diagrama de pastel para usuarios que solicitaron información a la línea 1-800 Contigo.....	246
Figura 5.55	Diagrama de pastel para usuarios cuya solicitud de información a la línea 1-800 fue atendida oportunamente.....	247
Figura 5.56	Histograma para la calificación de la Tarjeta Pre-pago Contigo de PACIFICTEL.....	249
Figura 5.57	Diagrama de pastel para el medio de realización de pedidos.....	250
Figura 5.58	Histograma de frecuencias para la conformidad con atención a solicitud de pedido.....	252
Figura 5.59	Diagrama de pastel para la conformidad de distribuidores con cantidades entregadas.....	253
Figura 5.60	Diagrama de pastel para la conformidad de distribuidores con plazos de entrega.....	254
Figura 5.61	Diagrama de pastel para la conformidad de distribuidores con respecto a proceso de pago y facturación. ....	255
Figura 5.62	Histograma para la calificación del servicio en general brindado a distribuidores de tarjetas Contigo.....	257
Figura 5.63	Histograma para las mejoras que debería implementar Pacifictel en servicio a distribuidores.....	259
Figura 6.1	Plano conjunto para las cuantificaciones categóricas de las variables Sector y Ocurrencia de interferencias en las llamadas.....	279

Figura 6.2	Plano conjunto para la ocurrencia del retraso en la entrega de planillas telefónicas y la calificación del servicio de telefonía.....	289
Figura 6.3	Plano conjunto para las cuantificaciones categóricas de las variables ocurrencia de averías telefónicas y calificación del servicio de telefonía.....	295
Figura 6.4	Plano conjunto para las cuantificaciones categóricas de las variables ocurrencia de interferencias y calificación del servicio de telefonía.....	302
Figura 6.5	Plano conjunto para las cuantificaciones categóricas de las variables Presencia de reclamos y calificación del servicio de telefonía.....	307
Figura 6.6	Plano conjunto para la atención en las oficinas de recaudación y la calificación del servicio de telefonía.....	313
Figura 6.7	Plano conjunto para las cuantificaciones categóricas de las variables de ocurrencia de problemas al realizar llamadas por sector y la calificación del servicio de telefonía.....	317
Figura 6.8	Puntuaciones de los entrevistados en el plano conjunto , según los resultados del HOMALS para la ocurrencia de problemas en las llamadas y calificación del servicio telefónico.....	320
Figura 6.9	Plano conjunto para las cuantificaciones categóricas de las variables de ocurrencia de problemas con el servicio en general por sector y la calificación del servicio de telefonía.....	324
Figura 6.10	Puntuaciones de los entrevistados en el plano conjunto según los resultados del HOMALS para la ocurrencia de problemas con el servicio de telefonía en general.....	325
Figura 6.11	Servicio de Telefonía Fija: Gráfico de sedimentación de las Componentes Principales.....	329
Figura 6.12	Plano conjunto para las cuantificaciones categóricas de las variables conocimiento de tarifas aplicadas y conformidad con valor pagado.....	337

Figura 6.13	Plano conjunto para la conformidad con el tiempo de duración de la tarjeta Contigo y su calificación.....	343
Figura 6.14	Plano conjunto para las cuantificaciones categóricas de las variables de Tarjeta Contigo: Nivel socioeconómico, edad, sexo, género y calificación de las tarjetas Contigo.....	365
Figura 6.15	Puntuaciones de los casos en el plano conjunto según los resultados del HOMALS para las variables investigadas en la Tarjeta Contigo.....	367
Figura 6.16	Plano conjunto para las cuantificaciones categóricas de las variables de satisfacción con respecto a la tarjeta Contigo.....	370
Figura 6.17	Puntuaciones de los casos en el plano conjunto según los resultados del HOMALS para las variables de satisfacción o conformidad investigadas en la Tarjeta Contigo.....	371
Figura 6.18	Tarjetas Pre-pago Contigo: Gráfico de sedimentación de las Componentes Principales.....	374

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Codificación de la variable ln1.....	107
Tabla 2	Codificación de la variable ln2.....	109
Tabla 3	Codificación de la variable ln3.....	109
Tabla 4	Codificación de la variable ln4.....	110

Tabla 5	Codificación de la variable In5.....	110
Tabla 6	Codificación de la variable In6.....	112
Tabla 7	Codificación de la variable In7.....	113
Tabla 8	Codificación de la variable In8.....	114
Tabla 9	Codificación de la variable In9.....	115
Tabla 10	Codificación de la variable In10.....	116
Tabla 11	Codificación de la variable In11.....	117
Tabla 12	Codificación de la variable In12.....	117
Tabla 13	Codificación de la variable In13.....	118
Tabla 14	Codificación de la variable In14.....	118
Tabla 15	Codificación de la variable In15.....	119
Tabla 16	Codificación de la variable Pr1.....	120
Tabla 17	Codificación de la variable Pr2.....	121
Tabla 18	Codificación de la variable In15.....	123
Tabla 19	Codificación de la variable Pr9.....	124
Tabla 20	Codificación de la variable Pr9.....	124
Tabla 21	Codificación de la variable Si3.....	126
Tabla 22	Codificación de la variable Si4.....	127
Tabla 23	Codificación de la variable Es1.....	128
Tabla 24	Codificación de la variable Es2.....	129
Tabla 25	Codificación de la variable At3.....	131
Tabla 26	Codificación de la variable V2.....	134
Tabla 27	Codificación de la variable Ta2.....	135
Tabla 28	Codificación de la variable Ta3.....	135
Tabla 29	Codificación de la variable Ta4.....	136
Tabla 30	Codificación de la variable Mu1.....	138
Tabla 31	Codificación de la variable lu1.....	140
Tabla 32	Codificación de la variable Pv1.....	141
Tabla 33	Codificación de la variable Pv2.....	141
Tabla 34	Codificación de la variable Pv3.....	142
Tabla 35	Codificación de la variable Pc1.....	143
Tabla 36	Codificación de la variable Ac1.....	145
Tabla 37	Codificación de la variable Ac3.....	146
Tabla 38	Codificación de la variable X1.....	149
Tabla 39	Codificación de la variable X2.....	149
Tabla 40	Codificación de la variable X7.....	151

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1.1	Forma de marcar según nuevo plan.....	23
Cuadro 1.2	Forma de llamada interprovincial.....	23



Cuadro 1.3 Nueva forma de mercado interprovincial para telefonía fija.....	25
Cuadro 1.4 Venta de líneas – telefonía fija.....	33
Cuadro 1.5 Pensión básica mensual.....	33
Cuadro 1.6 Tarifas de uso local.....	33
Cuadro 1.7 Tarifas de uso regional.....	34
Cuadro 1.8 Uso nacional.....	34
Cuadro 1.9 Tarifas de uso internacional.....	35
Cuadro 1.10 Tarifas de uso Internacional.....	35
Cuadro 1.11 Uso celular.....	36
Cuadro 1.12 Servicio de telefonía pública.....	37
Cuadro 1.13 Servicio de telefonía pública.....	37
Cuadro 3.1 Número de abonados telefónicos instalados en Guayaquil agrupados por zonas hasta agosto de 2003.....	78
Cuadro 3.2 Muestras correspondientes a cada uno de los estratos.....	81
Cuadro 3.3 Resultado de la estimación del tamaño muestral.....	84
Cuadro 3.4 Abonados telefónicos instalados en Guayaquil: Muestras correspondientes a cada uno de los estratos.....	86
Cuadro 3.5 Resultado de la estimación del tamaño muestral.....	90
Cuadro 5.1 Distribución de la presencia de inconformidades con servicio telefónico de Pacifictel.....	152
Cuadro 5.2.A Distribución del motivo de inconformidad de usuarios de telefonía fija de la ciudad de Guayaquil.....	153
Cuadro 5.2.B Moda para el tipo de inconformidad con el servicio telefónico.....	154

Cuadro 5.3	Distribución de los usuarios que presentaron reclamos por inconformidad con el servicio telefónico.....	155
Cuadro 5.4	Distribución de la solución satisfactoria al problema por el cual el usuario reclamó a la empresa telefónica.....	156
Cuadro 5.5	Distribución del tiempo de solución al problema por el cual se reclamó.....	157
Cuadro 5.6.A	Distribución de la ocurrencia del corte o suspensión del servicio telefónico sin motivo.....	159
Cuadro 5.6.B	Moda para ocurrencia de suspensión del servicio.....	160
Cuadro 5.7.A	Distribución de la ocurrencia del retraso en la entrega de planillas telefónicas.....	161
Cuadro 5.7.B	Moda para ocurrencia de retraso en entrega de planillas.....	162
Cuadro 5.8.A	Distribución de la ocurrencia de cobros injustificados en las planillas telefónicas.....	163
Cuadro 5.8.B	Moda para ocurrencia de cobros injustificados en planillas.....	164
Cuadro 5.9.A	Distribución de la ocurrencia de averías de las líneas telefónicas.....	165
Cuadro 5.9.B	Moda para ocurrencia de averías de las líneas telefónicas.....	166
Cuadro 5.10.A	Distribución de Motivos de cobros injustificados en planillas.....	167
Cuadro 5.10.B	Moda para ocurrencia de suspensión del servicio.....	169
Cuadro 5.11	Distribución de los usuarios que solicitaron una línea telefónica adicional.....	169
Cuadro 5.12	Distribución de los usuarios a los cuales si les fue instalada la línea telefónica que solicitaron.....	171

Cuadro 5.13	Distribución de los usuarios que presentaron alguna inconformidad durante el proceso de instalación de la línea telefónica.....	172
Cuadro 5.14	Distribución del tipo de inconformidad presentada por los usuarios durante el proceso de instalación de la línea.....	173
Cuadro 5.15	Distribución de la ocurrencia de problemas en el enlace de las llamadas locales.....	175
Cuadro 5.16	Distribución de la ocurrencia del corte de las llamadas locales.....	177
Cuadro 5.17	Distribución de la frecuencia de ruidos al realizar llamadas locales.....	179
Cuadro 5.18	Distribución de la frecuencia de interferencias al realizar llamadas locales.....	181
Cuadro 5.19	Distribución de frecuencia de la congestión de centrales telefónicas.....	183
Cuadro 5.20	Distribución de frecuencia del cruce de líneas.....	185
Cuadro 5.21	Distribución de los usuarios que realizan llamadas internacionales.....	186
Cuadro 5.22.A	Distribución de los medios a través de los cuales se realizan llamadas internacionales.....	187
Cuadro 5.22.B	Moda para el medio de realización de llamadas internacionales.....	188
Cuadro 5.23.A	Distribución de la frecuencia de problemas al realizar llamadas internacionales.....	189
Cuadro 5.23.B	Moda para la ocurrencia de problemas en llamadas internacionales.....	190
Cuadro 5.24	Distribución de la identificación de las operadoras del 116.....	191
Cuadro 5.25	Distribución de la rapidez del trámite de las llamadas internacionales.....	192

Cuadro 5.26	Distribución de la calificación de la atención recibida por parte de las operadoras del 116.....	193
Cuadro 5.27	Distribución de la calificación del servicio del 116.....	195
Cuadro 5.28	Distribución del conocimiento del servicio Puerta a Puerta por parte de los usuarios.....	196
Cuadro 5.29.A	Distribución de la calificación del Servicio Puerta a Puerta.....	197
Cuadro 5.29.B	Moda para la calificación del servicio Puerta a Puerta.....	199
Cuadro 5.30.A	Distribución de la calificación de atención a usuarios en oficinas de recaudación de PACIFICTEL.....	199
Cuadro 5.30.B	Moda para la calificación de atención en oficinas de recaudación.....	201
Cuadro 5.31.A	Distribución de la Calificación de la atención a los usuarios en los Centros Integrados de Atención al Cliente.....	201
Cuadro 5.31.B	Moda para la calificación de atención en oficinas del CIAC.....	202
Cuadro 5.32.A	Distribución de la calificación del servicio de Telefonía Fija de PACIFICTEL.....	203
Cuadro 5.32.B	Moda para la calificación del servicio de telefonía fija de PACIFICTEL.....	204
Cuadro 5.33	Distribución de frecuencia para las edades de los usuarios entrevistados de las Tarjetas Pre-pago Contigo.....	205
Cuadro 5.34	Medidas descriptivas para las edades de los usuarios de las tarjetas pre-pago Contigo.....	207
Cuadro 5.35	Distribución por sexo de los usuarios entrevistados de la tarjeta pre-pago Contigo.....	208

Cuadro 5.36	Distribución para los valores de las tarjetas que generalmente adquieren los usuarios entrevistados.....	210
Cuadro 5.37	Distribución para los usuarios que tienen conocimiento de las tarifas aplicadas a las tarjetas pre-pago Contigo.....	211
Cuadro 5.38.A	Distribución de la conformidad con la cantidad de minutos ofrecidos en las tarjetas pre-pago Contigo.....	213
Cuadro 5.38.B	Moda para la conformidad con minutos de las tarjetas Contigo.....	214
Cuadro 5.39	Distribución de los usuarios que tienen conocimiento del tiempo de caducidad de las tarjetas Contigo.....	215
Cuadro 5.40	Distribución de los tiempos de duración de la tarjeta Contigo según entrevistados.....	216
Cuadro 5.41.A	Distribución de la conformidad con el tiempo duración de las tarjetas Contigo después de ser activadas.....	218
Cuadro 5.41.B	Moda para la conformidad con tiempo de duración de las tarjetas Contigo.....	220
Cuadro 5.42	Distribución de la frecuencia de uso de las tarjetas Contigo a través de teléfonos bloqueados por falta de pago.....	220
Cuadro 5.43	Distribución de la frecuencia de uso de las tarjetas Contigo a través de teléfonos bloqueados a llamadas nacionales o internacionales.....	222
Cuadro 5.44	Distribución de la frecuencia del uso de las tarjetas Contigo a través de teléfonos bloqueados para llamadas celulares.....	224
Cuadro 5.45	Distribución de la frecuencia de uso de las tarjetas Contigo para servicio 1-900.....	226
Cuadro 5.46.A	Distribución de la conformidad con visibilidad y legibilidad de dígitos de clave secreta de tarjetas Contigo.....	227

Cuadro 5.46.B	Moda para la conformidad con visibilidad de dígitos de clave secreta.....	229
Cuadro 5.47.A	Distribución de la conformidad con las instrucciones de uso de las tarjetas pre-pago Contigo.....	230
Cuadro 5.47.B	Moda para la conformidad instrucciones de uso de tarjetas.....	231
Cuadro 5.48.A	Distribución de la conformidad con localización de puntos de venta de las tarjetas Contigo en Guayaquil.....	232
Cuadro 5.48.B	Moda para la conformidad con localización de puntos de venta.....	233
Cuadro 5.49.A	Distribución de los lugares de compra frecuente de tarjetas Contigo según entrevistados.....	234
Cuadro 5.49.B	Moda para lugares de compra frecuente de tarjetas Contigo.....	235
Cuadro 5.50	Distribución de la disponibilidad de puntos de venta cercanos al domicilio del entrevistado.....	236
Cuadro 5.51	Distribución de la ocurrencia de problemas al realizar llamadas locales utilizando la tarjeta pre-pago Contigo.....	238
Cuadro 5.52	Distribución de la ocurrencia de problemas al realizar llamadas nacionales utilizando la tarjeta Contigo.....	240
Cuadro 5.53	Distribución de la ocurrencia de problemas al realizar a llamadas a líneas celulares utilizando la tarjeta Contigo.....	241
Cuadro 5.54	Distribución de la ocurrencia de problemas al realizar llamadas internacionales utilizando la tarjeta Contigo.....	243
Cuadro 5.55	Distribución de usuarios de tarjeta Contigo que solicitaron información a la línea 1-800 Contigo.....	245

Cuadro 5.56	Distribución de usuarios cuya solicitud de información a la línea 1-800 fue atendida oportunamente.....	246
Cuadro 5.57	Distribución de la calificación de la Tarjeta Pre-pago Contigo de PACIFICTEL.....	248
Cuadro 5.58	Distribución del medio de realización de pedidos.....	250
Cuadro 5.59	Distribución de la conformidad con solicitud de pedido.....	251
Cuadro 5.60	Distribución de la conformidad de los distribuidores con cantidades entregadas.....	253
Cuadro 5.61	Distribución de la conformidad de los distribuidores con respecto al proceso de pago y facturación.....	255
Cuadro 5.62	Distribución de la calificación del servicio en general brindado a distribuidores de tarjetas Contigo.....	257
Cuadro 6.1A	Distribución de la calificación del servicio por sector donde vive el entrevistado.....	263
Cuadro 6.1B	Tabla de contingencia para calificación del servicio vs. Sector, recodificadas.....	263
Cuadro 6.2	Resultado del contraste de hipótesis entre la calificación del servicio y el sector geográfico.....	264
Cuadro 6.3A	Distribución de la frecuencia de retraso de planillas telefónicas por sector.....	266
Cuadro 6.3B	Tabla de contingencia para el retraso de planillas telefónicas vs. Sector, recodificadas.....	266
Cuadro 6.4A	Distribución de la ocurrencia del corte del servicio sin motivo, por sector.....	267
Cuadro 6.4B	Tabla de contingencia para el corte del servicio sin motivo vs. sector, recodificadas.....	268

Cuadro 6.5A	Distribución de la ocurrencia de cobros injustificados por sector.....	269
Cuadro 6.5B	Tabla de contingencia para ocurrencia de cobros injustificados vs. sector, recodificadas.....	269
Cuadro 6.6A	Distribución de la ocurrencia de averías telefónicas por sector.....	270
Cuadro 6.6B	Tabla de contingencia para la ocurrencia de averías vs. sector, recodificadas.....	271
Cuadro 6.7 <sup>a</sup>	Distribución de la ocurrencia de problemas en enlace de llamada por sector.....	272
Cuadro 6.7B	Tabla de contingencia para la ocurrencia de problemas en el enlace de la llamada vs. Sector, recodificadas.....	272
Cuadro 6.8A	Distribución de la ocurrencia de cruce de líneas por sector.....	273
Cuadro 6.8B	Tabla de contingencia para el cruce de líneas vs. sector, recodificadas.....	274
Cuadro 6.9A	Distribución de la ocurrencia de interferencias en las llamadas por sector.....	275
Cuadro 6.9B	Tabla de contingencia para la ocurrencia de interferencias vs. Sector, recodificadas.....	275
Cuadro 6.10	Resultado del contraste de hipótesis entre sector y las variables de ocurrencia de problemas.....	276
Cuadro 6.11	Cuantificaciones categóricas para las variables ocurrencia de interferencias en las llamadas telefónicas y sector donde vive el entrevistado.....	277
Cuadro 6.12	Distribución de la ocurrencia de inconformidades por sector.....	281
Cuadro 6.13	Resultado del contraste de hipótesis entre la ocurrencia de inconformidades y el sector donde vive el entrevistado.....	282



Cuadro 6.14	Resultado del contraste de hipótesis entre las variables de frecuencia de ocurrencia de problemas y la calificación del servicio de telefonía.....283
Cuadro 6.15A	Distribución de la calificación del servicio telefónico por frecuencia de ocurrencia de corte del servicio sin motivo.....284
Cuadro 6.15B	Tabla de contingencia para la calificación del servicio de telefonía vs. ocurrencia de corte del servicio sin motivo, recodificadas.....284
Cuadro 6.16A	Distribución de la calificación del servicio de telefonía por frecuencia de retraso en entrega de planillas.....285
Cuadro 6.16B	Tabla de contingencia para la calificación del servicio de telefonía vs. frecuencia de retraso de planillas telefónicas, recodificadas.....286
Cuadro 6.17	Valores propios y porcentaje de explicación para el retraso de planillas telefónicas y el sector donde vive el entrevistado.....286
Cuadro 6.18	Análisis de correspondencias para las variables ocurrencia de retraso de planillas telefónicas y calificación del servicio de telefonía.....287
Cuadro 6.19A	Distribución de la calificación del servicio de telefonía por frecuencia de ocurrencia de cobros injustificados.....290
Cuadro 6.19B	Tabla de contingencia para la calificación del servicio de telefonía vs. la ocurrencia de cobros injustificados, recodificadas.....291
Cuadro 6.20A	Distribución de la calificación del servicio de telefonía por ocurrencia de averías de la línea.....291
Cuadro 6.20B	Tabla de contingencia para la calificación del servicio de telefonía vs. la ocurrencia de averías en la línea, recodificadas.....292

Cuadro 6.21	Medidas de discriminación y ajuste del HOMALS entre las variables ocurrencia de averías telefónicas y calificación del servicio de telefonía.....	293
Cuadro 6.22	Cuantificaciones categóricas para las variables ocurrencia de averías telefónicas y calificación del servicio de telefonía.....	294
Cuadro 6.23A	Distribución de la calificación del servicio de telefonía por frecuencia de cruce de líneas.....	296
Cuadro 6.23B	Tabla de contingencia para la calificación del servicio de telefonía vs. frecuencia de ocurrencia del cruce de líneas, recodificadas.....	297
Cuadro 6.24A	Distribución de la calificación del servicio de telefonía por ocurrencia de problemas en el enlace de la llamada.....	298
Cuadro 6.24B	Tabla de contingencia para la calificación del servicio de telefonía vs. ocurrencia de problemas en enlace de la llamada, recodificadas.....	298
Cuadro 6.25A	Distribución de la calificación del servicio de telefonía por frecuencia de ocurrencia de interferencias en la llamada.....	299
Cuadro 6.25B	Tabla de contingencia para el servicio de telefonía vs. ocurrencia de interferencias en las llamadas, recodificadas.....	300
Cuadro 6.26	Medidas de discriminación y ajuste del HOMALS entre las variables ocurrencia de interferencias y calificación del servicio de telefonía.....	300
Cuadro 6.27	Cuantificaciones categóricas para las variables ocurrencia de interferencias y calificación del servicio de telefonía.....	302
Cuadro 6.28A	Distribución de la calificación del servicio de telefonía por presencia de reclamos.....	304

Cuadro 6.28B	Tabla de Contingencia para la calificación del servicio de telefonía vs. presencia de reclamo por servicio en general, recodificadas.....	304
Cuadro 6.29	Resultado del contraste de hipótesis entre la presentación de reclamos y la calificación del servicio.....	304
Cuadro 6.30	Medidas de discriminación y ajuste del HOMALS entre las variables presencia de reclamos y calificación del servicio de telefonía.....	305
Cuadro 6.31	Cuantificaciones categóricas para las variables presencia de reclamos y calificación del servicio de telefonía.....	306
Cuadro 6.32A	Distribución de la calificación del servicio de telefonía por calificación asignada a la atención en oficinas de recaudación.....	308
Cuadro 6.32B	Tabla de contingencia para la calificación del servicio de telefonía vs. calificación de atención de oficinas de recaudación recodificadas.....	309
Cuadro 6.33	Resultado del contraste de hipótesis entre la variable de atención al cliente y la calificación del servicio.....	309
Cuadro 6.34	Valores propios y porcentaje de explicación para la atención en las oficinas de recaudación y la calificación del servicio de telefonía.....	310
Cuadro 6.35	Análisis de correspondencias para las variables ocurrencia de retraso de planillas telefónicas y calificación del servicio de telefonía.....	311
Cuadro 6.36 <sup>a</sup>	Distribución de la calificación del servicio de telefonía por calificación asignada al servicio Puerta a Puerta.....	314
Cuadro 6.36B	Tabla de contingencia para la calificación del servicio de telefonía vs. la calificación asignada al Servicio Puerta a Puerta, recodificadas.....	315

Cuadro 6.37	Resultado del contraste de hipótesis entre la calificación del servicio Puerta a Puerta vs. Calificación del servicio de telefonía.....	315
Cuadro 6.38	Medidas de discriminación y ajuste del HOMALS entre las variables de problemas al realizar llamadas y la calificación del servicio de telefonía.....	317
Cuadro 6.39	Cuantificaciones categóricas para las variables de ocurrencia de problemas en las llamadas telefónicas por sector.....	318
Cuadro 6.40	Medidas de discriminación y ajuste del HOMALS entre las variables de ocurrencia de problemas con el servicio de telefonía.....	322
Cuadro 6.41	Cuantificaciones categóricas para las variables de ocurrencia de problemas con el servicio de telefonía.....	323
Cuadro 6.42	Servicio de Telefonía Fija: Variables incluidas en Análisis de Componentes Principales.....	327
Cuadro 6.43	Servicio de Telefonía Fija: Prueba de Bartlett.....	327
Cuadro 6.44	Gráfico de sedimentación de las Componentes Principales a partir de los datos originales.....	328
Cuadro 6.45	Coefficientes de las Componentes Principales aplicando Rotación VARIMAX.....	331
Cuadro 6.46A	Tabla de contingencia para el conocimiento por parte de los usuarios de las tarifas aplicadas vs. la conformidad con valor pagado.....	335
Cuadro 6.46B	Tabla de contingencia para el conocimiento por parte de los usuarios de las tarifas aplicadas vs. la conformidad con valor pagado, recodificadas.....	335
Cuadro 6.47	Resultado del contraste de hipótesis entre las variables Conocimiento de tarifas vs. Conformidad con valor pagado.....	336

Cuadro 6.48A	Tabla de contingencia para calificación de la tarjeta Contigo vs. la conformidad con el tiempo de duración.....338
Cuadro 6.49B	Tabla de contingencia para calificación de la tarjeta Contigo vs. la conformidad con el tiempo de duración, recodificadas.....339
Cuadro 6.50	Valores propios y porcentaje de explicación para la conformidad con el tiempo de duración de la tarjeta Contigo y su calificación.....340
Cuadro 6.51	Análisis de correspondencias para las variables conformidad con el tiempo de duración de la tarjeta Contigo y calificación.....342
Cuadro 6.52	Tabla de contingencia para la calificación de la tarjeta Contigo vs. la conformidad de los usuarios con los puntos de venta.....344
Cuadro 6.53	Tabla de contingencia para la calificación de la tarjeta Contigo vs. la disponibilidad de un punto de venta cercano al domicilio.....345
Cuadro 6.54A	Tabla de contingencia para conformidad con tiempo de duración vs. valor de tarjeta generalmente adquirido por usuarios.....346
Cuadro 6.54B	Tabla de contingencia para conformidad con tiempo de duración vs. valor de tarjeta generalmente adquirido por usuarios, recodificadas.....347
Cuadro 6.55	Resultado del contraste de hipótesis entre las variables Conformidad con tiempo de duración de la tarjeta Contigo vs. valor de tarjeta adquirido.....347
Cuadro 6.56A	Tabla de contingencia para la variable sexo vs. la calificación asignada a la tarjeta Contigo.....348
Cuadro 6.56B	Tabla de contingencia para la variable sexo vs. la calificación asignada a la tarjeta Contigo, recodificada.....349

Cuadro 6.57	Resultado del contraste de hipótesis entre las variables sexo vs. la calificación asignada a la tarjeta Contigo.....	349
Cuadro 6.58A	Frecuencia de uso de la tarjeta Contigo a través de teléfonos bloqueados por falta de pago vs. Conformidad con tiempo de duración.....	351
Cuadro 6.58B	Frecuencia de uso de la tarjeta Contigo a través de teléfonos bloqueados por falta de pago vs. Conformidad con tiempo de duración, recodificadas.....	352
Cuadro 6.59A	Frecuencia de uso de la tarjeta a través de teléfono bloqueado para llamadas nacionales / internacionales vs. Conformidad con tiempo de duración.....	353
Cuadro 6.59B	Frecuencia de uso de la tarjeta a través de teléfono bloqueado para llamadas nacionales / internacionales vs. Conformidad con tiempo de duración, recodificadas.....	353
Cuadro 6.60A	Frecuencia de uso de la tarjeta Contigo a través de teléfonos bloqueados para llamadas a celulares vs. Conformidad con tiempo de duración.....	354
Cuadro 6.60B	Frecuencia de uso de la tarjeta Contigo a través de teléfonos bloqueados para llamadas a celulares vs. Conformidad con tiempo de duración, recodificadas.....	354
Cuadro 6.61	Resultado del contraste de hipótesis entre las variables de frecuencia de uso de la tarjeta Contigo a través de diferentes medios vs. Conformidad con tiempo de duración.....	355
Cuadro 6.62A	Tabla de contingencia para la ocurrencia de problemas al realizar llamadas locales vs. la calificación de la tarjeta Contigo.....	357
Cuadro 6.62B	Tabla de contingencia para la ocurrencia de problemas al realizar llamadas locales vs. la calificación de la tarjeta Contigo, recodificadas.....	358

Cuadro 6.63	Tabla de contingencia para la ocurrencia de problemas al realizar llamadas nacionales /regionales vs. la calificación de la tarjeta Contigo.....359
Cuadro 6.64A	Tabla de contingencia para la ocurrencia de problemas al realizar llamadas a celulares vs. la calificación de la tarjeta Contigo.....360
Cuadro 6.64B	Tabla de contingencia para la ocurrencia de problemas al realizar llamadas a celulares vs. la calificación de la tarjeta Contigo, recodificadas.....360
Cuadro 6.65A	Tabla de contingencia para la ocurrencia de problemas al realizar llamadas internacionales vs. la calificación de la tarjeta Contigo.....361
Cuadro 6.65B	Tabla de contingencia para la ocurrencia de problemas al realizar llamadas internacionales vs. la calificación de la tarjeta Contigo, recodificadas.....362
Cuadro 6.66	Resultado del contraste de hipótesis entre las variables de ocurrencia de problemas al realizar llamadas vs. la calificación de la tarjeta Contigo.....362
Cuadro 6.67	Medidas de discriminación y ajuste del HOMALS entre las variables de la Tarjeta Contigo.....364
Cuadro 6.68	Cuantificaciones categóricas para las variables de la Tarjeta Contigo.....366
Cuadro 6.69	Medidas de discriminación y ajuste HOMALS entre variables que miden la satisfacción con respecto a la tarjeta Contigo.....368
Cuadro 6.70	Cuantificaciones categóricas para las variables de satisfacción con respecto a la Tarjeta Contigo.....369
Cuadro 6.71	Tarjetas Contigo: Variables incluidas en Análisis de Componentes Principales.....372

Cuadro 6.72	Tarjetas Pre-pago Contigo: Prueba de Bartlett.....	373
Cuadro 6.73	Valores Propios y porcentaje de explicación de cada componente a partir de los datos originales.....	374
Cuadro 6.74	Tarjetas Contigo: Coeficientes de las Componentes Principales aplicando rotación VARIMAX.....	376

DETERMINACIÓN DE ÍNDICES DE SATISFACCIÓN DE LOS USUARIOS DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL CON LOS DIFERENTES SERVICIOS PRESTADOS POR UNA EMPRESA PROVEEDORA DE TELEFONÍA FIJA.

Eliana Espinoza Aguirre <sup>1</sup>, Julia Saad de Janón <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Ingeniera Estadística Informática 2004

<sup>2</sup> Director de Tesis. Dra. en Física, Postgrado Alemania, Universidad de Leipzig 1989,  
Profesora de la ESPOL desde 1997.



## RESUMEN

El presente trabajo tiene como finalidad determinar el nivel de satisfacción de los usuarios en la ciudad de Guayaquil con respecto a los servicios prestados por la empresa proveedora de telefonía PACIFICTEL S.A.. Los servicios a evaluar en este estudio involucran: telefonía fija, tarjetas pre-pago Contigo y sus distribuidores mayoristas o master.

En la primera parte, se describe la importancia del servicio de telefonía fija y como ha evolucionado la telefonía automática en el Ecuador a través de los años. En la segunda parte se explica la determinación de la población objetivo y del tamaño de la muestra. En la tercera parte se realiza el análisis univariado de las variables investigadas, mientras que en la sexta se realiza el análisis de contingencia, de homogeneidad y de componentes principales. El trabajo culmina con las conclusiones expuestas a partir de los resultados obtenidos y las recomendaciones de acuerdo al caso.

## INTRODUCCIÓN

La ciudad de Guayaquil que actualmente es la más poblada del Ecuador con 1'985,379 habitantes según el VI Censo de Población realizado en noviembre de 2001, ha evolucionado considerablemente con respecto a servicios básicos y dentro de éstos, el servicio de las telecomunicaciones no es la excepción.

En Ecuador son tres las empresas concesionarias que suministran el servicio de telefonía fija y adicionalmente servicios de valor agregado como Internet. Estas son: Andinatel S.A. que opera la Región Sierra, Pacifictel S.A. que opera básicamente la Región Costa y Etapa que brinda el servicio en la ciudad de Cuenca. También es necesario mencionar a la empresa LINKOTEL, que ingresó recientemente al mercado.

PACIFICTEL con el fin de ampliar la cobertura del servicio de telefonía fija en su área de concesión y cumplir sus metas de expansión, para ser más específicos en la ciudad de Guayaquil, ha implementado diversas estrategias, siendo la más notable por su difusión a través de la prensa escrita, la del servicio Puerta a Puerta de instalación de líneas telefónicas. Asimismo ha lanzado al mercado el servicio pre-pago a través de las tarjetas *Contigo*.

Sin embargo, es importante conocer el bienestar del usuario guayaquileño con respecto a la efectividad con la que le es suministrado el servicio de telefonía , que más que un lujo constituye una necesidad y a la vez un reflejo ante el mundo del desarrollo de nuestro país.

Hablando de la telefonía pre-pago, citando a las tarjetas Contigo es de importancia la opinión ciudadana referente a aspectos esenciales tales como facilidades de uso, información básica y facilidades de adquisición . Por otra parte se encuentran los distribuidores mayoristas de este producto quienes son clientes directos de PACIFICTEL, cuya opinión merece igualmente ser considerada y evaluada.

El presente trabajo tiene la buena intención de contribuir a captar la percepción de los usuarios guayaquileños y a partir de ésta inferir a través de un Análisis Estadístico el desenvolvimiento de la suministradora en cuestión, pues no es suficiente con que el usuario posea el servicio telefónico , sino que sean solucionados sus problemas cuando éstos no se sientan conformes o soliciten que determinada necesidad le sea cubierta de forma satisfactoria.

## CONTENIDO

### 1. SERVICIO DE TELEFONÍA FIJA: IMPORTANCIA Y SU HISTORIA Y DESARROLLO EN EL ECUADOR.

#### 1.1. Importancia.

Las telecomunicaciones constituyen un factor esencial y estratégico para el desarrollo del país así como de su competitividad frente a otras naciones. Actualmente, según los resultados arrojados por el VI Censo de Población y V de Vivienda, en el Ecuador 916,409 viviendas disponen de servicio telefónico básico, cifra que representa el 32.18% del total de viviendas registradas.

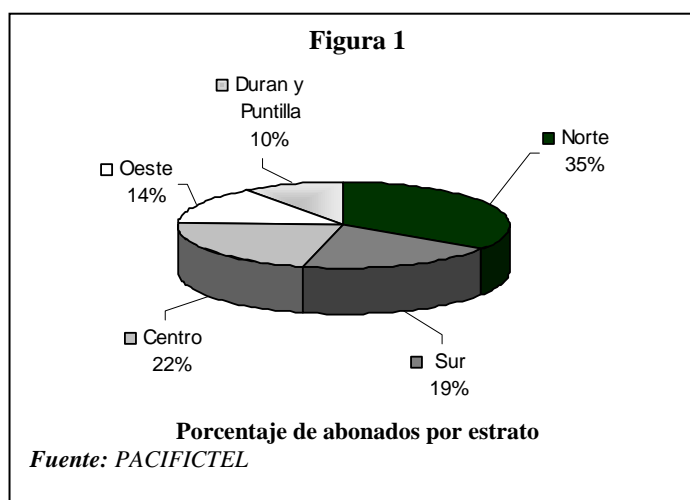
En el cantón Guayaquil , el servicio de telefonía cubre el 40.4 % del total de viviendas, estamos hablando de menos de la mitad del total. La densidad telefónica hasta julio de 2003 es de 8.75%, es decir, que existen 8.75 líneas telefónicas por cada 100 habitantes para el área de concesión de Pacifictel.

### 2. TÉCNICAS DE MUESTREO Y DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA.

2.1. Servicio de Telefonía fija: Determinación de la población objetivo y tamaño de la muestra.

Para la realización de este estudio las unidades de investigación se seleccionaron de la población objetivo que la constituyen las centrales telefónicas registradas en la base de datos de Pacifictel, las cuales agrupan cada una entre 400 y 20,000 abonados telefónicos dependiendo de la zona geográfica de Guayaquil . Las unidades de investigación las constituyen los abonados telefónicos instalados y en servicio en cada una de las centrales con corte hasta agosto de 2003. El número total de abonados 358,464 abonados instalados hasta la fecha mencionada.

Se establecerán cinco estratos con las centrales registradas: Norte, Sur, Centro, Oeste y se incluirá también Durán con sus ciudadelas Primavera y El Recreo .



La selección de la muestra piloto para este estudio de satisfacción fue aleatoria estratificada y consistió en 50 abonados (unidades de investigación). Los resultados de la estimación mestrar se muestran en la Tabla I. La proporción y número de encuestas por estrato para la muestra final se presentan en la Tabla II.

**Tabla I**  
Resultado de la estimación del tamaño muestral.

Descripción	Resultado
Nivel de confianza	95%
Error absoluto	0.05
$\hat{p}$	0.8
no	245.86
N	358,464
n	246

**Tabla II**  
Abonados telefónicos instalados en Guayaquil  
Muestras correspondientes a cada uno de los estratos

<b>Estratos</b>	<b>Ni</b>	<b>Peso **</b>	<b>ni</b>
Norte	123,785	0.34532	85
Sur	69,552	0.19403	48
Centro	77,797	0.21703	53
Oeste	51,331	0.14319	35
Durán	35,999	0.10043	25
Total de Abonados	358,464		

*Fuente y Elaboración: Eliana Espinoza Aguirre*

*\*\* Las proporciones se obtuvieron dividiendo el número de abonados de cada estrato para el número total de abonados.*

El Tabla II indica que se seleccionará del estrato Norte 85 abonados , del estrato Sur, 48 abonados, del Centro 53 abonados, del Oeste 35 abonados y del sector Durán 25 abonados, lo que da un total de 246 abonados que representan el tamaño de la muestra.

- 2.2. Tarjetas Prepago Contigo: Determinación de la población objetivo y del tamaño de la muestra.

La población objetivo estará constituida por los habitantes de la ciudad de Guayaquil comprendidos entre los 18 y 64 años, por lo tanto, la población investigada la constituirán las personas entre 18 y 64 años de edad que hayan utilizado la tarjeta contigo recientemente. Cada persona entrevistada será una unidad de investigación.

A continuación se estima el tamaño de la muestra para el que se utilizó un nivel de confianza del 95%, y un error absoluto de 0.05. Se utilizará muestreo aleatorio simple.

**Tabla III**  
Resultado de la estimación del tamaño muestral.

Descripción	Resultado
Nivel de confianza	95%
Error absoluto	0.05
$\hat{p}$	0.82
n	227

*Fuente y Elaboración: Eliana Espinoza Aguirre*

### 3.RESULTADOS OBTENIDOS.

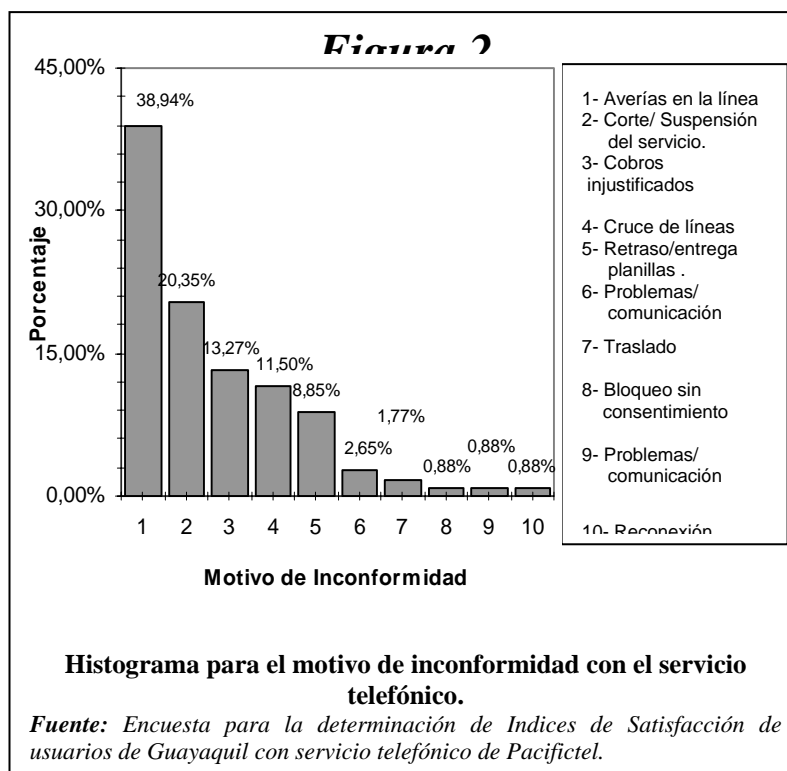
A continuación se exponen los resultados más relevantes obtenidos tanto para el servicio de telefonía fija como para el de Tarjetas Pre-pago Contigo.

#### 3.1 Motivo de Inconformidad.

El motivo de inconformidad de los entrevistados que manifestaron haber presentado alguno durante los últimos doce meses está distribuido principalmente entre las tres primeras categorías expuestas en la Tabla IV . El porcentaje más alto corresponde a las averías de las líneas telefónicas, con un 38.9%, en segundo lugar se encuentra el corte o suspensión del servicio sin motivo con un 20.4% seguido de 13.3% para los cobros injustificados en las planillas telefónicas

**Tabla IV**  
Distribución del motivo de inconformidad de usuarios de telefonía fija de la ciudad de Guayaquil.

Motivo de Inconformidad	Absoluta	Relativa	Acumulada
Averías en la línea	44	0,389	0,389
Corte/Suspensión de servicio	23	0,204	0,593
Cobros injustificados	15	0,133	0,726
Cruce de Líneas	13	0,115	0,841
Retraso /entrega planillas	10	0,088	0,929
Problemas/comunicación	3	0,027	0,956
Traslado	2	0,018	0,973
Cambio/ Categoría	1	0,009	0,982
Bloqueo sin consentimiento	1	0,009	0,991
Reconexión	1	0,009	1,000
Total	113	1,000	



### 3.2 Reclamo por Inconformidad.

El 72% de los entrevistados afirman no haber presentado reclamos contra la empresa telefónica PACIFICTEL por problemas o inconformidad con el servicio en general, mientras que el 28% afirma haber presentado sus reclamos.

### 3.3 Solicitud de línea telefónica.

Según los resultados expuestos en la Tabla V, el 92% de los usuarios no ha solicitado una línea telefónica adicional durante los últimos doce meses, mientras que apenas el 8% manifestó que sí lo hizo.

**Tabla V**

Distribución de los usuarios que solicitaron una línea telefónica adicional.

Solicitud de nueva línea telefónica	Frecuencia		
	Absoluta	Relativa	Acumulada
Si	19	7,72%	0,077
No	227	92,28%	1,000
Total	246	1,000	

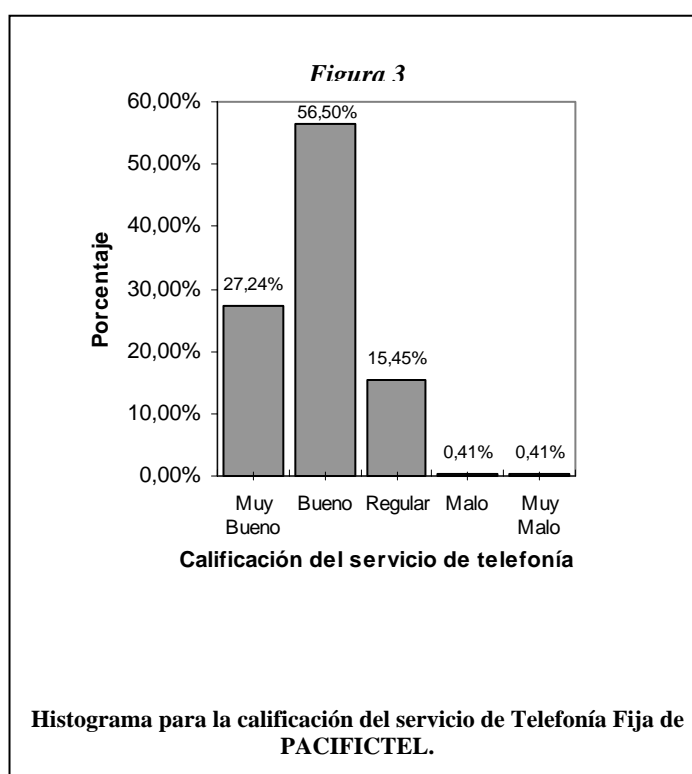
*Fuente:* Encuesta para la determinación de Índices de Satisfacción de usuarios de Guayaquil con servicio telefónico de Pacifictel.  
*Elaboración:* Eliana Espinoza Aguirre

### 3.4 Conocimiento del Servicio Puerta a Puerta de venta de líneas telefónicas.

De los 246 usuarios entrevistados, 137 manifestaron que efectivamente sí se han enterado a través de los medios de comunicación del Servicio Puerta a Puerta de venta de líneas telefónicas, mientras que 109 entrevistados manifestaron no conocer de que se trata o no ha escuchado hablar de esta estrategia de venta de líneas. Estos resultados corresponden al 55.7% y 44.3% de los casos respectivamente.

### 3.5 Calificación del servicio de telefonía fija ofrecido por PACIFICTEL

De los 246 usuarios entrevistados, 139 calificaron el servicio de telefonía fija ofrecido por PACIFICTEL como bueno. Este resultado corresponde al 56.5% de los casos. Asimismo, se puede notar que el 27.2% calificó al servicio de telefonía como muy bueno, representando esta tasa una conformidad total con el servicio. Por otra parte, el 15.4% lo calificó regular; 0.4% malo y un 0.4% muy malo. Estos dos últimos porcentajes corresponden a apenas un entrevistado en ambos casos. Los resultados se muestran gráficamente en la figura 3.



### 3.6 Las variables de frecuencia ocurrencia de problemas vs. Calificación del servicio de telefonía: Análisis de Contingencia.

El objetivo de este análisis es determinar si existe relación entre las variables que miden la frecuencia de ocurrencia de problemas en el servicio telefónico y la calificación que los usuarios entrevistados dieron al servicio. Se estableció el siguiente contraste de hipótesis para cada par de combinaciones de variables:

$H_0$ : *La ocurrencia del problema y la calificación que el usuario da al servicio de telefonía son independientes.*

$H_1$ : *No se cumple  $H_0$ .*

Los resultados del análisis de las tablas de contingencia para cada par de variables son expuestos en la Tabla VI.

**Tabla VI**

Resultado del contraste de hipótesis entre las variables de frecuencia de ocurrencia de problemas y la calificación del servicio de telefonía.

Contraste	$\chi^2$	Valor p	Resultado
Calificación vs. Corte del servicio sin motivo.	3.377	0.185	Se acepta $H_0$
<b>Calificación vs. Retraso en entrega de planillas telefónicas.</b>	<b>30.515</b>	<b>0.000</b>	<b>Se rechaza <math>H_0</math></b>
<b>Calificación vs. Cobros injustificados</b>	<b>11.150</b>	<b>0.004</b>	<b>Se rechaza <math>H_0</math></b>
<b>Calificación vs. Averías de la Línea</b>	<b>27.143</b>	<b>0.000</b>	<b>Se rechaza <math>H_0</math></b>
Calificación vs. Cruce de líneas	0.620	0.733	Se acepta $H_0$
Calificación vs. Enlace de la llamada	2.027	0.363	Se acepta $H_0$
<b>Calificación vs. Interferencias</b>	<b>10.671</b>	<b>0.005</b>	<b>Se rechaza <math>H_0</math></b>

*Fuente y Elaboración: Eliana Espinoza Aguirre*



Conclusión: Existe evidencia estadística para afirmar que la calificación que los usuarios de la ciudad de Guayaquil dieron al servicio de telefonía fija, depende de la frecuencia con que ocurre el retraso de la entrega de planillas telefónicas, los cobros injustificados en las planillas, las averías de las líneas y la ocurrencia de interferencias en las llamadas telefónicas.

### 3.7 Servicio de Telefonía Fija: Análisis de Componentes Principales.

En esta sección se procederá a realizar el Análisis de Componentes Principales. El Análisis de Componentes Principales (ACP) es una técnica estadística de síntesis de la información, o reducción de la dimensión (número de variables). Es decir, ante un banco de datos con muchas variables, el objetivo será reducirlas a un menor número perdiendo la menor cantidad de información posible.

Los nuevos componentes principales o factores serán una combinación lineal de las variables originales, y además serán independientes entre sí. En el análisis se incluyeron variables de las secciones: Inconformidades, problemas en la comunicación, estrategias de venta de Pacifictel y atención al cliente. La matriz de datos está conformada por diecinueve características. Se concluyó que deben retenerse 8 componentes principales que explican el 76.64% de la varianza total. Los resultados se exponen en la Tabla VII.

Cada una de las componentes principales podría explicarse de la siguiente forma:

1. La primera componente podemos explicarla como factores que causan insatisfacción al usuario con el servicio de telefonía.
2. La segunda componente principal resume toda la información referente a la atención y necesidades de información al usuario del servicio de telefonía fija.

3. La tercera componente explica los factores que influyen en la percepción del cliente en cuanto a la calidad del servicio de telefonía en general.

**Tabla VII**

Coefficientes de las Componentes Principales aplicando Rotación VARIMAX.

Variables originales	Componente Principales							
	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8
Atención en oficinas de recaudación	0,003	0,163	<b>0,838</b>	-0,217	-0,036	-0,057	-0,009	-0,169
Calificación del servicio de telefonía	0,109	0,500	<b>0,707</b>	0,037	-0,195	0,069	0,036	-0,008
Atención en CIAC	-0,137	<b>0,704</b>	0,362	0,030	0,111	-0,255	-0,140	0,023
Conocimiento del servicio Puerta a Puerta	0,065	-0,029	-0,151	-0,080	0,075	-0,013	0,026	<b>0,850</b>
Solicitud de línea telefónica	-0,063	<b>-0,778</b>	-0,094	-0,046	-0,011	0,113	-0,098	0,173
Interferencias en línea telefónica	0,131	0,148	0,076	0,042	<b>-0,563</b>	-0,524	0,406	0,176
Presencia de Inconformidad	<b>-0,610</b>	0,182	-0,083	-0,064	0,167	-0,291	-0,271	-0,279
Reclamos por el servicio en general	<b>-0,655</b>	0,064	0,027	0,022	-0,090	-0,128	0,068	-0,459
Corte del servicio sin motivo	<b>0,839</b>	0,214	0,046	-0,018	-0,109	-0,050	0,044	-0,266
Retraso en entrega de planillas	0,135	-0,114	<b>0,609</b>	0,423	0,294	0,085	0,108	-0,056
Cobros injustificados	0,133	<b>0,642</b>	-0,071	-0,090	-0,173	0,449	0,109	0,339
Averías telefónicas	<b>0,773</b>	0,015	0,055	0,048	-0,171	-0,065	0,196	0,058
Problemas en enlace de llamada	0,172	0,153	-0,168	<b>0,593</b>	-0,046	0,316	0,400	-0,221
Corte de llamada	0,042	-0,106	0,039	0,025	-0,162	<b>0,860</b>	0,139	0,031
Ruidos en la línea	0,239	0,006	-0,010	-0,117	0,011	0,096	<b>0,856</b>	-0,029
Congestión de centrales	-0,045	0,118	0,328	<b>0,586</b>	-0,063	0,046	0,567	0,233
Cruce de líneas	0,030	0,037	0,073	<b>-0,872</b>	-0,099	0,114	0,253	0,076
Realización de llamadas internacionales	-0,316	0,196	-0,224	-0,083	<b>0,675</b>	-0,325	0,037	-0,063
Corte de línea	0,074	0,074	0,115	0,112	<b>0,810</b>	0,082	0,002	0,177

4. La cuarta componente explica los factores que impiden una correcta comunicación al usuario del servicio de telefonía fija.
5. La quinta componente resume la información de usuarios que se caracterizan por realizar llamadas internacionales de acuerdo al sector y a través de un medio específico.
6. La sexta y séptima componente explican factores secundarios que impiden que el usuario consiga hacer una llamada exitosa.
7. La octava componente resume la información con respecto a nuevos servicios implementados por Pacifictel.

### 3.8 Tarjetas Pre-pago Contigo: Resultados relevantes.

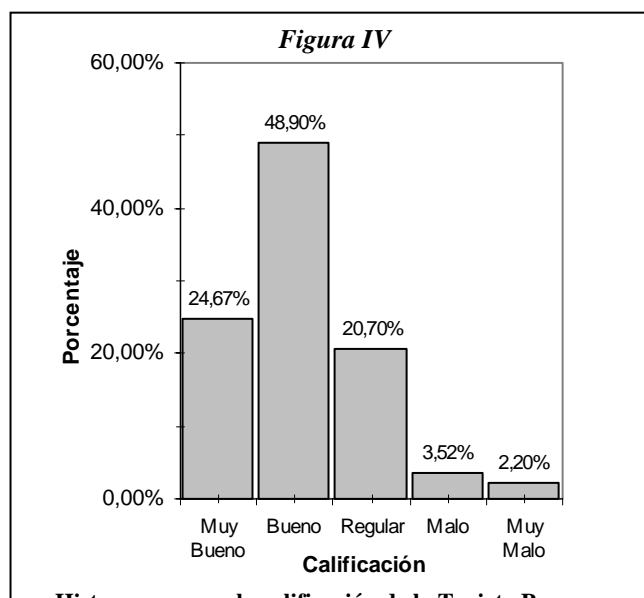
#### 3.8.1 Conocimiento de tarifas aplicadas a la tarjeta Pre-pago Contigo.

Del total de 227 entrevistados, 201 manifestaron que no tienen conocimiento de las tarifas aplicadas por Pacifictel a la tarjeta Contigo, es decir, cual es la tarifa por minuto para cada tipo de llamada (local, nacional, internacional, a celular). Este resultado es mostrado en el cuadro 5.37 y corresponde al 88.5% de los casos (ver Tabla VIII).

Conocimiento de tarifas	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Frecuencia Acumulada
Si	26	0,115	0,115
No	201	0,885	1,000
Total	227	1	

#### 3.8.2 Conformidad con el servicio de las tarjetas pre-pago Contigo.

Del total de 227 usuarios encuestados, 111 calificaron al servicio de las tarjetas pre-pago Contigo de PACIFICTEL como bueno, representando la calificación con la más alta frecuencia. Este resultado corresponde al 48.9% de los casos y representa la tasa de usuarios que se encuentran satisfechos o conformes con el servicio. Asimismo la tasa de conformidad total fue del 24.7%. El 20.7% de los entrevistados calificó el servicio en general de las tarjetas Contigo como Regular; el 3.5% de malo; y el 2.2% muy malo.



## INTRODUCCIÓN

La ciudad de Guayaquil que actualmente es la más poblada del Ecuador con 1'985,379 habitantes según el VI Censo de Población realizado en noviembre de 2001, ha evolucionado considerablemente con respecto a servicios básicos y dentro de éstos, el servicio de las telecomunicaciones no es la excepción.

En Ecuador son tres las empresas concesionarias que suministran el servicio de telefonía fija y adicionalmente servicios de valor agregado como Internet. Estas son: Andinatel S.A. que opera la Región Sierra, Pacifictel S.A. que opera básicamente la Región Costa y Etapa que brinda el servicio en la ciudad de Cuenca. También es necesario mencionar a la empresa LINKOTEL, que ingresó recientemente al mercado.

PACIFICTEL con el fin de ampliar la cobertura del servicio de telefonía fija en su área de concesión y cumplir sus metas de expansión, para ser más específicos en la ciudad de Guayaquil, ha implementado diversas estrategias, siendo la más notable por su difusión a través de la prensa escrita, la del servicio Puerta a Puerta de instalación de líneas telefónicas. Asimismo ha lanzado al mercado el servicio pre-pago a través de las tarjetas *Contigo* .

El objetivo general de este trabajo es determinar los índices de satisfacción de los usuarios guayaquileños con respecto a la efectividad con la que le es suministrado el servicio de telefonía. Hablando de la telefonía pre-pago, citando a las tarjetas *Contigo* es de importancia la satisfacción ciudadana referente a aspectos esenciales tales como facilidades de uso, información básica y facilidades de adquisición . Por otra parte se encuentran los

distribuidores mayoristas de este producto quienes son clientes directos de PACIFICTEL, cuya opinión merece igualmente ser considerada y evaluada.

Como objetivos específicos del estudio para evaluar el desenvolvimiento de la suministradora en cuestión se tienen:

- Realizar un análisis estadístico univariado de las distintas variables investigadas en los servicios de telefonía fija y; en el caso de las tarjetas pre-pago: usuarios y distribuidores mayoristas.
- Realizar un análisis multivariado utilizando: Tablas de contingencia y pruebas de dependencia; análisis de correspondencias, análisis de homogeneidad y por último un análisis de componentes principales a las variables que se consideren de interés.

## CAPÍTULO 1

### 2. SERVICIO DE TELEFONÍA FIJA: IMPORTANCIA Y SU HISTORIA Y DESARROLLO EN EL ECUADOR.

#### 2.1. Importancia

Las telecomunicaciones constituyen un factor esencial y estratégico para el desarrollo del país así como de su competitividad frente a otras naciones y aunque a través de los años, para ser más específicos, desde la década de los cincuenta en cuanto a telefonía fija se refiere, el servicio ha evolucionado en el Ecuador , su tasa de crecimiento ha sido lenta, tal es así, que la telefonía móvil que representa un 30% de este mercado está experimentando un crecimiento más acelerado .

Actualmente, según los resultados arrojados por el VI Censo de Población y V de Vivienda, en el Ecuador, 916,409 viviendas disponen de servicio telefónico básico, cifra que representa el 32.18% del total de viviendas registradas.

En el cantón Guayaquil , el servicio de telefonía cubre el 40.4 % del total de viviendas, estamos hablando de menos de la mitad del total. Sin embargo, aunque adicionalmente se están instalando nuevas líneas en diferentes provincias del país y zonas de la ciudad de Guayaquil como Suburbio Oeste, Alborada, Samanes y Guayacanes, la densidad telefónica hasta julio de 2003 es de 8.75%, es decir, que existen 8.75 líneas telefónicas por cada 100 habitantes para el área de concesión de Pacifictel.

El servicio telefónico al igual que los demás servicios básicos, proyecta una imagen de la calidad de vida de un país, y no basta solamente con que cada vivienda disponga de éste, sino que es deber de las concesionarias de telefonía , en este caso Pacifictel , brindar un servicio de calidad, oportuno, así como una buena atención a sus usuarios. Precisamente estos índices de satisfacción son los que se determinarán en este estudio (revisar ANEXO 2 referente al Contrato de concesión del servicio de telefonía fija local).

## 1.2. Objetivos del estudio

- Generales

1. Determinar cuál es el grado de satisfacción que tienen los usuarios de la ciudad de Guayaquil con respecto al servicio de telefonía fija prestado por PACIFICTEL.



2. Determinar la acogida que tienen actualmente las Tarjetas Pre-pago Contigo así como el grado de satisfacción con respecto a las mismas por parte de los usuarios de diferentes edades de la ciudad de Guayaquil.

- Específicos

A través de un análisis estadístico univariado y multivariado determinar:

1. Cuáles son los problemas que se presentan con mayor frecuencia a los usuarios del servicio de telefonía fija.
2. Cuan satisfecho se encuentra el usuario con la atención que recibe en las distintas dependencias de la empresa como oficinas de recaudación y centros de atención al cliente.
3. Si la opinión que el usuario tiene con respecto al servicio de telefonía está influenciada por los problemas o inconformidades que se le presentaron durante le año 2003.
4. El grado de conformidad de los usuarios de las Tarjetas Contigo en relación a diferentes aspectos como tarifas aplicadas, tiempo de duración, problemas al realizar llamadas y localización de los puntos de venta del producto.

5. Si la opinión de los usuarios con respecto a las tarjetas Contigo guarda relación con el grado de conformidad respecto a los aspectos descritos en el punto anterior.
  
6. El grado de satisfacción de los distribuidores Master de las tarjetas Contigo con respecto a varios aspectos como proceso de ventas, atención recibida , plazos de entrega y posibles mejoras.
  
7. Recomendar posibles soluciones y estrategias a seguir por parte de la telefónica en base a los resultados estadísticos obtenidos, que contribuyan mejorar el servicio y por consiguiente la satisfacción de los usuarios de Guayaquil acerca de estos dos servicios.

### 1.3. Historia de la Telefonía Automática y su desarrollo en el Ecuador (1).

A partir de la década de los cincuenta, acontecimientos claves marcaron el desarrollo de la telefonía automática en el Ecuador empezando por los sistemas de conmutación, la instalación del reloj parlante, hasta la introducción del servicio a larga distancia. Asimismo las Empresas Estatales de

Telecomunicaciones que existían inicialmente, han sufrido transformaciones hasta convertirse en las actuales Andinatel S.A. y Pacifictel S.A. (1) .

### 1.3.1. Sistemas de Conmutación Telefónica en la década de los 50. Inicio de la Telefonía Automática.

Inicialmente las dos principales ciudades del Ecuador Guayaquil y Quito, disponían de telefonía urbana manual que data del año 1900 y 1903 respectivamente.

---

<sup>1</sup> “Historia de la Telefonía Automática y su desarrollo en el Ecuador”, investigación realizada por el Tcnlg. Juan González Correa y publicada en 1996.

Esta telefonía manual funcionaba mediante la conexión a cuadros conmutadores o mesas manuales que eran atendidas por operadores. En la década de los 30, Quito y Guayaquil disponían de alrededor de 2,500 abonados de servicio telefónico manual.

Con el fin de mejorar este sistema telefónico, el Gobierno del Dr. José María Velasco Ibarra en el año 1945 firmó un contrato entre el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones con la compañía L. M.

ERICSSON de Suecia, para proveer e instalar Centrales Telefónicas locales automáticas a las ciudades de Quito y Guayaquil, con una capacidad de 6,000 líneas telefónicas inicialmente. Para el mismo año la Municipalidad de Cuenca firma un contrato con esta misma compañía con el objetivo de instalar 1,000 líneas telefónicas locales automáticas.

Para administrar y operar las líneas contratadas anteriormente , en el año 1948 se crea la Empresa de Teléfonos de Quito (E.T.Q.) y cinco años más tarde se crea la Empresa de Teléfonos de Guayaquil (E.T.G) que se encargarían de la instalación y explotación del servicio de telefonía automática en estas dos ciudades. El 16 de julio de 1949, se inauguró en Cuenca la primera Central Telefónica automática local en el país, con una capacidad de 500 líneas de tecnología sueca. Con este acontecimiento, esta ciudad se convierte en un hito en la historia de la telefonía ecuatoriana.

En la ciudad de Guayaquil para la instalación de las 6,000 líneas contratadas, fue necesaria la construcción de un edificio que debía reunir ciertas características para soportar el peso de los equipos a instalarse. Este edificio se denominó Central Centro, en la manzana del

Palacio del Correo, del lado de la calle Chile entre Aguirre y Clemente Ballén.

En el año 1950, la E.T.Q. puso en servicio su primera central telefónica automática local, en la ciudad de Quito , que se denominó MARISCAL SUCRE, con una capacidad inicial de 3,000 líneas de la tecnología Ericsson.

El 8 de octubre de 1955, el Dr. José María Velasco Ibarra, Presidente de la República realiza la primera llamada desde esta central telefónica al Sr. Emilio Estrada Icaza, en ese entonces Alcalde de la ciudad de Guayaquil, inaugurándose en este momento el servicio telefónico automático en la ciudad de Guayaquil. El 5 de abril de 1957, se pone en servicio el RELOJ AUTOMATICO PARLANTE que proporciona la hora exacta, cuyo nuevo servicio colocó a Guayaquil a la altura de otras ciudades del mundo como New York, Copenhague, México y Estocolmo que ya poseían este servicio.

### 1.3.2. Sistema de Conmutación Telefónica en la década de los 60. Inicio del Discado Directo Nacional (D.D.N.).

En esta década , se inició un programa de construcciones de edificios para centrales telefónicas y se instalan en Guayaquil las centrales Centro-2, Urdesa

,Sur, Oeste y Boyacá . Asimismo fueron construidos edificios en Milagro, Salinas y para la Provincia de Los Ríos en Babahoyo.

En el año 1960 se concluyó el edificio del Centro que se denominó Centro-2 con el fin de instalar 1,000 líneas en esta área y ya a finales de esta década completó aproximadamente 7,000 líneas en la Central Centro-2.

Entre los años 1960 a 1963, la Empresa de Teléfonos de Guayaquil amplía sus servicios de telefonía local a Salinas donde se construyó un edificio de una planta baja, también Milagro y Babahoyo donde se construyeron edificios de dos plantas cada uno. En Salinas fueron instaladas 400 líneas y en Milagro 200 del tipo ARK-335, el diseño más reciente desarrollado por la firma Ericsson para dar servicio a poblados del tipo rural. En Babahoyo se instalaron 200 líneas en 1962, pero con una central de diseño más avanzado de la firma Ericsson para sectores rurales del tipo ARK-521.

En 1966, se inició la construcción del edificio de la central Norte , con dos plantas altas donde en 1968 se instalaron 3000 líneas ARF. En 1967, se inició la construcción del edificio de la central Boyacá , con seis plantas altas, instalándose en 1969 3000 líneas ARF. Este Edificio fue planificado para atender las dependencias Administrativas, Técnicas y Gerenciales . A fines de 1969 Guayaquil ya contaba con 38,000 líneas de centrales.

Como todas las centrales telefónicas puestas en servicio en la ciudad de Guayaquil, la serie numérica en servicio estaba conformada por cinco (5) dígitos . En 1967, se efectuó un trabajo de modificación en los registros de las centrales AGF y ARF, para ampliar la serie numérica a seis (6) dígitos, para este efecto se utilizaron los dígitos 3 y 6 como primer dígito. De manera similar los servicios especiales que utilizaban dos dígitos fueron cambiados a 3, utilizándose el número 1 (uno).

Aprovechando esta oportunidad se inicia la automatización telefónica de larga distancia a nivel provincial. La E .T. G. automatiza las centrales de Salinas y Milagro marcando solamente las seis (6) cifras de dichas centrales , posteriormente se hizo lo mismo con Babahoyo.

En Marzo de 1969 se inicia oficialmente el servicio de Discado Directo Nacional (entre Guayaquil y Quito) tomando ventaja de la infraestructura desarrollada por las empresas E.T.G. Y E.T.Q. en la ruta Guayaquil-Quito de los sistemas de micro-ondas RAYTHEON y obviamente de las centrales telefónicas de Guayaquil y Quito. Este acontecimiento marca otro hito en el desarrollo de las telecomunicaciones del país. El servicio fue inaugurado por el Dr. José María Velasco Ibarra.

Para establecer una comunicación entre estas áreas se debía marcar el prefijo "02" desde Guayaquil hacia Quito y sus centrales regionales , y desde Quito hacia Guayaquil y sus áreas de influencia , se debía marcar el prefijo "04". El costo de las conferencias entre los abonados de Guayaquil y las ciudades y poblaciones que se habían automatizado, eran registradas con impulsos con una variación en el intervalo de tiempo según la distancia de la ciudad o población a la cual se realizaba la llamada.

Hasta abril 16 de 1969, las llamadas en las centrales locales urbanas tenían una tarifa o costo de la conferencia de un impulso, o sea que no había límite en la llamada, pero a partir de esta fecha se pusieron en servicio los equipos de cómputo para las llamadas locales con un tiempo de 8 minutos cada impulso, sin embargo en julio del mismo año el directorio de la E.T.G. suspendió el servicio de este equipo de tasación por los reclamos de los usuarios . Posteriormente los impulsos se registran cada cuatro minutos en la misma llamada.

Para la interconexión entre ciudades o poblaciones que no tenían el servicio de discado directo automático existía la conexión semiautomática o manual con la asistencia de una operadora para lo que se debía llamar al 105. Las ciudades con este servicio eran



Ambato, Esmeraldas, Bahía, Azogues, Cuenca, Guaranda, Riobamba, Latacunga, Loja, Manta y Galápagos.

Según los avances tecnológicos registrados en este campo podemos decir que en esta década se obtuvieron los mayores logros en telefonía local y larga distancia automática (D.D.N.).

### 1.3.3. Sistema de Telecomunicaciones en la década de los 70. Unificación de las Empresas de Teléfonos (ETG y ETQ).

Hasta 1966 existían tres Empresas Estatales de Telecomunicaciones: E.T.Q., E.T.G. y ENTEL (Empresa Nacional de Telecomunicaciones). En este mismo año se crea el CONSEJO NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES (CONATEL) que se encargaría de coordinar las telecomunicaciones con estas tres empresas. El 15 de julio de 1970, en el gobierno del Dr. José María Velasco Ibarra, con el decreto No. 90 deroga la Ley de Telecomunicaciones de 1966, disponiendo que los recursos asignados al funcionamiento del Consejo Nacional de Telecomunicaciones pasaran a la Dirección Nacional de Telecomunicaciones.

Alrededor de seis meses más tarde, es decir, el 1 de febrero de 1971 el gobierno del Dr. José María Velasco I. emite el Decreto No 254, dictando una nueva Ley de Telecomunicaciones, mediante la cual se unifica a las empresas E.T.G., E.T.Q., ENTEL Y RADIO NACIONAL DEL ESTADO, en dos nuevas empresas adscritas al Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones, estas empresas recibieron los nombres de Empresa de Telecomunicaciones Norte (E.T.N.) con jurisdicción sobre 10 provincias con base en Quito y la Empresa de Telecomunicaciones Sur (E.T.S.) con jurisdicción también en 10

provincias (Manabí, Los Ríos, Guayas, El Oro, Cañar, Loja, Azuay, Morona Santiago, Zamora Chinchipe y Galápagos) con base en Guayaquil.

Continuando con el proceso de integración de las telecomunicaciones en el país, el gobierno nacional que presidía en ese entonces el General Guillermo Rodríguez Lara, procedió a expedir la Ley Básica de Telecomunicaciones , mediante el Decreto Supremo No. 1175 del 16 de octubre de 1972, publicado en el Registro Oficial No. 167 del 19 de octubre del mismo año, mediante el cual se unificaban todos los servicios de telecomunicaciones que operaban las Empresas de Telecomunicaciones Norte y Sur dando origen a la creación de un solo organismo en el país : el INSTITUTO ECUATORIANO DE TELECOMUNICACIONES (I.E.T.E.L), como entidad adscrita al Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones . IETEL se constituyó con las dos empresas E.T.N. y E.T.S. , que existían hasta la fecha de promulgación de su Ley constitutiva. El área de E.T.N. pasó a ser lo que luego sería REGION-1 y la E.T.S., pasó a ser la REGION-2.

Uno de los principales objetivos de esta nueva administración fue la elaboración de un Plan Quinquenal de Telecomunicaciones para el periodo 1973-1977. Los objetivos general de este plan involucraron los siguientes puntos:

- Integración y racionalización de los servicios.

- Ampliación de las redes primarias a todas las capitales de las provincias y sus extensión a otros sistemas del medio cantonal y rural así como atención especial a la Región Oriental e Insular del país con el fin de lograr una comunicación directa que las integre al Discado Directo Nacional (D.D.N.).
- Mejoramiento de los servicios para alcanzar una adecuada interconexión internacional.

Para el cumplimiento de estos objetivos se dividió el Plan Quinquenal en nueve proyectos de los cuales siete se cumplieron en un 100%.

#### 1.3.4. Sistema de Conmutación automática en la década de los 80. Introducción a la Tecnología Digital.

En esta década los sistemas analógicos tradicionales de transmisión fueron reemplazados, es decir, los responsables del sector de las telecomunicaciones en el Ecuador tomaron la decisión de adoptar la nueva tecnología digital . Para esto fue necesario la elaboración de las especificaciones técnicas de los nuevos sistemas de telecomunicaciones a adquirirse.

Dentro del programa de telecomunicaciones para el sector rural, que fue financiado parcialmente por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) para brindar servicio telefónico a la zona rural del país y además para llevar a cabo el plan de ejecución del proyecto se creó dentro de IETEL la Unidad Ejecutora cuyas metas fueron:

- Dotar de servicio de telecomunicaciones a 382 comunidades rurales.
- Instalar centrales telefónicas con servicio automático en 128 comunidades rurales, en las cuales se instalarían aproximadamente 12,000 líneas de central y la correspondiente red local de cables.

Para el cumplimiento de este plan, se prepararon algunos procesos licitatorios donde se presentaron algunas ofertas. Las adjudicaciones fueron : para la Región-1, a la compañía NEC de Japón y para la Región-2, a la Compañía ERICSSON de Suecia. Con esta última se firmó un contrato para la instalación de 30,000 líneas digitales para ser instaladas en la ciudad de Guayaquil.

Dentro de este contrato, también se implementó el Centro Operativo Computarizado, para atender las llamadas nacionales <<105>> y el tráfico internacional <<116>>, reemplazándose las mesas de operadoras a base de

clavijas. Con este nuevo sistema fue posible la atención de llamadas en “demanda” y no en “espera”, que era el servicio que se brindaba con las mesas manuales a base de clavija.

Uno de los principales servicios que es necesario destacar y que IETEL introdujo para el servicio de sus abonados en 1981 fue el de DISCADO DIRECTO INTERNACIONAL (D.D.I.)

#### 1.3.5. Continuación de la digitalización de los sistemas de comunicación en la década de los años 90. Creación y escisión de EMETEL S.A.

Destacando los acontecimientos relevantes durante esta década, se continuó con la provisión de líneas digitales para varias localidades del país, tales como Tulcán, Ibarra, Manta, Portoviejo y Loja. Asimismo continuaron con los planes de desarrollo y convocatorias para la adjudicación de nuevas licitaciones entre las cuales se puede destacar el contrato firmado por la Cía. ALCATEL-CIT para las centrales de la ciudad de Quito y Guayaquil, en esta última se instalaron las centrales Urdesa-2 , Febres Cordero, Colinas de los Ceibos, Guayacanes, Pascuales y Primavera-Durán. Estas centrales fueron habilitadas entre 1992 y 1994.

Con el fin de ampliar las centrales digitales , el Directorio de IETEL realiza una invitación a ERICSSON para que presente su oferta , pero luego del análisis Técnico y legal resuelve adjudicar a la Cía. Industrias de Telecomunicaciones S.A. INTELSA de España y se firma un contrato para la ampliación de varias de las centrales existentes en Guayaquil, además se incluyó un enlace de transmisión al Campus Politécnico.

La Región Insular no fue la excepción , y es así que el Gobierno Nacional y el Instituto Ecuatoriano de Telecomunicaciones analizan los requerimientos que harían posible la cobertura de necesidades de servicio telefónico en Galápagos. Mediante Concurso Público , el Comité de Contratación de la Gerencia General adjudica a ALCATEL-CIT, firmándose un contrato financiado con recursos propios de IETEL para la provisión e instalación de una Central Telefónica Combinada de 500 líneas para Puerto Baquerizo e Isla San Cristóbal de Galápagos.

La nueva central de Galápagos entró en servicio el 12 de Abril de 1993, además se iniciaba el servicio de Discado Directo Nacional (D.D.N.) y Discado Directo Internacional (D.D.I.) para los abonados de esta región , ya que se interconectaron las centrales de Puerto Ayora y Puerto Villamil.

En Diciembre de 1993 se publica en el Registro Oficial la Ley de Modernización del Estado, Privatizaciones y Prestación de Servicios Públicos como iniciativa privada que tenía como objetivo la transferencia de algunos servicios públicos, incluyendo el de las Telecomunicaciones al sector privado, es decir, se pretendía una venta del Monopolio Estatal.

El 10 de agosto de 1992 se publica en el Registro Oficial la “Ley Especial de Telecomunicaciones” con el objeto de normar todo lo relacionado con los servicios de telecomunicaciones, dando origen a la creación de EMETEL. El objeto de esta ley se expresa en el Art. 1 de la misma y es el siguiente:

Art. 1.- **Ámbito de la Ley.-** La presente Ley Especial de Telecomunicaciones tiene por objeto normar en el territorio nacional la instalación, operación, utilización y desarrollo de toda transmisión, emisión o recepción de signos, señales, imágenes, sonidos e información de cualquier naturaleza por hilo, radioelectricidad, medios ópticos u otros sistemas electromagnéticos.

En 1997 el Congreso aprobó el Plan de Privatización de EMETEL, sin embargo, su venta falla y se convierte en ANDINATEL y PACIFICTEL. EL 29 de Diciembre de ese mismo año mediante un contrato celebrado ante el Dr. Roberto Salgado, Notario Tercero del Cantón Quito, se otorga una Concesión de Servicio Público en “Régimen de Exclusividad Temporal y Regulada” para

prestar, administrar, operar y explotar los servicios finales de Telefonía Fija (Local, Nacional e Internacional) alámbricos e inalámbricos.

Estos contratos de concesión se encontraban respaldados por la “Ley Especial de Telecomunicaciones Reformada” el 30 de Agosto de 1995, en la cual se impuso un monopolio y exclusividad a favor de estas dos empresas que resultaron de la escisión de EMETEL S.A. , pero en el año 2001 se suscriben nuevos contratos de concesión con estas dos empresas que acortan la Exclusividad Contractual al 31 de Diciembre del 2001, la misma que culminaba el 29 de Diciembre del 2002.

#### 1.4. Cambios en servicio de las Telecomunicaciones.

##### 1.4.1. Plan de numeración de siete dígitos (Primera fase).



El 1 de septiembre de 2001 , los usuarios del servicio de telefonía fija de las provincias de Guayas y Pichincha , así como los usuarios del servicio de telefonía celular del país adoptaron el nuevo método de marcado definido por el CONATEL. La adición del dígito 2 para la telefonía fija y del dígito 9 para la telefonía celular consistió únicamente en una reprogramación informática en las centrales por lo que los nuevos números de siete dígitos se crearon automáticamente.

Este cambio no perjudicó en cuanto a incremento de tarifas a los usuarios en vista de que lo que se pretendía con este plan era permitir que cada operadora de telefonía fija pueda incrementar 150 mil líneas nuevas por año, y para telefonía celular 100 mil líneas por concesionaria, por lo tanto no se produjo cambio alguno en los cobros por este servicio.

#### Excepciones:

No se incluyeron en este plan los números de emergencia como el 101 (Policía), 102 (Bomberos), 131 (Cruz Roja), 911 (Socorro) y las líneas 1-800 y 1-900.

Ejemplo:

<b>Cuadro 1.1</b>	
Forma de marcar según nuevo plan	
<b>Antes</b>	<b>A partir del 01-09-2001</b>
565-416	2565-416

*Fuente : Diario El Universo*

Para llamar a otra provincia, además del prefijo, se incluirá el nuevo dígito.

<b>Cuadro 1.2</b>	
Forma de llamada interprovincial	
<b>Antes</b>	<b>A partir del 01-09-2001</b>
02-561-245	02-2561-245

*Fuente: Diario El Universo*

#### *1.4.2. Cambio en la numeración a 7 dígitos para todo el país (Segunda fase).*

A partir de septiembre de 2003, según anuncio de la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones, ente encargado de la ejecución de la política de Telecomunicaciones en el país, rige el cambio en la numeración de telefonía fija a nivel nacional, es decir, todas las llamadas deben obligatoriamente

anteponer el dígito 2 al número original. Este proceso se convirtió como hábito para todos los ecuatorianos puesto que, si no digitaban el séptimo número no podían concluir exitosamente su llamada.

Este cambio dio inicio a la segunda fase del Plan Técnico Fundamental de Numeración que fue definido por el CONATEL el 4 de abril del año 2001. Las provincias de Pichincha y Guayas fueron parte de la primera fase que se inició el 1 de septiembre de 2001 cuando se dispuso la anteposición del dígito 2 a los abonados de telefonía fija y el 9 a la telefonía celular, por lo tanto, para estas dos provincias no se produjo cambio alguno.

Para que se cumpla con éxito esta segunda fase fue necesario que cada operadora incluyendo desde luego PACIFICTEL, se encargue de hacer la respectiva difusión mediante efectivas campañas de publicidad y otros medios con la finalidad de que la ciudadanía sea informada oportunamente acerca de los cambios a implementarse. Una vez implementado el cambio, la nueva forma de marcar fue modificada como se muestra a continuación.

<b>Cuadro 1.3</b>		
Nueva forma de marcado interprovincial para telefonía fija		
<b>Antes del cambio</b>	<b>Cobertura geográfica</b>	<b>Después del cambio</b>
xxx xxx	Tungurahua, Cotopaxi, Pastaza, Bolívar, Chimborazo	2xx xxxx
xxx xxx	Carchi, Imbabura, Esmeraldas, Sucumbíos, Napo, Orellana	2xx xxxx
xxx xxx	Manabí, Galápagos, Los Ríos	2xx xxxx
	Loja, Cañar, Zamora, El Oro, Morona	

Este proceso se aplica a las llamadas que se realizan desde teléfonos convencionales, es decir: domicilio a domicilio, a públicos, desde cabinas y celulares a fijas.

#### 1.5. Empresa de telefonía fija en estudio : PACIFICTEL S.A.

##### 1.5.1. Servicios ofrecidos.

Desde su formación Pacifictel ha continuado ampliando los servicios tanto corporativos, los cuales están destinados a empresas, emisoras y canales de televisión , como para el hogar, sumándose a éstos el servicio de Internet ofrecido por Easynet de Pacifictel y las tarjetas prepago Contigo. Estos servicios, para explicarlo con más detalle son los siguientes.

#### 1.5.1.1. Servicios corporativos.

##### Línea 1-700.

Este servicio permitirá a un cliente que dispone de varias líneas terminales recibir llamadas provenientes de distintas zonas del país o ciudad a través de un directorio único. Para esto el cliente especificará cuales llamadas entrantes serán dirigidas a una determinada línea terminal.

##### *Línea 1-800.*

Esta línea consiste en un cobro Revertido Automático, es decir, que quienes deseen comunicarse con la compañía que posee este servicio lo harán sin costo alguno.

##### Línea 1-705.

Esta línea es utilizada exclusivamente para realizar sondeos de opinión , permitiendo determinar la cantidad de llamadas asignadas a un número de tele votación durante un lapso de tiempo.

##### Línea 1-900.

Permitirá a quienes contraten el servicio, suministrar información a los usuarios y recibir ingresos por ello.

Circuito punto a punto.

Es utilizado por las empresas para la transmisión y recepción de voz y datos. Puede ser local, nacional e internacional.

Circuito de radiodifusión.

Es utilizado por canales de televisión y emisoras para recibir estos servicios internacionales.

Teléfonos temporales.

Presta servicios temporales a nivel local, nacional, internacional y celular y es utilizado generalmente para eventos sociales, deportivos y temporales.

Dentro de los servicios corporativos se encuentran también las opciones de Tele-espera, Facturación detallada, Tele-voz, Transferencia de llamadas, identificador de llamadas y Fax Virtual que realizan la misma función que en los hogares , con la diferencia de que en este caso son utilizados a nivel empresarial o corporativo.

### 1.5.1.2. Servicios para el hogar.

#### Transferencia de llamadas.

Permite recibir llamadas a un número determinado y enviarlas a otro dentro del país. Puede ser regional, celular, nacional o local.

#### Discado Directo Nacional.

Permite realizar llamadas interprovinciales marcando previamente el código determinado para cada provincia.

#### Discado Directo Internacional.

A diferencia del servicio de Discado Directo Nacional permite llamar a cualquier país del mundo.

#### Tele-espera.

Este servicio permite atender dos llamadas a la vez, si el cliente está atendiendo una llamada y recibe otra, atiende ésta dejando en espera la anterior.

118.

Es un servicio que permite realizar llamadas a los Estados Unidos sin recibir cargo porque esta es cancelada por quien la recibe. La conexión es a través de Sprint.

#### Televoz.

Permite tener una grabadora virtual en el teléfono, es decir, que si quien posee el servicio está ausente, todos los mensajes recibidos serán almacenados en un casillero de voz , con un máximo de 20 mensajes.

#### Facturación detallada.

Este servicio tiene como fin la verificación de consumos tanto Regionales, Nacionales, celulares e Internacionales.

#### Identificador de llamadas.

Conjuntamente con la utilización de un equipo especial, permite identificar el número que está llamando.

#### Fax virtual.



Este servicio hace posible la recepción de mensajes al fax que se encuentre cercano con sólo marcar la clave personal que transferirá automáticamente los mensajes a cualquier fax.

Tarjetas Prepago Contigo.

Permite realizar llamadas locales, nacionales, internacionales y a celular , desde cualquier teléfono convencional o público.

Internet.

Es uno de los servicios más recientes ofrecidos por Pacifictel a través de Easynet . Utiliza la última tecnología y una conexión veloz.

#### 1.5.2. Avances Tecnológicos.

Actualmente se está desarrollando el Proyecto del Cable Panamericano que se trata del tendido de un cable submarino de fibra óptica que conectará Arica (Chile), Lurín (Perú), Punta Carnero (Ecuador), Colón (Panamá), Barranquilla (Colombia), Punto Fijo (Venezuela), Baby Beach (Aruba), St. Croix y St. Thomas (Islas Vírgenes).

Para la realización del proyecto el Consorcio de Empresas y Operadoras de Telecomunicaciones, del que Pacifictel y Andinatel son parte, firmó un

contrato con Alcatel y AT&T para la provisión e instalación de los equipos para el tendido del Cable Panamericano. Adicionalmente utilizará fibra óptica terrestre entre Punta Carnero y Guayaquil para hacer posible la conexión entre el Cable Panamericano con la Central de Tránsito Internacional que se encuentra localizada en el Edificio del Correo de Guayaquil.

Otro importante avance es el de la modernización y ampliación de la Central de Tránsito Digital de Guayaquil. Uno de los objetivos de este proyecto, además de mejorar la calidad del servicio es modernizar los servicios a nivel internacional y unificar los sistemas de hardware y software de las Centrales de Tránsito AXE.

#### 1.5.3. Tarifas de productos y servicios de PACIFICTEL S.A. al 31 de Agosto del 2003.

Las tarifas mostradas son las autorizadas por el Consejo Nacional de Telecomunicaciones. A partir del 1 de marzo rigen nuevas tarifas para las llamadas internacionales, tanto a través del 116, Discado Directo Internacional y cabinas (revisar ANEXO 3).

Las tarifas se establecen de acuerdo a categorías. Estas son las siguientes :

- Categoría A: Popular
- Categoría B: Residencial
- Categoría C: Comercial
- Categoría D: Teléfonos Públicos
- Categoría E: Empleados de Telecomunicaciones

Servicios básicos de telefonía.

1. Derecho de inscripción.

**Cuadro 1.4**

*Venta de líneas – telefonía fija*

<b>Categoría A:</b>	USD 32,00
<b>Categoría B:</b>	USD 88,00
<b>Categoría C:</b>	USD 200,00

2. Pensión básica.

**Cuadro 1.5**

*Pensión básica mensual*

<b>Categoría A: *</b>	USD 0.93
<b>Categoría B: *</b>	USD 6.20
<b>Categoría C:</b>	USD 12.00

**Fuente:** PACIFICTEL

\*200 minutos v 150 minutos incluidos

### 3. Uso de telefonía fija.

#### 3.1 De uso local.

**Cuadro 1.6**

<b>Tarifas de uso local</b>		
Categoría A:	USD 0.0023	por minuto
Categoría B:	USD 0.01	por minuto
Categoría C:	USD 0.0244	por minuto

*Fuente: PACIFICTEL*

#### 3.2 Uso de larga distancia.

- Regional.

**Cuadro 1.7**

<b>TARIFAS DE USO REGIONAL</b>		
Categoría A:	USD 0.006	por minuto
Categoría B:	USD 0.020	por minuto
Categoría C:	USD 0.056	por minuto

- Nacional.

**Cuadro 1.8**

<b>USO NACIONAL</b>		
Categoría A:	USD 0.0093	por minuto
Categoría B:	USD 0.040	por minuto
Categoría C:	USD 0.112	por minuto

Nota: Para la Tarjeta Prepago Contigo las tarifas a aplicarse son las mismas .

- Internacional.

**Cuadro 1.9**

TARIFAS DE USO INTERNACIONAL		
<b>Larga Distancia Internacional 116</b>		
GT 1: E.E.U.U. y Canadá	USD 0.45	por minuto
GT 2: Pacto Andino y Chile	USD 0.51	por minuto
GT 3: Cuba	USD 1.63	por minuto
GT 4: Resto de América	USD 0.81	por minuto
G T 5: España e Italia	USD 0.58	por minuto
GT 6: Japón	USD 0.86	por minuto
GT 7: Resto del mundo	USD 1.07	por minuto
GT 8 : Resto de Europa	USD 0.86	por minuto
Móvil Marítimo	USD 11.23	por minuto
Huaquillas, Aguas Verdes	USD 0.07	por minuto
Fronterizo	USD 0.13	por minuto

*\*Estas tarifas incluyen el 30% de recargo y un 27% de impuesto de ley*

**Fuente:** PACIFICTEL

**Cuadro 1.10**

TARIFAS DE USO INTERNACIONAL		
<b>Discado Directo Internacional</b>		
E.E.U.U. y Canadá	USD 0.34	por minuto
Pacto Andino y Chile	USD 0.39	por minuto
GT 3: Cuba	USD 1.26	por minuto
GT 4: Resto de América	USD 0.62	por minuto
G T 5: España e Italia	USD 0.44	por minuto
GT 6: Japón	USD 0.66	por minuto

Las tarifas para el resto de Europa y del Mundo se mantienen inalterables, es decir, \$0.52 y en \$0.65, respectivamente.

Para el servicio de Tarjeta Prepago Contigo las tarifas a aplicarse son de \$0.40 por minuto a excepción de Estados Unidos, España e Italia donde serán las siguientes:

Estados Unidos: \$0.20

España e Italia : \$0.30

- Celular.

USO CELULAR		
Categorías A-B-C	USD 0.29	por minuto

#### 4. Servicio de telefonía en cabinas y telefonía pública.

Para el servicio de telefonía pública bajo la modalidad de Locutorios, Agenciamiento y Cabinas de Pacifictel, se aplicará las siguientes tarifas:

**Cuadro 1.12**

SERVICIO DE TELEFONÍA PÚBLICA		
Llamada local:	USD 0.10	por minuto
Llamada regional:	USD 0.14	por minuto
Llamada nacional:	USD 0.20	por minuto
Llamada a celular:	USD 0.33	por minuto

*Fuente: PACIFICTEL*

**Cuadro 1.13**

SERVICIO DE TELEFONÍA PÚBLICA		
<b>Llamadas internacionales</b>		
Pacto Andino	USD 0.350	por minuto
USA	USD 0.197	por minuto
Canadá	USD 0.285	por minuto
Puerto Rico	USD 0.285	por minuto
México	USD 0.285	por minuto
Resto de América	USD 0.473	por minuto
España fijo	USD 0.197	por minuto
España móvil	USD 0.350	por minuto
Italia	USD 0.350	por minuto
Resto de Europa	USD 0.507	por minuto
Resto del Mundo	USD 0.700	por minuto

#### 1.5.4. Tarjetas prepago Contigo.

Permite realizar llamadas desde cualquier teléfono convencional o aquellos destinados a telefonía pública, inclusive es posible realizar llamadas telefónicas cuando el abonado se encuentre sin servicio por falta de pago. Cada tarjeta tiene cupos de cinco y ocho dólares, las tarifas se mostraron por minuto en la Tabla V.

Entre los distribuidores de este producto en Guayaquil se encuentran farmacias, almacenes, las cadenas de Western Union, entre otros. Medios de comunicación tales como radio y prensa son utilizados por PACIFICTEL como catalizadores para lograr una aceptable acogida de este mercado .



## CAPÍTULO 2

### 5. TENDENCIAS ACTUALES DEL MERCADO DE TELECOMUNICACIONES Y MARKETING DE SERVICIOS DE PACIFICTEL S.A.

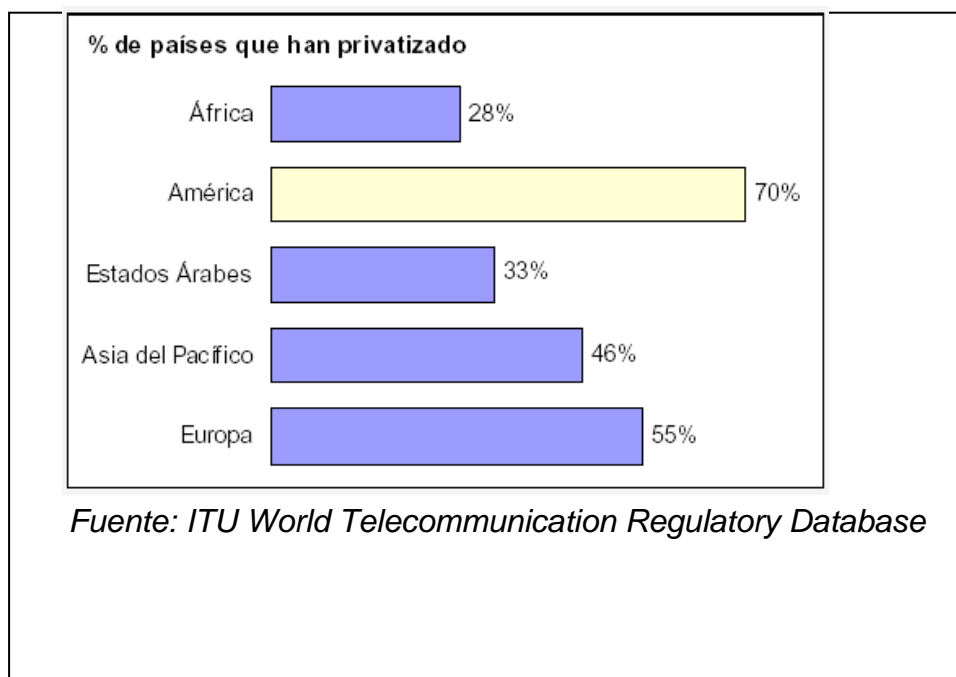
#### 2.1. Tendencias actuales del mercado de las Telecomunicaciones.

##### 2.1.1. Situación de Latinoamérica.

Latinoamérica es una de las regiones del mundo que ha recibido con entusiasmo y positivismo la privatización de las telecomunicaciones. De acuerdo al informe de Indicadores de Telecomunicaciones de las Américas 2000, presentado por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), 89 operadores de teléfonos públicos

predominantes han sido privatizados y un cuarto de éstas privatizaciones se realizó en la región de América. Es notable también el grado de participación privada, puesto que, en América más de dos tercios de los países tienen sus compañías parcial o totalmente privatizadas en comparación con otros continentes como Africa cuya porcentaje desciende al 28%.

*Figura 2.1*  
Porcentaje de privatizaciones en el mundo



Chile fue el país que dio el primer paso al vender su compañía de telecomunicaciones a inicios de los noventa y luego de diez años en

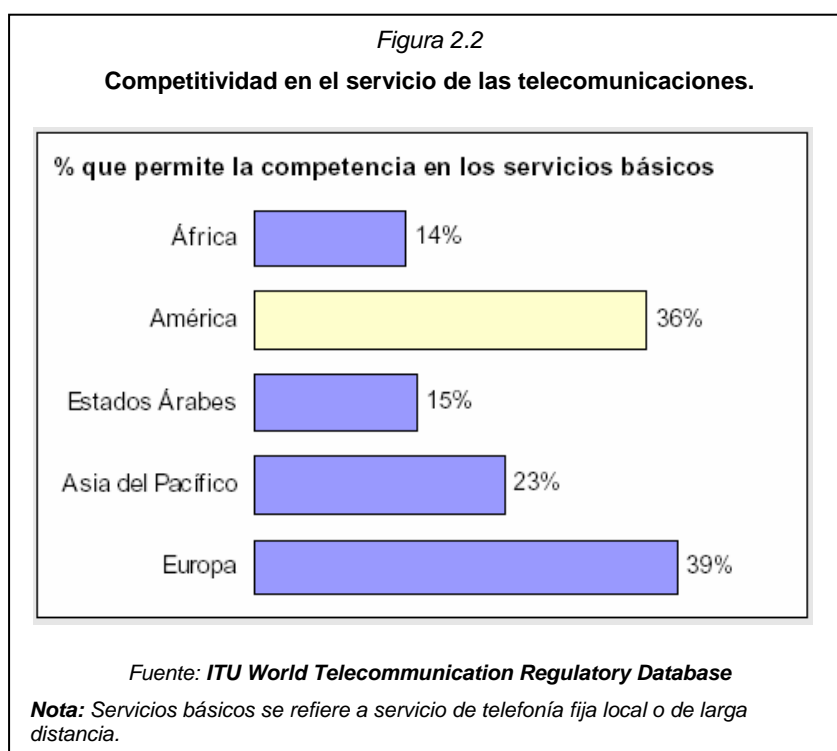
casi todos los países de esta región sus operadores telefónicos pertenecen a los inversionistas privados.

La causa de esta privatización masiva ocurre durante una crisis económica que dejó sin dinero a los gobiernos latinos, por esta razón y debido a las opresivas demandas de las entidades financieras, los préstamos internacionales comenzaron a depender principalmente de las privatizaciones cuya introducción se facilitó al asumir el compromiso de crecimiento de la red, ofrecer un servicio de mejor calidad y listas de espera más cortas.

Pero esta tendencia no ha sido del todo exitosa porque privatizar hoy no es suficiente para sobrellevar las dificultades económicas necesarias para expandir el acceso a las telecomunicaciones . Aunque ha habido una notable mejoría, en Latinoamérica todavía un tercio de los hogares no disponen de servicio telefónico porque la ausencia de competencia y las metas de expansión que aparentemente eran fáciles de alcanzar hicieron que los precios permanecieran elevados.

A pesar de lo que ha venido ocurriendo, existe otra señal que da esperanzas a este mercado y es la estructura de competitividad que se está dando en el mercado de los móviles que hoy está siendo adoptada

por la empresas de telefonía fija. Este cambio se va implementado a medida que terminan los períodos de exclusividad de los operadores predominantes o cuando países como Brasil, por ejemplo, que ha privatizado adjudica licencias a otras operadoras inmediatamente.



### 2.1.2. Situación en Ecuador.

#### 2.1.2.1. Proceso de Reestructuración.

Las telecomunicaciones en Ecuador han pasado por un proceso de reestructuración que empieza desde que en 1992 se publica la Ley Especial de Telecomunicaciones. Explicándolo en sus puntos clave, el proceso fue el siguiente:

1. En 1992 se crea la Ley Especial de Telecomunicaciones donde se liberaliza los SVA (Servicios de Valor Agregado), Internet, celular, paging y se cre EMETEL .
2. 1994: El Congreso aprueba la ley de Modernización y la venta del Monopolio Estatal .
3. 1997: El Congreso aprueba el plan de privatización de EMETEL.
4. 1997: Falla la venta de EMETEL y se convierte en Pacifictel y Andinatel.
5. 1998: Falla el segundo intento de venta del Monopolio.

6. Se declara el periodo de exclusividad 1997-2002 para Pacifictel y Andinatel donde se produce un rebalanceo de tarifas y bases para apertura y competencia.
  
7. 2000: En los primeros días de marzo se realizan nuevas reformas a la Ley Especial de Telecomunicaciones, enfatizando el régimen de libre competencia, la protección de los derechos de los usuarios y la necesidad de que el CONATEL promulgue en el plazo máximo de seis meses, un reglamento para ese objeto.

Actualmente Ecuador se encuentra en un proceso de apertura del mercado de las telecomunicaciones cuyos objetivos principales son:

- Abrir los mercados de telefonía fija y larga distancia.
- Disminuir el riesgo e incertidumbre a las empresas operadoras y a los usuarios.
- Desarrollar un mercado en términos de innovación, cantidad, diversidad y calidad.
- Contribuir a integrar a los ecuatorianos a la era de la información.

El CONATEL está considerando planes para hacer más flexibles las metas de calidad de servicio . Lo que pretende es animar a las operadoras a competir en términos de calidad del servicio y en términos de precio, puesto que, existe un precio establecido bajo el cual los operadores no podrán prestar sus servicios. Para poder llevar a cabo esta propuesta CONATEL solicitó la colaboración de Andinatel, Pacifictel, Etapa, Conecel y BellSouth , así como de los nuevos operadores Cetel, Telecsa, Etapa Telecom y Ecuador Telecom. Las regulaciones están exigiendo que como mínimo un 69 por ciento de las llamadas sean completadas y aumenten a un 70 por ciento en el 2004.

#### 2.1.3. La política exitosa.

De acuerdo al informe de la UIT, la introducción de la competencia conjuntamente con la privatización de los operadores predominantes producirán un mayor rendimiento del sector de la telefonía fija. Una política exitosa debe tener competencia y participación del sector privado , pero últimamente lo que ha habido en el continente es privatización sin competencia, sin embargo, esta situación está cambiando porque los periodos de exclusividad de algunos países como Argentina, México y Perú han terminado y se comienza a introducir la competencia. Otros que privatizaron como El Salvador o Guatemala introducen la competencia a la vez y países como Jamaica

o Trinidad y Tobago están adelantando el final de los periodos de exclusividad (2).

---

<sup>2</sup> La información aquí comentada está basada en el resumen ejecutivo del documento titulado "INDICADORES DE LAS TELECOMUNICACIONES DE LAS AMÉRICAS 2000", publicado en Internet por la Unión Internacional de Telecomunicaciones.

## 2.2. Los Reguladores de las Telecomunicaciones.

### 2.2.1. La Regulación.

La regulación es un proceso que permite la sana competencia en un mercado, en este caso el de las telecomunicaciones en donde existen diversas entidades que proveen el mismo servicio, o servicios complementarios, en otras palabras, es el instrumento o herramienta mediante el cual se trata de equilibrar los intereses de las empresas con respecto a su rentabilidad con los intereses de los usuarios de beneficio social (3).

En los años 90, se crearon cerca de 86 nuevas agencias separadas de regulación de las telecomunicaciones alrededor del mundo. En América, de las 22 agencias regulatorias que existían a principios de 2000, 18 habían sido creadas durante los 90. Este proceso estuvo relacionado con la tendencia hacia la privatización en la región. La región de América posee



actualmente la más alta proporción de agencias regulatorias separadas en el mundo.

---

<sup>3</sup> Información basada en la documentación de apoyo del Diplomado en Telecomunicaciones, Módulo 1, dictado en la ESPOL en el periodo 2002-2003.

### 2.2.2. Beneficios.

Algunos de los beneficios de la regulación son que existe una definición clara de las reglas que afectarán a una empresa que pretende entrar a competir en un mercado determinado, garantías contra prácticas anticompetitivas para proveedores y usuarios del servicio de las telecomunicaciones y el control de las empresas con poder dominante sobre este mercado.

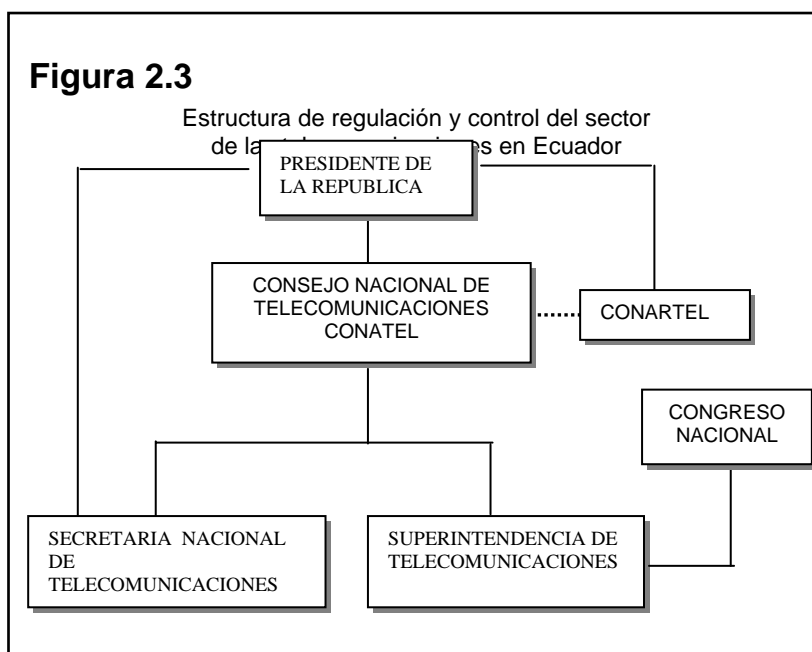
### 2.2.3 Estructura de Regulación en Ecuador.

En Ecuador CONATEL es el ente encargado de regular las operaciones de las telecomunicaciones, siendo algunas de sus atribuciones dictar las políticas de Estado con respecto a las Telecomunicaciones, aprobar el Plan de Desarrollo de las

Telecomunicaciones y aprobar los pliegos tarifarios del servicio de telecomunicaciones.

El directorio del Consejo Nacional de Telecomunicaciones (CONATEL), está conformado por:

- Un representante del Presidente de la República, quien lo presidirá.
- El representante de la Oficina de Planificación de la República, quien lo presidirá.
- El Jefe del Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas.
- Un representante designado conjuntamente por las Cámaras de Producción.
- Un representante del Comité Central Central Unico Nacional de los Trabajadores de EMETEL (Conautel).
- El Secretario Nacional de Telecomunicaciones.
- El Superintendente de Telecomunicaciones.



### **Figura 2.3**

En cuanto a las funciones que desempeña cada ente mostrado en la Figura 2.3 son las siguientes:

El Consejo Nacional de Telecomunicaciones es el ente que tiene la representación del Estado para administrar y regular las telecomunicaciones en el país, además es la Administración de las Telecomunicaciones del Ecuador ante la UIT.

El Consejo Nacional de Radiodifusión y Televisión (CONARTEL) es el ente que a nombre del Estado otorga frecuencias o canales para radiodifusión y televisión, así como regula y autoriza estos servicios en todo el territorio nacional.

La Secretaría Nacional de Telecomunicaciones es el ente encargado de la ejecución de la política de telecomunicaciones del país.

La Superintendencia de Telecomunicaciones es el ente encargado de la supervisión, control de las telecomunicaciones y administra el espectro radioeléctrico de radio televisión en el país.

Con respecto a la densidad telefónica (el número de líneas telefónicas por cada cien habitantes), entre los países que poseen las tele densidades más altas se encuentran algunos que privatizaron en tramos como Jamaica (en 1989 y 1990), Chile (1988,1989 ,1990) y Guayana (1991), además Salvador que privatizó en 1998 . Estos resultados parecen indicar que la privatización puede ser de gran ayuda a las operadoras nacionales con relación a otros países que aún no lo han hecho (Fuente: UIT)

### 2.3. Crecimiento de servicio de telefonía fija.

#### 2.3.1. Fracción de mercado.

La telefonía fija abarca el 50 por ciento del mercado de las telecomunicaciones en el mundo , sin embargo su crecimiento es más lento que el de la telefonía móvil , el cual representa el 30 por ciento del mercado, según el informe de la Conferencia de Naciones Unidas para el Comercio y el Desarrollo (UNCTAD). Esto se debe a que la telefonía tradicional está tomando ventaja de la liberalización del sector en varios

países y de otros factores como el crecimiento demográfico de algunas regiones en vías de desarrollo (4).

---

<sup>4</sup> Los datos acerca de la fracción de mercado que ocupa la telefonía fija fueron tomados del artículo “Síntesis de Información Internacional” publicado en Internet el jueves 10 de julio de 2003. Página Web: [http://www.cft.gob.mx/html/1\\_cft/prensa\\_interna/julio/083inter10.html](http://www.cft.gob.mx/html/1_cft/prensa_interna/julio/083inter10.html).

### 2.3.2. Crecimiento de la telefonía fija en Ecuador.

La telefonía alcanzaba 1.1 millones de líneas aproximadamente en el país en 1999 pero el servicio de telefonía fija en el Ecuador ha crecido en un 28% en los últimos tres años, y ahora alcanza la media latinoamericana de 12 líneas por cada 100 habitantes, de acuerdo al informe presentado por el CONATEL (5).

La facturación telefónica en el país alcanzó los 800 millones en el 2001, lo que ubicó a este servicio en el cuarto rubro de ingresos económicos

después de las exportaciones de petróleo, banano y remesas de los emigrantes.

---

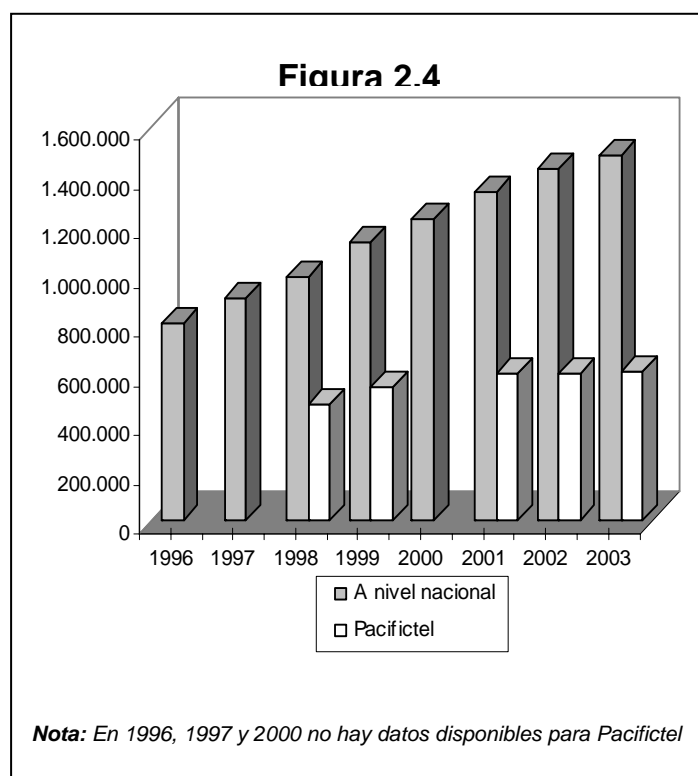
<sup>5</sup> Artículo “*Telefonía fija creció*”, publicada por América.LíderDigital.com el 13 de diciembre de 2003.

Las telecomunicaciones son un sector estratégico de la economía nacional, y una de las metas es equiparar los ingresos generados por el sector, con los producidos por la industria petrolera.

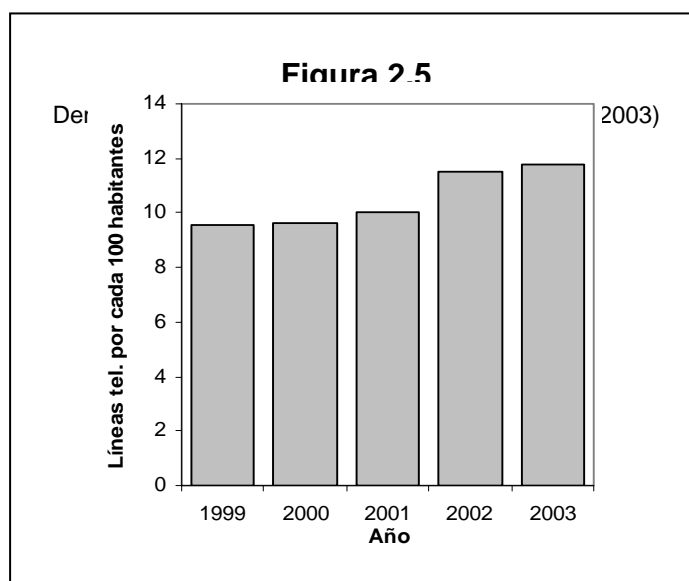
Además se estima que en el año 2006 las telecomunicaciones deberán generar aproximadamente 2,000 millones de dólares, si se cumplen exitosamente las proyecciones de la actual administración .

El número de líneas de telefonía fija se ha ido incrementando anualmente y hasta julio de 2003 era de 1'482,758 líneas repartidas de la siguiente manera: 1.464,922 abonados, 10,844 de servicio y 6,992 monederos (Figura 2.4 ). Para el caso de Pacifictel, tiene en servicio 603,081 líneas telefónicas distribuidas en 595,225 abonados, 5,625 de servicios y 2,198 monederos. La densidad telefónica para esta

empresa a julio del 2003 es de 8.75 líneas por cada cien habitantes del área de concesión.

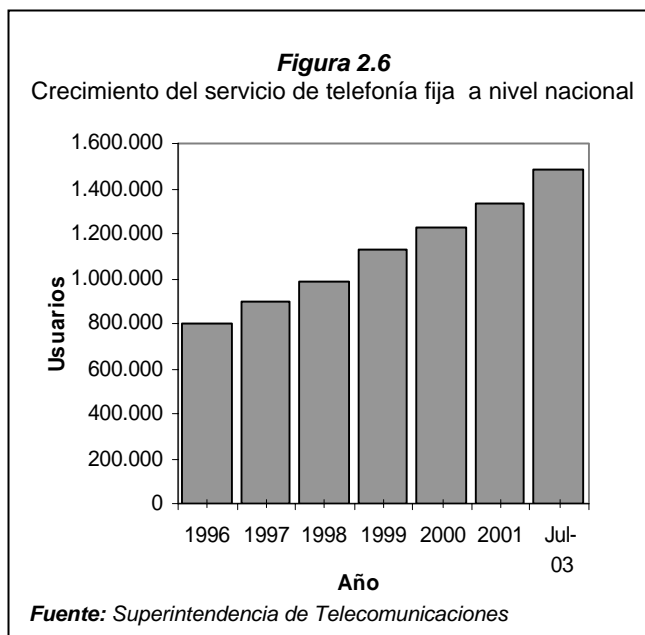


La densidad telefónica a nivel nacional es de 11.82%, lo que quiere decir que por cada 100 habitantes, existen 11.82 líneas telefónicas (Figura 2.5).



El número de usuarios del servicio de telefonía fija a julio de 2003 es de 1.482.758 usuarios (Figura 2.6). El crecimiento anual del servicio es del 9.82% .





#### 2.4. Marketing de servicios de Pacifictel S.A.

En el transcurso del año 2003, Pacifictel emprendió diversos proyectos destinados a expandir la cobertura del servicio telefónico en su área de concesión y a cumplir con los estándares de calidad exigidos por la Superintendencia de Telecomunicaciones. Los proyectos involucran la instalación de nuevas líneas telefónicas digitalizadas en la ciudad de Guayaquil en diferentes sectores y en diferentes provincias del país.

##### 2.4.1. Telefonía Pública

Uno de los negocios más importantes de Pacifictel tanto por los ingresos como por imagen es la telefonía pública, sin embargo, este

servicio ha sido olvidado por las anteriores administraciones permitiendo que la competencia lidere este mercado y que otras compañías ingresen y traten de ingresar al mercado de Pacifictel.

Por esta razón, Pacifictel ha establecido un plan de negocios agresivo con el fin de compensar lo perdido. El plan se basa en los siguientes aspectos fundamentales:

- El establecimiento de un modelo de negocios atractivo para la inversión, con riesgos compartidos que les permitirá en menos de un año instalar más de cinco mil aparatos terminales públicos con varios socios estratégicos.
- El establecimiento de un modelo de reventa de minutos que permita vender más de un millón de tarjetas prepago en cada semestre aprovechando la plataforma de red inteligente con la que dispone la compañía.
- La potenciación del modelo de locutorios para que alcance durante el 2003 no menos de cuatrocientos en una clara competencia con los cybercafés, quiénes están prestando el servicio de voz sobre IP, sin estar autorizados para ello.

#### 2.4.2. Telefonía fija

En vista de los inconvenientes con los que tuvo que lidiar Pacifictel a partir de julio de 2003 por incumplimiento con las metas de expansión y los estándares de calidad , esta operadora se vio en la imperante obligación de emprender una masiva instalación de líneas telefónicas en diferentes zonas de la ciudad de Guayaquil y provincias del país valiéndose de operativos estratégicos descritos a continuación.

#### 2.4.2.1. Plan Puerta a Puerta

Para acelerar el proceso de instalación, y evitar el papeleo de los usuarios para colocarse en las listas de espera, desde septiembre de 2003 Pacifictel implementó el Plan Puerta a Puerta que consiste en ofrecer las líneas telefónicas directamente en la residencia del potencial usuario con cero cuota de entrada y 0% de interés, para lo cual la empresa ha contratado personal encargado de acercarse a las viviendas, y si el usuario no dispone de servicio telefónico pero tiene la necesidad de éste, el personal encargado de la instalación

procederá a dar tono a la nueva línea sin exigir el pago de valor alguno en ese momento (6) .

El personal a cargo consiste de un ejecutivo de ventas, un supervisor y dos instaladores de la telefónica con sus respectivas credenciales . Para adquirir una línea es necesario llenar un formulario solicitando el servicio , para lo cual tendrán que presentar la cédula de identidad y la planilla de agua o luz. El servicio será habilitado sin pagar costo alguno.

---

<sup>6</sup> Los datos con respecto al costo de las líneas telefónicas y otros detalles del servicio Puerta a Puerta fueron tomados de la publicación realizada por Diario El Universo el día 12 de noviembre de 2003.

Las líneas tienen un costo de 98.60 dólares si están dentro de la categoría residencial y 134.40 dólares, para la industrial. El valor será descontados en los seis primeros estados de cuenta partes de las planillas telefónicas mensuales.

Las personas contratadas para la venta de las líneas ganan una comisión que consiste en un porcentaje por la venta de cada línea .

#### 2.4.2.2. Zonas de instalación de nuevas líneas telefónicas en Guayas.

Guayaquil.

Con respecto a Guayaquil, Pacifictel ha atendido las necesidades de líneas telefónicas en importantes sectores populares como la ciudadela “El Recreo” 1, 2, 3, 4 y 5, además en el sector del Cisne del Suburbio Oeste, en la Alborada, Samanes y Guayacanes. Se han comercializado líneas también en los sectores de Mapasingue, La Puntilla, Juan Montalvo y La Trinitaria.

En el mes de noviembre de 2003 Pacifictel vendió líneas en el norte de la ciudad. El operativo fue realizado en la central Samanes que abarca las siguientes cooperativas y urbanizaciones: Samanes I, II, III, IV, V y VI; Los Rosales ; Colinas de la Alborada; Estrella de Belén ; Tierra Nuestra y El Alcance.

En lo que ha transcurrido del año 2004, específicamente en el mes de abril, Pacifictel continuó con la instalación masiva de líneas en diversos sectores de la ciudad, es así que el 13 de abril realizó el operativo en las ciudadelas Urdesa Norte, Lomas de Urdesa, Miraflores, Urbanor, Av. Víctor Emilio Estrada y Cirunvalación situadas al norte de Guayaquil. El 19 de abril comercializó líneas en las ciudadelas Kennedy Vieja, Nueva y Norte; Chemís, Sagrada Familia, Atarazana, la Fae, Adace, Nueva Guayaquil, al norte de Guayaquil.

En Durán Pacifictel comercializó líneas en las ciudadelas del centro de Durán y en los bloques de la Armada, situados en el mismo cantón.

#### Península

En el mes de septiembre de 2003 la Administración de Pacifictel S.A. promocionó la venta de líneas en la Península de Santa Elena en varios sectores. Mediante esta promoción el interesado compraba la línea desde su hogar llamando al 1-800 LINEAS cuyos requisitos se presentan a continuación:

#### Residencial (Categoría B)

- Carta solicitando la línea telefónica.
- Cédula de identidad (original y copia) a colores.
- Copia de certificado de votación o papeleta de pago de la multa.
- Última planilla de agua preferiblemente, o de luz (original y copia).

#### Comercial (Categoría C)

- Carta de solicitud de línea firmada por el Representante Legal.
- Copia de cédula y nombramiento del Representante Legal notarizadas.
- Copia de escritura de constitución de la compañía notarizada.
- Copia de RUC de la compañía notarizada.
- Copia de certificado de votación o papeleta del pago de la multa.
- Original de la planilla de agua preferiblemente, o de luz.
- Estar al día en los pagos y no mantener deuda alguna con PACIFICTEL.
- En el mes de febrero de 2004 continuó la venta de líneas con el operativo Puerta a Puerta en La Libertad, Salinas, Ballenita y Santa Elena.

#### 2.4.2.3. Digitalización en otras provincias del país.

En Marzo de 2003 se entregaron 15,310 líneas digitalizadas a la provincia de Manabí, donde los cantones beneficiarios fueron Chone, Portoviejo y la ciudad de Manta.

En Abril de 2003 se otorgaron 5,580 líneas para la provincia de Los Ríos. Los sectores beneficiados fueron la ciudad de Babahoyo, las parroquias Clemente Baquerizo, Camilo Ponce, Barrios Cristo del Consuelo y Lindo Vinces.

La provincia de Azuay recibió varios proyectos telefónicos que al ejecutarse incorporaron las zonas rurales y marginales con el servicio.

#### 2.4.3. Distribución de Tarjetas Pre-pago Contigo.

Para la distribución de las tarjetas Pre-pago Contigo en la ciudad de Guayaquil, existen personas naturales o jurídicas denominadas *Distribuidores Master* quienes mantienen un contacto directo y permanente con PACIFICTEL, específicamente las oficinas del Centro Integrado de Atención al Cliente (CIAC) destinadas a su atención .



Cada potencial distribuidor antes de convertirse en cliente de PACIFICTEL, presenta un plan de ventas del producto con sus respectivas metas de expansión, el mercado objetivo que cubrirá, es decir, si distribuirá a cadenas de farmacias, mini markets, almacenes o tiendas , que en este caso son quienes venderán el producto al cliente final. Una vez aprobados todos estos requisitos además de los legales pertinentes, el cliente potencial queda registrado como cliente oficial de la empresa, de aquí que su satisfacción con respecto al servicio recibido se lo incluya en el presente estudio.

#### 2.4.4. Cumplimiento de metas de expansión de PACIFICTEL.

Como resultado de la puesta en funcionamiento en el 2003 de Sistemas Telefónicos de tecnología digital (centrales y unidades remotas) para el reemplazo de Sistemas Analógicos y ampliación de las centrales existentes en 44 localidades en las 10 provincias de

concesión en el 2003 fueron instaladas 72,323 líneas telefónicas digitales.

Con el programa Puerta a Puerta 26,250 familias se beneficiaron en Guayas y sólo en septiembre de 2003 se instalaron 17,000 líneas en las diez provincias manejadas por la empresa. En diciembre se entregaron 35,000 de las cuales el 75% fueron para Guayas.

## 2.5. Competencia

A pesar de que Pacifictel ofrece 33 productos y servicios, no ha sacado provecho de éstos ya que la mayor parte de los ingresos proviene de las llamadas que realizan sus abonados y los convenios con los encargados

del enlace de llamadas internacionales. Adicionalmente la operadora no promociona constantemente sus productos en el mercado y más bien son empresas privadas las que comercializan los servicios y reciben los respectivos beneficios (7) .

Los productos que se esperaba tuvieran un crecimiento considerablemente eran los locutorios , tarjetas prepago contigo, Internet y collect call, pero las recaudaciones fueron apenas del 20% de lo estimado.

Según José Pileggi, ex presidente del Consejo Nacional de Comunicaciones, Pacifictel cuenta con todos los equipos que se necesitan para poder competir en el mercado, pero el problema es la administración de la telefónica donde se han producido constantes cambios de directorios y las personas encargadas de la administración tiene poco conocimiento.

---

<sup>7</sup> Publicación de Diario El Universo del 2 de febrero de 2004.

Pacifictel espera que con la instalación de fibra óptica mejorarán sus ingresos porque ofrecerán servicios como transmisión de datos a los bancos y entidades. El objetivo de la telefónica es competir con empresas privadas que se dedican a este tipo de negocios .

En servicios portadores existen 16 empresas en el mercado con 2,228 clientes y están dominados por Suratel, Megadatos y Andinatel. Aquí Pacifictel registrar 212 usuarios. En internet hay 43 firmas lideradas por Satnet, Puntonet, Interactive, Ecuanel y Andinanet.

## CAPÍTULO 3

### 3. TÉCNICAS DE MUESTREO Y PRELIMINARES MATEMÁTICOS.

#### 3.1 Introducción.

En este capítulo se describirá teóricamente los conceptos estadísticos básicos que serán aplicados al desarrollo del presente estudio , asimismo se describirán las herramientas a utilizar tanto en el análisis univariado y multivariado y las técnicas de muestreo escogidas para el proceso de selección de la muestra las cuales desempeñarán un papel fundamental en la evaluación de cada uno de los servicios y productos: telefonía fija y tarjetas prepago Contigo.

Los conceptos estadísticos básicos serán tratados en la sección 3.2. Las técnicas de muestreo, unidades de investigación y determinación del tamaño muestral se desarrollarán en 3.3. Las técnicas a aplicar en el análisis multivariado estarán presentes en 3.4.

### 3.2. Conceptos básicos.

#### a) Muestreo

Todo estudio estadístico involucra un conjunto de elementos de los cuales se tomará información . Este conjunto de elementos se denomina población o universo estadístico. Cuando el investigador toma información sólo de una parte de los elementos que conforman la población estadística por razones de altos costos o porque la toma de la información implica la destrucción de los elementos, este proceso recibe el nombre de muestreo.

#### b) Muestra

Es el conjunto de elementos de los que se toma información durante el proceso de muestreo y por lo tanto, un subconjunto representativo de la población en el que se verán reflejados sus características . Esta muestra será seleccionada de uno o varios marcos muestrales cuyo concepto se define más adelante.

#### c) Población objetivo

La población objetivo la constituyen los elementos de la población estadística acerca de los cuales deseamos hacer una inferencia.

#### d) Población investigada

Es la población que realmente es objeto de estudio, debido a que no siempre es posible muestrear toda la población objetivo porque existirán problemas que impidan obtener información de algunos de sus elementos tales como negativas a colaborar, ausencias, inaccesibilidad a algunos elementos.

#### e) Unidad elemental de muestreo

Es una unidad de muestreo , la cual es un simple elemento de la población .

## f) Unidad de muestreo

Una unidad de muestreo es un grupo no solapado (de intersección vacía) de elementos de la población que cubren la población objetivo . En el caso de que las unidades de muestreo sean elementales una unidad de muestreo y un elemento de la población son idénticos.

## g) Media

La media es el valor promedio de las observaciones en un conjunto de datos . La media muestral (denotada por  $\bar{X}$ ) se obtiene al sumar todas las observaciones y dividiendo esta suma para el número de observaciones (n) de la muestra. Si la i-ésima observación se la denota por  $X_i$ , la media muestral se calculará como:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n} \quad (3.1)$$

La media poblacional ( $\mu$ ) se encuentra al sumar todos los datos de la población y dividiendo el resultado para el tamaño de ésta (N). Se la calcula como:

$$\mu = \frac{\sum_{i=1}^N X_i}{N} \quad (3.2)$$

## h) Mediana muestral

La mediana es el valor en el medio de las observaciones ordenadas. Si hay un número par de observaciones, la mediana será el promedio de los dos valores en el medio. La mediana tiene la propiedad de que el 50% de los valores son menores o iguales a ella..

Entonces si  $X_1, X_2, \dots, X_n$  constituye una muestra aleatoria de tamaño  $n$ , ordenada de forma creciente, la mediana muestral es definida como:

$$\tilde{X} = \begin{cases} X_{(n+1)/2} & \text{si } n \text{ es impar} \\ \frac{X_{n/2} + X_{(n/2)+1}}{2} & \text{si } n \text{ es par} \end{cases} \quad (3.3)$$

## i) Varianza

La varianza mide la fluctuación de las observaciones alrededor de la media. Mientras más grande es su valor, más grande es la fluctuación.

La varianza poblacional  $\sigma^2$  está dada por:

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^N (X_i - \mu)^2}{N} \quad (3.4)$$



donde  $\mu$  es la media poblacional y  $N$  representa el tamaño de la población. La varianza muestral  $s^2$  está dada por:

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n-1} \quad (3.5)$$

donde  $\bar{X}$  es la media muestral y  $n$  el número de observaciones en la muestra. Por lo general siempre calcularemos la varianza muestral porque en la mayoría de los casos no vamos a conocer cada uno de las observaciones de la población.

#### j) Rango

El rango de una muestra aleatoria  $X_1, X_2, \dots, X_n$  es definida como el estadístico  $X_{(n)} - X_{(1)}$  donde  $X_{(n)}$  y  $X_{(1)}$  son las observaciones más grande y más pequeña respectivamente.

#### k) Covarianza

Sean  $X_i$  y  $X_j$  dos variables aleatorias conjuntas, es decir, que son tomadas del mismo espacio probabilístico, con media  $\mu_{x_i}$  y  $\mu_{x_j}$  respectivamente. Entonces la covarianza entre estas variables se define como:

$$Cov(X_i, X_j) = E[(X_i - \mu_{x_i})(X_j - \mu_{x_j})] \quad (3.6)$$

### l) Coeficiente de correlación

El coeficiente de correlación lineal de la población  $\rho$ , está relacionado con la covarianza y se lo define como:

$$\rho = \frac{Cov(X_i, X_j)}{\sigma_{X_i} \sigma_{X_j}} \quad (3.7)$$

Donde  $\sigma_{X_i}$  y  $\sigma_{X_j}$  son las desviaciones estándar de  $X_i$  y  $X_j$  respectivamente. El coeficiente de correlación  $\rho$  satisface la desigualdad  $-1 \leq \rho \leq 1$ . Si  $\rho$  es  $-1$  o  $1$  quiere decir que existe una correlación perfecta, con todos los puntos sobre una recta. Si  $\rho=0$  entonces la covarianza es igual a cero y no existe correlación alguna. El signo de este coeficiente depende del signo que tenga la covarianza. El coeficiente de correlación positivo quiere decir que la variable aleatoria  $X_i$  crece cuando  $X_j$  crece. Un coeficiente de correlación negativa implica que  $X_i$  decrece cuando  $X_j$  crece y viceversa.

### m) Matriz de covarianzas

Es aquella matriz que está compuesta de las varianzas y covarianzas de  $p$  variables aleatorias. Se la representa como:

$$\Sigma = \begin{bmatrix} 1 & \sigma_{12} & \cdot & \cdot & \sigma_{1p} \\ \sigma & 1 & \cdot & \cdot & \sigma \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \sigma_{p1} & \sigma_{p2} & \cdot & \cdot & 1 \end{bmatrix} \quad (3.8)$$

donde:

$$\sigma_{ij} = \begin{cases} \text{Var}(X_i) & \text{Si } i=j \\ \text{Cov}(X_i, X_j) & \text{Si } i \neq j \end{cases}$$

#### n) Matriz de Correlación

Es aquella matriz compuesta de las correlaciones existentes entre p variables aleatorias. Matemáticamente es expresada como:

$$\rho = \begin{bmatrix} 1 & \rho_{12} & \cdot & \cdot & \rho_{1p} \\ \rho_{21} & 1 & \cdot & \cdot & \rho_{2p} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \rho_{p1} & \rho_{p2} & \cdot & \cdot & 1 \end{bmatrix} \quad (3.9)$$

### 3.3 Técnicas de Muestreo y determinación del tamaño de la muestra.

### 3.3.1 Características deseables de un estudio por muestreo (8).

Lo ideal al realizar una investigación por muestreo es que ésta se ajuste a características determinadas y que se consideran como óptimas. Entre ellas se encuentran:

1. Acuracidad : Proximidad al valor verdadero de las características poblacionales estimadas.
2. Pertinencia : Capacidad de los resultados estadísticos obtenidos en una investigación mediante muestreo para llenar lagunas en el resultado de un fenómeno.
3. Oportunidad : La utilidad que tiene un resultado estadístico en función de su disponibilidad en el tiempo (puntualidad, rapidez y actualidad).
4. Accesibilidad : Aunque para la realización del estudio se disponga de un banco de datos informatizado, hay la posibilidad de que existan dificultades legales para utilizar tales como protección de la intimidad o secreto estadístico.
5. Detalle y cobertura : La producción de datos extensos y profundos puede llevar a complementar una investigación exhaustiva con una muestra.
6. Economía : Es un criterio importante que debe tomarse en cuenta al momento de planificar una investigación por muestreo porque los

costos en las diferentes etapas de la planificación, el análisis y la publicación podrían demostrar la no conveniencia de realizar una investigación exhaustiva.

7. Integración: Los resultados obtenidos en una investigación por muestreo deben ser comparables con informaciones futuras o existentes .

---

<sup>8</sup> Técnicas de Muestreo Estadístico”, de César Pérez López, Grupo Editor ALFAOMEGA, año 2000.

### 3.3.2. Servicio de Telefonía fija.

### 3.3.2.1. Determinación de la población objetivo.

Para la realización de este estudio las unidades de investigación se seleccionaron de la población objetivo que la constituyen las 73 centrales telefónicas registradas en la base de datos de Pacifictel, las cuales agrupan cada una entre 400 y 20,000 abonados telefónicos dependiendo de la zona geográfica de Guayaquil .

Las unidades de investigación las constituyen los abonados telefónicos instalados y en servicio en cada una de las centrales con corte hasta agosto de 2003. El número total de abonados fue proporcionado por la Unidad de Demanda y Estadísticas de la empresa y es de 358.464 abonados instalados hasta la fecha mencionada.

### 3.3.2.2. Determinación del Marco Muestral.

El marco muestral es el listado, mapa o base de datos de donde seleccionamos las unidades de investigación. Antes de seleccionar la muestra la población es dividida en unidades de muestreo o unidades de investigación, donde éstas deben cubrir el total de la población y cada elemento de esta pertenecer a una y solamente una unidad (8).

El marco muestral de este estudio es la base de datos donde se encuentran registrados los abonados telefónicos correspondientes a la ciudad de Guayaquil. Organizando esta información se establecerán cinco estratos por cada zona de Guayaquil: Norte, Sur, Centro, Oeste y se incluirá también Durán con sus ciudadelas Primavera y El Recreo . Dentro de este último estrato se encuentra también incluido el sector de la Puntilla.

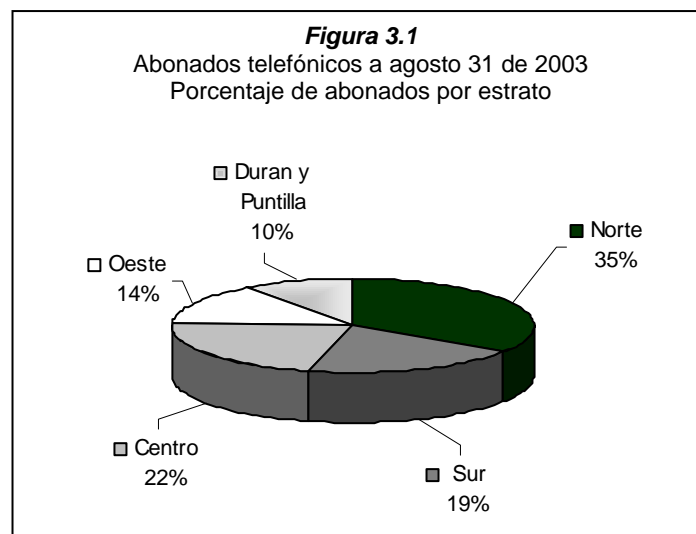
**Cuadro 3.1**

Número de abonados telefónicos instalados en Guayaquil agrupados por zonas hasta agosto de 2003

<b>Zona</b>	<b>Abonados</b>
Norte	123,785
Sur	69,552
Centro	77,797
Oeste	51,331
Duran y Puntilla	35,999
<b>Total</b>	<b>358,464</b>

**Fuente:** Pacifictel, Unidad de Demanda y Estadísticas

Con esta información se determinó que cada zona corresponde a un estrato con sus respectivas centrales. En la Figura 3.1 podemos observar el porcentaje que representa cada estrato de la población total.



### 3.3.2.3. Muestreo Aleatorio Simple (8).

Consiste en un procedimiento de selección con probabilidades iguales que consiste en obtener una muestra unidad a unidad en forma aleatoria sin reposición a la población de las unidades que fueron seleccionadas, teniendo adicionalmente en cuenta que el orden de los elementos no cuenta , es decir, muestras con elementos iguales colocados en distinto orden son consideradas iguales. Como el procedimiento de selección es con probabilidades



iguales todas las muestras son equiprobables, y además se cumplirá que todas las unidades de la población tienen la misma probabilidad de pertenecer a la muestra.

Si suponemos que en todo momento el tamaño de la población es  $N$  y el tamaño de la muestra es  $n$ , como la muestra se selecciona sin reposición, las unidades que integran la muestra se seleccionan sucesivamente con probabilidades  $1/(N-t)$  para valores  $t=0,1,\dots,n$ .

Este tipo de muestreo se aplicará dentro de cada estrato al seleccionar los abonados que componen la muestra a tomar de cada uno de ellos.

#### 3.3.2.4. Muestra Piloto (9).

Siempre es de gran utilidad probar el cuestionario y los métodos de campo en pequeña escala . Esto sirve para realizar mejoras al cuestionario y determinar si estamos obteniendo la información que deseamos para nuestro estudio, lo cual evitará problemas serios a mayor escala, por ejemplo, que el costo fuere mayor de lo esperado.

La selección de la muestra piloto para este estudio de satisfacción fue aleatoria estratificada y consistió en 50 abonados (unidades de investigación). La proporción y número de encuestas por estrato se presentan en el Cuadro 3.2. Luego dentro de cada estrato se aplicará muestreo aleatorio simple. Se aplicó este método con el fin de ahorrar tiempo y no dejar fuera a alguno de los estratos .

**Cuadro 3.2**  
Encuesta Piloto  
Muestras correspondientes a cada uno de los estratos

Zona	Proporción**	Encuestas
Norte	0.34532	17
Sur	0.19403	10
Centro	0.21703	11
Oeste	0.14319	7
Duran y Puntilla	0.10043	5
Total		<b>50</b>

*Fuente y elaboración: Eliana Espinoza Aguirre*

*\*\* Las proporciones se obtuvieron dividiendo el número de abonados de cada estrato para el número total de abonados.*

La variable de tamaño de la muestra en el servicio de telefonía fija se la obtuvo fue la pregunta: *¿Cómo calificaría el servicio de telefonía fija?*. Para esta variable la proporción de entrevistados que calificó al servicio de telefonía fija como muy bueno o bueno fue de 0.8.

### 3.3.2.5. Muestreo para Proporciones y Porcentajes (9)

En algunas ocasiones se desea estimar el número total , la proporción, o el porcentaje de unidades en la población, que poseen alguna característica o atributo , o que cae dentro de una clase definida. En otros casos las medidas originales son más o menos continuas y la clasificación se introduce al tabular los resultados . Por ejemplo, podemos registrar la edad de un entrevistado con aproximación al año y publicar el porcentaje de la población que tiene 60 o más años cumplidos (9).

Para obtener el tamaño de la muestra, suponer que todas y cada una de las unidades en la población caen dentro de una de dos posibles clases C y C' . La notación es como sigue :

Número de unidades en C en		Proporción de unidades en C	
Población	Muestra	Población	Muestra
A	a	$P = A / N$	$\hat{p} = a / n$

La estimación muestral de P es  $\hat{p}$  y la muestral de A es  $N\hat{p}$  o  $Na/n$ .

---

<sup>9</sup> Este análisis fue tomado del libro “Muestreo”, de William G. Cochran, 1980.

Se ha fijado un margen de error  $e$  para  $\hat{p}$  y existe un pequeño riesgo  $\alpha$ , que se está dispuesto a incurrir, de que el error real supere a  $e$ , el cual es expresado como:

$$P(|p - \hat{p}| \geq e) = \alpha \quad (3.10)$$

Si se supone un muestreo aleatorio simple y el tamaño muestral a obtener mayor a 30, la distribución de  $\hat{p}$  puede aproximarse a una normal, donde se obtiene el siguiente resultado:

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}} \quad (3.11)$$

donde  $n$  es el tamaño de la muestra,  $N$  el tamaño de la población y

$$n_0 = t_{\alpha/2}^2 \frac{\hat{p}(1 - \hat{p})}{e^2} \quad (3.12)$$

Para estimar el tamaño de la muestra, se tomó como variable de interés la proporción de entrevistados (uno por cada abonado) que calificaron al servicio de telefonía fija como Muy Bueno o Bueno.

Se escogió un nivel de confianza del 95%, y fijó un error del 5% sobre la proporción.

Al aplicar estos valores a la fórmula (3.2) se obtiene un tamaño muestral de 246 abonados.

**Cuadro 3.3**  
Resultado de la estimación del tamaño muestral.

Descripción	Resultado
Nivel de confianza	95%
Error absoluto	0.05
$\hat{p}$	0.8
no	245.86
N	358,464
n	<b>245.69</b> <b>246</b>

#### 3.3.2.6. Muestreo Estratificado (8).

En este tipo de muestreo , una población heterogénea con N unidades  $\{u_i\}$   $i=1,2,\dots,N$  se subdivide en L subpoblaciones lo más homogéneas posibles no solapadas denominadas estratos

$\{u_{hi}\}_{h=1,2,\dots,L}$  de tamaños  $N_1, N_2, \dots, N_L$ . La muestra estratificada de

tamaño  $n$  se obtiene seleccionando una muestra aleatoria simple en cada estrato de forma independiente. Aquí el muestreo se llama muestreo aleatorio estratificado.

- Tipos de afijación

Se denomina afijación de la muestra a la asignación o distribución del tamaño muestral  $n$  entre los diferentes estratos. Los tipos de afijación más conocidos son: afijación uniforme, afijación proporcional, afijación de varianza mínima y afijación óptima. En el presente análisis se aplicará afijación proporcional.

#### Afijación proporcional

Consiste en asignar a cada estrato un número de unidades muestrales proporcional a su tamaño, esto quiere decir que las  $n$  unidades son distribuidas proporcionalmente a los tamaños de los estratos que están expresados en número de unidades.

$$n_i = \frac{N_i}{N} n \quad (3.13)$$

Donde  $N_i$  es el número de abonados telefónicos en cada estrato ,  $N$  el número total de abonados instalados en la ciudad de Guayaquil y  $n$  el tamaño de la muestra.

**Cuadro 3.4**  
Abonados telefónicos instalados en Guayaquil  
Muestras correspondientes a cada uno de los estratos

Estratos	$N_i$	Peso **	$n_i$
Norte	123,785	0.34532	85
Sur	69,552	0.19403	48
Centro	77,797	0.21703	53
Oeste	51,331	0.14319	35
Durán	35,999	0.10043	25
<b>Total de Abonados</b>		358,464	

**Fuente y Elaboración:** Eliana Espinoza Aguirre

\*\* Las proporciones se obtuvieron dividiendo el número de abonados de cada estrato para el número total de abonados.

El cuadro 3.4 indica que se seleccionará del estrato Norte 85 abonados , del estrato Sur, 48 abonados, del Centro 53 abonados, del Oeste 35 abonados y del sector Durán 25 abonados, lo que da un total de 246 abonados que representan el tamaño de la muestra.

Para la selección de la muestra dentro de cada estrato se aplicará muestro aleatorio simple.

### 3.3.3. Tarjetas Prepago Contigo.

#### 3.3.3.1. Determinación de la población objetivo.

Para determinar la satisfacción con respecto a este producto, la población objetivo estará constituida por los habitantes de la ciudad de Guayaquil comprendidos entre los 18 y 64 años, por lo tanto, la población investigada la constituirán las personas entre 18 y 64 años de edad que hayan utilizado la tarjeta contigo recientemente. Cada persona entrevistada será una unidad de investigación.

#### 3.3.3.2. Muestra Piloto.

La muestra piloto consistió en 50 encuestas de las cuales 15 fueron realizadas en el sector de la Alborada , 26 el Centro Comercial San Marino y 9 en Malecón 2000 . Entre los entrevistados se incluyeron



personas de diferentes edades (comprendidas entre el rango especificado anteriormente) y niveles socioeconómicos.

Para la determinación del tamaño muestral se obtendrá la varianza de la variable de interés que es la calificación que da el entrevistado al servicio ofrecido por las tarjetas Prepago Contigo.

### 3.3.3.3. Diseño Muestral (9).

Nos interesa estimar  $p$ , la proporción de elementos en la población objetivo que tienen una determinada característica, en este caso la proporción de entrevistados que calificó al producto “Tarjeta Prepago Contigo” de “Muy Bueno” o “Bueno”. Para la selección del tamaño de la muestra partiremos de la varianza de  $\hat{p}$  para una población infinita que está dada por:

$$\sigma^2_{\hat{p}} = \left( \frac{N - n}{N - 1} \right) \frac{p \cdot q}{n} \quad (3.14)$$

Como no tenemos conocimiento del tamaño de la población compuesta por los usuarios de estas tarjetas Prepago al no existir una base de datos o listado de estos usuarios, no aplicamos el factor de corrección por población finita (CPF):

$$CPF = \frac{N - n}{N - 1}$$

Al ser la varianza poblacional desconocida, será estimada a través de  $\hat{\sigma}_{\hat{p}}^2$  utilizando la muestra piloto, considerando el nivel de confianza  $(1-\alpha)100\%$  y el error  $e$  dependiendo de la precisión que se requiera.

Entonces tenemos:

$$e = K \hat{\sigma}_{\hat{p}}, \quad \text{con } K = Z_{\alpha/2} \quad (3.15)$$

$$e = Z_{\alpha/2} \hat{\sigma}_{\hat{p}}$$

Reemplazando en la expresión (3.15) la desviación estándar de la media muestral, la expresión resultante es :

$$e = Z_{\alpha/2} \sqrt{\frac{\hat{p} \cdot \hat{q}}{n}} \quad (3.16)$$

Al despejar  $n$  obtendremos la expresión para el tamaño de la muestra:

$$n = Z^2_{\alpha/2} \frac{\hat{p} \cdot \hat{q}}{e^2} \quad (3.17)$$

A continuación se estima el tamaño de la muestra para el que se utilizó un nivel de confianza del 95%, y un error absoluto de 0.05.

**Cuadro 3.5**  
Resultado de la estimación del tamaño muestral.

Descripción	Resultado
Nivel de confianza	95%
Error absoluto	0.05
$\hat{p}$	0.82
n	227

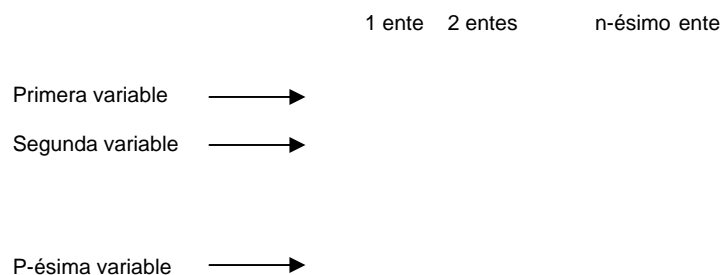
#### 3.3.4. Distribuidores Master de Tarjetas Pre pago Contigo.

En este caso, se realizará un estudio de satisfacción de los distribuidores Master o mayoristas de Pacifictel, es decir, aquellos que adquieren cantidades de tarjetas cuyo monto mínimo sea de 20,000 dólares. Por tratarse de un número limitado de distribuidores, se realizará un censo para determinar el grado de satisfacción con respecto al servicio brindado por las oficinas encargadas de la atención a estos clientes de Pacifictel. El listado de distribuidores de tarjetas Contigo se incluye en la sección de Apéndices.

### 3.4. Técnicas de Análisis Multivariado (10).

#### 3.4.1. Matriz de Datos.

Una matriz de datos es aquella que está formada por  $n$  columnas las cuales representan a los  $n$  individuos o entes objeto de estudio y  $p$  filas que son las  $p$  variables aleatorias o características de los  $n$  entes en estudio (en este caso las variables serán las preguntas que se realizarán a través de los cuestionarios).



$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \cdot & \cdot & \cdot & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \cdot & \cdot & \cdot & x_{2n} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ x_{p1} & x_{p2} & \cdot & \cdot & \cdot & x_{pn} \end{bmatrix} = [X_1, X_2, \dots, X_p], X_i \in R^p$$

donde  $x_{ij}$  es el valor correspondiente al  $i$ -ésimo ente al cual se le ha realizado la  $j$ -ésima medida.

### 3.4.2. Tablas de Contingencia.

Una tabla de contingencia consiste en un arreglo bidimensional donde se detallan los factores a analizarse con iguales o diferentes niveles de información, lo cual nos permitirá determinar si los factores son independientes.

Sea A un factor con  $r$  niveles y B un factor con  $c$  niveles, entonces, se define el modelo de tabla de contingencia como:

Tabla de Contingencia

		Factor B				
		Nivel 1	Nivel 2	....	Nivel C	$X_{i.}$
Factor A	Nivel 1	$X_{11}$ $E_{11}$	$X_{12}$ $E_{12}$	....	$X_{1c}$ $E_{1c}$	$X_{1.}$
	Nivel 2	$X_{21}$ $E_{21}$	$X_{22}$ $E_{22}$	....	$X_{2c}$ $E_{2c}$	$X_{2.}$
	Nivel r	$X_{r1}$ $E_{r1}$	$X_{r2}$ $E_{r2}$		$X_{rc}$ $E_{rc}$	$X_{r.}$
	$X_{.j}$	$X_{.1}$	$X_{.1}$	....	$X_{.c}$	$X_{..}=n$

Donde:

n: número de observaciones

$X_{ij}$ : Número de valores observados que simultáneamente poseen la i-ésima característica del factor A y la característica j-ésima del factor B.

$E_{ij}$ : Es el número de observaciones esperadas con la i-ésima característica del factor A y la característica j-ésima del factor B y se lo obtiene:

$$E_{ij} = \frac{X_{i.} * X_{.j}}{n} = \frac{\sum_{j=1}^c X_{ij} * \sum_{i=1}^r X_{ij}}{n} \quad \text{donde:}$$

$X_{i.}$ : Número de observaciones con la característica i-ésima del factor A.

$X_j$ : Número de observaciones con la característica j-ésima del factor B.

Con estos valores formulamos el siguiente contraste de hipótesis.

$H_0$ : El factor A y el factor B son independientes.

Vs.

$H_1$ : El factor A y el factor B no son independientes.

Con el estadístico de prueba:

$\chi^2 = \sum_{i=1}^h \sum_{j=1}^k (X_{ij} - E_{ij})^2 / E_{ij}$  , el cual se distribuye según una variable Ji-

Cuadrado con  $(r-1) \times (c-1)$  grados de libertad. La región de rechazo para la cual se rechaza la hipótesis nula a favor de la alternativa con  $(1-\alpha)100\%$ :

$$\chi^2 > \chi^2_{\alpha(r-1)(c-1)}$$

### 3.4.3. Análisis de Correspondencias.

El análisis de correspondencias (AC) es una técnica multivariada de composición, cuyo uso se ha incrementado debido a las facilidades que brinda en cuanto a la reducción de dimensiones y mapeo porcentual. Se lo llama procedimiento de composición porque este plano conjunto se basa en la asociación de objetos y en conjuntos de características

descriptivas que son fijadas por el investigador. La técnica que es más parecida al AC es el Análisis Factorial. El beneficio más importante que tiene el AC es la habilidad de este método para representar filas y columnas , de una tabla de contingencias de variables nominales.

Objetivo del Análisis de Correspondencias.

Existe una necesidad constante de los investigadores de cuantificar datos cualitativos correspondientes a variables nominales. El AC se diferencia de otras técnicas en que puede trabajar con variables no métricas y con sus relaciones no lineales al mismo tiempo, por lo tanto, se produce una reducción dimensional similar al Análisis de Factores.

Sus objetivos básicos son los siguientes:

1. Encontrar asociación dentro de las filas o columnas . El AC puede ser utilizado para examinar la asociación entre las categorías de sólo una fila o sólo una columna. Un uso típico es la examinación de las categorías en escala Likert (cinco categorías de Totalmente en desacuerdo a totalmente en acuerdo), u otra escala cualitativa



(Muy bueno, bueno, regular, malo, etc). Las categorías son comparadas para ver si pueden ser combinadas (si están muy próximas en el mapa) o si son objeto de discriminación (es decir, localizadas opuestamente y separadas en el mapa porcentual).

2. El AC puede ser simple o múltiple. Es simple cuando se representa las categorías de dos variables nominales solamente, y múltiple cuando se trabaja con más de dos variables .

### 3.4.3.1. Análisis de Correspondencias Simple.

El análisis de Correspondencias Simple o Análisis Factorial de Correspondencias (AFC) es usado para analizar tablas de contingencia, donde se representa la frecuencia de n objetos ( $O_1, O_2, O_n$ ) o individuos con respecto a p números de criterios de clasificación ( $C_1, C_2, \dots, C_p$ ) que tiene una variable categórica .

$O_j$	...	...	...	...	$K_i$
.....	$C_1$	$C_2$	...	.....	...
$O_n$			$\cdot C_j$	$C_p$	$K_n$
$O_1$	$K_{.1}$	$k_{.2}$	...	.....	$K_{.1}$
$O_2$		$k_j$	...	$k_{.p}$	$K_{.2}$
.....				.	...

El objetivo de un análisis multivariado es buscar un espacio  $R^q$ ,  $q < p$  que contenga la mayor cantidad posible de información de la nube primitiva de datos, el que mejor se ajuste y la deforme lo menos posible. En  $R^p$  el peso para cada punto  $i$  es :

$$f_i = \frac{k_i}{k} \quad \text{para } j=1,2,\dots,p$$

De igual forma para cada punto  $j$  en  $R^n$  :

$$f_j = \frac{k_j}{k} \quad \text{para } i=1,2,\dots,n$$

#### 3.4.3.2. Análisis de Correspondencias Múltiple.

Así como el Análisis Factorial de Correspondencias (AFC) es utilizado para el análisis de tablas de contingencia de frecuencias entre dos características  $I$  y  $J$ , el Análisis de Correspondencias Múltiples (ACM) estudia las relaciones entre cualquier número de características cada una de ellas con varios criterios de

clasificación o modalidades. En realidad es una generalización del AFC.

En lugar de utilizar una tabla de contingencia, el Análisis de Correspondencias Múltiple utiliza una tabla disyuntiva completa  $Z$ , la cual tiene por filas a un conjunto de  $n$  individuos y por columnas al conjunto de variables  $\{J_1, \dots, J_K, \dots, J_Q\}$ , específicamente al conjunto de modalidades que pueda tomar cada variable  $\{1, 2, \dots, m_k\}$ .

El número total de modalidades es :

$$J = \sum_{k=1}^Q m_k$$

	$\underbrace{\hspace{1.5cm}}_{J_1}$ 1 ..... $m_1$	$\underbrace{\hspace{1.5cm}}_{J_K}$ 1 ..... $m_{j.}$ ..... $m_{k.}$	$\underbrace{\hspace{1.5cm}}_{J_Q}$ 1 ..... $m_Q$
1	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <span>.....</span> <span>.....</span> <span>.....</span> </div>		
.			
.			
i	..0...1...0....0..		
.			
.			
n			

Cada elemento  $z_{ij}$  de la matriz  $Z$ , es igual a uno si el objeto  $i$  cae dentro de la modalidad  $m_j$  (correspondiente a la variable  $J_k$ ), ubicada en la columna  $j$ , y cero en caso contrario.

La tabla  $Z$  puede considerarse como una yuxtaposición de tablas de contingencia, y, por tanto, analizarse mediante un AFC, obteniendo una representación simultánea de todas las modalidades y de los individuos.

#### 3.4.4. Análisis de Homogeneidad.

El análisis de homogeneidad sirve para cuantificar los datos categóricos nominales a través de la asignación de valores numéricos a los casos (objetos) y a las categorías. Este análisis también es conocido como HOMALS, del inglés homogeneity análisis by means of

alternating least squares (análisis de homogeneidad mediante mínimos cuadrados alternantes).

El objetivo del HOMALS es la descripción de las relaciones entre dos o más variables nominales en un espacio de pocas dimensiones que contiene las categorías de las variables así como los objetos pertenecientes a dichas categorías. Los objetos que son de la misma categoría se representan unos cerca de los otros, mientras que los de diferentes categorías se representan los unos alejados de los otros,

El análisis de homogeneidad es más adecuado que el de componentes principales típico cuando pudiera ser que no se conservan las relaciones lineales entre las variables, o cuando las variables son medidas a nivel nominal. La interpretación de los resultados es mucho más fácil en HOMALS que en otras técnicas como tablas de contingencia.

El Análisis de Homogeneidad es similar al Análisis de Correspondencias, pero con la diferencia de que no está limitado a dos variables. Por esta razón el análisis de homogeneidad se conoce como el análisis de correspondencias múltiple. El HOMALS calculará frecuencias, autovalores, historial de iteraciones, cuantificaciones de

categoría y sus respectivos gráficos , medidas de discriminación y sus gráficos.

El número máximo de dimensiones utilizado en el procedimiento es el más pequeño entre el número total de categorías menos el número de variables sin datos perdidos y el número de casos menos 1. Ejemplo: Si una variable dispone de cinco categorías y la otra de cuatro (sin datos perdidos), el número máximo de categorías es siete  $((5+4)-2)$ . Si un número superior al máximo es especificado, se utilizará el valor máximo.

#### 3.4.5. Análisis de Componentes Principales.

El análisis de componentes principales es una técnica estadística multivariada cuyo objetivo es transformar un conjunto de variables correlacionadas observadas en un conjunto de variables no

correlacionadas llamadas Componentes Principales. Algebraicamente es una combinación lineal de  $p$  variables aleatorias. Geométricamente esta combinación lineal representa la elección de un nuevo sistema de coordenadas que se obtienen al rotar el sistema original. Este análisis puede ayudar a determinar si existe multicolinealidad entre las variables, es decir, si se encuentran fuertemente correlacionadas de alguna forma.

El objetivo del análisis de Componentes Principales es la explicación de la estructura de la matriz de varianzas y covarianzas de un conjunto de  $p$  variables aleatorias observables, para lo cual se construye  $k$  variables aleatorias no observables, como combinaciones lineales de las  $p$  variables.

Los objetivos del Análisis de Componentes Principales son dos: el primero es la reducción de los datos, suponiendo que tenemos  $n$  unidades de investigación y  $p$  variables aleatorias observables  $X_1, X_2, \dots, X_p$  con las cuales se construye  $k$  componentes principales. La reducción de los datos se produce cuando  $k < p$ . El valor de  $k$  se selecciona de tal manera que las  $k$  componentes principales contengan la mayor cantidad de información de las  $p$  variables originales en el

menor número de éstas, entonces la matriz de datos de tamaño  $n \times p$  se reduce a  $n \times k$ .

El segundo objetivo es interpretar las variables no observables con el fin de identificar alguna representación real de éstas.

Sea  $\mathbf{X}^T = [X_1, X_2, \dots, X_p]$ , un vector aleatorio  $p$ -variado observable, es decir, que  $\mathbf{X} \in \mathbb{R}^p$ . Sean la matriz de varianzas y covarianzas y el vector de medias correspondiente a este vector,  $\Sigma$  y  $\mu$  respectivamente y siendo  $\lambda_1 \geq \lambda_2 \geq \lambda_3 \geq \dots \geq \lambda_p \geq 0$ , los valores característicos correspondientes a la matriz  $\Sigma$ .

Entonces construimos las combinaciones lineales:

$$\begin{aligned} Y_1 &= \mathbf{a}_1^T \mathbf{X} = a_{11}X_1 + a_{12}X_2 + \dots + a_{1p}X_p \\ Y_2 &= \mathbf{a}_2^T \mathbf{X} = a_{21}X_1 + a_{22}X_2 + \dots + a_{2p}X_p \\ &\vdots \\ Y_p &= \mathbf{a}_p^T \mathbf{X} = a_{p1}X_1 + a_{p2}X_2 + \dots + a_{pp}X_p \end{aligned}$$

Siendo  $Y_1, Y_2, \dots, Y_p$  las componentes principales, las cuales no están correlacionadas, son ortonormales entre si y además:



$$VAR(Y_i) = \mathbf{a}_i^T \Sigma \mathbf{a}_i \quad \text{para } i=1, 2, \dots, p$$

$$COV(Y_i, Y_j) = \mathbf{a}_j^T \Sigma \mathbf{a}_i \quad \text{para } i, j= 1, 2, \dots, p$$

Y se debe cumplir con:  $\|\mathbf{a}_i\| = 1$  para  $i=1,2,\dots,p$  y  $\langle \mathbf{a}_i, \mathbf{a}_j \rangle = 0$  para  $i \neq j$ .

Donde  $\|\mathbf{a}_i\|$  es la norma del vector  $\mathbf{a}_i$  y  $\langle \mathbf{a}_i, \mathbf{a}_j \rangle$  es el producto interno entre los vectores  $\mathbf{a}_i$  y  $\mathbf{a}_j$

La primera Componente Principal es la combinación lineal con máxima varianza. Es decir, maximiza  $VAR(Y_1) = \mathbf{a}_1^T \Sigma \mathbf{a}_1$ .

En general, la  $i$ -ésima Componente Principal es la combinación lineal que maximiza la varianza de  $Y_i = \mathbf{a}_i^T X$ , sujeta a las condiciones de que:

$$\|\mathbf{a}_i\| = 1.$$

$$Cov(Y_i, Y_j) = 0 \quad \text{para } i < j \text{ donde } i, j = 1, 2, \dots, p$$

Sea  $\Sigma$  la matriz de varianzas y covarianzas del vector aleatorio  $X^T = [X_1, X_2, \dots, X_p]$ .  $\Sigma$  tiene los pares de valores y vectores propios  $(\lambda_1, \mathbf{e}_1), (\lambda_2, \mathbf{e}_2), \dots, (\lambda_p, \mathbf{e}_p)$ ; en donde  $\lambda_1 \geq \lambda_2 \geq \lambda_3 \geq \dots \geq \lambda_p \geq 0$ .

Entonces la  $i$ -ésima componente principal es:

$$Y_i = \mathbf{e}_i^T \mathbf{X} = e_{i1}X_1 + e_{i2}X_2 + \dots + e_{ip}X_p \quad \text{para } i=1, 2, \dots, p$$

Sujeto a:

$$VAR(Y_i) = \mathbf{e}_i^T \boldsymbol{\Sigma} \mathbf{e}_i = \lambda_i \quad \text{para } i=1, 2, \dots, p$$

$$COV(Y_i, Y_j) = \mathbf{e}_j^T \boldsymbol{\Sigma} \mathbf{e}_i = 0 \quad \text{para } i, j=1, 2, \dots, p$$

El porcentaje total de la varianza contenida por la  $i$ -ésima componente

principal, o su explicación viene dada por:  $\frac{\lambda_i}{\sum_{i=1}^p \lambda_i}$

El número de componentes principales escogidas, dependerá del porcentaje de la varianza que se desea que éstas expliquen, pero lo más aconsejable es escoger un total de componentes principales que expliquen al menos un 80% de la varianza total.

## CAPÍTULO 4

### 4. VARIABLES INVESTIGADAS.

#### 4.1. Descripción y codificación de las variables en estudio.

En esta sección se incluirá la descripción y codificación de las variables con las cuales se realizará la recolección de datos para los productos y servicios ofrecidos por Pacifictel: Telefonía fija y Tarjetas Prepago. En el caso de las tarjetas Prepago-Contigo se diseñaron dos cuestionarios: uno para los usuarios del producto y otro que será aplicado a los distribuidores máster o mayoristas que tienen contacto directo con Pacifictel.

Las variables fueron nombradas de tal forma que la primera letra coincida con la primera letra de la sección del cuestionario. Por ejemplo, las variables que pertenecen a la primera sección del cuestionario para servicio de telefonía fija titulada “Inconformidades” comienza con las letras In, las que pertenecen a la segunda (Problemas en la comunicación) con las letras Pr y así con cada una de las secciones de los cuestionarios.

Se describirá a continuación cada variable, el tipo de escala y su codificación con sus respectivos significados y comentarios.

## 4.2. Servicio de Telefonía Fija.

### 4.2.1. Descripción de las variables.

#### 4.2.1.1. Variable In1: Ocurrencia de Inconformidades.

Variable dicotómica la cual indica si el usuario de la línea ha presentado o no inconformidades con el servicio telefónico durante los últimos doce meses. Las modalidades que puede adoptar esta variable son:

1. Si. Cuando ha existido inconformidad.
2. No. Cuando no ha existido inconformidad con el servicio.

<b>Categoría</b>	<b>Codificación</b>
Si	1
No	2

#### 4.2.1.2. Variable In2: Motivo de Inconformidad.

Esta variable indica el motivo por el cual el usuario del servicio telefónico entrevistado presentó inconformidad durante los últimos doce meses. Los motivos se listan a continuación:

1. Corte/Suspensión del servicio sin motivo. Cuando la empresa proveedora ha suspendido totalmente el servicio sin previo aviso o justificación.
2. Cobros injustificados en las planillas. Cuando a parecer del entrevistado se han presentado cobros excesivos en las planillas mensuales .
3. Averías en la línea. Cuando han existido daños en la línea telefónica los cuales han mantenido incomunicado al usuario.
4. Retraso en entrega de planillas telefónicas. Cuando ha existido atraso en la entrega a los domicilios de las planillas durante los últimos doce meses.
5. Cruce de Líneas. Cuando se ha producido la intervención de conversaciones telefónicas entre otros abonados.

6. Traslado. Si ha ocurrido algún inconveniente, demora o falla cuando el usuario del servicio telefónico solicitó el traslado de su línea a otra dirección.
7. Cambio de Categoría. Si el usuario manifiesta que le cambiaron sin su consentimiento o previo aviso la categoría de su línea telefónica. Por ejemplo el cambio de Categoría A o domiciliaria popular (que paga la tarifas más bajas) a Categoría B, cambio con el cual el usuario se vería obligado a pagar tarifas más elevadas que no están al alcance de su bolsillo por su situación económica.
8. Otro. Si se presentaron inconformidades diferentes a las mencionadas anteriormente.

**Tabla 2**  
Codificación de la variable In2.

Categoría	Codificación
<b>Corte/Suspensión del servicio sin motivo</b>	1
	2
	3
	4
	5
Cobros injustificados en planillas	6
Averías en la línea	7
Retraso en la entrega de planillas	8
Cruce de Líneas	

#### 4.2.1.3. Variable In3: Reclamos por el servicio en general.

Variable nominal dicotómica que indica si el usuario de la línea ha presentado o no reclamos durante los últimos doce meses por el

servicio telefónico en general. Las modalidades que puede adoptar esta variable son:

1. Si. Cuando ha existido reclamo.
2. No. Cuando ningún miembro de la familia ha presentado reclamos.

<b>Tabla 3</b>	
Codificación de la variable In3.	
Categoría	Codificación
Si	1
No	2

Fuente y Elaboración: Eliana Espinosa Acuña

4.2.1.4. Variable In4: Solución al problema por el cual el usuario presentó reclamos.

Variable nominal dicotómica, indica si se solucionó o no satisfactoriamente el problema por el cual el usuario reclamó a Pacifictel. La codificación es la siguiente:

<b>Tabla 4</b>	
Codificación de la variable In4.	
Categoría	Codificación
Si	1
No	2

4.2.1.5. Variable In5: Tiempo de solución del problema.

Variable ordinal que indica en qué tiempo se dio solución al problema por el cual usuario del servicio telefónico reclamó. Las modalidades de esta variable y su codificación se presentan a continuación:

<b>Categoría</b>	<b>Codificación</b>
Inmediatamente	1
Antes de los tres días	2
Entre 3 a 5 días	3
Más de 5 días	4

*Fuente y Elaboración: Eliana Espinoza Aguirre*

#### 4.2.1.6. Variable In6: Corte o suspensión del servicio sin motivo.

Variable medida en escala ordinal la cual indica la frecuencia con la cual el entrevistado califica la ocurrencia del corte del servicio telefónico sin motivo alguno por parte de PACIFICTEL. Se excluyen los cortes que realiza la empresa a los usuarios por falta de pago o atraso en los mismos. Las modalidades de esta variable son:

1. Nunca. Cuando el servicio nunca ha sido suspendido durante los últimos doce meses.
2. Rara vez. Cuando el corte del servicio telefónico ha ocurrido unas pocas veces en el año (de una a tres veces en el año).



3. Algunas veces. Cuando el corte del servicio ha ocurrido unas pocas veces en intervalos trimestrales (una o dos veces).
4. Casi siempre. Cuando la frecuencia en el corte o suspensión del servicio ha ocurrido varias meses al mes.
5. Siempre. Cuando ha sido bastante frecuente el corte del servicio telefónico, podría decirse varias veces a la semana.
6. No sabe, o no responde. Cuando en entrevistado no recuerda, no sabe o se niega a responder la pregunta. A través de esta categoría se mide la ausencia de respuesta.

<b>Tabla 6</b>	
Codificación de la variable In6.	
Frecuencia	Codificación
Nunca	1
Rara vez	2
Algunas Veces	3
Casi siempre	4
Siempre	5
No sabe/ No responde	9

*Fuente y Elaboración: Eliana Espinoza Aguirre*

#### 4.2.1.7. Variable In7: Retraso en la entrega de planillas telefónicas.

Variable en escala ordinal que indica con que frecuencia se han presentado atrasos en la entrega de las planillas telefónicas a los domicilios durante los últimos doce meses. Las categorías para esta variable son las mismas que la

anterior con la diferencia que se adicionó una adicional para indicar que el usuario del servicio telefónico no recibe planillas. Las modalidades y codificación de esta variable son las siguientes:

1. Nunca. Cuando las planillas han llegado puntuales cada mes durante los últimos doce meses.
2. Rara vez. Cuando el atraso en la entrega de planillas ha sido esporádico, una o dos veces durante los últimos doce meses.
3. Algunas veces. Cuando el atraso en la entrega de las planillas telefónicas se presenta cada tres o cuatro meses por ejemplo .
4. Casi siempre. Cuando el atraso en la entrega de planillas telefónicas ha ocurrido durante los últimos meses 6 a 8 veces por ejemplo .
5. Siempre. Cuando las planillas telefónicas han llegado atrasadas cada mes durante los últimos doce meses.
6. No recibe planillas. Cuando el usuario manifiesta que no le llegan planillas a su domicilio por tener otro medio de pago o de averiguar cual es el valor por consumo telefónico que debe cancelar mensualmente.
7. No sabe, o no responde. Cuando en entrevistado no recuerda, no sabe o se niega a responder la pregunta. A través de esta categoría se mide la ausencia de respuesta.

**Tabla 7**

Codificación de la variable In7.

Frecuencia	Codificación
Nunca	1
Rara vez	2
Algunas Veces	3
Casi siempre	4
Siempre	5

#### 4.2.1.8. Variable In8: Cobros injustificados en las planillas telefónicas.

Variable medida en escala ordinal. Indica la frecuencia con la que se han presentado cobros, a opinión del entrevistado, injustificados. Estos valores se presentan cuando el usuario no utiliza constantemente el servicio, pero aun así el valor de la planillas aumenta considerablemente o cuando este manifiesta que en el detalle de la planilla aparecen rubros por llamadas a celular , servicio 1-900 que no realizó ningún miembro de la familia, etc. Las modalidades de esta variable son las mismas que In6:

<b>Frecuencia</b>	<b>Codificación</b>
Nunca	1
Rara vez	2
Algunas Veces	3
Casi siempre	4
Siempre	5
No sabe/ No responde	9

#### 4.2.1.9. Variable In9: Ocurrencia de averías en la línea telefónica.

Variable medida en escala ordinal que indica la frecuencia con que se han producido averías en la línea (queda sin tono o presenta anomalías tales como ruidos y la imposibilidad de comunicarse con otros abonados) durante el año 2003. Las categorías y codificación se muestran a continuación:

Frecuencia	Codificación
Nunca	1
Rara vez	2
Algunas Veces	3
Casi siempre	4
Siempre	5
No sabe/ No responde	9

Fuente y Elaboración: Eliana Espinosa Acuña

#### 4.2.1.10. Variable In10: Motivo de cobros injustificados.

Variable nominal , indica el motivo por el cual el usuario del servicio telefónico entrevistado o algún familiar consideró que existió el cobro injustificado en las planillas. Las modalidades que puede adoptar la variable son:

1. Llamadas internacionales al DDI o 116, cuando el reclamo se debe a llamadas internacionales a través del Servicio 116 o Discado Directo Internacional (si el abonado tiene habilitado este servicio).
2. Llamadas a celular, cuando el reclamo se produce por llamadas a líneas celulares que a conocimiento del usuario no han sido realizadas.
3. Llamadas al 1900, cuando el reclamo se produce por llamadas no realizadas a estas líneas que suministran información a los usuarios (si tienen habilitado el servicio).
4. Llamadas al 1700, cuando el reclamo se produce por llamadas no realizadas a esta línea la cual permite al usuario que dispone de varias líneas terminales recibir llamadas provenientes de distintas zonas del país o ciudad a través de un directorio único. Este servicio es utilizado con más frecuencia en el ámbito empresarial.
5. Llamadas no realizadas, se refiere a llamadas locales o nacionales no realizadas, en el caso de las locales cuando el usuario considera que el consumo no justifica el valor de la planilla.
6. Otro motivo, si el reclamo se produce por algún otro motivo distinto a los especificados anteriormente.

**Tabla 10**

Codificación de la variable In10.

<b>Categoría</b>	<b>Codificación</b>
Llamadas internacionales al 116 o DDI	1
Llamadas a celular	2
Llamada al 1900	3
Llamadas al 1700.	4
Llamadas no realizadas	5
Otro motivo	6

4.2.1.11. Variable In11: Solicitud de línea telefónica.

Variable categórica con dos modalidades, indica si algún miembro de la familia del entrevistado solicitó a PACIFICTEL la instalación de una línea telefónica adicional durante los últimos doce meses.

<b>Tabla 11</b>	
Codificación de la variable In11.	
Categoría	Codificación
Sí	1
No	2

*Fuente y Elaboración: Eliana Espinoza Aguirre*

4.2.1.12. Variable In12: Instalación de línea telefónica.

Variable dicotómica, indica si la solicitud de instalación de la línea telefónica fue atendida por PACIFICTEL , es decir si la empresa otorgó e instaló la línea.

<b>Tabla 12</b>	
Codificación de la variable In12.	
Categoría	Codificación
Sí	1
No	2

*Fuente y Elaboración: Eliana Espinoza Aguirre*

#### 4.2.1.13. Variable In13: Proceso de instalación.

Variable nominal dicotómica , indica durante el proceso de instalación de la línea se produjo algún tipo de inconformidad.

<b>Tabla 13</b>	
Codificación de la variable In13.	
<b>Categoría</b>	<b>Codificación</b>
Si	1
No	2

*Fuente y Elaboración: Eliana Espinoza Aguirre*

#### 4.2.1.14. Variable In14: Motivo de inconformidad.

Variable nominal , indica el tipo de inconformidad que se presentó durante el proceso de instalación de la línea telefónica. Las modalidades y codificación de la variable se presentan a continuación:

**Tabla 14**

Codificación de la variable In14.

<b>Categoría</b>	<b>Codificación</b>
Demora en la instalación.	1
La línea instalada presentaba fallas.	2
Línea instalada pero sin tono telefónico.	3

*Fuente y Elaboración: Eliana Espinoza Aguirre*

## 4.2.1.15. Variable In15: Solución al problema.

Variable dicotómica, indica si PACIFICTEL solucionó satisfactoriamente la falla ocurrida durante el proceso de instalación de la línea.

1. Si. Cuando se solucionó satisfactoriamente el problema.
2. No. Si no hubo solución al problema o inconformidad.

**Tabla 15**

Codificación de la variable In15.

<b>Categoría</b>	<b>Codificación</b>
Si	1
No	2

*Fuente y Elaboración: Eliana Espinoza Aguirre*



#### 4.2.1.16. Variable Pr1: Enlace de la llamada.

Variable medida en escala ordinal que indica la frecuencia con la que el usuario del servicio telefónico tiene problemas en lograr comunicarse exitosamente con otro abonado. Las modalidades de esta variable son las siguientes:

1. Nunca. Cuando el usuario no tiene problemas al comunicarse con otro abonado.
2. Rara vez. Cuando son escasas las veces en que el usuario no ha podido comunicarse a otro abonado ( una o dos veces en los últimos doce meses).
3. Algunas veces. Cuando las dificultades al comunicarse se han presentado unas pocas veces en intervalos trimestrales (una o dos veces).
4. Casi siempre. Cuando las dificultades al comunicarse han ocurrido varias meses al mes.
5. Siempre. Cuando han sido bastante frecuentes las dificultades al comunicarse con otro abonado , podría decirse varias veces a la semana durante los últimos doce meses.
6. No sabe, o no responde. Cuando en entrevistado no recuerda, no sabe o se niega a responder la pregunta. A través de esta categoría se mide la ausencia de respuesta.

**Tabla 16**

Codificación de la variable Pr1.

Frecuencia	Codificación
Nunca	1
Rara vez	2
Algunas Veces	3
Casi siempre	4
Siempre	5
No sabe/ No responde	9

*Fuente y Elaboración: Eliana Espinoza Aguirre*

## 4.2.1.17. Variable Pr2: Interrupción de la comunicación.

Variable medida en escala ordinal que indica la frecuencia con la que las llamadas realizadas por el usuario del servicio telefónico se cortan o interrumpen una vez lograda la comunicación con otro abonado. Las modalidades y codificación de esta variable son las mismas presentadas en la variable Pr1.

**Tabla 17**

Codificación de la variable Pr2.

Frecuencia	Codificación
Nunca	1
Rara vez	2
Algunas Veces	3
Casi siempre	4
Siempre	5
No sabe/ No responde	9

## 4.2.1.18. Variable Pr3:

Variable m

línea prese

on que la

a correcta

comunicación al usuario del servicio telefónico. Las modalidades y codificación de esta variable son las mismas presentadas en la variable Pr1

4.2.1.19. Variable Pr4: Interferencias.

Variable medida en escala ordinal que indica la frecuencia con que se produce la interferencia de emisoras de radio o canales de televisión en la línea telefónica causando molestias al usuario del servicio telefónico. Las modalidades y codificación de esta variable son las mismas presentadas en la variable Pr1.

4.2.1.20. Variable Pr5: Congestión de Centrales.

Variable medida en escala ordinal que indica la frecuencia con que se produce la congestión de la central telefónica de destino, lo cual impide que el usuario pueda comunicarse rápidamente o en el momento que lo necesita con un abonado determinado. Las modalidades y codificación de esta variable son las mismas presentadas en la variable Pr1.

4.2.1.21. Variable Pr6: Cruce de líneas.

Variable medida en escala ordinal que indica la frecuencia con que se produce el cruce de líneas, es decir, que a la línea telefónica del entrevistado llegan llamadas con destino distinto o dirigidas a otro

abonado, causando molestias al usuario del servicio telefónico. También se interpreta el cruce de líneas como la intervención de la conversación entre otros dos abonados, mientras el usuario se encuentra hablando en ese mismo instante. Las modalidades y codificación de esta variable son las mismas presentadas en la variable Pr1.

#### 4.2.1.22. Variable Pr7: Llamadas internacionales.

Variable dicotómica , indica si el usuario realiza o no llamadas internacionales. Las modalidades que puede adoptar esta variable son:

1. Si. Cuando el usuario si realiza llamadas internacionales por diversos medios.
2. No. Cuando no realiza llamadas internacionales por tener la línea bloqueada para tal servicio, sólo recibe o no las realiza por ningún otro medio.

### **Tabla 18**

Codificación de la variable In15.

<b>Categoría</b>	<b>Codificación</b>
Si	1
No	2

*Fuente y Elaboración: Eliana Espinoza Aguirre*

4.2.1.23. Variable Pr8: Medio de realización de llamadas internacionales.

Variable nominal , indica el medio por el cual el usuario del servicio telefónico realiza llamadas internacionales. Las modalidades y codificación de la variable son las siguientes:

**Tabla 19**  
Codificación de la variable Pr9.

<b>Categoría</b>	<b>Codificación</b>
Discado Directo Internacional	1
Servicio 116	2
Celular	3
Tarjeta Prepago Contigo	4
Cabinas de Pacifictel	5

*Fuente y Elaboración: Eliana Espinoza Aguirre*

4.2.1.24. Variable Pr9: Frecuencia de problemas en llamadas internacionales.

Variable medida en escala ordinal, indica la frecuencia de ocurrencia de problemas en las llamadas internacionales cuando estas son realizadas a través de Discado Directo Internacional o Servicio 116. La codificación de la variable es la siguiente:

**Tabla 20**  
Codificación de la variable Pr9.

<b>Frecuencia</b>	<b>Codificación</b>
Nunca	1
Rara vez	2
Algunas Veces	3
Casi siempre	4
Siempre	5
No sabe/ No responde	9

*Fuente y Elaboración: Eliana Espinoza Aguirre*

4.2.1.25. Variable Si1: Identificación de la operadora del 116.

Variable categórica con dos modalidades, indica si la operadora se identifica correctamente al atender al usuario que requiere el servicio de llamada internacional. Las modalidades que puede adoptar esta variable son:

Si. Cuando la operadora se identifica.

No. Cuando la operadora no se identifica.

La codificación de la variable es la misma que In15.

4.2.1.26. Variable Si2: Trámite de la llamada internacional.

Variable nominal con dos modalidades, indica si la llamada internacional solicitada por el usuario se tramita rápidamente. Las modalidades que puede adoptar esta variable son:

Si. Cuando en efecto el trámite de la llamada es rápido.

No. Cuando el trámite de la llamada se realiza con lentitud poniendo en espera al usuario.

La codificación de la variable es la misma que In15.

#### 4.2.1.27. Variable Si3: Trato recibido por las operadoras del 116.

Variable medida en escala ordinal, indica la opinión del entrevistado en cuanto al trato recibido por las operadoras del 116. Las modalidades que puede adoptar la variable son:

1. Muy Bueno, cuando a opinión del entrevistado el trato es excelente.
2. Bueno, cuando el entrevistado está conforme con el trato recibido.
3. Regular, cuando el trato recibido no es bueno ni malo, es decir, el entrevistado se muestra indiferente ante éste.
4. Malo, cuando el entrevistado se siente inconforme con el trato recibido.
5. Muy malo, cuando el entrevistado manifiesta que el servicio es pésimo.
6. No sabe o no responde, cuando el entrevistado no recuerda o se niega a contestar. Esta modalidad mide la no respuesta.

### **Tabla 21**

Codificación de la variable Si3.

<b>Frecuencia</b>	<b>Codificación</b>
Muy Bueno	1
Bueno	2
Regular	3
Malo	4
Muy Malo	5
No sabe o no responde	9

*Fuente y Elaboración: Eliana Espinoza Aguirre*

#### 4.2.1.28. Variable Si4: Calificación del Servicio 116

Variable medida en escala ordinal, indica la opinión del entrevistado en cuanto al servicio 116 en general. Las modalidades y codificación de la variable son las mismas que Si3:

<b>Frecuencia</b>	<b>Codificación</b>
Muy Bueno	1
Bueno	2
Regular	3
Malo	4
Muy Malo	5
No sabe o no responde	9

*Fuente y Elaboración: Eliana Espinoza Aguirre*



4.2.1.29. Variable Es1: Conocimiento del Servicio *Puerta a Puerta*.

Variable dicotómica con dos modalidades, indica si el entrevistado tiene conocimiento o no del servicio “Puerta a Puerta” de venta de líneas telefónicas en Guayaquil. Las modalidades que puede adoptar esta variable son:

Si. Cuando el usuario el usuario tiene conocimiento del servicio.

No. Cuando el usuario no se ha enterado a través de algún medio de comunicación de esta estrategia de venta de líneas por parte de Pacifictel.

**Tabla 23**

Codificación de la variable Es1.

<b>Categoría</b>	<b>Codificación</b>
Si	1
No	2

4.2.1.30. Variable Es2: Calificación del servicio “Puerta a Puerta”.

Variable medida en escala ordinal, indica la opinión del entrevistado en cuanto a la estrategia de venta de líneas Puerta a Puerta. Las modalidades que puede adoptar la variable son:

1. Muy Buena, cuando el entrevistado califica de excelente esta estrategia adoptada por parte de PACIFICTEL.
2. Buena, cuando el entrevistado opina que es buena .
3. Regular, cuando el entrevistado se muestra indiferente por motivo de no interesarle o no haberse beneficiado de este servicio.
4. Mala, cuando el entrevistado opina que esta estrategia no es buena.
5. Muy mala, cuando el entrevistado manifiesta que este servicio es pésimo.
6. No sabe o no responde, cuando el entrevistado no recuerda o se niega a contestar. Esta modalidad mide la no respuesta.

**Tabla 24**

Codificación de la variable Es2.

<b>Frecuencia</b>	<b>Codificación</b>
Muy Buena	1
Buena	2
Regular	3
Mala	4
Muy Mala	5
No sabe o no responde	9

4.2.1.31. Variable At1: Atención en las oficinas de recaudación de PACIFICTEL.

Variable medida en escala ordinal, indica la opinión del entrevistado en cuanto al trato recibido por el personal de las oficinas de recaudación de PACIFICTEL. Las modalidades que puede adoptar la variable y su codificación son las mismas que la variable Si3. En la la opción No sabe/ No responde se incluye la respuesta de los usuarios que manifiestan que pagan en el banco y no en las oficinas de recaudación de PACIFICTEL .

4.2.1.32. Variable At2: Atención en las oficinas del CIAC (Centro Integrado de Atención al Cliente).

Variable medida en escala ordinal, indica la opinión del entrevistado en cuanto al trato recibido en las oficinas del Centro Integrado de Atención al Cliente donde el usuario puede acercarse a presentar sus reclamos, solicitudes de traslado de línea, reparación de líneas averiadas, entre otros servicios. Las modalidades que puede adoptar la variable y su codificación son las mismas que la variable Si3.

4.2.1.33. Variable At3: Calificación del servicio de telefonía fija ofrecido por PACIFICTEL.

Variable medida en escala ordinal, indica la actitud o grado de satisfacción del entrevistado con respecto al servicio telefónico. Las modalidades que puede adoptar la variable son las siguientes:

1. Muy Bueno, cuando a opinión del entrevistado el servicio de telefonía es excelente.
2. Bueno, cuando el entrevistado está conforme con el servicio.
3. Regular, cuando el entrevistado se muestra indiferente ante el servicio o no lo considera ni bueno ni malo.
4. Malo, cuando el entrevistado el entrevistado no está conforme o satisfecho con el servicio recibido.
5. Muy malo, cuando el entrevistado manifiesta que el servicio es pésimo.
6. No sabe o no responde, cuando el entrevistado no recuerda o se niega a contestar. Esta modalidad mide la no respuesta.

**Tabla 25**

Codificación de la variable At3.

<b>Frecuencia</b>	<b>Codificación</b>
Muy Bueno	1
Bueno	2
Regular	3
Malo	4
Muy Malo	5
No sabe o no responde	9

#### 4.2.2. Diseño del Cuestionario.

El cuestionario a utilizar en la recolección de los datos para evaluar el servicio de telefonía fija se compone de seis secciones que se describen a continuación (Ver ANEXO 5:Cuestionario Telefonía Fija).

1. Datos del Abonado. Contiene la descripción de información básica b del abonado: número telefónico, serie numérica, central a la que pertenece el abonado y fecha de realización de la encuesta.
  
2. Inconformidades. Incluye los siguientes aspectos:
  - Ocurrencia de inconformidades y frecuencia.
  - Tipo de inconformidad que menciona el entrevistado.
  - Reclamos presentados a la empresa telefónica.
  - Solicitud de instalación de líneas telefónicas
  - Inconformidades durante el proceso de instalación.

Las preguntas de esta sección son las correspondientes a las variables In1 a In15.

3. Problemas en la comunicación. Incluye la ocurrencia de problemas al realizar llamadas locales o nacionales, la realización de llamadas internacionales y la

ocurrencia de problemas al realizar llamadas a través del 116 o Discado Directo Internacional . Las preguntas correspondientes a esta sección son las correspondientes a las variables Pr1 a Pr11.

4. Servicio 116 de llamadas internacionales. Esta sección incluye la evaluación del servicio 116 para llamadas internacionales si el entrevistado afirma realizar llamadas a través de este medio. Se evalúan aspectos tales como rapidez en el trámite de las llamadas y el trato recibido por las operadoras. Las preguntas correspondientes a esta sección son las correspondientes a las variables Si1 a Si4.
5. Servicio Puerta a Puerta. Aquí se evalúa exclusivamente el servicio Puerta a Puerta de PACIFICTEL, y el conocimiento que tiene el entrevistado con respecto a esta estrategia de venta de líneas en Guayaquil. Las preguntas correspondientes a esta sección son las correspondientes a las variables Es1 y Es2.
6. Atención al Cliente. Se mide la satisfacción del usuario del servicio telefónico con respecto a la atención recibida por el personal de las oficinas de recaudación de PACIFICTEL, la atención del Centro Integrado de Atención al Cliente y el grado de satisfacción con respecto al servicio de telefonía fija en

general. Las preguntas correspondientes a esta sección son las correspondientes a las variables At1 a At3.

#### 4.3. Tarjetas Pre-Pago Contigo.

##### 4.3.1. Descripción de las Variables.

###### 4.3.1.1. Variable V1: Edad.

Variable métrica que indica la edad del entrevistado usuario de las Tarjetas Pre-pago Contigo de Pacifictel. En este estudio se consideraron personas comprendidas entre 18 y 60 años.

#### 4.3.1.2. Variable V2: Sexo.

Variable nominal, indica si el género del entrevistado es masculino o femenino. La codificación se presenta a continuación.

<b>Sexo</b>	<b>Codificación</b>
Masculino	1
Femenino	0

#### 4.3.1.3. Variable Ta1: Uso de la tarjeta Pre-pago Contigo.

Variable categórica con dos modalidades, indica si el entrevistado ha utilizado últimamente la Tarjeta Pre-pago Contigo. Si la respuesta es “sí”, se continúa con la entrevista, caso contrario ésta finaliza. Esta es una pregunta filtro.

#### 4.3.1.4. Variable Ta2: Valor de Tarjeta Pre-pago Contigo.



Variable nominal, indica el valor de la tarjeta Pre-pago Contigo que por lo general adquiere el usuario entrevistado. Las modalidades y codificación de esta variable son:

<b>Tabla 27</b>	
Codificación de la variable Ta2.	
<b>Categoría</b>	<b>Codificación</b>
5 dólares	1
8 dólares	2

4.3.1.5. Variable Ta3: Conocimiento de tarifas aplicadas a la tarjeta Pre-pago Contigo.

Variable dicotómica, indica si entrevistado tiene conocimiento de las tarifas aplicadas ( valor por minuto ) a las tarjetas Pre-pago Contigo. Las modalidades y codificación son las siguientes:

<b>Tabla 28</b>	
Codificación de la variable Ta3.	
<b>Categoría</b>	<b>Codificación</b>
Si	1
No	2

4.3.1.6. Variable Ta4: Conformidad con la cantidad de minutos ofrecidos por Pacifictel en sus tarjetas Pre-pago.

Variable medida en escala likert, expresa el grado de acuerdo o desacuerdo que tiene el entrevistado con respecto a si la cantidad de minutos de la tarjeta prepago justifica el valor que el usuario paga por la misma. La codificación es la siguiente:

<b>Tabla 29</b>	
Codificación de la variable Ta4.	
<b>Frecuencia</b>	<b>Codificación</b>
Total Acuerdo	1
Parcial Acuerdo	2
Indiferente	3
Parcial desacuerdo	4
Total Desacuerdo	5
No sabe o no responde	9

4.3.1.7. Variable Ta5: Conocimiento de tiempo de validez de la tarjeta Pre-pago Contigo.

Variable dicotómica, indica si entrevistado tiene conocimiento del tiempo de validez que tiene la tarjeta desde el momento de ser activada. La codificación es la misma de la variable Ta1.

#### 4.3.1.8. Variable Ta6: Duración de la tarjeta Pre-pago Contigo.

Variable categórica que indica el tiempo en meses que el entrevistado afirma que dura la tarjeta después de ser activada. Esta variable corresponde a una pregunta abierta donde las categorías se determinarán de acuerdo a las respuestas que proporcionen los entrevistados.

#### 4.3.1.9. Variable Ta7: Conformidad con tiempo de duración de la Tarjeta Pre-pago Contigo.

Variable medida en escala likert, expresa el grado de acuerdo o desacuerdo que tiene el entrevistado con respecto al tiempo de duración de la tarjeta. La codificación es la misma que la variable Ta4.

#### 4.3.1.10. Variable Mu1: Frecuencia de uso de la tarjeta a través de teléfono bloqueado por falta de pago.

Variable medida en escala ordinal la cual indica la frecuencia con la cual el entrevistado utiliza la tarjeta pre-pago a través de un teléfono bloqueado por falta de pago. Las modalidades de esta variable son las siguientes:

1. Nunca. Cuando el entrevistado no usa la tarjeta Contigo cuando el teléfono está bloqueado por falta de pago..
2. Rara vez. Cuando son escasas las veces que utiliza una tarjeta Prepago para este fin .
3. Algunas veces. Cuando el entrevistado expresa que cuando adquiere Tarjetas Prepago Contigo, las utiliza a través de diversos medios, entre estos teléfonos bloqueados por falta de pago.
4. Casi siempre. Cuando el entrevistado expresa que cuando adquiere Tarjetas Prepago Contigo la mayoría de las veces la utiliza cuando el teléfono se encuentra bloqueado.
5. Siempre. Cuando el entrevistado expresa que por lo general cuando adquiere Tarjetas Prepago Contigo las utiliza por la razón antes mencionada.
6. No sabe, o no responde. Cuando en entrevistado no recuerda, no sabe o se niega a responder la pregunta. A través de esta categoría se mide la ausencia de respuesta.

**Tabla 30**

Codificación de la variable Mu1.

Frecuencia	Codificación
Nunca	1
Rara vez	2
Algunas Veces	3
Casi siempre	4
Siempre	5
No sabe/ No responde	9

4.3.1.11. Variable Mu2: Frecuencia de uso de la tarjeta a través de teléfono bloqueado para llamadas nacionales / internacionales.

Variable en escala ordinal la cual indica la frecuencia con la cual el entrevistado utiliza la tarjeta pre-pago a través de un teléfono bloqueado para llamadas nacionales o internacionales. Las modalidades y codificación de esta variable son las mismas de Mu1.

4.3.1.12. Variable Mu3: Frecuencia de uso de la tarjeta a través de teléfono bloqueado para llamadas a celulares.

Variable medida en escala ordinal la cual indica la frecuencia con la cual el entrevistado utiliza la tarjeta pre-pago a través de un teléfono bloqueado para llamadas a celulares . Las modalidades y codificación de esta variable son las mismas de Mu1.

4.3.1.13. Variable Mu4: Frecuencia de uso de la tarjeta a través de teléfono bloqueado para servicio 1-900.

Variable medida en escala ordinal la cual indica la frecuencia con la cual el entrevistado utiliza la tarjeta pre-pago a través de un teléfono bloqueado para el servicio 1-900 que proporciona información de distinto tipo a los usuarios . Las modalidades y codificación de esta variable son las mismas de Mu1.

4.3.1.14. Variable Iu1: Conformidad con visibilidad de dígitos de la clave secreta.

Variable categórica medida en escala likert, expresa el grado de acuerdo o desacuerdo que tiene el entrevistado con respecto a los dígitos que componen la clave secreta de la tarjeta, es decir, si son claramente legibles y visibles para el usuario.

Frecuencia	Codificación
Total Acuerdo	1
Parcial Acuerdo	2
Indiferente	3
Parcial desacuerdo	4
Total Desacuerdo	5
No sabe o no responde	9

4.3.1.15. Variable Iu2: Conformidad con instrucciones de uso de la tarjeta.

Variable medida en escala likert, expresa el grado de acuerdo o desacuerdo que tiene el entrevistado con respecto a las instrucciones de uso de la tarjeta pre-pago, es decir, si son fáciles de seguir por el usuario. La codificación de esta variable es la misma que Iu1.

4.3.1.16. Variable Pv1: Conformidad con puntos de venta de tarjetas Pre-pago en Guayaquil.

Variable medida en escala likert, expresa el grado de acuerdo o desacuerdo que tiene el entrevistado con respecto a localización de los puntos de venta de las Tarjetas Pre-pago Contigo.

Frecuencia	Codificación
Total Acuerdo	1
Parcial Acuerdo	2
Indiferente	3
Parcial desacuerdo	4
Total Desacuerdo	5
No sabe o no responde	9

4.3.1.17. Variable Pv2: Lugar frecuente de compras de la Tarjeta Pre-pago Contigo.

Variable nominal, expresa el lugar donde el entrevistado , usuario de la Tarjeta Pre-pago Contigo adquiere este producto frecuentemente.

Categoría	Codificación
Farmacia	1
Almacenes	2
Bazar	3
Tienda	4
Cadenas Western Union	5
Otro Distribuidor	6

4.3.1.18. Variable Pv3: Disponibilidad de punto de venta cercano a domicilios.

Variable categórica con dos modalidades, indica si existe un punto de venta de Tarjetas Pre-pago Contigo cercano al domicilio del entrevistado.

<b>Categoría</b>	<b>Codificación</b>
Si	1
No	2

4.3.1.19. Variable Pc1: Problemas al realizar llamadas locales.

Variable medida en escala ordinal que indica la frecuencia con la que el usuario de la Tarjeta Prepago Contigo tiene problemas en lograr comunicarse exitosamente al realizar llamadas locales.

1. Nunca. Cuando el usuario no tiene problemas al realizar llamadas locales.
2. Rara vez. Cuando son escasas las veces en que el usuario ha tenido problemas al realizar llamadas locales .



3. Algunas veces. Cuando las dificultades al comunicarse localmente se han presentado unas pocas veces .
4. Casi siempre. Cuando las dificultades al comunicarse localmente han ocurrido varias meses
5. Siempre. Cuando han sido bastante frecuentes o cada vez que llama las dificultades al comunicarse localmente.
6. No Aplica (N.A.). Cuando el entrevistado no utiliza la tarjeta para realizar llamadas locales.

**Tabla 35**

Codificación de la variable Pc1.

<b>Frecuencia</b>	<b>Codificación</b>
Nunca	1
Rara vez	2
Algunas Veces	3
Casi siempre	4
Siempre	5
No Aplica (N.A.)	0

4.3.1.20. Variable Pc2: Problemas al realizar llamadas Regionales y Nacionales.

Variable medida en escala ordinal que indica la frecuencia con la que el usuario de la Tarjeta Prepago Contigo tiene problemas en lograr comunicarse exitosamente al realizar llamadas regionales o nacionales. Las modalidades y codificación de esta variable son las mismas de Pc1.

4.3.1.21. Variable Pc3: Problemas al realizar llamadas a números celulares.

Variable medida en escala ordinal que indica la frecuencia con la que el usuario de la Tarjeta Prepago Contigo tiene problemas en lograr comunicarse exitosamente al realizar a líneas celulares. Las modalidades y codificación de esta variable son las mismas de Pc1.

4.3.1.22. Variable Pc4: Problemas al realizar llamadas Internacionales.

Variable medida en escala ordinal que indica la frecuencia con la que el usuario de la Tarjeta Prepago Contigo tiene problemas en lograr comunicarse exitosamente al realizar llamadas internacionales. Las modalidades y codificación de esta variable son las mismas de Pc1.

4.3.1.23. Variable Ac1: Solicitud de ayuda a la Línea 1-800 Contigo.

Variable categórica con dos modalidades, indica si el entrevistado ha solicitado ayuda o información a la línea 1-800 Contigo. La codificación es la siguiente:

<b>Categoría</b>	<b>Codificación</b>
Si	1
No	2

4.3.1.24. Variable Ac2: Atención a la solicitud de ayuda a la Línea 1-800 Contigo.

Variable dicotómica, indica si el entrevistado recibió atención oportuna a su solicitud de ayuda o información. Las modalidades y codificación son las mismas de Ac1.

4.3.1.25. Variable Ac3: Conformidad con servicio de Tarjetas Pre-pago Contigo.

Variable medida en escala ordinal, indica la actitud o grado de satisfacción del entrevistado con respecto al servicio de las Tarjetas Pre-pago contigo. Las modalidades que puede adoptar la variable son las siguientes:

1. Muy Bueno, cuando a opinión del entrevistado el servicio de las tarjetas Pre-pago es excelente.

2. Bueno, cuando el entrevistado está conforme con el servicio .
3. Regular, cuando el entrevistado se muestra indiferente ante el servicio o no lo considera ni bueno ni malo.
4. Malo, cuando el entrevistado no está conforme o satisfecho con el servicio recibido.
5. Muy malo, cuando el entrevistado manifiesta que el servicio es pésimo.
6. No sabe o no responde, cuando el entrevistado no recuerda o se niega a contestar. Esta modalidad mide la no respuesta.

**Tabla 37**

Codificación de servicio de Tarjetas Contigo.

<b>Frecuencia</b>	<b>Codificación</b>
Muy Bueno	1
Bueno	2
Regular	3
Malo	4
Muy Malo	5
No sabe o no responde	9

#### 4.3.2. Diseño del Cuestionario.

Para la captura de datos para determinar la satisfacción de los usuarios con respecto a las tarjetas Pre-pago Contigo de Pacifictel se diseñó el cuestionario (ver ANEXO 5) compuesto de siete secciones que se describen a continuación:

1. Datos del Entrevistado. Incluye la edad y género del entrevistado que constituyen las variables Edad y Sexo .
2. Tarifas y tiempo de duración de la Tarjeta prep.-pago Contigo. Incluye la evaluación del conocimiento que tiene el usuario acerca de las tarifas aplicadas al producto, el tiempo de caducidad después de ser activada y la conformidad con la cantidad de minutos ofrecidos por el valor que paga el usuario. Las preguntas correspondientes a esta sección son las correspondientes a las variables Ta1 a Ta7.
3. Medio de uso de la tarjeta. Esta sección incluye la frecuencia con la cual el usuario utiliza la tarjeta Pre-pago a través de diversos medios, los cuales son: teléfonos bloqueados por falta de pago, bloqueados a celular, a servicio 1-900 y llamadas internacionales. Las preguntas correspondientes a esta sección son las correspondientes a las variables Mu1 a Mu4.

4. Instrucciones de Uso de la Tarjeta. En esta sección se mide la satisfacción del usuario con respecto a las instrucciones de uso de la tarjeta y la visibilidad de los números que componen la clave.
  
5. Puntos de Venta. Incluye información proporcionada por el entrevistado acerca de la existencia de puntos de venta cercanos a su domicilio y su conformidad o grado de acuerdo con la localización de los puntos de venta existentes en Guayaquil.
  
6. Problemas al comunicarse. Incluye la ocurrencia de problemas que se le presentan al usuario al realizar llamadas locales, a celular, regionales o nacionales e internacionales utilizando la tarjeta.
  
7. Atención al cliente y calificación del servicio. En esta sección se evalúa la satisfacción del usuario con respecto a las tarjetas Pre-pago Contigo y la ayuda proporcionada por la línea 1-800 Contigo (si el usuario la solicitó).

#### 4.4. Distribuidores Master de Tarjetas Contigo.

##### 4.4.1. Descripción de las variables.

Variable X1: Modo de realización del pedido.

Variable nominal, indica el medio a través del cual el distribuidor realiza un pedido de tarjetas Contigo. La codificación de esta variable es la siguiente:

**Tabla 38**  
Codificación de la variable X1.

Categoría	Codificación
Vía telefónica	1
Personalmente	2
A través de un representante	3

Variable X2: Conformidad con solicitud de pedido.

Variable medida en escala likert, expresa el grado de acuerdo o desacuerdo que tiene el distribuidor con respecto a la atención oportuna de solicitud de pedido realizada a PACIFICTEL. La codificación es la siguiente:

**Tabla 39**  
Codificación de la variable X2.

Frecuencia	Codificación
Total Acuerdo	1
Parcial Acuerdo	2
Indiferente	3
Parcial desacuerdo	4
Total Desacuerdo	5
No sabe o no responde	9

Variable X3: Conformidad con cantidades entregadas.

Variable medida en escala likert, expresa el grado de conformidad o satisfacción con respecto a la entrega del pedido al distribuidor, es decir, si este le es entregado en la cantidad que solicita. La codificación es la misma que la variable X2.

Variable X4: Conformidad con plazos de entrega.

Variable medida en escala likert, expresa el grado de conformidad o satisfacción con respecto a los plazos de entrega de los pedidos realizados por el distribuidor. La codificación es la misma que la variable X2.

Variable X5: Conformidad con proceso de pago.

Variable medida en escala likert, expresa el grado de conformidad o satisfacción con respecto al proceso de pago y facturación del pedido. La codificación es la misma que la variable X2.

Variable X6: Conformidad con trato recibido por personal de PACIFICTEL.



Variable medida en escala likert, expresa el grado de conformidad o satisfacción con respecto al trato recibido como cliente por parte de PACIFICTEL. La codificación es la misma que la variable X2.

Variable X7: Calificación del servicio en general.

Variable medida en escala ordinal, indica el grado de satisfacción del distribuidor con respecto al servicio en general. La codificación es la siguiente:

<b>Tabla 40</b>	
Codificación de la variable X7.	
Frecuencia	Codificación
Muy Bueno	1
Bueno	2
Regular	3
Malo	4
Muy Malo	5
No sabe o no responde	9

*Fuente y Elaboración: Eliana Espinoza Aguirre*

Variable X8: Mejoras al servicio.

Pregunta abierta, donde el entrevistado manifiesta cuales son las mejoras que debería implementar PACIFICTEL en cuanto a la atención y servicio a los distribuidores de Tarjetas .

## CAPÍTULO 5

### 5. ANÁLISIS UNIVARIADO.

#### 5.1. Introducción.

En el presente capítulo se realizará el análisis univariado para cada una de las variables descritas en el capítulo 4 las cuales están incluidas en el diseño de los cuestionarios tanto para telefonía fija como tarjetas prepago Contigo de Pacifictel.

Por tratarse de variables categóricas en ambos casos , el análisis univariado consistirá principalmente en la presentación de los histogramas de frecuencia, la distribución de frecuencias y la moda de los datos.

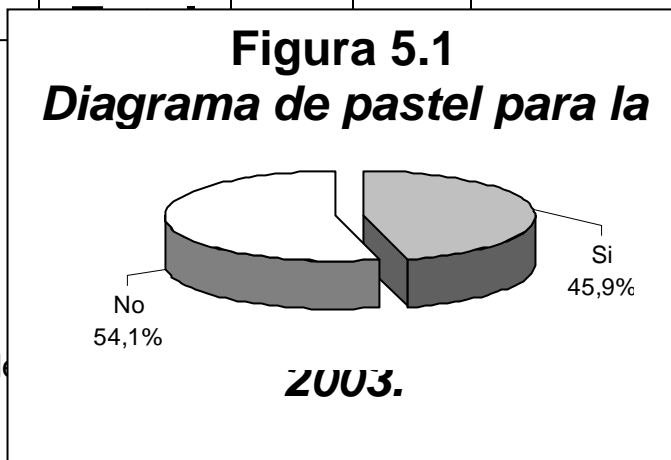
5.2. Telefonía Fija.

5.2.1. Ocurrencia de Inconformidades (Variable In1).

De los 246 usuarios del servicio telefónico ofrecido por Pacifictel que fueron entrevistados , 113 han presentado algún tipo de inconformidad o problema durante los últimos doce meses, es decir, menos de la mitad de los casos (45.9%). Al observar el cuadro 5.1 se puede notar que el 54.1% no han tenido algún tipo de inconformidad con el servicio recibido durante los últimos doce meses.

**Cuadro 5.1**  
Distribución de la presencia de inconformidades con servicio telefónico de Pacifictel.

Inconformidad con el servicio telefónico	Frecuencia		
	Absoluta	Relativa	Acumulada
<b>Sí</b>	113	<b>0.459</b>	<b>0.459</b>
<b>No</b>	133	<b>0.541</b>	<b>1.000</b>



5.2.2. Motivo de

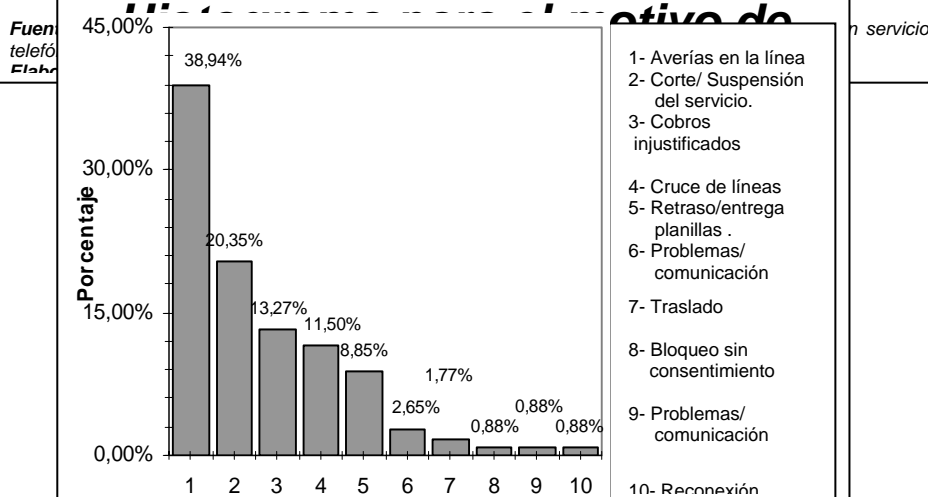
El motivo de inconformidad de los entrevistados que manifestaron haber presentado alguno durante los últimos doce meses está distribuido principalmente entre las tres primeras categorías. El porcentaje más alto corresponde a las averías de las líneas telefónicas, con un 38.9%, en segundo lugar se encuentra el corte o suspensión del servicio sin motivo con un 20.4% seguido de 13.3% para los cobros injustificados en las planillas telefónicas, el 27.4% restante se encuentra distribuido entre retraso en la entrega de planillas, cruce de líneas, traslado de líneas, cambio de categoría sin conocimiento del usuario y otros motivos detallados en el cuadro 5.2.A.

### Cuadro 5.2.A

Distribución del motivo de inconformidad de usuarios de telefonía fija de la ciudad de Guayaquil.

Motivo de Inconformidad	Absoluta	Relativa	Acumulada
Averías en la línea	44	0,389	0,389
Corte/Suspensión de servicio	23	0,204	0,593
Cobros injustificados	15	0,133	0,726
Cruce de Líneas	13	0,115	0,841
Retraso /entrega planillas	10	0,088	0,929
Problemas/comunicación	3	0,027	0,956
Traslado	2	0,018	0,973
Cambio/ Categoría	1	0,009	0,982
Bloqueo sin consentimiento	1	0,009	0,991

### Figura 5.2



La moda, es decir el dato que más se repite es el codificado con 3 que corresponde a las averías de la línea telefónica, confirmando la descripción del cuadro 5.2.A donde se presentan las frecuencias absolutas y relativas , cuyos resultados se ilustran gráficamente en la figura 5.2.

<p style="text-align: center;"><b>Cuadro 5.2.B</b> Moda para el tipo de inconformidad con el servicio telefónico.</p> <table border="1"><tr><td style="text-align: center;"><b>Moda</b></td></tr></table>	<b>Moda</b>
<b>Moda</b>	

### 5.2.3. Reclamo por Inconformidad (Variable In3).

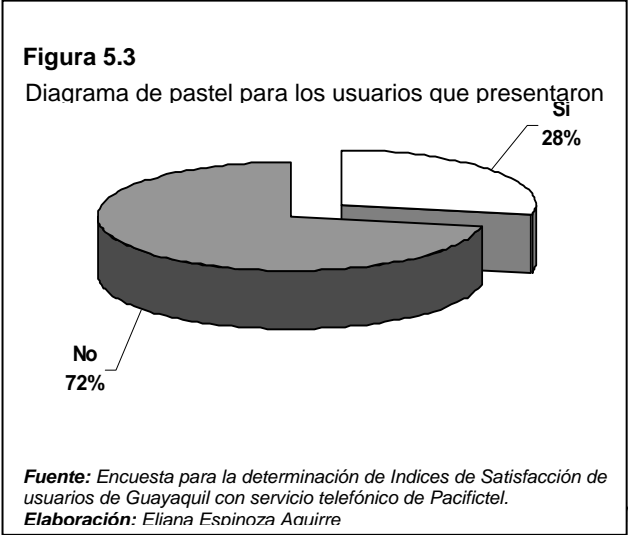
El 72% de los entrevistados afirman no haber presentado reclamos contra la empresa telefónica PACIFICTEL por problemas o inconformidad con el servicio en general, mientras que el 28% afirma haber presentado sus reclamos. Estos resultados demuestran una tasa baja de quejas por los motivos expuestos en el cuadro 5.2.A.

**Cuadro 5.3**  
Distribución de los usuarios que presentaron reclamos por  
inconformidad con el servicio telefónico.

Reclamo por Inconformidad	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Frecuencia Acumulada
Si	69	0,280	0,280
No	177	0,720	1
Total	246	1,000	

*Fuente: Encuesta para la determinación de Índices de Satisfacción de usuarios de Guayaquil con servicio telefónico de Pacifictel.  
Elaboración: Eliana Espinoza Aquirre*

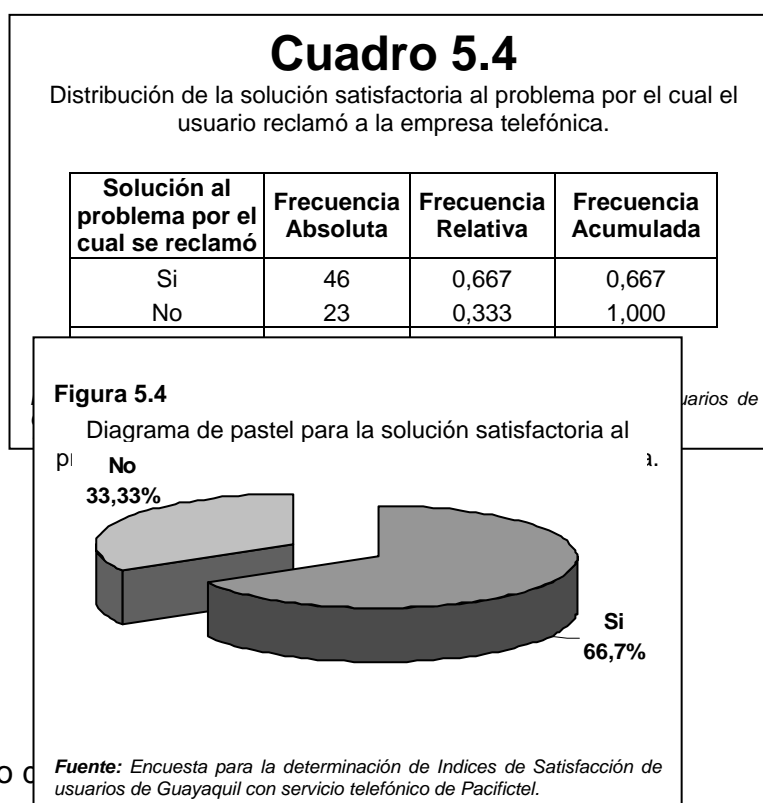
Es necesario recordar que el hecho de que la tasa de usuarios del servicio telefónico que no han presentado reclamos sea alta, no significa que no hayan tenido algún tipo de inconformidad, pues, podría ser que el usuario no haya considerado conveniente presentar el reclamo o por otro motivo se haya abstenido de hacerlo.



5.2.4. Solución al (Variable In4).

¿cuánto reclamos

El 66.7% de los entrevistados que afirmaron haber presentado su reclamo a la empresa telefónica PACIFICTEL, manifestó que éste fue atendido y solucionado satisfactoriamente, mientras que el 33.3% dijo que su reclamo no fue solucionado de una forma satisfactoria. Estos resultados se observan tanto en el cuadro 5.4 como en la figura 5.4.



#### 5.2.5. Tiempo de

El 43.5% de los entrevistados que presentaron su reclamo a PACIFICTEL manifestaron que su problema fue solucionado inmediatamente, en segundo lugar se encuentra un 23.9% que corresponde a un tiempo de solución de más de 5 días desde el momento en que el usuario presentó su queja. Un 19.6% indicó que

transcurrieron entre 3 y 5 días y un 13% dijo que antes de los tres días su reclamo ya había sido solucionado.

### Cuadro 5.5

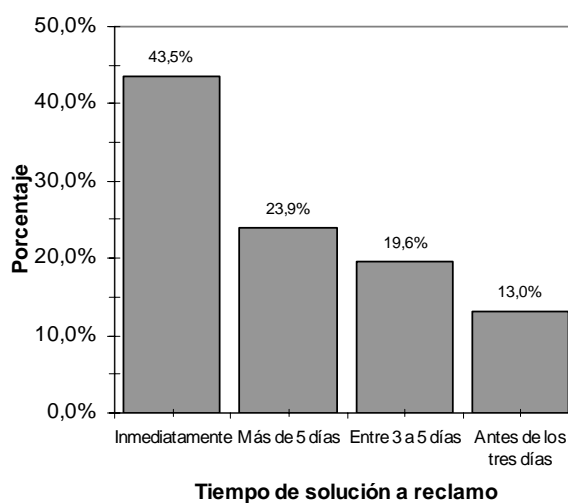
Distribución del tiempo de solución al problema por el cual se reclamó.

Tiempo de solución al reclamo	Absoluta	Relativa	Acumulada
Inmediatamente	20	43,5%	0,435
Más de 5 días	11	23,9%	0,674
Entre 3 a 5 días	9	19,6%	0,870
Antes de los tres días	6	13,0%	1,000
Total	46	1,000	

**Fuente:** Encuesta para la determinación de Índices de Satisfacción de usuarios de Guayaquil con servicio telefónico de Pacifictel.

### Figura 5.5

Histograma para el tiempo de solución al reclamo presentado



#### 5.2.6. Corte

**Fuente:** Encuesta para la determinación de Índices de Satisfacción de usuarios de Guayaquil con servicio telefónico de Pacifictel.

Más de la mitad de los usuarios del servicio telefónico entrevistados afirman no haber tenido corte o suspensión del servicio sin motivo alguno o sin previo aviso durante los últimos doce meses. Al observar el cuadro 5.6.A, se puede concluir que el 20.3% de los entrevistados dicen haber tenido rara vez el corte



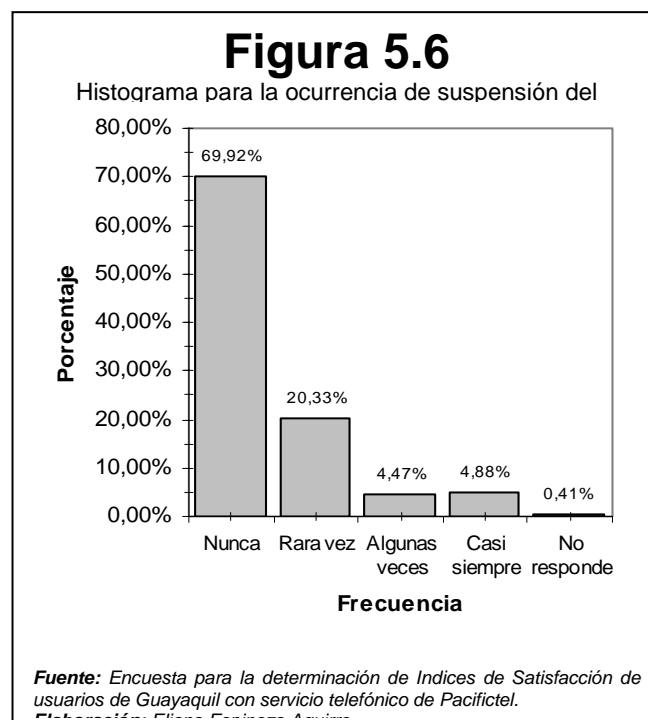
del servicio telefónico sin motivo; 4.5% algunas veces; y el 4.9% casi siempre . La ausencia de respuesta fue del 0.4% (apenas un entrevistado).

<b>Cuadro 5.6.A</b>			
Distribución de la ocurrencia del corte o suspensión del servicio telefónico sin motivo.			
<b>Corte/Suspensión del servicio sin motivo</b>	<b>Frecuencia Absoluta</b>	<b>Frecuencia Relativa</b>	<b>Frecuencia Acumulada</b>
Nunca	172	0,699	0,699
Rara vez	50	0,203	0,902
Algunas veces	11	0,045	0,947
Casi siempre	12	0,049	0,996
No responde	1	0,004	1,000
Total	246	1,000	

*Fuente: Encuesta para la determinación de Índices de Satisfacción de usuarios de Guayaquil con servicio telefónico de Pacifictel.*

El histograma mostrado en la figura 5.6, tiene un sesgo hacia la derecha, por lo que la mayor parte de las observaciones se encuentran concentradas en las dos primeras modalidades, es decir, el 90.2% de los entrevistados afirman no

haber tenido corte del servicio y si se ha presentado ha sido rara la vez, queriendo decir con esto, una o dos veces en el año.



La moda de esta variable es 1, que corresponde a la modalidad “Nunca” y nos indica la observación con mayor frecuencia en el estudio.

<p><b>Cuadro 5.6.B</b> Moda para ocurrencia de suspensión del servicio.</p> <table border="1"><tr><td><b>Moda</b></td></tr></table>	<b>Moda</b>
<b>Moda</b>	

#### 5.2.7. Retraso en la entrega de planillas telefónicas (Variable In7).

De los 246 usuarios entrevistados, 104 afirman que durante los últimos doce meses la planilla telefónica les ha llegado puntualmente, es decir, no ha existido retraso en la entrega por parte de PACIFICTEL. Este resultado representa el 42% de los casos. Sin embargo el 27% de los entrevistado indicó que sus planillas llegan atrasadas mes a mes, respuesta que corresponde a la modalidad “siempre”.

Analizando el cuadro 5.7.A , se puede notar que el 6.1% de los entrevistados consideraron que rara vez ha existido retraso en la entrega de planillas ; 8.5% algunas veces y un igual porcentaje de 8.5% casi siempre.

## Cuadro 5.7.A

Distribución de la ocurrencia del retraso en la entrega de planillas telefónicas.

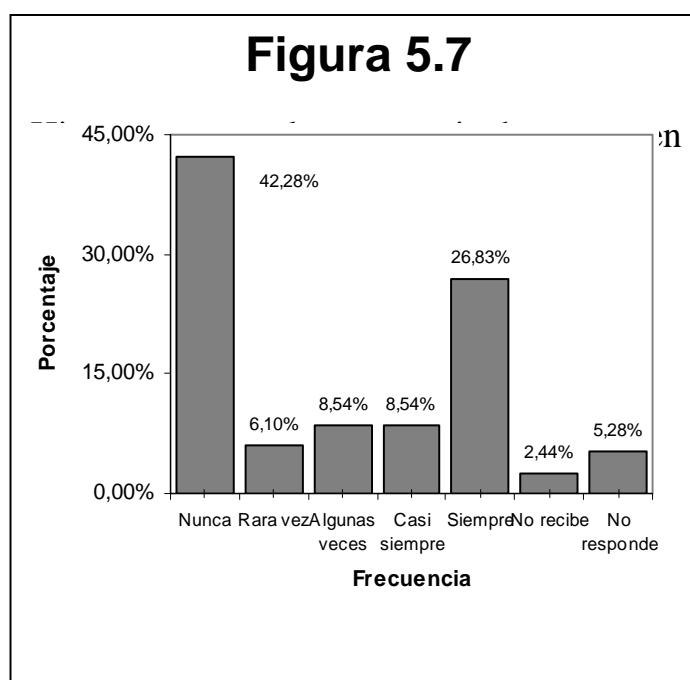
Retraso en la entrega de planillas	Frecuencia		
	Absoluta	Relativa	Acumulada
Nunca	104	0,423	0,423
Rara vez	15	0,061	0,484
Algunas veces	21	0,085	0,569
Casi siempre	21	0,085	0,654
Siempre	66	0,268	0,923
No recibe	6	0,024	0,947
No responde	13	0,053	1,000
Total	246	1,000	

Al analizar los datos se observan dos concentraciones de las observaciones, una en la primera modalidad o categoría (nunca) y la segunda en la quinta modalidad (siempre). El 29% de los encuestados afirman que siempre ha habido retraso en la entrega de planillas o que ni siquiera las reciben. La falta de respuesta es del 5.3%.

*Fuente: Encuesta para la determinación de Índices de Satisfacción de usuarios de Guayaquil con servicio telefónico de Pacifictel.*

concentraciones de las observaciones, una en la primera modalidad o categoría (nunca) y la segunda en la quinta modalidad (siempre). El 29% de los encuestados afirman que siempre ha habido retraso en la entrega de planillas o que ni siquiera las reciben. La falta de respuesta es del 5.3%.

### Figura 5.7



La moda de esta variable (ver Cuadro 5.7.B) es 1, que corresponde a la modalidad “nunca” e indica la observación con mayor frecuencia en el estudio.

<b>Cuadro 5.7.B</b>	
Moda para ocurrencia de retraso en entrega de planillas.	
<b>Moda</b>	

5.2.8. Cobros injustificados (Variable In8).

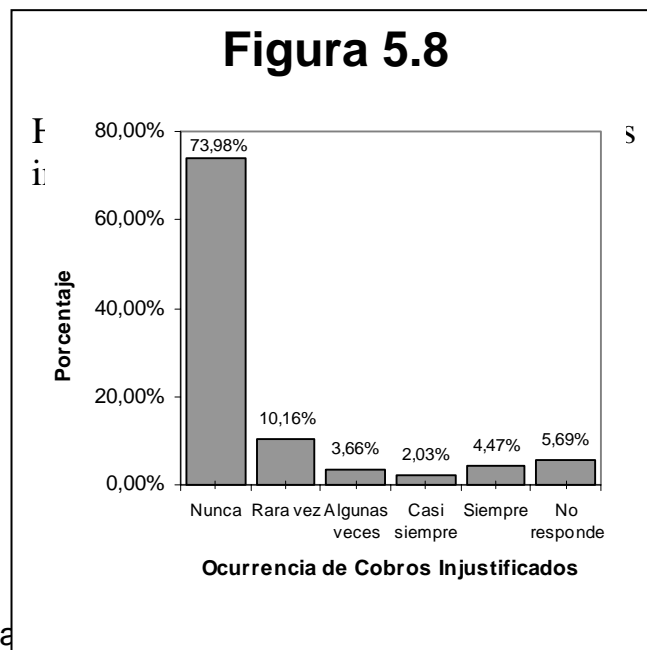
De los 246 usuarios entrevistados , 182 afirman no haber tenido cobros injustificados o excesivos en sus planillas , esto representa una tasa de 74% de total conformidad en el pago mensual y que el valor a pagar registrado justifica lo que el usuario o usuarios de la línea consumieron del servicio. Al analizar el cuadro 5.8.A , observamos que el 10.2% de los entrevistados afirma que rara vez han tenido cobros excesivos; 3.7% algunas veces; 2.5% casi siempre y 4.5% siempre, es decir durante cada mes del año 2003 .

<b>Cuadro 5.8.A</b>			
Distribución de la ocurrencia de cobros injustificados en las planillas telefónicas.			
<b>Cobros Injustificados</b>	<b>Frecuencia</b>		
	<b>Absoluta</b>	<b>Relativa</b>	<b>Acumulada</b>
Nunca	182	0,740	0,740
Rara vez	25	0,102	0,841
Algunas veces	9	0,037	0,878
Casi siempre	5	0,020	0,898
Siempre	11	0,045	0,943
No responde	14	0,057	1,000
Total	246	1,000	

*Fuente: Encuesta para la determinación de Indices de Satisfacción de usuarios de Guayaquil con servicio telefónico de Pacifictel.*

La figura muestra la más alta frecuencia. La tasa de ausencia de respuesta es del 5.6% que

corresponde a los usuarios que manifestaron que no sabían si habían tenido cobros injustificados, sea porque no han revisado con detalle sus planillas o porque no las reciben.



La moda a la modalidad “nunca” e indica la observación con mayor frecuencia en el estudio.

<p><b>Cuadro 5.8.B</b></p> <p>Moda para ocurrencia de cobros injustificados en planillas.</p> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 20px; margin: 10px auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <p><b>Moda</b></p> </div>
--

#### 5.2.9. Ocurrencia de averías en la línea telefónica (Variable In9).

El 57.7% de los entrevistados manifestó que durante los últimos doce meses su línea telefónica no se averió o dañó, es decir, de los 246

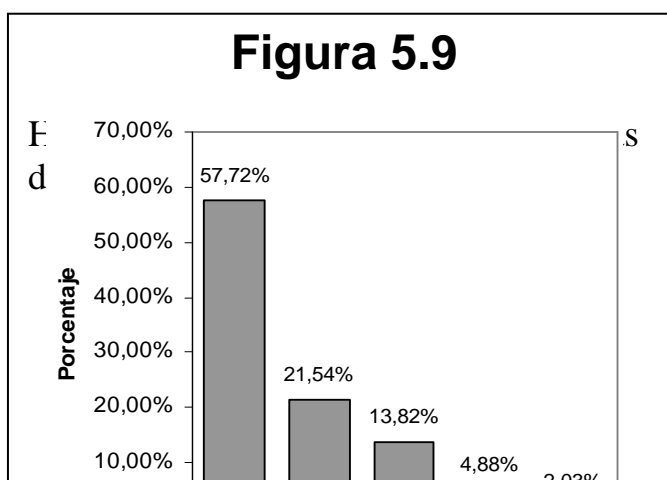
entrevistados, 142 lo afirmaron. Al observar el cuadro 5.9.A notamos que el 21.5% indicó que rara vez se le averió su línea (una o dos veces en el año aproximadamente); 13.8% algunas veces; 4.9% casi siempre y el 2% siempre, que corresponde al porcentaje de entrevistados que dijeron que por lo general su línea ha presentado averías varias veces en la semana o por un tiempo prolongado.

**Cuadro 5.9.A**  
Distribución de la ocurrencia de averías de las líneas telefónicas

Averías de la línea telefónica	Frecuencia		
	Absoluta	Relativa	Acumulada
Nunca	142	0,577	0,577
Rara vez	53	0,215	0,793
Algunas veces	34	0,138	0,931
Casi siempre	12	0,049	0,980
Siempre	5	0,020	1,000
Total	246	1,000	

*Fuente: Encuesta para la determinación de Índices de Satisfacción de usuarios de Guayaquil con servicio telefónico de Pacifictel.*

La figura 5.9 indica que la primera modalidad presenta la más alta frecuencia. Este histograma presenta un sesgo hacia la derecha, lo que quiere decir que la mayor parte de las observaciones se encuentran concentradas hacia la izquierda en las dos primeras modalidades (nunca y rara vez).



La moda de la variable es 1 que corresponde a la modalidad (nunca) indicando la observación con la mayor frecuencia en el estudio.

<p><b>Cuadro 5.9.B</b>          Moda para ocurrencia de averías de las líneas telefónicas.</p>
<p><b>Moda</b></p>

#### 5.2.10. Motivo de cobros injustificados (Variable In10).

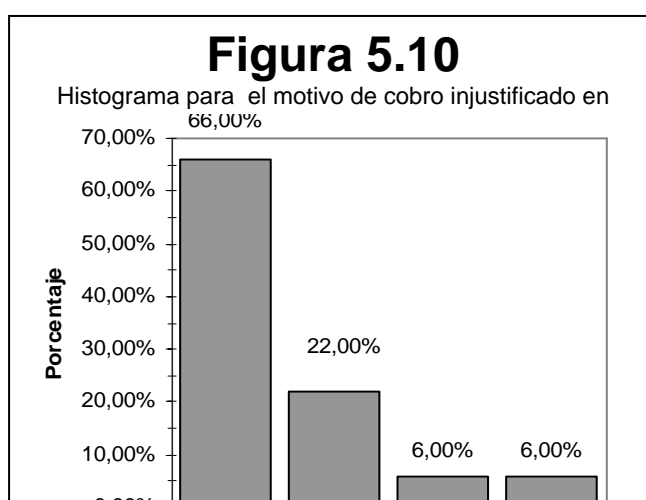
De los 50 usuarios del servicio telefónico que consideran haber tenido cobros injustificados en sus planillas el 66% indicó que el motivo fue llamadas no realizadas, es decir, manifestaron que les cobraron rubros excesivos por llamadas nacionales que no realizaron o consideran que el valor cobrado por llamadas locales no está de acuerdo a lo que consumieron del servicio.

<p><b>Cuadro 5.10.A</b>          Distribución de Motivos de cobros injustificados en planillas.</p>		
Motivo de cobro injustificado	Absoluta	Relativa
Llamadas no realizadas	33	0,66
Llamadas a celular	11	0,22
Cambio de categoría	3	0,06
Deuda acumulada	3	0,06
Total	50	1,000



Asimismo, observando el cuadro 5.10.A, el 22% indicó que les cobraron injustificadamente por llamadas a líneas celulares no realizadas; el 6% indicó que les incrementaron las tarifas al haberles cambiado la categoría sin previo conocimiento del usuario, por lo cual también lo consideran cobro injustificado. Una tasa igual del 6% indicó que los cobros injustificados fueron por deudas acumuladas, es decir, valores atrasados que ya habían sido cancelados y que le eran cobrados nuevamente al usuario en la planilla del mes siguiente. Entre los entrevistados no hubieron casos de cobros injustificados por llamadas internacionales, servicio 1-900 y 1-700.

Analizando la figura 5.10 se evidencia que la categoría “llamadas no realizadas” presenta la más alta frecuencia (66%), seguida de las “llamadas a celulares” (22%). Las frecuencias más bajas se encuentran en las dos últimas categorías.



La moda de la variable es 5, que corresponde a la categoría “llamadas no realizadas”, lo que ratifica que es la que tiene la mayor frecuencia. (Ver cuadro 5.10.B).

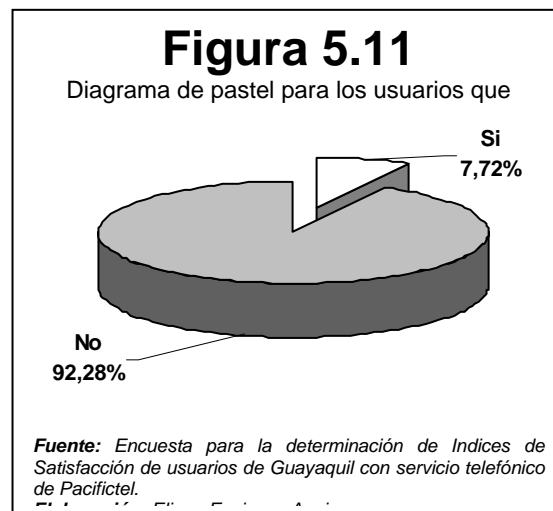
<p><b>Cuadro 5.10.B</b>          Moda para ocurrencia de          suspensión del servicio.</p>
<p><b>Moda</b></p>

#### 5.2.11. Solicitud de línea telefónica (Variable In11).

Según los resultados expuestos en el cuadro 5.11, el 92% de los usuarios no ha solicitado una línea telefónica adicional durante los últimos doce meses, mientras que apenas el 8% manifestó que sí lo hizo.

<p><b>Cuadro 5.11</b>          Distribución de los usuarios que solicitaron una línea telefónica adicional.</p>			
Solicitud de nueva línea telefónica	Frecuencia		
	Absoluta	Relativa	Acumulada
Si	19	7,72%	0,077
No	227	92,28%	1,000
Total	246	1,000	

La figura 5.11 ilustra las proporciones de usuarios que solicitaron la instalación de una línea telefónica nueva con los que no lo hicieron, existiendo una diferencia bastante grande del 87.56%.



## 5.2.12. Instalación de línea telefónica (Variable In12).

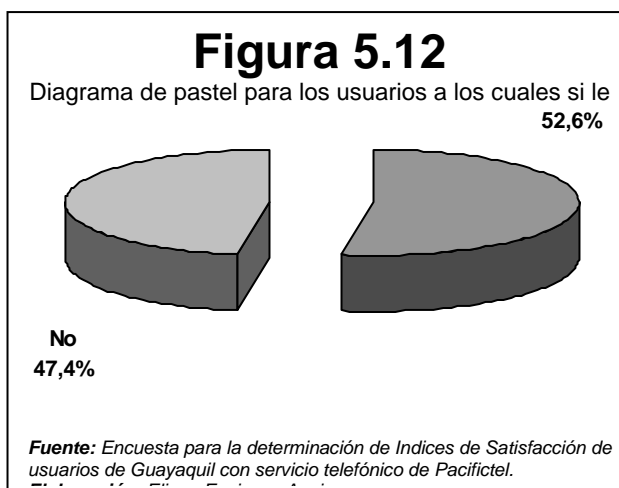
Del total de usuarios que solicitaron una línea telefónica el 52.6% manifestó que la empresa si le instaló la línea telefónica, mientras que el 47.4% dijo que no le instalaron la línea o que aún esperan una respuesta a su solicitud.

**Cuadro 5.12**  
Distribución de los usuarios a los cuales si les fue instalada la línea telefónica que solicitaron.

Instalación de línea solicitada	Frecuencia		
	Absoluta	Relativa	Acumulada
Si	10	0,526	0,526
No	9	0,474	1,000
Total	19	1,000	

*Fuente:* Encuesta para la determinación de Indices de Satisfacción de usuarios de Guayaquil con servicio telefónico de Pacifictel.  
*Elaboración:* Eliana Espinoza Aquirre

La figura 5.12 ilustra la comparación entre la proporción de usuarios a los cuales sí les instalaron la línea y a los que no, aunque existe una diferencia pequeña del 5.26% entre los respectivos porcentajes.



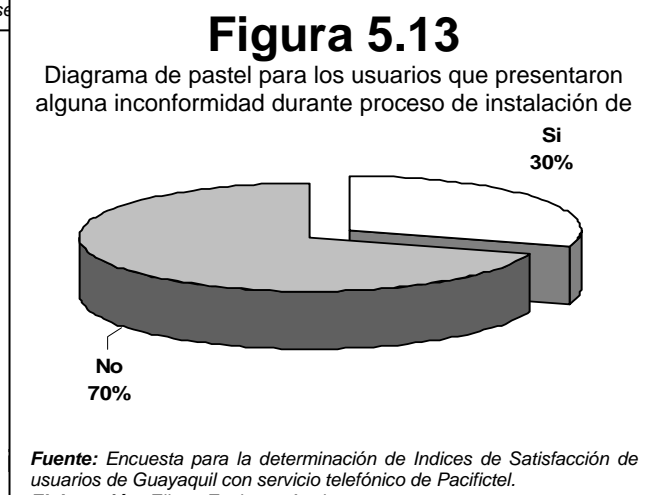
### 5.2.13. Proceso de instalación (Variable In13).

De los 10 usuarios entrevistados a los cuales sí les instalaron la línea telefónica solicitada, el 70% no presentaron algún tipo de inconformidad durante el proceso de instalación de su línea, tasa que corresponde a 7 de los usuarios . El 30% manifestó que si tuvieron inconformidad durante la instalación, tasa que corresponde a 3 de los 10 usuarios. Los resultados se exponen en el cuadro 5.13.

**Cuadro 5.13**  
Distribución de los usuarios que presentaron alguna inconformidad durante el proceso de instalación de la línea telefónica.

Inconformidad durante el proceso de instalación	Frecuencia		
	Absoluta	Relativa	Acumulada
Si	3	0,300	0,300
No	7	0,700	1,000
Total	10	1,000	

*Fuente: Encuesta para la determinación de Índices de Satisfacción de usuarios de Guayaquil con se*



### 5.2.14. Motivo de

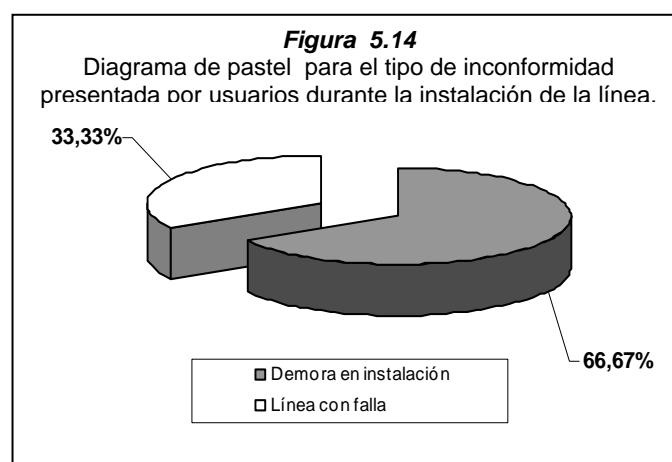
Los motivos por los cuales los usuarios a los cuales les instalaron la línea telefónica solicitada presentaron inconformidades se exponen en el cuadro 5.14. De los 3 usuarios 2 dijeron que hubo demora en la instalación de la línea y uno indicó que la línea instalada presentó fallas.

**Cuadro 5.14**  
Distribución del tipo de inconformidad presentada por los usuarios durante el proceso de instalación de la línea.

Tipo de Inconformidad en proceso de instalación	Frecuencia		
	Absoluta	Relativa	Acumulada
Demora en instalación	2	0,667	0,667
Línea con fallas	1	0,333	1,000
Total	3	1,000	

*Fuente: Encuesta para la determinación de Índices de Satisfacción de usuarios de Guayaquil con servicio telefónico de Pacifictel.*

En la figura 5.14 se ilustran los porcentajes correspondientes a cada tipo de inconformidad, aunque no se profundizará en el análisis de este gráfico por tratarse de solamente 3 usuarios.



#### 5.2.15. Solución al problema (Variable In15).

Los tres usuarios que presentaron alguna inconformidad durante el proceso de instalación de su línea telefónica adicional, manifestaron que ésta fue solucionada satisfactoriamente, por lo tanto, no la consideraremos como variable para el análisis, a la solución de problemas de instalación de las nuevas líneas telefónicas.

#### 5.2.16. Enlace de la llamada (Variable Pr1).

De los 246 abonados entrevistados , 192 dicen nunca haber tenido problemas en el enlace de la llamada durante el año 2003 , es decir,

la llamada local a otro abonado de la ciudad entra o se logra sin ningún inconveniente (Cuadro 5.15)

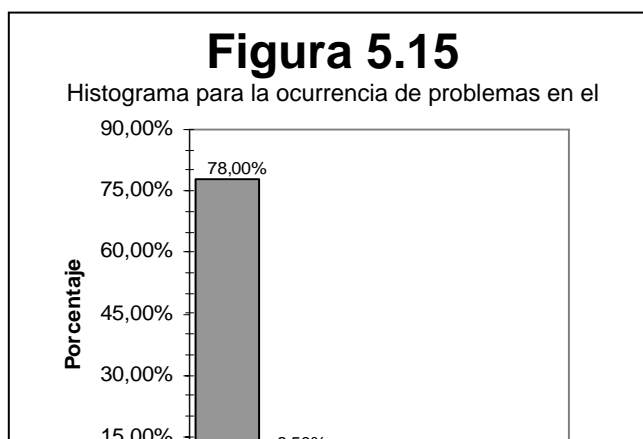
**Cuadro 5.15**  
Distribución de la ocurrencia de problemas en el enlace de las llamadas locales.

Problemas en enlace de la llamada	Frecuencia		
	Absoluta	Relativa	Acumulada
Nunca	192	0,780	0,780
Rara vez	21	0,085	0,866
Algunas veces	9	0,037	0,902
Casi siempre	16	0,065	0,967
Siempre	8	0,033	1,000
Total	246	1,000	

*Fuente: Encuesta para la determinación de Índices de Satisfacción de usuarios de*

El porcentaje de abonados que afirman que han tenido problemas en la entrada de la llamada a otro abonado una o dos veces en el año (rara vez) es 8.5%; el 3.5% de ellos dicen que algunas veces; 6.5% casi siempre y el 3.3% siempre.

El histograma mostrado en la figura 5.15 evidencia un sesgo hacia la derecha, lo que quiere decir que la mayor parte de las observaciones se encuentra concentrada hacia la izquierda, específicamente en la primera categoría (nunca), según lo cual el 78% de los usuarios afirman que sus llamadas se logran con facilidad.





#### 5.2.17. Ocurrencia del corte de las llamadas locales (Variable Pr2).

Del total de abonados entrevistados , 189 afirmaron que nunca les ha ocurrido el corte de la llamada una vez que han logrado comunicarse con el otro abonado, es decir, cuando la llamada ya ha sido contestada. El resultado anterior indica que el 76.8% de los entrevistados afirman que no han adolecido de este problema.

### Cuadro 5.16

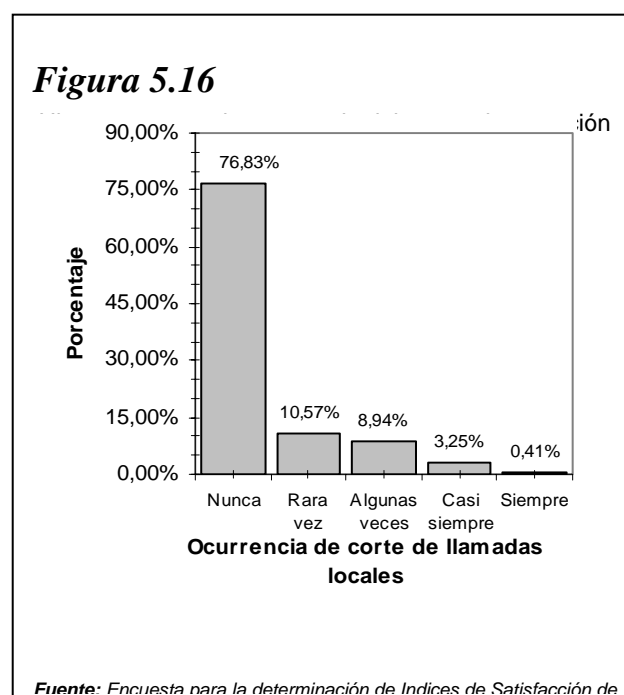
Distribución de la ocurrencia del corte de las llamadas locales.

Ocurrencia de corte de la llamada	Absoluta	Relativa	Acumulada
Nunca	189	0,768	0,768
Rara vez	26	0,106	0,874
Algunas veces	22	0,089	0,963
Casi siempre	8	0,033	0,996
Siempre	1	0,004	1,000
Total	246	1,000	

**Fuente:** Encuesta para la determinación de Índices de Satisfacción de usuarios de Guayaquil con servicio telefónico de Pacifictel.

**Elaboración:** Eliana Espinoza Aquirre

De igual manera, en el cuadro 5.16, se puede observar que el 10.6 % de los entrevistados considera que ha sido rara la vez en que les ha ocurrido el corte de la llamada; 8.9% afirman que algunas veces ( una o dos veces trimestralmente); 3.3% casi siempre, que significa que ha ocurrido con frecuencia este problema; y apenas un 0.4% que corresponde a un usuario de un abonado dijo que siempre, es decir, que por lo general la llamada se le corta cada vez que se comunica con otro abonado.



Analizando la figura 5.19 se puede ver que el histograma presenta un sesgo hacia la derecha, lo cual indica que la opinión de los entrevistados se concentra hacia la izquierda en la primera categoría (nunca).

#### 5.2.18. Frecuencia de ruidos al realizar llamadas locales (Variable Pr3).

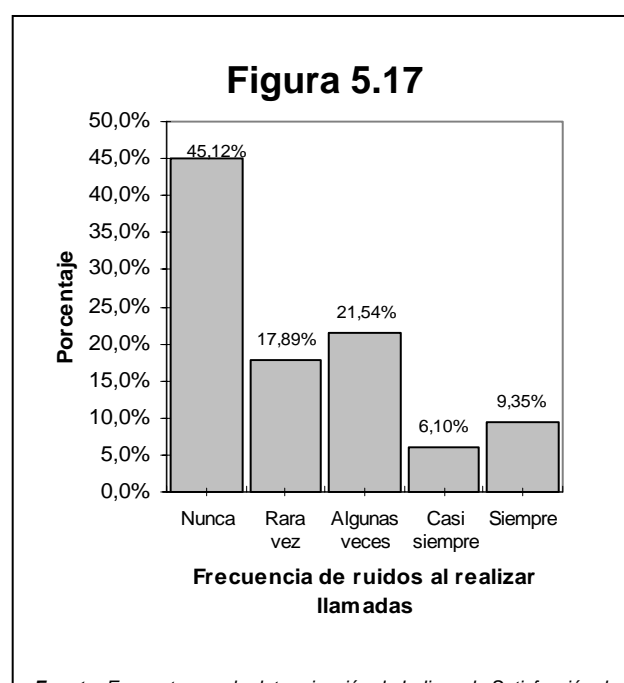
De los 246 usuarios entrevistados, 111 afirman que su línea ha estado libre de ruidos o chillidos anormales, este resultado representa el 45% de los casos.

De igual forma, al observar el cuadro 5.17, notamos que el 17.9% de los entrevistados dicen que su línea ha presentado ruidos rara vez; 21.5% algunas veces; 6.1% casi siempre; y el 9.3% afirman que este problema es persistente, es decir lo han presentado todos los días o varias veces por semana.

**Cuadro 5.17**  
**Distribución de la**  
**frecuencia de ruidos al**  
**realizar llamadas locales.**

Frecuencia de ruidos al realizar llamadas locales	<i><b>Frecuencia</b></i>		
	Absoluta	Relativa	Acumulada
Nunca	111	0,451	0,451
Rara vez	44	0,179	0,630
Algunas veces	53	0,215	0,846
Casi siempre	15	0,061	0,907

En la figura 5.17 se muestra el histograma en el cual se observa que la mayor frecuencia corresponde a entrevistados que respondieron que por lo general su línea nunca ha presentado ruidos anormales y por lo tanto puede escuchar con claridad a la persona o usuario del otro abonado al que está llamando.



#### 5.2.19. Ocurrencia de interferencias en llamadas locales (Variable Pr4).

De los 246 entrevistados 202 afirman que su línea telefónica nunca ha sido interferida, correspondiendo este resultado al 82.1% de los casos .

Analizando el cuadro 5.18, se observa también que el 5.7% dicen que rara vez su línea ha sido interferida por los medios ya mencionados ; 6.1% algunas veces; 3.7% casi siempre; y el 2.4% siempre.

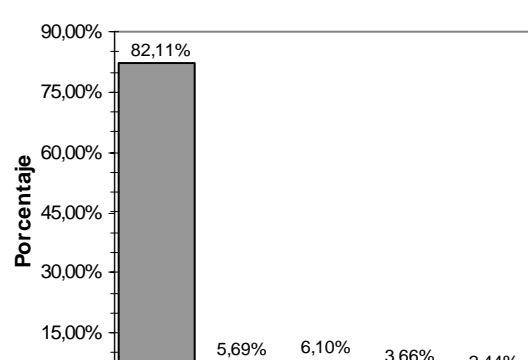
**Cuadro 5.18**

Distribución de la frecuencia de interferencias al realizar llamadas locales.

Ocurrencia de Interferencias al realizar llamadas	Frecuencia		
	Absoluta	Relativa	Acumulada
Nunca	202	0,821	0,821
Rara vez	14	0,057	0,878
Algunas veces	15	0,061	0,939
Casi siempre	9	0,037	0,976
Siempre	6	0,024	1,000
Total	246	1,000	

*Fuente: Encuesta para la determinación de Índices de Satisfacción de usuarios de*

**Figura 5.18**



En la figura 5.18 se ilustra el histograma de frecuencia para la ocurrencia de interferencias en las líneas telefónicas. Aquí podemos apreciar que se encuentra evidentemente sesgado a la derecha, por lo que el 82% de las observaciones se encuentran concentradas hacia la izquierda, específicamente en la primera modalidad (nunca).

#### 5.2.20. Ocurrencia de congestión de centrales (Variable Pr5).

De los 246 entrevistados del servicio telefónico, 122 afirman que nunca se han congestionado las centrales cada vez que ha realizado llamadas . El resultado anterior corresponde al 49.6% de los casos.

Al analizar el cuadro 5.19, se observa también que 13.4% de los entrevistados dicen que rara vez se han congestionado las centrales

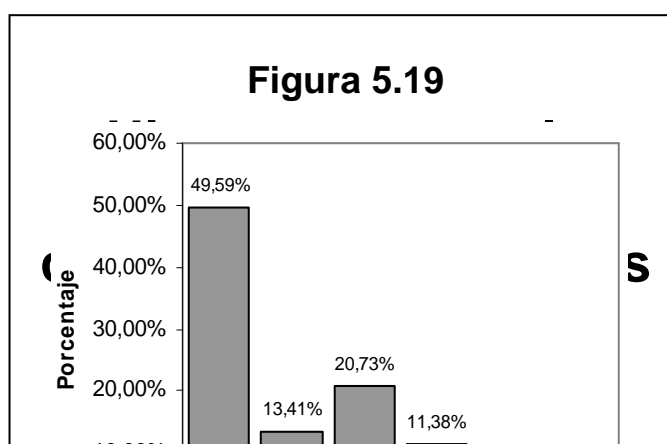
telefónicas ; 20.7% algunas veces, 11.4% casi siempre; y 3.7% siempre.

**Cuadro 5.19**  
Distribución de frecuencia de la congestión de centrales telefónicas.

Ocurrencia de congestión de centrales telefónicas	Frecuencia		
	<i>Absoluta</i>	Relativa	Acumulada
Nunca	122	0,496	0,496
Rara vez	33	0,134	0,630
Algunas veces	51	0,207	0,837
Casi siempre	28	0,114	0,951
Siempre	9	0,037	0,988
No responde	3	0,012	1,000
Total	246	1,000	

*Fuente: Encuesta para la determinación de Índices de Satisfacción de usuarios de*

El histograma de la figura 5.19 ilustra que el 83.7% de los entrevistados manifestó que las centrales telefónicas se han congestionado hasta algunas veces en el año, razón por la cual el histograma presenta sesgo hacia la derecha, con la mayor concentración de observaciones en las tres primeras categorías.





#### 5.2.21. Ocurrencia del cruce de líneas (Variable Pr6).

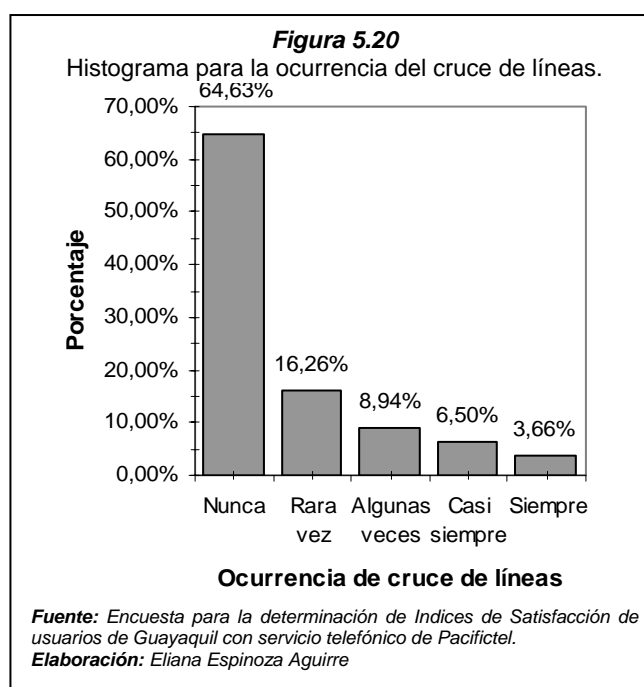
De los 246 usuarios entrevistados 159 afirmaron que nunca les ha ocurrido el cruce de líneas , es decir, la intervención de conversaciones entre otros abonados en la línea del entrevistado. Este resultado corresponde al 64.6% de los casos.

En el cuadro 5.20 es posible observar también que el 16.3% de los entrevistados dijo que una o dos veces en el año se han cruzado las líneas (rara vez); 8.9% algunas veces; 6.5% casi siempre; y 3.7% siempre.

**Cuadro 5.20**  
**Distribución de frecuencia del cruce de líneas.**

Ocurrencia de cruce de líneas	Absoluta	Relativa	Acumulada
Nunca	159	0,646	0,646
Rara vez	40	0,163	0,809
Algunas veces	22	0,089	0,898
Casi siempre	16	0,065	0,963
Siempre	9	0,037	1,000
Total	246	1,000	

En la figura 5.20 se ilustra el histograma, el cual está sesgado hacia la derecha, correspondiendo a la primera modalidad (nunca) la máxima frecuencia. La mayor cantidad de entrevistados afirma que el cruce de líneas ha ocurrido nunca o rara vez, específicamente el 81% de ellos.



### 5.2.22. Llamadas Internacionales (Variable Pr7).

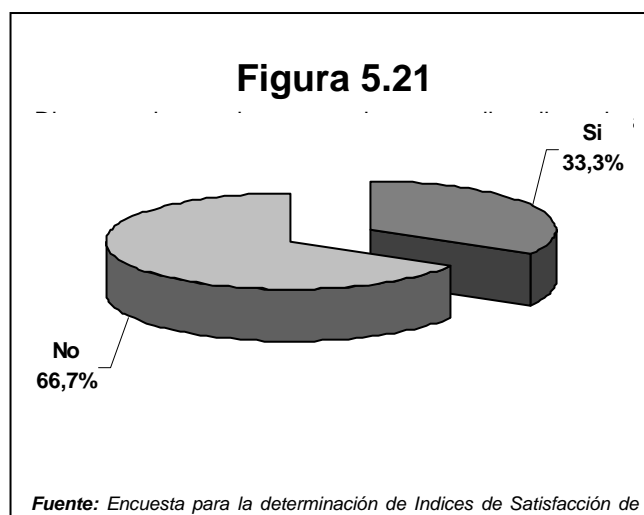
Según los resultados del cuadro 5.21, el 33.3% de los entrevistado sí realiza llamadas internacionales a través de su línea telefónica u otro medio y el 66.7% no las realiza.

**Cuadro 5.21**  
Distribución de los usuarios que realizan llamadas internacionales.

Realización de llamadas internacionales	Frecuencia		
	Absoluta	Relativa	Acumulada
Si	82	0,333	0,333
No	164	0,667	1,000
Total	246	1,000	

*Fuente: Encuesta para la determinación de Índices de Satisfacción de usuarios de*

En la figura 5.21 se ilustra la comparación de la proporción de usuarios que si realizan llamadas internacionales con la de los que no lo hacen, existiendo una diferencia del 33.4%.



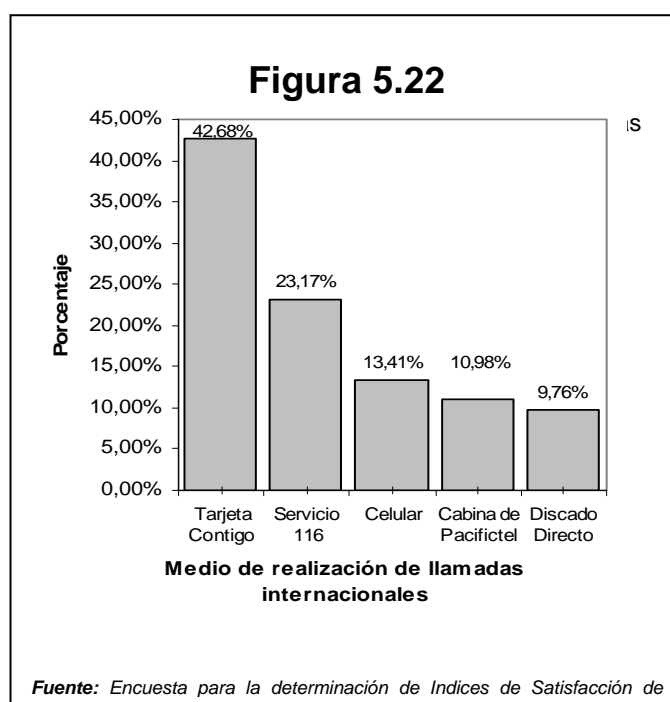
### 5.2.23. Medio de realización de llamadas internacionales (Variable Pr8).

Del total de entrevistados que afirmaron realizar llamadas internacionales, el 42.7% lo hace a través de tarjetas Pre-pago Contigo, tasa que corresponde a 35 entrevistados del total de 82 (Cuadro 5.22.A). En el mismo cuadro podemos observar que el 23.2% realiza llamadas internacionales a través del 116; el 9.8% a través del servicio Discado Directo Internacional, el 13.4% a través de celular y el 11% a través de cabinas de PACIFICTEL.

<b>Cuadro 5.22.A</b>			
Distribución de los medios a través de los cuales se realizan llamadas internacionales.			
<b>Medio de realización de llamadas internacionales</b>	<b>Absoluta</b>	<b>Relativa</b>	<b>Acumulada</b>
Tarjeta Contigo	35	0,427	0,427
Servicio 116	19	0,232	0,659
Celular	11	0,134	0,793
Cabina de Pacifictel	9	0,110	0,902
Discado Directo	8	0,098	1,000
Total	82	1,000	

*Fuente: Encuesta para la determinación de Índices de Satisfacción de usuarios de*

En el histograma de la figura 5.22 podemos verificar que la más alta frecuencia corresponde a las Tarjetas prepago Contigo como medio para realizar llamadas internacionales



La moda de esta variable es 4, que corresponde a las tarjetas Contigo e indica la observación con mayor frecuencia en el estudio. (Ver cuadro 5.22.B).

**Cuadro 5.22.B**

Moda para el medio de realización de llamadas internacionales.

**Moda**

#### 5.2.24. Ocurrencia de problemas al realizar llamadas internacionales (Variable Pr9).

Del total de usuarios que realizan llamadas internacionales a través del 116 o Discado Directo Internacional , 22 dijeron que nunca se le han presentado inconvenientes tales como ruidos o interrupción de la comunicación , resultado que corresponde al 81.5% de los casos.

**Cuadro 5.23.A**

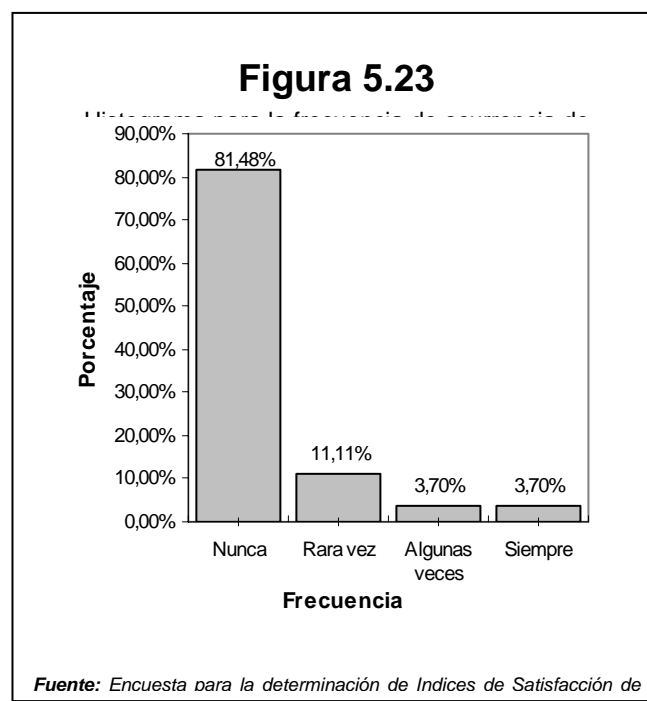
Distribución de la frecuencia de problemas al realizar llamadas internacionales.

Ocurrencia de problemas en llamadas internacionales	Frecuencia		
	Absoluta	Relativa	Acumulada
Nunca	22	0,815	0,815
Rara vez	3	0,111	0,926
Algunas veces	1	0,037	0,963
Siempre	1	0,037	1,000
Total	27	1,000	

*Fuente: Encuesta para la determinación de Índices de Satisfacción de usuarios de*

Examinando el cuadro 5.23.A, podemos notar que el 11.1% afirmó que rara vez han tenido problemas durante las llamadas internacionales realizadas; 3.7% algunas veces ; y un porcentaje igual del 3.7% siempre, es decir, que por lo general cada vez que han realizado llamadas internacionales a través de estos medios han tenido inconvenientes, tales como ruidos o interrupción de la comunicación. No hubieron casos de entrevistados que se inclinaron hacia la modalidad “casi siempre”.

En la figura 5.23 se encuentra el histograma para esta variable donde se ilustra que la primera modalidad (nunca) tiene la más alta frecuencia, con una tasa del 81.5%.



La moda de esta variable es 1 que corresponde a la primera modalidad (nunca) .

**Cuadro 5.23.B  
Moda para la  
ocurrencia de  
problemas en**

5.2.25. Identificación de operadoras del 116 (Variable Si1).

De los 19 entrevistados que afirmaron realizar llamadas utilizando el servicio del 116, 18 (94.7%) afirmaron que la operadora si se identificó correctamente y tan sólo (5.3%) uno indicó que la operadora no se identificó.

**Cuadro 5.24**

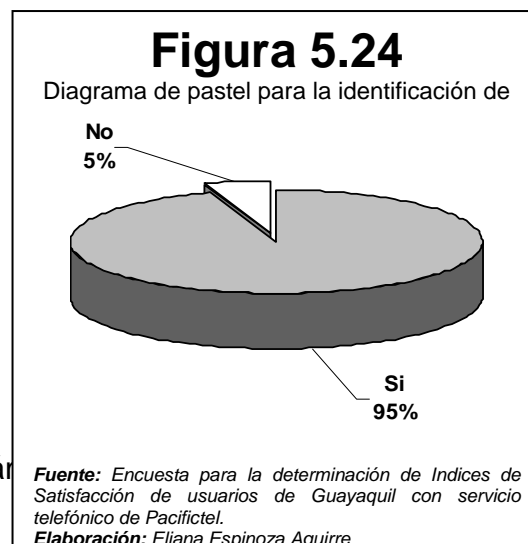
Distribución de la identificación de las operadoras del 116.

Identificación de operadora del 116	Frecuencia		
	Absoluta	Relativa	Acumulada
Si	18	0,947	0,947
No	1	0,053	1,000
Total	19	1,000	

*Fuente: Encuesta para la determinación de Indices de Satisfacción de usuarios de*



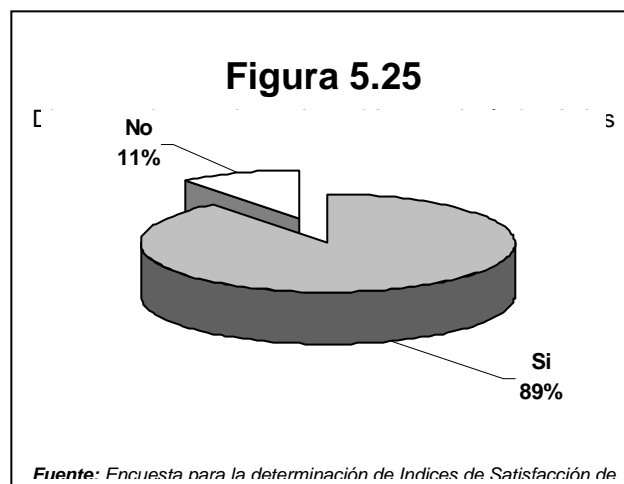
En la figura 5.24 se muestra el diagrama de pastel para esta variable, el cual muestra gráficamente los resultados mostrados en el Cuadro 5.24.



5.2.26. Rapidez del trámite (Variable Si2).

De los entrevistados que utilizan los servicios del 116 , 17 afirmaron que el trámite de la llamada es relativamente rápido, correspondiendo este resultado al 89.5% de los casos. El 10.5% de los usuarios dijo que el trámite de su llamada fue lento en vista de la urgencia que éste tenía en comunicarse con otra persona que se encuentra en el exterior. En la figura 5.25 se realiza la comparación entre ambas proporciones.

**Cuadro 5.25**  
**Distribución de la rapidez del trámite de las llamadas internacionales.**



5.2.27. Calificación de la atención recibida por operadoras del 116 (Variable Si3).

Según el cuadro 5.26, del total de usuarios del servicio 116, 9 manifestaron que el trato recibido por parte de las operadoras es muy bueno. El resultado anterior equivale al 47.4% de los casos, sin embargo, esta calificación presenta la misma frecuencia que la segunda modalidad, es decir, los usuarios que respondieron la

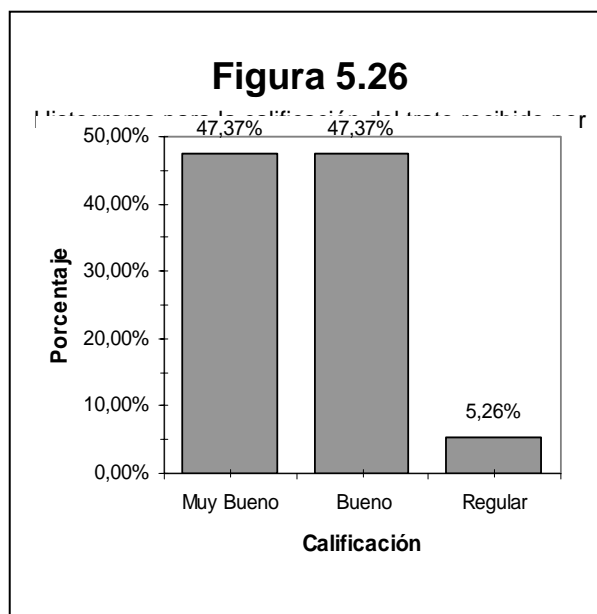
atención recibida por parte de las operadoras es buena. También es posible observar que el 5.3% opinó que la atención es regular. No hubo casos de entrevistados que opinaran que la atención es mala o muy mala.

**Cuadro 5.26**  
Distribución de la calificación de la atención recibida por parte de las operadoras del 116.

Calificación del trato recibido por operadoras	Frecuencias		
	Absoluta	Relativa	Acumulada
Muy Bueno	9	0,474	0,474
Bueno	9	0,474	0,947
Regular	1	0,053	1,000
Total	19	1,000	

*Fuente: Encuesta para la determinación de Índices de Satisfacción de usuarios de*

En el histograma de frecuencia de la figura 5.26, el cual está sesgado hacia la derecha, se observa una concentración de casos significativa en las dos primeras calificaciones, específicamente, el 94.7% de los usuarios opinó que la atención por parte de las operadoras del 116 es muy bueno o bueno.



#### 5.2.28. Calificación del servicio del 116 (Variable Si4).

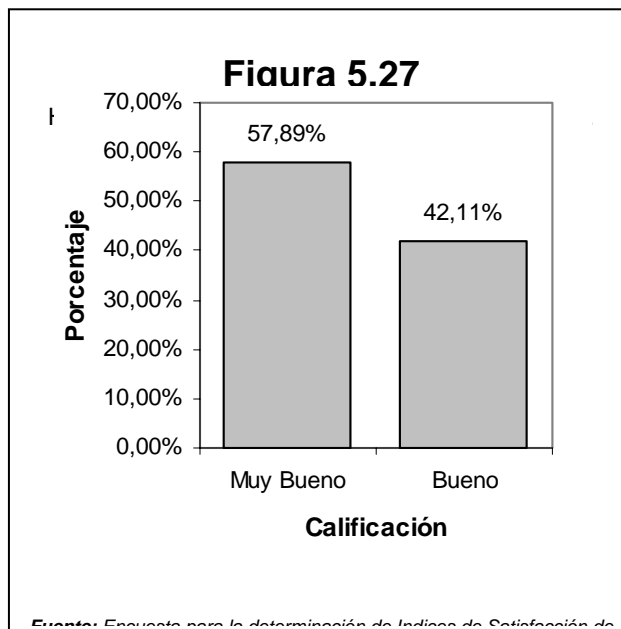
Del total de usuarios del servicio del 116 , 11 califican a este servicio como muy bueno y 8 lo califican de bueno. Estos resultados corresponden al 57.9% y 42.1% respectivamente . Estos resultados se exponen en el cuadro 5.27. no existieron entrevistados que califiquen al servicio del 116 como regular, malo o muy malo.

En el histograma de frecuencias de la figura 5.27 se ilustra la comparación entre ambas proporciones, la de los usuarios que calificaron al servicio como muy bueno y la de los usuarios que lo calificaron de bueno, donde se evidencia una concentración de la mayoría de los casos en la primera calificación.

**Cuadro 5.27**

Distribución de la calificación del servicio del 116.

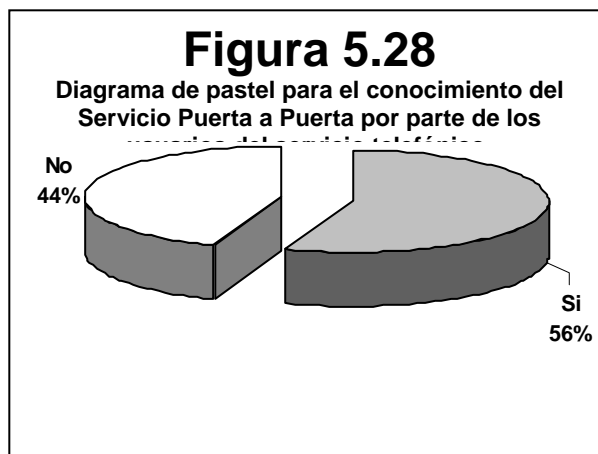
Calificación del servicio	Frecuencia		
	Absoluta	Relativa	Acumulada
Muy Bueno	11	0,579	0,579
Bueno	8	0,421	1,000
Total	19	1,000	



### 5.2.29. Conocimiento del Servicio Puerta a Puerta de venta de líneas telefónicas (Variable Es1).

De los 246 usuarios entrevistados, 137 manifestaron que efectivamente sí se han enterado a través de los medios de comunicación del Servicio Puerta a Puerta de venta de líneas telefónicas, mientras que 109 entrevistados manifestaron no conocer de que se trata o no ha escuchado hablar de esta estrategia de venta de líneas. Estos resultados corresponden al 55.7% y 44.3% de los casos respectivamente. En la figura 5.28 se ilustra el diagrama de pastel y la comparación entre las proporciones para ambas respuestas.

Conocimiento de servicio Puerta a Puerta	Frecuencia		
	Absoluta	Relativa	Acumulada
Si	137	0,557	0,557
No	109	0,443	1,000
Total	246	1,000	



#### 5.2.30. Calificación del Servicio Puerta a Puerta (Variable At1).

Según el cuadro 5.29.A, de los 137 entrevistados que afirmaron tener conocimiento del servicio Puerta a Puerta, 64 calificaron esta estrategia de venta por parte de PACIFICTEL como muy buena. Este resultado corresponde al 46.7% de los casos y es la calificación con la frecuencia más alta.

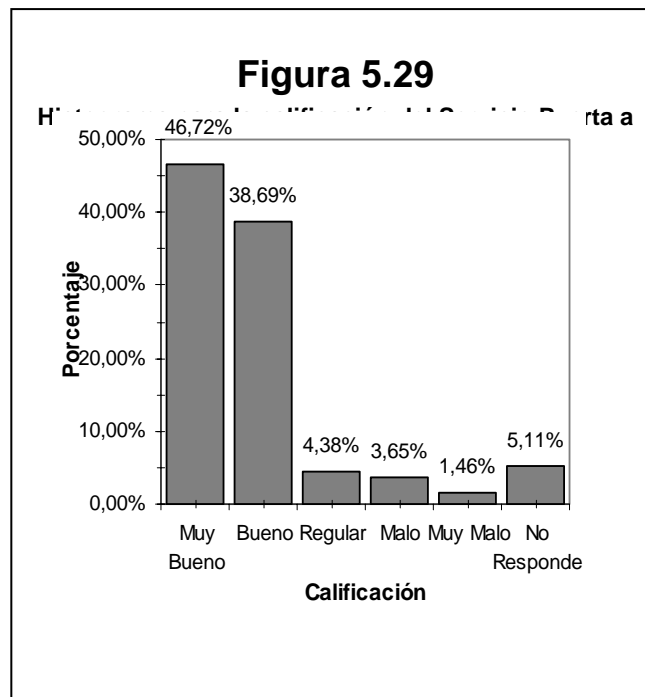
**Cuadro 5.29.A**  
Distribución de la calificación del Servicio Puerta a Puerta.

Calificación del Servicio	Frecuencias		
	Absoluta	Relativa	Acumulada
Muy Bueno	64	0,467	0,467
Bueno	53	0,387	0,854
Regular	6	0,044	0,898
Malo	5	0,036	0,934
Muy Malo	2	0,015	0,949
No Responde	7	0,051	1,000
Total	137	1,000	

*Fuente: Encuesta para la determinación de Índices de Satisfacción de usuarios de*

También podemos observar que el 38.7% de los entrevistados opinan que el servicio Puerta a Puerta es bueno; el 4.4% regular, el 3.6% malo; y el 1.5% lo consideran muy malo.

El histograma de frecuencia (figura 5.29), el cual está sesgado hacia la derecha, muestra que existe una concentración de casos significativa en las dos primeras calificaciones, específicamente el 85.4% de los usuarios consideran muy bueno o bueno este servicio de venta de líneas telefónicas en Guayaquil. La ausencia de respuesta es del 5.11%.





La moda para la variable es 1 que corresponde a la calificación del servicio Puerta a Puerta como muy bueno e indica la observación con mayor frecuencia (Cuadro 5.29.B).

<p><b>Cuadro 5.29.B</b>  <b>Moda para la calificación del servicio Puerta a Puerta.</b></p>
<p><b>Moda</b></p>

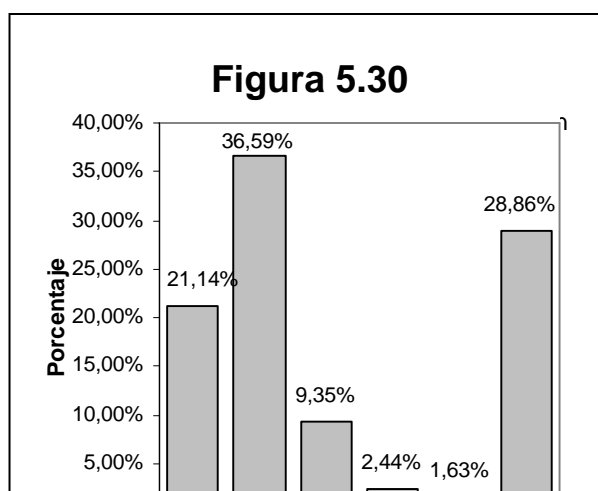
#### 5.2.31. Calificación de la atención recibida en oficinas de recaudación de PACIFICTEL.

Según el cuadro 5.30.A, de los 246 entrevistados 90 calificaron la atención por parte del personal de las oficinas de recaudación de la telefónica como buena. Este resultado corresponde al 36.6 % de los casos y es la calificación con la frecuencia más alta.


<p><b>Cuadro 5.30.A</b>  <b>Distribución de la calificación de atención a usuarios en oficinas de recaudación de PACIFICTEL.</b></p>			
Calificación de la atención	Frecuencia		
	Absoluta	Relativa	Acumulada
Muy Buena	52	0,211	0,211
Buena	90	0,366	0,577
Regular	23	0,093	0,671
Mala	6	0,024	0,695
Muy Mala	4	0,016	0,711
No Responde	71	0,289	1,000

También podemos observar que el 21.1% de los entrevistados opinan que la atención en las oficinas de recaudación es muy buena; el 9.3% regular, el 2.4% mala; y el 1.6% la consideran muy mala.

El histograma de frecuencia (figura 5.30), muestra que existen dos concentraciones de casos ; la primera alrededor de las calificaciones muy buena y buena, es decir, un 57.7% de entrevistados la califican así. La segunda concentración se encuentra alrededor de la no respuesta con un 28.9%, lo cual queda justificado con el hecho de que la persona entrevistada no necesariamente es la que realiza los pagos y por lo general no puede proporcionar una opinión al respecto.



La moda de la variable es dos que corresponde a la calificación buena e indica a la observación con mayor frecuencia (Cuadro 5.30.B).

<p style="text-align: center;"><b>Cuadro 5.30.B</b> Moda para la calificación de atención en oficinas de recaudación.</p> 
---

5.2.32. Calificación de la atención a usuarios en oficinas de los Centros Integrados de Atención al Cliente (CIAC) (Variable At2) .

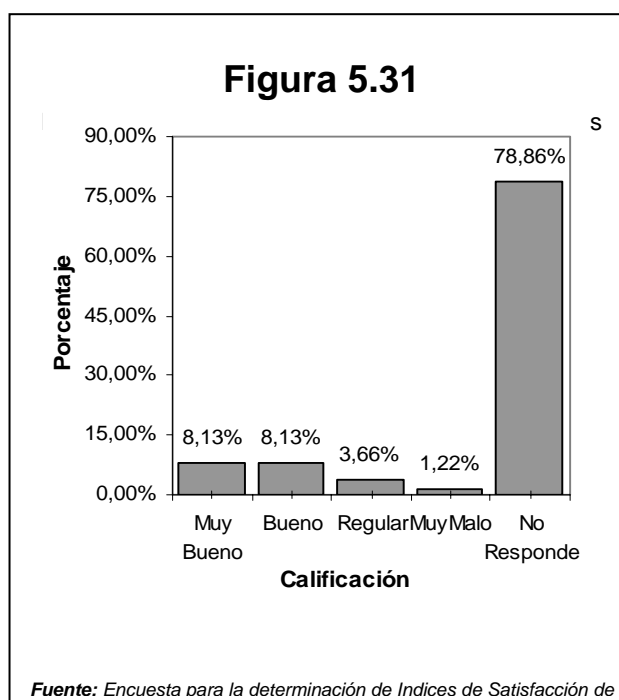
Según el cuadro 5.31.A, de los 246 entrevistados 194 no estuvieron aptos para calificar la atención en el Centro Integrado de Atención al Cliente en vista de que nunca han acudido a uno de los existentes Guayaquil o porque no saben de qué se trata y cuáles son los

servicios que allí se ofrecen. Este resultado corresponde al 78.9% y representa una ausencia de respuesta bastante alta.

**Cuadro 5.31.A**  
**Distribución de la Calificación de la atención a los usuarios en los Centros Integrados de Atención al Cliente.**

Calificación de atención recibida	Frecuencia		
	Absoluta	Relativa	Acumulada
Muy Bueno	20	0,081	0,081
Bueno	20	0,081	0,163
Regular	9	0,037	0,199
Muy Malo	3	0,012	0,211
No Responde	194	0,789	1,000
Total	246	1,000	

También podemos observar que el 8.1% de los entrevistados opina que la atención recibida en estos centros integrados es muy buena; un porcentaje igual del 8.1% opina que es buena, el 3.7% regular; y el 1.2% muy mala. El histograma de frecuencia (figura 5.31), muestra que evidentemente existe una concentración de casos alrededor de la no respuesta.



La moda de la variable es 9 que corresponde a la ausencia de respuesta e indica la observación con mayor frecuencia en el estudio (Cuadro 5.31.B).

<p><b>Cuadro 5.31.B</b>  <b>Moda para la calificación de atención en oficinas del CIAC.</b></p>
<p><b>Moda</b></p>

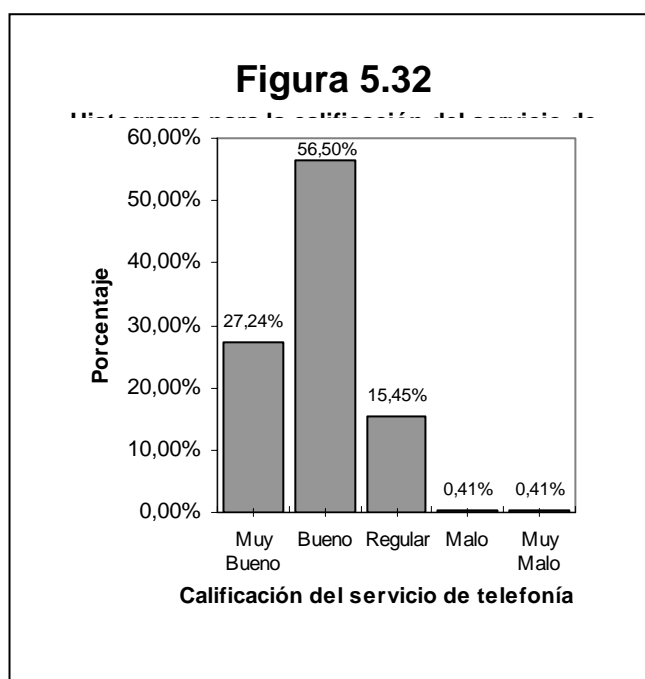
5.2.33. Calificación del servicio de telefonía fija ofrecido por PACIFICTEL (Variable At3).

Según el Cuadro 5.32.A , de los 246 entrevistados 139 calificaron el servicio de telefonía fija ofrecido por PACIFICTEL como bueno. Este resultado corresponde al 56.5% de los casos. Asimismo, se puede notar que el 27.2% calificó al servicio de telefonía como muy bueno, representando esta tasa una conformidad total con el servicio . Por otra parte, el 15.4% lo calificó regular; 0.04% malo y un 0.04% muy malo. Estos dos últimos porcentajes corresponden a apenas un entrevistado en ambos casos.

<p><b>Cuadro 5.32.A</b>  Distribución de la calificación del servicio de Telefonía Fija de PACIFICTEL.</p>			
Calificación del servicio de telefonía fija	Frecuencia		
	Absoluta	Relativa	Acumulada
Muy Bueno	67	0,272	0,272
Bueno	139	0,565	0,837
Regular	38	0,154	0,992
Malo	1	0,004	0,996
Muy Malo	1	0,004	1,000
Total	246	1,000	

*Fuente: Encuesta para la determinación de Índices de Satisfacción de usuarios de*

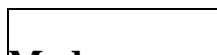
En la figura 5.32 se muestra el histograma para la calificación del servicio de telefonía fija de PACIFICTEL, el cual está sesgado hacia la derecha, con una concentración de las observaciones hacia la izquierda, específicamente en las tres primeras categorías, es decir, que el 99.2% de los entrevistados califican al servicio de telefonía de muy buena, bueno, o regular.



La moda para la calificación del servicio de telefonía fija es 2 que corresponde a la calificación del servicio como bueno e indica la observación con mayor frecuencia (Cuadro 5.32).

**Cuadro 5.32.B**

Moda para la calificación del  
servicio de telefonía fija de  
PACIFICTEL.



### 5.3. Tarjetas Prepago Contigo.

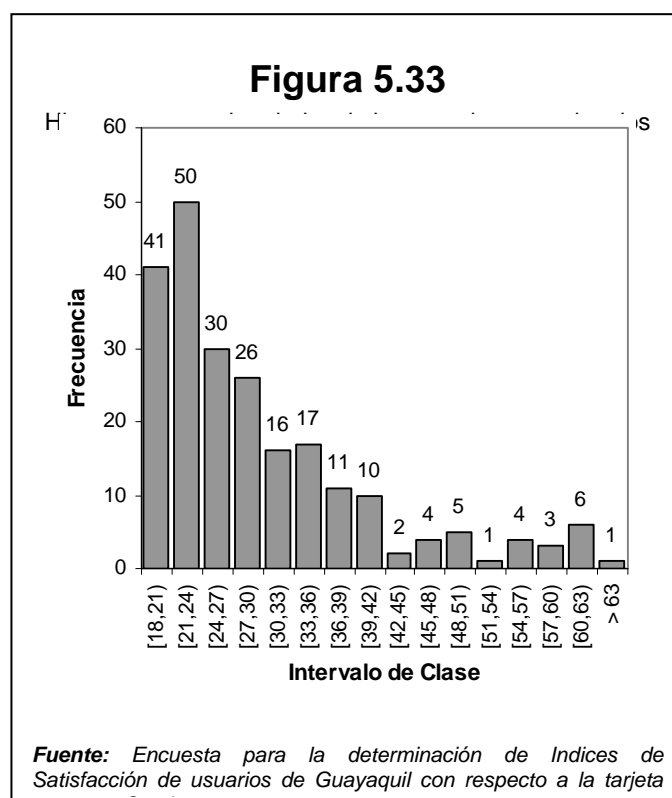
#### 5.3.1. Edad (Variable V1).

En el cuadro 5.33 se presenta la distribución de las edades de los usuarios de las tarjetas pre-pago Contigo entrevistados. Se observa que, el 40.1% son menores de 24 años pero mayores de 18; el 53.3% menores de 27; el 64.8% menores de 30; el 71.8% menores de 33; y el 79.3% menores a 36 años . Hubieron entrevistados de 51 años o más, éstos representan el 7.2%.

**Cuadro 5.33**  
***Distribución de frecuencia  
para las edades de los  
usuarios entrevistados de las  
Tarjetas Pre-pago Contigo.***

<b>Intervalo</b>	<b>Absoluta</b>	<b>Relativa</b>	<b>Acumulada</b>
[18,21)	41	0,181	0,181
[21,24)	50	0,220	0,401
[24,27)	30	0,132	0,533
[27,30)	26	0,115	0,648
[30,33)	16	0,070	0,718
[33,36)	17	0,075	0,793
[36,39)	11	0,048	0,841
[39,42)	10	0,044	0,885
[42,45)	2	0,009	0,894
[45,48)	4	0,018	0,912
[48,51)	5	0,022	0,934

En la figura 5.33 se muestra el histograma de frecuencia para las edades de los entrevistados, donde se puede notar que la mayor frecuencia la presentan las personas entre 21 y 24 años de edad ( 50 personas) . Además, se evidencia una concentración de las observaciones alrededor de estas edades.





Entre las medidas descriptivas (expuestas en el cuadro 5.34), la media (29.2) se encuentra por encima de la mediana y la moda. Lo anterior indica que existe un sesgo positivo (o hacia la derecha) de la distribución, en la figura 5.33 se ilustra este resultado.

**Cuadro 5.34**  
***Medidas descriptivas para  
las edades de los usuarios  
de las tarjetas pre-pago  
Contigo.***

Número de casos	227
Media	29.2
Intervalo de confianza para la media	[27.80, 30.6]
Mediana	26
Moda	23
Desviación estándar	10.74

El valor mínimo observado es 18 años, que es la edad mínima que debían tener las personas para poder ser entrevistadas. Una persona podía tener máximo 64 años para poder realizarle la encuesta.

Analizando el cuadro 5.34, se puede ver que la mediana es 26, es decir, la mitad de los entrevistados es menor o tiene 26 años, y la otra mitad mayor a esta edad. El tercer cuartil es 34, lo cual indica que las tres cuartas partes de las personas encuestadas es menor o tiene 34 años, y en el resto de los caso mayor a esta edad. La moda es 23 e indica la observación con mayor frecuencia, es decir, los entrevistados más frecuentes fueron los de 23 años.

### 5.3.2. Sexo (Variable V2).

De los 227 entrevistados 163 fueron mujeres y 64 varones. Esta diferencia considerable se debió a las negativas a colaborar por parte del sexo masculino y al poco interés en proporcionar las respuestas, en vista de que las encuestas se realizaron en lugares públicos como centros comerciales , y otros lugares de concurrencia masiva de personas.

### Cuadro 5.35

Distribución por sexo de los usuarios entrevistados de la tarjeta pre-pago Contigo.

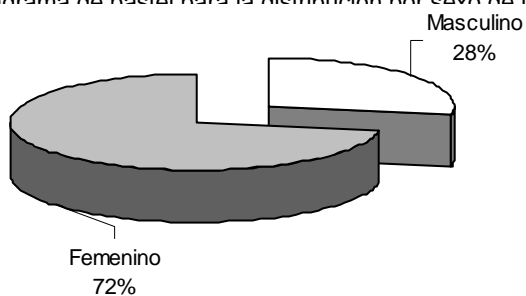
Sexo	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Frecuencia Acumulada
Masculino	64	0,282	0,282
Femenino	163	0,718	1,000
Total	227	1,000	

**Fuente:** Encuesta para la determinación de Índices de Satisfacción de usuarios de Guayaquil con respecto a la tarjeta pre-pago Contigo

En el cuadro 5.35 observamos que la proporción de mujeres corresponde al 71.8% del los entrevistados, mientras que los varones constituyeron el 28.2% del total. En el diagrama de pastel de la figura 5.34 se comparan ambas proporciones.

### Figura 5.34

Diagrama de pastel para la distribución por sexo de los



**Fuente:** Encuesta para la determinación de Índices de Satisfacción de

### 5.3.3. Uso de la tarjeta Pre-pago Contigo (Variable Ta1) .

Todos los entrevistados incluidos en este estudio sí han utilizado últimamente la Tarjeta Pre-pago Contigo, por lo tanto no se la considerará como variable para el análisis al uso de la tarjeta.

### 5.3.4. Valor de Tarjeta Pre-pago Contigo (Variable Ta2).

La mayor parte de los entrevistados dijeron que por lo general, cuando adquiere tarjetas pre-pago Contigo lo hace por el valor de 5 dólares. Así lo demuestran los resultados expuestos en el cuadro 5.36 donde 183 de los 227 entrevistados lo afirmó. Este resultado corresponde al 80.6% de los casos, mientras que el 19.4% dijo que por lo general adquiere tarjetas por el valor de 8 dólares.

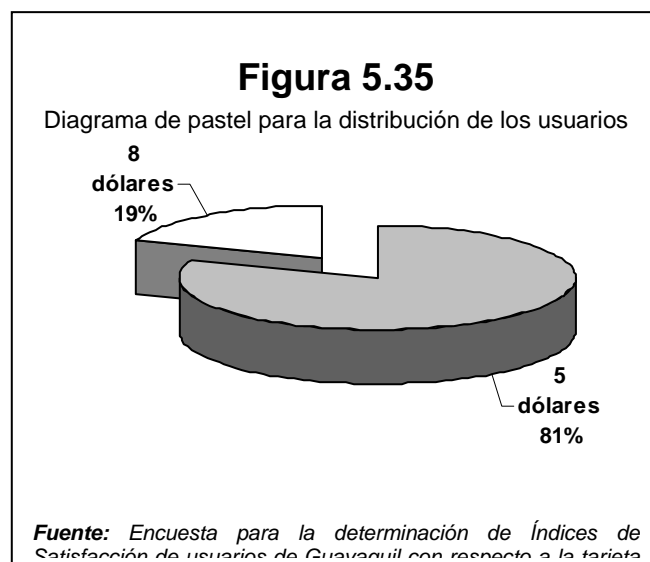
**Cuadro 5.36**

Distribución para los valores de las tarjetas que generalmente adquieren los usuarios entrevistados.

Valor de la tarjeta	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Frecuencia Acumulada
5 dólares	183	0,806	0,8061674
8 dólares	44	0,194	1
Total	227	1	

*Fuente: Encuesta para la determinación de Índices de Satisfacción de*

En la figura 5.35 se muestra el diagrama de pastel donde se comparan ambas proporciones: la de los usuarios que adquieren tarjetas por 5 dólares y la de usuarios que adquieren tarjetas de 8 dólares, existiendo una diferencia del 61.24% en el consumo.



#### 5.3.5. Conocimiento de tarifas aplicadas a la tarjeta Pre-pago Contigo (Variable Ta3).

Del total de 227 entrevistados, 201 manifestaron que no tienen conocimiento de las tarifas aplicadas por Pacifictel a la tarjeta Contigo, es decir, cual es la

tarifa por minuto para cada tipo de llamada (local, nacional, internacional, a celular). Este resultado es mostrado en el cuadro 5.37 y corresponde al 88.5% de los casos.

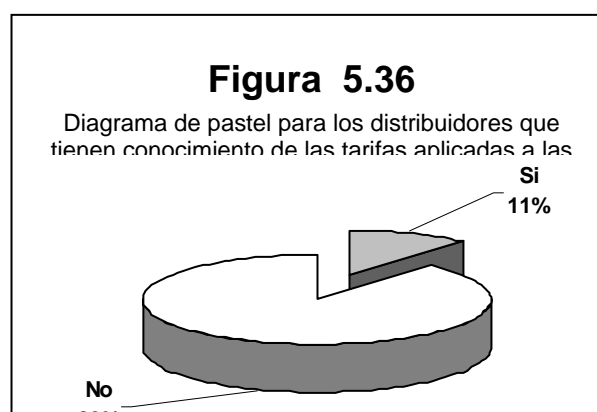
**Cuadro 5.37**  
Distribución para los usuarios que tienen conocimiento de las tarifas aplicadas a las tarjetas pre-pago Contigo.

Conocimiento de tarifas	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Frecuencia Acumulada
Si	26	0,115	0,115
No	201	0,885	1,000
Total	227	1	

*Fuente: Encuesta para la determinación de Índices de Satisfacción de*

Al analizar el cuadro 5.37 también se puede observar que apenas el 11.5% de los entrevistados manifestó tener conocimiento de las tarifas aplicadas a la tarjeta, lo cual podría atribuirse a la poca difusión a los usuarios por parte de la telefónica, pero habría que realizar un análisis más cuidadoso para poder concluir que efectivamente existe una relación entre este resultado y la forma en que la telefónica difunde las tarifas de sus productos.

En la figura 5.36 se muestra el diagrama de pastel donde se comparan los porcentajes de las respuestas proporcionadas por los usuarios.



5.3.6. Conformidad con la cantidad de minutos ofrecidos por Pacifictel en sus tarjetas Pre-pago (Variable Ta4).

Según el cuadro 5.38.A, de los 227 entrevistados, 106 no pudieron proporcionar una opinión de conformidad con respecto a si la duración o cantidad de minutos ofrecidos en las tarjeta Contigo justifica el valor que el usuario paga por las mismas (5 u 8 dólares). Este resultado corresponde al 46.7% de los casos y representa una tasa de ausencia de respuesta bastante alta.

En el mismo cuadro es posible notar que un 10.6% de los entrevistados manifestó estar totalmente de acuerdo; el 5.3% parcialmente de acuerdo; el 22% indiferente; el 3.5% parcialmente en desacuerdo; y el 11.9% en total desacuerdo.

**Cuadro 5.38.A**

Distribución de la conformidad con la cantidad de minutos ofrecidos en las tarjetas pre-pago Contigo.

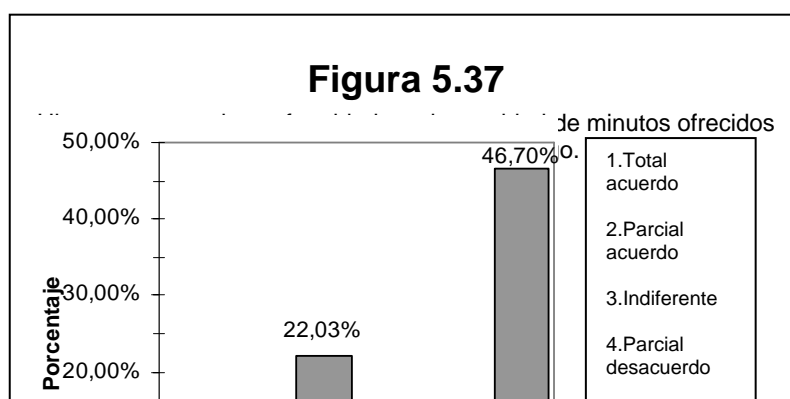
Conformidad con cantidad de minutos	Frecuencia		
	Absoluta	Relativa	Acumulada
Total acuerdo	24	0,106	0,106
Parcial acuerdo	12	0,053	0,159
Indiferente	50	0,220	0,379
Parcial desacuerdo	8	0,035	0,414
Total desacuerdo	27	0,119	0,533
No responde/No sabe	106	0,467	1,000
Total	227	1,000	

**Fuente:** Encuesta para la determinación de Índices de Satisfacción de usuarios de Guayaquil con respecto a la tarjeta pre-pago Contigo.

**Elaboración:** Eliana Espinoza Aguirre

El histograma de la figura 5.37 presenta un sesgo hacia la izquierda, existiendo particularmente dos concentraciones de las observaciones a la derecha: la primera alrededor de la tercera respuesta, es decir, los usuarios que se mostraron indiferentes ante el valor que pagan por la tarjeta y la cantidad de minutos que les ofrecen; y la segunda alrededor de la no respuesta.

La alta tasa de no respuesta podría estar relacionada al desconocimiento del valor por minuto de la tarjeta pre-pago que impide que el usuario pueda manifestar un determinado grado de satisfacción o conformidad.





La moda para esta variable es 9 (Cuadro 5.38.B), que corresponde a la ausencia de respuesta e indica la observación con mayor frecuencia en el estudio.

**Cuadro 5.38.B**

Moda para la conformidad con minutos de las tarjetas Contigo.

<b>Moda</b>
-------------

### 5.3.7. Conocimiento de tiempo de validez de la tarjeta Pre-pago Contigo (Variable Ta5).

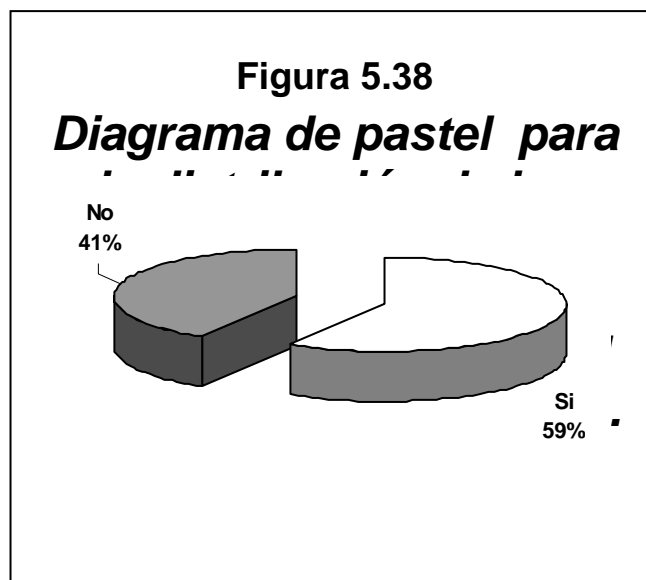
De los 227 entrevistados, 133 afirmaron conocer cual es tiempo de validez que tiene la tarjeta luego de ser activada y mientras ésta tenga cupo disponible , es decir, el tiempo durante el cual el usuario podrá utilizarla una vez que realice la primera llamada. Este resultado corresponde al 58.6% de los casos.

El porcentaje de entrevistados que dijo no conocer el tiempo de caducidad de la tarjeta fue del 41.4% (Cuadro 5.39).

<b>Cuadro 5.39</b>			
Distribución de los usuarios que tienen conocimiento del tiempo de caducidad de las tarjetas Contigo.			
Conocimiento	Frecuencia		
	Absoluta	Relativa	Acumulada
Si	133	0,586	0,586
No	94	0,414	1,000
Total	227	1,000	

*Fuente: Encuesta para la determinación de Índices de Satisfacción de usuarios de Guayaquil con respecto a la tarjeta pre-pago Contigo*  
*Elaboración: Eliana Espinoza Aguirre*

La comparación entre la proporción de entrevistados que sí conoce el tiempo de caducidad de la tarjeta Contigo con la de los que no, se ilustra en la figura 5.38 mediante el diagrama de pastel.



#### 5.3.8. Duración de la tarjeta Pre-pago Contigo (Variable Ta6).

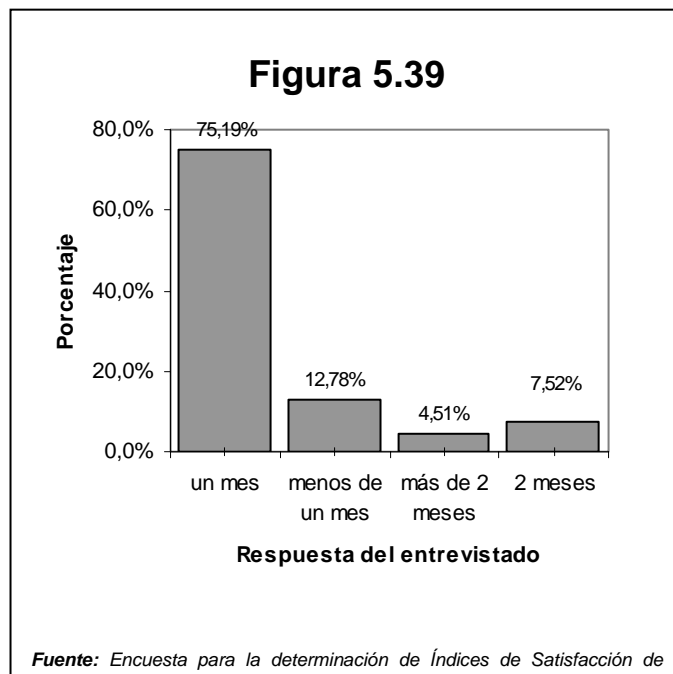
Esta variable corresponde a una pregunta abierta la cual se realizó con el fin de determinar si efectivamente el usuario conoce el tiempo de validez de la tarjeta. Los datos obtenidos fueron clasificados dentro de las categorías mostradas en el cuadro 5.40.

**Cuadro 5.40**  
Distribución de los tiempos de duración de la tarjeta Contigo según entrevistados.

Duración	Absoluta	Relativa	Acumulada
un mes	100	75,2%	0,752
menos de un mes	17	12,8%	0,880
más de 2 meses	6	4,5%	0,925
2 meses	10	7,5%	1,000
Total	133	1,000	

**Fuente:** Encuesta para la determinación de Índices de Satisfacción de

Según el cuadro 5.40, 100 de los 227 entrevistados manifestaron que el tiempo de caducidad es de un mes, correspondiendo al 75.2% de los casos. El 12.8% respondió que es menos de un mes; el 7.5% 2 meses; y el 4.5% más de dos meses. Se puede concluir que los usuarios entrevistados, en la mayoría de los casos (88%), creen o aseguran que el tiempo de validez es de máximo un mes. En la figura 5.39 se ilustran los resultados.



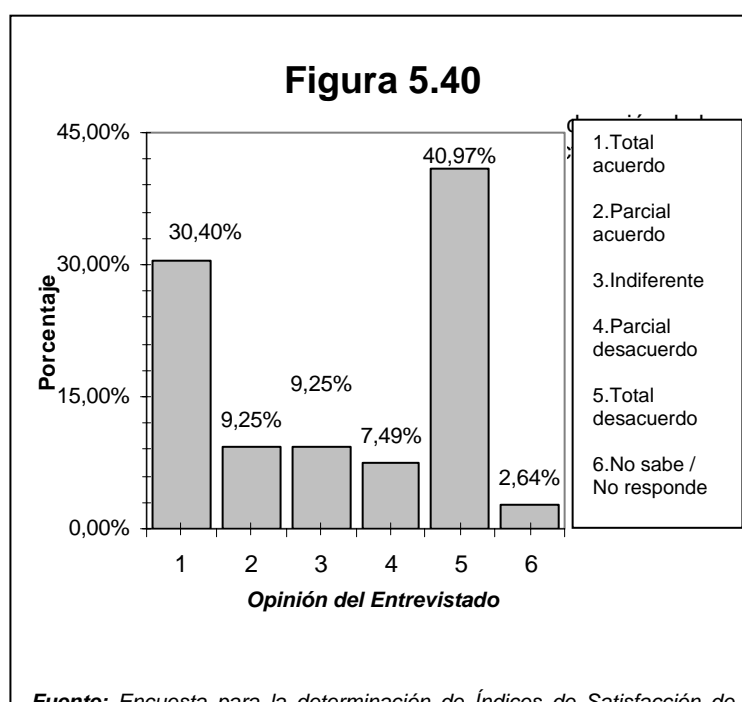
5.3.9. Conformidad con tiempo de duración de la Tarjeta Pre-pago Contigo (Variable Ta7).

Al examinar el cuadro 5.41.A, se puede observar que solamente 69 de los 227 entrevistados manifestaron estar totalmente de acuerdo con el tiempo de duración de las Tarjetas pre-pago Contigo, específicamente el 30.4% del total de casos. Asimismo el 9.3% de los entrevistados está parcialmente de acuerdo con el tiempo de duración; 9.3% se muestran indiferentes; 7.5% en parcial desacuerdo; y el 41% está totalmente en desacuerdo constituyendo este resultado una tasa de inconformidad bastante alta que podría atribuirse a la rapidez con la que el cupo de la tarjeta se acaba según los comentarios de los entrevistados.

**Cuadro 5.41.A**  
***Distribución de la conformidad con el tiempo duración de las tarjetas Contigo después de ser activadas.***

Conformidad	Frecuencia		
	Absoluta	Relativa	Acumulada
Total acuerdo	69	0,304	0,304
Parcial acuerdo	21	0,093	0,396
Indiferente	21	0,093	0,489

El histograma mostrado en la figura 5.40 evidencia una gran concentración de casos en la primera y quinta modalidad, específicamente el 39.65% de los usuarios expresa estar totalmente o parcialmente de acuerdo y el 48.46% expresa estar en parcial o total desacuerdo con la duración de la tarjeta Contigo. El resultado anterior una vez más demuestra una alta tasa de inconformidad. Esta particular concentración de observaciones podría deberse a los diferentes zonas de Guayaquil donde se realizaron las encuestas. La ausencia de respuesta fue del 2.64%.



La moda para esta variable es 5 que corresponde a la modalidad “totalmente en desacuerdo” e indica la observación con mayor frecuencia (cuadro 5.41.B).

<p><b>Cuadro 5.41.B</b>          Moda para la conformidad con tiempo de duración de las tarjetas Contigo.</p>	
<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;"><b>Moda</b></td> </tr> </table>	<b>Moda</b>
<b>Moda</b>	

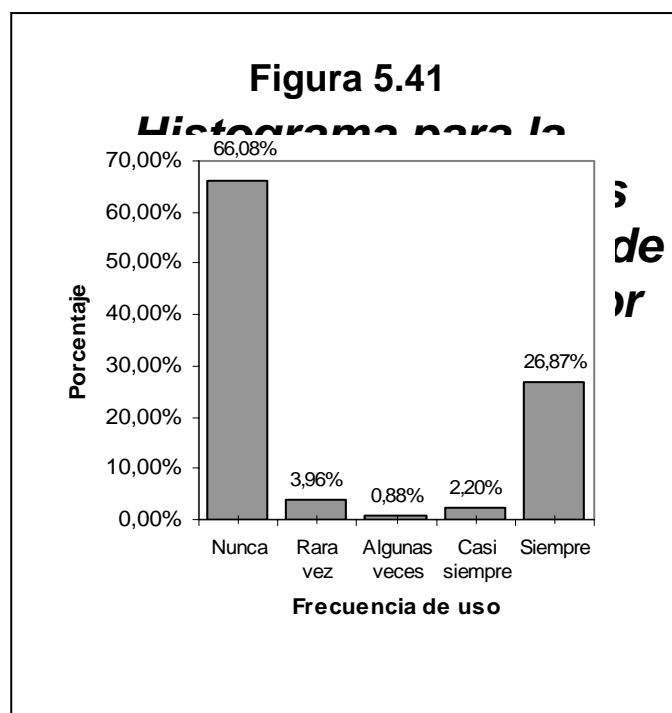
5.3.10. Frecuencia de uso de la tarjeta a través de teléfono bloqueado por falta de pago (Variable Mu1).

De los 227 usuarios entrevistados , 150 afirman que nunca utilizan la tarjeta Contigo a través de teléfonos bloqueados o “cortados” por falta de pago. El resultado corresponde al 66.1% de los casos .

<p><b>Cuadro 5.42</b>  <b><i>Distribución de la frecuencia de uso de las tarjetas Contigo a través de teléfonos bloqueados por falta de pago.</i></b></p>			
Frecuencia de uso	Absoluta	Relativa	Acumulada

Al analizar el cuadro 5.42, se puede asimismo observar que 4% de los entrevistados dicen utilizar rara vez la tarjeta con este fin; apenas un 0.9% (apenas dos entrevistados) algunas veces; 2.2% casi siempre; y 26.9% siempre.

En la figura 5.41 se ilustra el histograma de frecuencia para esta variable, donde la mayoría de respuestas se concentra en la primera y quinta modalidades, específicamente el 29% de los encuestados utiliza casi siempre o siempre la tarjeta con este fin y el 70% nunca o hasta rara vez.





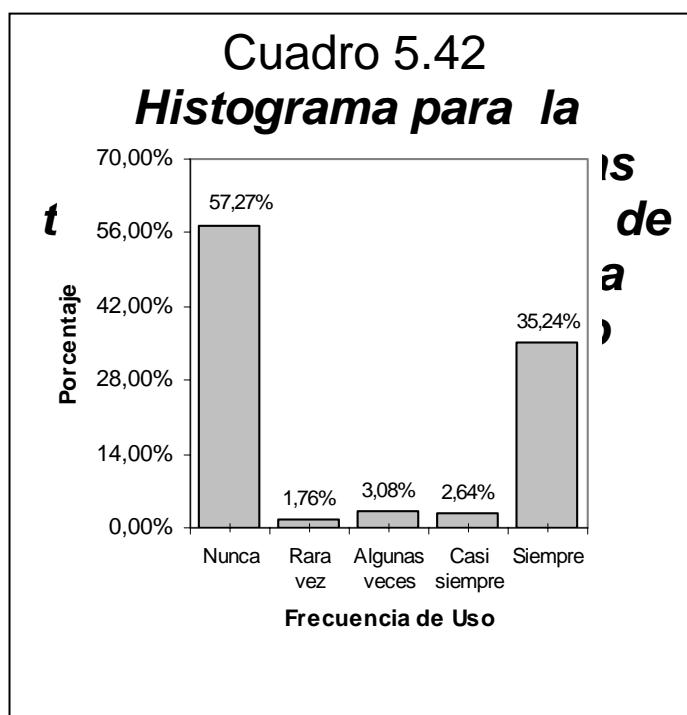
5.3.11. Frecuencia de uso de la tarjeta a través de teléfono bloqueado para llamadas nacionales / internacionales (Variable Mu2).

Según el cuadro 5.43, de los 227 entrevistados, 130 nunca utilizan la tarjeta contigo con el fin de realizar llamadas nacionales o internacionales (57.3% de los casos). En el mismo cuadro se aprecia que el 1.8% rara vez utiliza la tarjeta con este fin; 3.1% algunas veces; 2.6% casi siempre y el 35.2% siempre.

<b>Cuadro 5.43</b>			
Distribución de la frecuencia de uso de las tarjetas Contigo a través de teléfonos bloqueados a llamadas nacionales o internacionales.			
Frecuencia de uso	Frecuencia		
	Absoluta	Relativa	Acumulada
Nunca	130	0,573	0,573
Rara vez	4	0,018	0,590
Algunas veces	7	0,031	0,621
Casi siempre	6	0,026	0,648
Siempre	80	0,352	1,000
Total	227	1	

*Fuente:* Encuesta para la determinación de Índices de Satisfacción de

En la figura 5.42 se ilustra el histograma de frecuencia para esta variable, donde la mayoría de respuestas se concentra en la primera y quinta modalidades, específicamente el 37.88% de los encuestados utiliza casi siempre o siempre la tarjeta con este fin y el 59% nunca o hasta rara vez.



5.3.12. Frecuencia de uso de la tarjeta a través de teléfono bloqueado para llamadas a celulares (Variable Mu3).

Del total de encuestados, 138 manifestaron siempre cuando adquieren tarjetas pre-pago Contigo lo hacen con el fin de realizar llamadas a líneas celulares . Este resultado corresponde al 60.8% de los casos . Asimismo, según el cuadro 5.44, el 0.9% afirmó utilizarla rara vez con este fin; 1.8% algunas veces; y el 7% casi siempre.

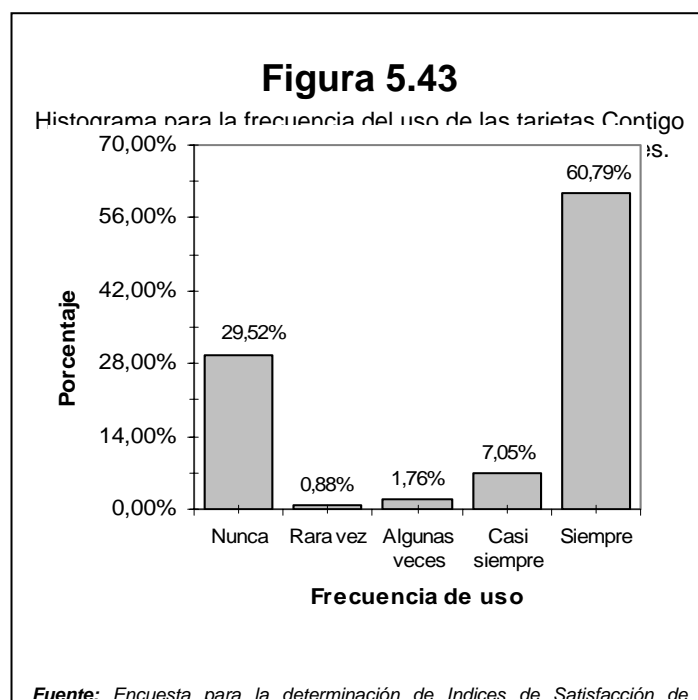
**Cuadro 5.44**

Distribución de la frecuencia del uso de las tarjetas Contigo a través de teléfonos bloqueados para llamadas celulares.

Frecuencia de uso	Frecuencia		
	Absoluta	Relativa	Acumulada
Nunca	67	0,295	0,295
Rara vez	2	0,009	0,304
Algunas veces	4	0,018	0,322
Casi siempre	16	0,070	0,392
Siempre	138	0,608	1,000
Total	227	1,000	

En el histograma de la figura 5.43 se puede apreciar que existen dos concentraciones de las observaciones alrededor de la primera y quinta modalidades (nunca y siempre respectivamente), por lo que podríamos concluir que el 29.52% de los entrevistados nunca utiliza la tarjeta para realizar llamadas nacionales o internacionales y el 67.84 la utiliza casi siempre o siempre.

Según los resultados obtenidos tanto para esta variable como para los demás medios de uso (variables Mu1, Mu2 y Mu3) y la tendencia a existir concentraciones en la primera y quinta categoría, podríamos además decir que, existe una cantidad considerable de usuarios que por lo general cuando adquieren una tarjeta Contigo la utilizan para realizar llamadas de un solo tipo (local, a celular o internacional).

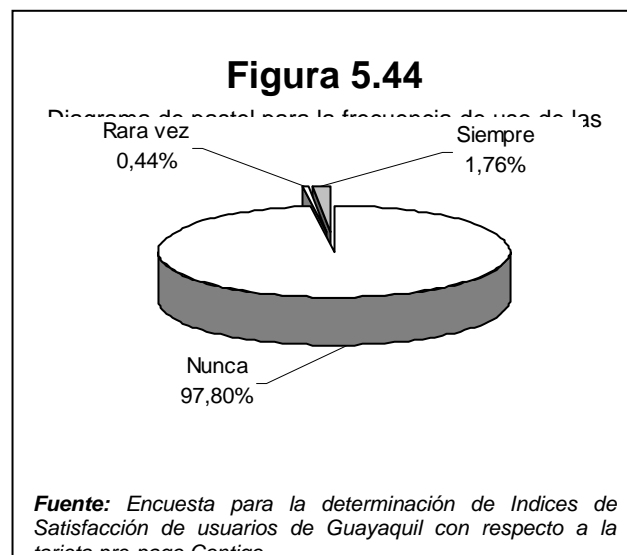


5.3.13. Frecuencia de uso de la tarjeta a través de teléfono bloqueado para servicio 1-900 (Variable Mu4).

Según los resultados proporcionados por el cuadro 5.45 , casi todos los entrevistados dijeron no realizar llamadas a líneas de servicio 1-900, así lo demuestran los resultados del cuadro 5.45, donde 222 de los 227 entrevistados lo afirmaron. Únicamente el 0.4% (apenas un entrevistado) dijo utilizarla rara vez y el 1.8% siempre.

<b>Cuadro 5.45</b>			
Distribución de la frecuencia de uso de las tarjetas Contigo para servicio 1-900.			
Frecuencia de uso	Frecuencia		
	Absoluta	Relativa	Acumulada
Nunca	222	0,978	0,978
Rara vez	1	0,004	0,982
Siempre	4	0,018	1,000
Total	227	1,000	

El diagrama de pastel de la figura 5.44 se ilustra la comparación entre las proporciones ; el 98% de los entrevistados no adquiere tarjetas pre-pago Contigo con el fin de utilizarla en llamadas a las líneas 1-900.



#### 5.3.14. Conformidad con visibilidad de dígitos de la clave secreta (Variable Iu1).

Analizando el cuadro 5.46.A, se puede observar que la mayoría de los entrevistados que utilizan la tarjeta Contigo, están totalmente conformes con

la legibilidad de los dígitos que componen la clave secreta de la tarjeta, específicamente el 89% afirmó estar de acuerdo . Asimismo, se puede concluir que el 4.8% de los entrevistados están parcialmente de acuerdo ; el 0.4% se mostró indiferente (apenas un entrevistado); el 1.3% parcialmente en desacuerdo; y el 4.4% totalmente en desacuerdo.

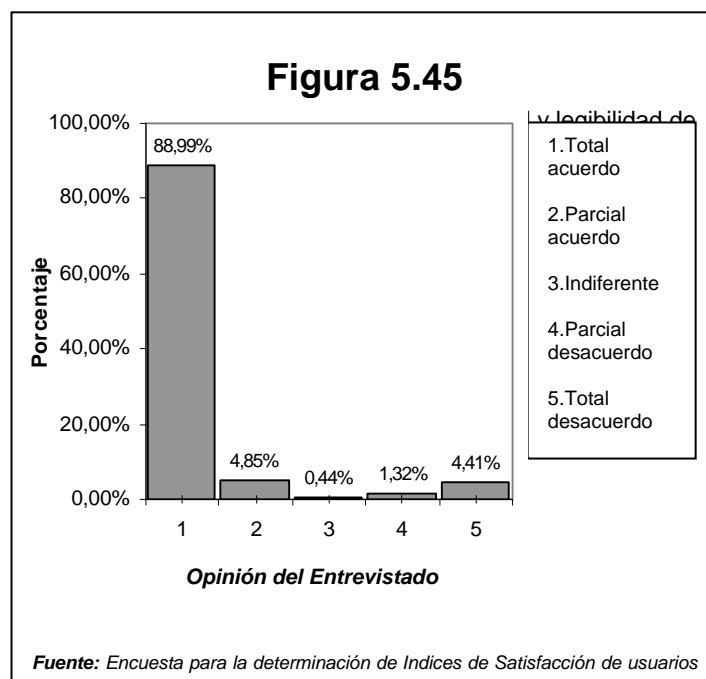
**Cuadro 5.46.A**  
Distribución de la conformidad con visibilidad y legibilidad de dígitos de clave secreta de tarjetas Contigo.

Conformidad	Frecuencia		
	Absoluta	Relativa	Acumulada
Total acuerdo	202	0,890	0,890
Parcial acuerdo	11	0,048	0,938
Indiferente	1	0,004	0,943
Parcial desacuerdo	3	0,013	0,956
Total desacuerdo	10	0,044	1,000
Total	227	1,000	

*Fuente:* Encuesta para la determinación de Índices de Satisfacción de

El histograma expuesto en la figura 5.45 tiene sesgo hacia la derecha, razón por la que existe una gran concentración de los casos en la primera modalidad, la cual además presenta la mayor frecuencia observada, es decir, los entrevistados que están totalmente de acuerdo. El resultado anterior evidencia una tasa alta de conformidad.

La importancia de esta variable radica en que la tarjeta Contigo es un producto que debe satisfacer al consumidor en todos los aspectos, en este caso, los usuarios son de diversas edades y estratos sociales, por lo tanto, no todos tendrán la misma percepción con respecto a cada una de las características de la tarjeta.



La moda para esta variable es 1 que corresponde a la modalidad totalmente de acuerdo e indica la observación con mayor frecuencia (Cuadro 5.46.B) .

<p><b>Cuadro 5.46.B</b></p> <p>Moda para la conformidad con visibilidad de dígitos de clave secreta.</p>	
<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;"><b>Moda</b></td> </tr> </table>	<b>Moda</b>
<b>Moda</b>	



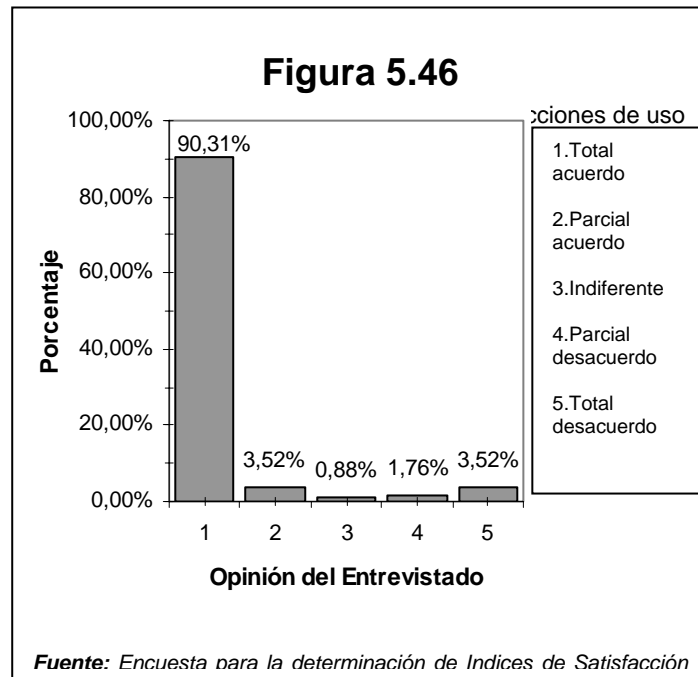
### 5.3.15. Conformidad con instrucciones de uso de la tarjeta (Variable Iu2).

Del total de 227 entrevistados, 205 dijeron que están totalmente conformes con las instrucciones de uso de la tarjeta pre-pago Contigo, es decir, que éstas están descritas de tal forma que el usuario no se confunda o tenga problemas en su utilización. Este resultado corresponde al 90.3% de los casos y representa una tasa de conformidad total bastante alta.

En el cuadro 5.47.A además se observa que el 3.5% está parcialmente de acuerdo con las instrucciones de uso de la tarjeta; apenas un 0.9% se mostró indiferente o sin interés ( 2 entrevistados); el 1.8% está en parcial desacuerdo y el 3.5% en total desacuerdo.

**Cuadro 5.47.A**  
***Distribución de la conformidad***  
***con las instrucciones de uso***  
***de las tarjetas pre-pago***  
***Contigo.***

El histograma que se muestra en la figura 5.46 presenta un sesgo hacia la derecha, con casi la totalidad de los casos concentrados en la primera modalidad ; la de los usuarios que se encuentran totalmente conformes. A partir de este histograma se puede concluir que el 93.83% de los entrevistados muestra una conformidad total o parcial y solo el 5.28% se encuentra parcial o totalmente en desacuerdo.



La moda para esta variable es 1 que corresponde a la modalidad “totalmente de acuerdo” e indica la observación con mayor frecuencia en el estudio (Cuadro 5.47.B).

<p><b>Cuadro 5.47.B</b></p> <p>Moda para la conformidad instrucciones de uso de tarjetas.</p> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 20px; margin: 10px auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <p><b>Moda</b></p> </div>
--

5.3.16. Conformidad con puntos de venta de tarjetas Pre-pago en Guayaquil (Variable Pv1).

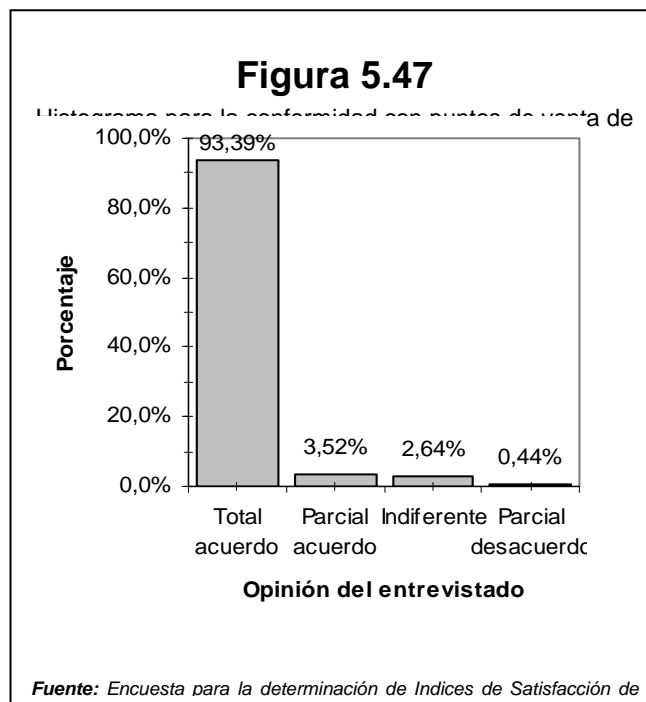
Examinando el cuadro 5.48.A se observa la alta tasa de conformidad o satisfacción con respecto a la localización de los puntos de venta de las tarjetas pre-pago Contigo en la ciudad de Guayaquil . De los 227 entrevistados 212 afirmaron estar totalmente de acuerdo con la localización y facilidad de acceso de los puntos de venta existentes. Este resultado corresponde al 93.4% de los casos .

Analizando el cuadro 5.48.A , el 3.5% dijo estar parcialmente de acuerdo con los puntos de venta; el 2.6% se mostró indiferente y apenas un 0.4% ( sólo un entrevistado) se mostró parcialmente en desacuerdo. No hubieron casos de entrevistados que expresaran inconformidad total al respecto.

<b>Cuadro 5.48.A</b>			
Distribución de la conformidad con localización de puntos de venta de las tarjetas Contigo en Guayaquil.			
<b>Conformidad</b>	<b>Frecuencia</b>		
	<b>Absoluta</b>	<b>Relativa</b>	<b>Acumulada</b>
Total acuerdo	212	0,934	0,934
Parcial acuerdo	8	0,035	0,969
Indiferente	6	0,026	0,996
Parcial desacuerdo	1	0,004	1,000
Total	227	1,000	

*Fuente:* Encuesta para la determinación de Índices de Satisfacción de

El histograma de frecuencias de la figura 5.47 muestra un sesgo a la derecha con casi la totalidad de las observaciones concentradas en la primera modalidad, confirmando la alta tasa de conformidad comentada de acuerdo al cuadro 5.48.A.



La moda para esta variable es 1 que corresponde a la modalidad “totalmente de acuerdo” e indica la observación con mayor frecuencia en el estudio (Cuadro 5.48.B) .

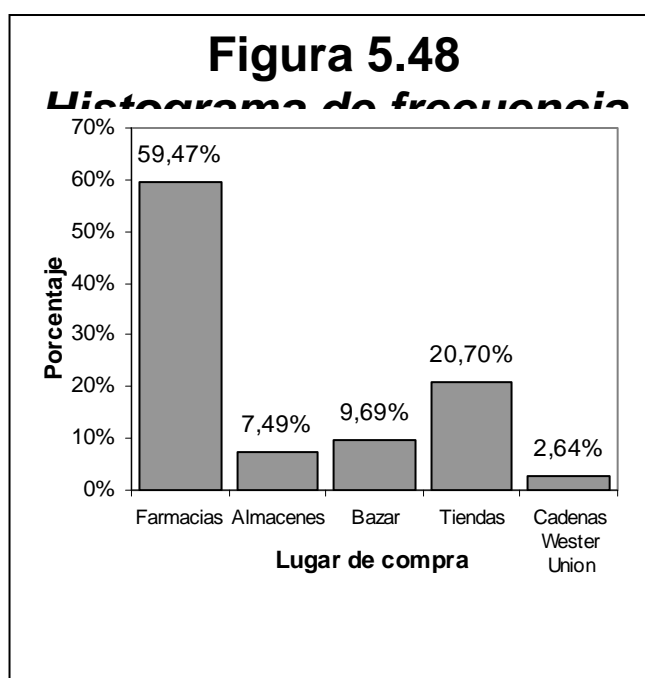
<p><b>Cuadro 5.48.B</b>          Moda para la conformidad con          localización de puntos de venta.</p>
<p><b>Moda</b></p>

### 5.3.17. Lugar frecuente de compras de la Tarjeta Pre-pago Contigo (Variable Pv2) .

Del total de entrevistados, más de la mitad, específicamente 135, indicaron que las farmacias son los puntos de venta donde ellos adquieren con regularidad las tarjetas Contigo, correspondiendo al 59.5% de los casos. En segundo lugar se encuentran las tiendas donde el 20.7% dijo que las adquiere en estos locales.

Asimismo el 7.5% las adquiere en almacenes (tales como J.D. Feraud Guzmán, Fujicolor, almacenes pre-pago, entre otros); el 9.7% las adquiere en bazares; y el 2.6% en Western Union (que se encuentra en Mi Comisariato). En la figura 5.48 se ilustra mediante un histograma de frecuencias los lugares de compra, confirmando que las farmacias presentan la más alta frecuencia.

<p><b>Cuadro 5.49.A</b>          Distribución de los lugares de compra frecuente de tarjetas Contigo según entrevistados.</p>			
Lugar de compras frecuente	Frecuencia		
	Absoluta	Relativa	Acumulada
Farmacias	135	0,595	0,595
Almacenes	17	0,075	0,670



La moda para esta variable es 1, que corresponde a la categoría “farmacias” y representa la observación con mayor frecuencia (Cuadro 5.49.B).

<p><b>Cuadro 5.49.B</b>          Moda para lugares de compra frecuente de tarjetas Contigo.</p>
<p><b>Moda</b></p>

### 5.3.18. Disponibilidad de punto de venta cercano a domicilios (Variable Pv3) .

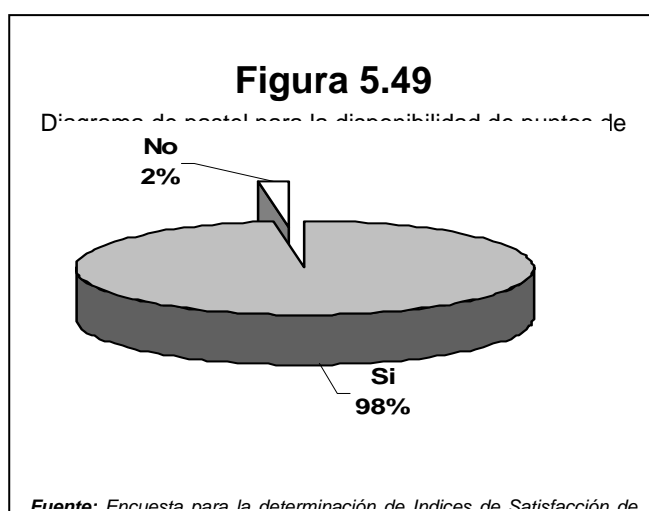
Del total de 227 entrevistados, 222 afirmaron que existe un punto de venta de tarjetas Contigo cercano a su domicilio. Este resultado corresponde al 97.8% de los casos, mientras que sólo el 2% dijo que no hay ningún lugar de venta disponible que le facilite la adquisición de las tarjetas.

<p><b>Cuadro 5.50</b>          Distribución de la disponibilidad de puntos de venta cercanos al domicilio del entrevistado.</p>			
Disponibilidad	Frecuencia		
	Absoluta	Relativa	Acumulada
Si	222	0,978	0,978
No	5	0,022	1,000
Total	227	1,000	

**Fuente:** Encuesta para la determinación de Índices de Satisfacción de



El diagrama de pastel de la figura 5.49 muestra la comparación entre el porcentaje de entrevistados que si tienen a su disposición un punto de venta cerca de su domicilio y los que no tienen uno.



## 5.3.19. Problemas al realizar llamadas locales (Variable Pc1).

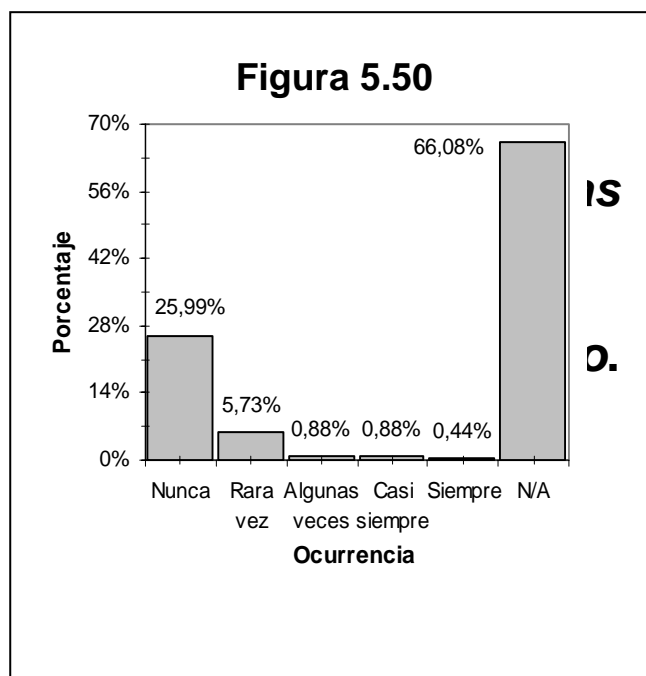
El 26% de los entrevistados manifestó que nunca han tenido problemas al realizar llamadas locales a través de su tarjeta pre-pago Contigo; el 5.7% rara vez; el 0.9% algunas veces; 0.9% casi siempre (dos entrevistados); y el 0.4% siempre. Además en el cuadro 5.51 se observa que 150 entrevistados no realizan llamadas locales con su tarjeta (66.1% de los casos) , resultado que concuerda con el cuadro 5.42 (Variable Mu1) , razón por la cual no se les preguntó al respecto.

**Cuadro 5.51**  
***Distribución de la ocurrencia de problemas al realizar llamadas locales utilizando la tarjeta pre-pago Contigo.***

Ocurrencia	Frecuencia		
	Absoluta	Relativa	Acumulada
Nunca	59	0,260	0,260
Rara vez	13	0,057	0,317
Algunas veces	2	0,009	0,326
Casi siempre	2	0,009	0,335

El histograma de la figura 5.50 ilustra la frecuencia con la que los usuarios han tenido problemas en la realización de llamadas locales, por lo cual se puede concluir que el 31.72% de los entrevistados ha presentado inconvenientes hasta rara vez.

Es importante indicar que a la ocurrencia de inconvenientes al realizar llamadas según los entrevistados se suma el hecho de tener que repetir todo el proceso de marcado de acuerdo a las instrucciones impresas en la tarjeta Contigo, lo que según las opiniones de los entrevistados les causa molestia.



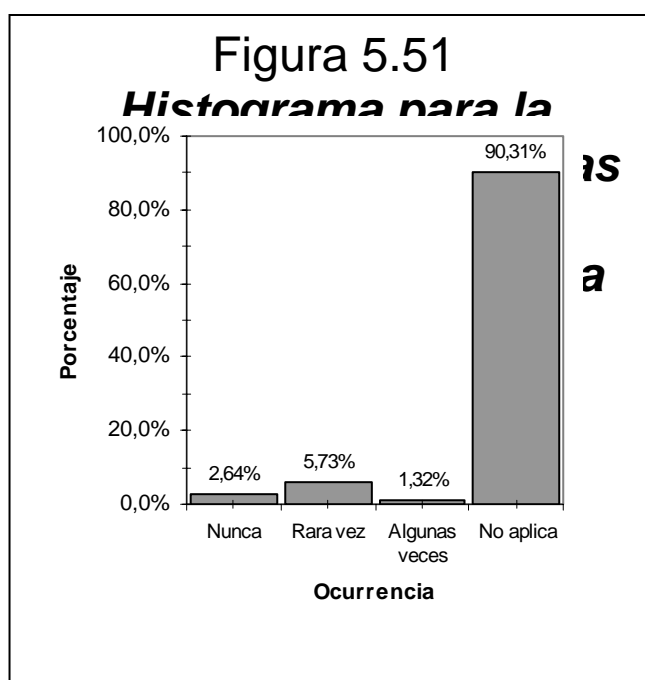
### 5.3.20. Problemas al realizar llamadas Regionales y Nacionales (Variable Pc2).

El 2.6% de los entrevistados manifestó que nunca han tenido problemas al realizar llamadas regionales o nacionales a través de su tarjeta pre-pago Contigo; el 5.7% rara vez; y el 1.3% algunas veces. Además en el cuadro 5.52 se observa que 205 entrevistados no realizan llamadas nacionales o regionales con su tarjeta (90.3% de los casos) , razón por la cual no se les preguntó al respecto.

**Cuadro 5.52**  
***Distribución de la ocurrencia de problemas al realizar llamadas nacionales utilizando la tarjeta Contigo.***

Ocurrencia	Frecuencia		
	Absoluta	Relativa	Acumulada
Nunca	6	0,026	0,026

De acuerdo al histograma de frecuencias mostrado en la figura 5.51, apenas el 9.69% de los entrevistados utiliza la tarjeta Contigo para realizar llamadas regionales y ha presentado inconvenientes nunca, rara vez o algunas veces.



5.3.21. Problemas al realizar llamadas a números celulares (Variable Pc3).

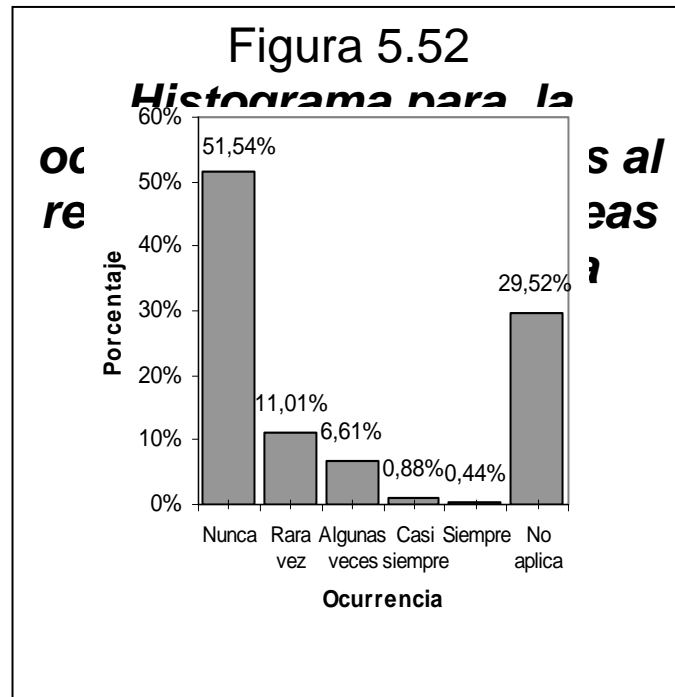
El 51.5% de los entrevistados manifestó que nunca han tenido problemas al realizar llamadas a líneas celulares a través de su tarjeta pre-pago Contigo; el 11% rara vez; el 6.6% algunas veces; el 0.9% casi siempre( 2 entrevistados); y el 0.4% siempre (un entrevistado). Además en el cuadro 5.53 se observa que 67 entrevistados no realizan llamadas a celulares con su tarjeta (29.5% de los casos) , resultado que concuerda con el cuadro 5.44 (Variable Mu3) , razón por la cual no se les preguntó al respecto.

**Cuadro 5.53**  
***Distribución de la ocurrencia de problemas al realizar a llamadas a líneas celulares utilizando la tarjeta Contigo.***

Ocurrencia	Frecuencia		
	Absoluta	Relativa	Acumulada
Nunca	117	0,515	0,515
Rara vez	25	0,110	0,626
Algunas veces	15	0,066	0,692
Casi siempre	2	0,009	0,700

De acuerdo al histograma de la figura 5.52 , el 51.54% de los entrevistados nunca ha presentado problemas al realizar llamadas a celular. Si comparamos esta tasa con los casos anteriores, ésta es mucho más alta, lo cual se justifica porque los usuarios utilizan la tarjeta Contigo en llamadas

celulares en mayor proporción que para realizar llamadas locales, nacionales o internacionales.



### 5.3.22. Problemas al realizar llamadas Internacionales (Variable Pc4) .

El 30.4% de los entrevistados manifestó que nunca han tenido problemas al realizar llamadas internacionales a través de su tarjeta pre-pago Contigo; el 6.6% rara vez; el 4.8% algunas veces; el 0.4% casi siempre; y el 0.4% siempre. Además en el cuadro 5.54 se observa que 130 entrevistados no realizan llamadas internacionales con su tarjeta (57.3% de los casos) , razón por la cual no se les preguntó al respecto.

#### Cuadro 5.54

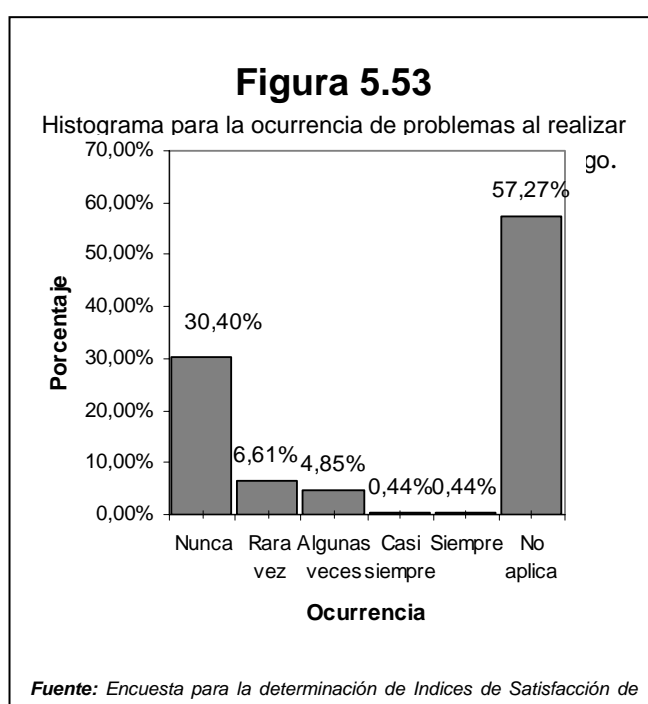
Distribución de la ocurrencia de problemas al realizar llamadas internacionales utilizando la tarjeta Contigo.

Ocurrencia	Frecuencia		
	Absoluta	Relativa	Acumulada
Nunca	69	0,304	0,304
Rara vez	15	0,066	0,370
Algunas veces	11	0,048	0,419
Casi siempre	1	0,004	0,423
Siempre	1	0,004	0,427
No aplica	130	0,573	1,000
Total	227	1,000	

**Fuente:** Encuesta para la determinación de Índices de Satisfacción de



De acuerdo al histograma de frecuencias mostrado en la figura 5.53, el 41.86 % de los entrevistados utiliza la tarjeta Contigo para realizar llamadas internacionales y ha presentado problemas nunca, rara vez o algunas veces. Se vuelve a mencionar que, a los inconvenientes se suma el hecho de volver a realizar todo el proceso de marcado, lo que ocasiona molestias al usuario.



### 5.3.23. Solicitud de ayuda a la Línea 1-800 Contigo (Variable Ac1).

De acuerdo al cuadro 5.55 apenas el 6.6% de los entrevistados ha solicitado ayuda a la línea 1-800 Contigo de PACIFICTEL. Del total de 227 entrevistados, 15 así lo afirmaron, mientras que el 93.4% (212 casos) dijo que nunca lo ha hecho. Este último resultado podría deberse a la poca difusión a los usuarios acerca de la existencia de este servicio, aunque se lo menciona brevemente en la parte posterior de las tarjetas en letras muy pequeñas.

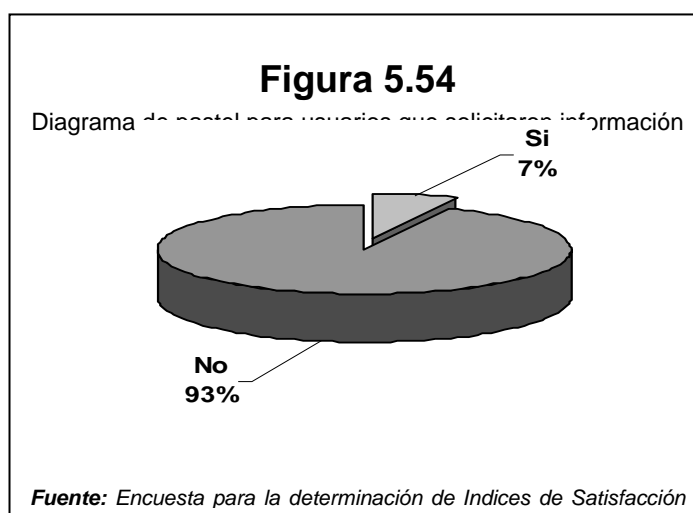
#### Cuadro 5.55

Distribución de usuarios de tarjeta Contigo que solicitaron información a la línea 1-800 Contigo.

Solicitaron Información	Frecuencia		
	Absoluta	Relativa	Acumulada
Si	15	0,066	0,066
No	212	0,934	1,000
Total	227	1,000	

**Fuente:** Encuesta para la determinación de Índices de Satisfacción de

En la figura 5.54 se muestra el diagrama de pastel que ilustra la gran diferencia entre ambas proporciones: la de los usuarios que han utilizado el servicio y la de los que no.



#### 5.3.24. Atención a la solicitud de ayuda a la Línea 1-800 Contigo (Variable Ac2).

De los 15 usuarios que solicitaron ayuda a la línea 1-800 Contigo, 11 sí la recibieron oportunamente, específicamente el 73.3% de los casos. Por otra parte el 26.7% de los entrevistados mencionó que no la recibió. Los resultados mencionados se muestran en el cuadro 5.56.

### Cuadro 5.56

Distribución de usuarios cuya solicitud de información a la línea 1-800 fue atendida oportunamente.

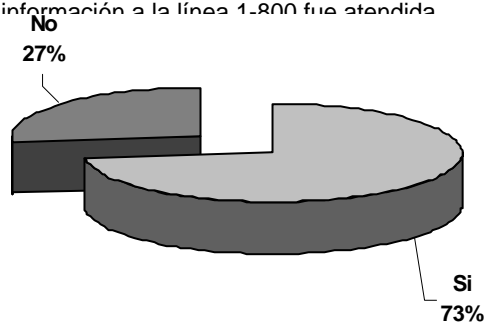
Atención de solicitud	Absoluta	Relativa	Acumulada
Si	11	0,733	0,733
No	4	0,267	1,000
Total	15	1,000	

*Fuente:* Encuesta para la determinación de Índices de Satisfacción de

En el diagrama de barras de la figura 5.55 se muestra la comparación entre ambas proporciones: la de los usuarios que sí recibieron ayuda y la de los que la solicitaron pero no la recibieron oportunamente.

### Figura 5.55

Diagrama de pastel para usuarios cuya solicitud de información a la línea 1-800 fue atendida



*Fuente:* Encuesta para la determinación de Índices de Satisfacción de

### 5.3.25. Conformidad con producto Tarjetas Pre-pago Contigo (Variable Ac3).

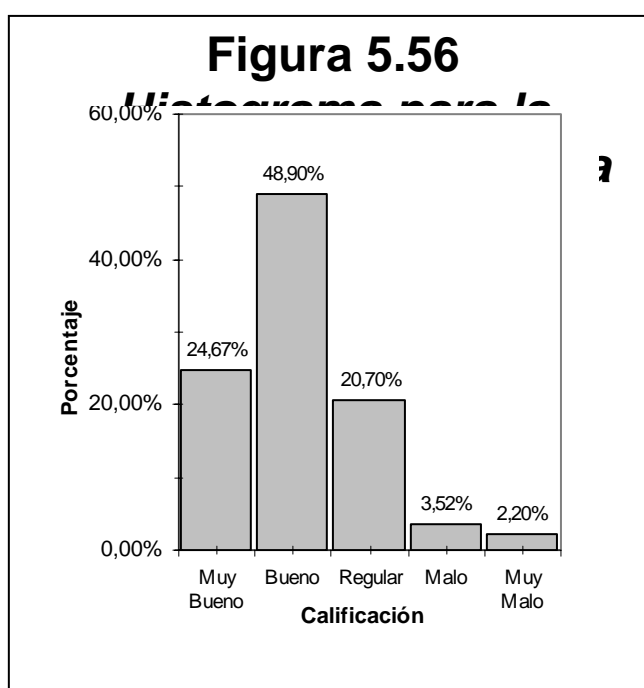
Analizando el cuadro 5.57, del total de 227 usuarios encuestados, 111 calificaron al servicio de las tarjetas pre-pago Contigo de PACIFICTEL como bueno, representando la calificación con la más alta frecuencia. Este resultado corresponde al 48.9% de los casos y representa la tasa de usuarios que se encuentran satisfechos o conformes con el servicio. Asimismo la tasa de conformidad total fue del 24.7% .

El 20.7% de los entrevistados calificó el servicio en general de las tarjetas Contigo como Regular; el 3.5% de malo; y el 2.2% muy malo.

**Cuadro 5.57**  
***Distribución de la calificación de la Tarjeta Pre-pago Contigo de PACIFICTEL.***

Calificación	Absoluta	Relativa	Acumulada
Muy Bueno	56	0,247	0,247
Bueno	111	0,489	0,736
Regular	47	0,207	0,943

El histograma de la figura 5.56 tiene un sesgo hacia la derecha , lo que significa que existe una concentración de las observaciones hacia la izquierda. Particularmente, la mayor parte de las observaciones se concentra alrededor de la segunda modalidad (calificación “buena”). Por lo tanto a partir de este gráfico se puede concluir que el 94.3% de los usuarios no califica el servicio más allá de regular y el 73.57% se encuentra parcial o totalmente conforme .



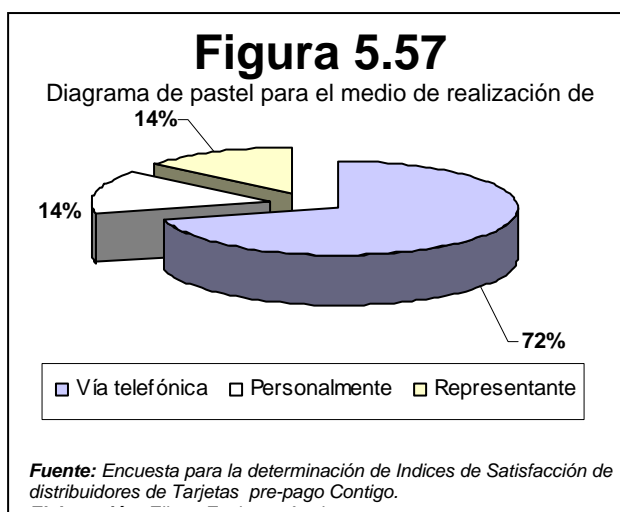
#### 5.4. Distribuidores Master de Tarjetas Pre-pago Contigo.

##### 5.4.1. Medio de realización del pedido (Variable X1).

De acuerdo a los resultados del cuadro 5.58, el 71.4% de los distribuidores master, realiza los trámites o solicitudes de pedido de tarjetas Contigo vía telefónica, el 14.3% lo hace personalmente y un porcentaje igual dijo que lo hace a través de un representante. Los resultados se muestran gráficamente en la figura 5.57.

<b>Cuadro 5.58</b>			
Distribución del medio de realización de pedidos .			
<b>Medio</b>	<b>Frecuencia</b>		
	<b>Absoluta</b>	<b>Relativa</b>	<b>Acumulada</b>
Vía telefónica	5	0,714	0,714
Personalmente	2	0,143	0,857
Representante	1	0,143	1
Total	7	1,000	

Fuente: Encuesta para la determinación de Índices de Satisfacción de



#### 5.4.2. Conformidad con solicitud de pedido (Variable X2).

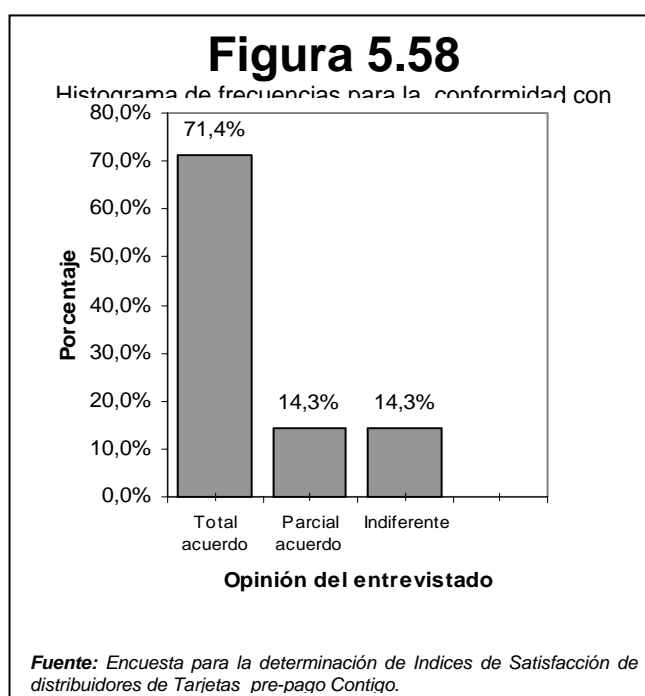
Del total de distribuidores máster de tarjetas Contigo, el 71.4% manifestó que cuando realizan una solicitud de pedido, esta es atendida oportunamente por el personal a cargo en Pacifictel, es decir, están totalmente de acuerdo, el 14.3% manifestó estar parcialmente de acuerdo y un porcentaje igual se mostró imparcial o indiferente (un entrevistado).

**Cuadro 5.59**

Distribución de la conformidad con solicitud de pedido.

Conformidad	Frecuencia		
	Absoluta	Relativa	Acumulada
Total acuerdo	5	0,714	0,714
Parcial acuerdo	1	0,143	0,857
Indiferente	1	0,143	1





#### 5.4.3. Conformidad con cantidades entregadas (Variable X3).

De acuerdo a los resultados del cuadro 5.60 el 71.4% de los distribuidores manifestó que cuando realiza un pedido este le es entregado en la cantidad solicitada, es decir, están totalmente de acuerdo y el 28.6% manifestó estar parcialmente de acuerdo (2 entrevistados ) en vista de que no siempre se encuentran disponibles la cantidad de tarjetas que este necesita de un valor determinado (5 u 8 dólares) .

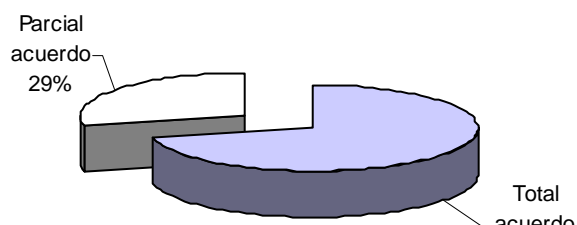
**Cuadro 5.60**

Distribución de la conformidad de los distribuidores con cantidades entregadas.

Conformidad	Frecuencia		
	Absoluta	Relativa	Acumulada
Total acuerdo	5	0,714	0,714
Parcial acuerdo	2	0,286	1,000
Total	7	1,000	

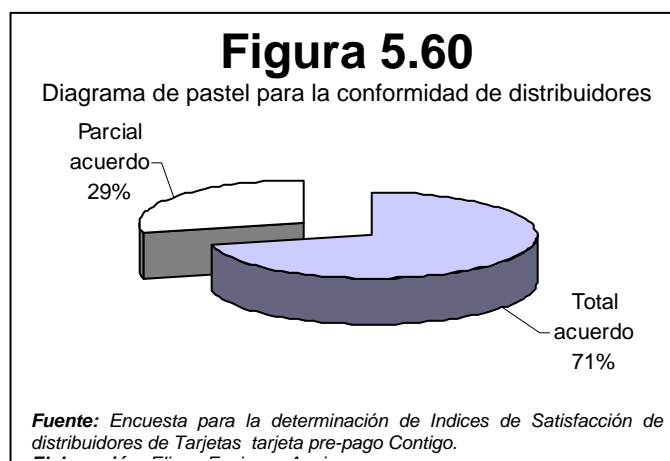
**Figura 5.59**

Diagrama de pastel para la conformidad de distribuidores



#### 5.4.4. Conformidad con plazos de entrega (Variable X4).

El 71% de los distribuidores manifestó estar totalmente de acuerdo con los plazos de entrega de pedidos establecidos, que usualmente son de 24 horas después de hacer la solicitud, y, 2 entrevistados (el 29%) manifestaron estar parcialmente de acuerdo. No hubo caso en los que estos se mostraran inconformes o en desacuerdo. La distribución de frecuencias es idéntica a la mostrada en el cuadro 5.60.



#### 5.4.5. Conformidad con proceso de pago (Variable X5).

El 85.7% de los distribuidores indicó que se encuentra totalmente conforme con respecto a la forma como se lleva el proceso de pago y facturación de los pedidos, y apenas uno (14.3%) se encuentra parcialmente de acuerdo. En general estamos hablando de una alta tasa de satisfacción al no haber casos en que se mostraran parcial totalmente en desacuerdo.

### Cuadro 5.61

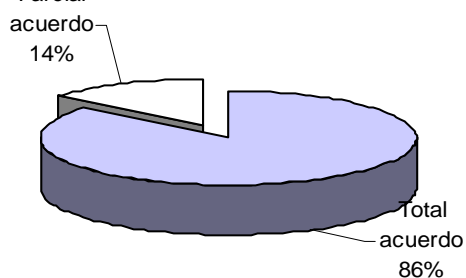
Distribución de la conformidad de los distribuidores con respecto al proceso de pago y facturación.

Conformidad	Frecuencia		
	Absoluta	Relativa	Acumulada
Total acuerdo	6	0,857	0,857
Parcial acuerdo	1	0,143	1,000
Total	7	1	

*Fuente:* Encuesta para la determinación de Índices de Satisfacción de distribuidores de Tarjetas pre-pago Contigo.

### Figura 5.61

Diagrama de pastel para la conformidad de distribuidores con respecto a proceso de pago y facturación.



*Fuente:* Encuesta para la determinación de Índices de Satisfacción de distribuidores de Tarjetas pre-pago Contigo.

*Elaboración:* Eliana Espinosa Aquino

#### 5.4.6. Conformidad con trato recibido por personal de Pacifictel (Variable X6).

Con respecto a esta variable , el 100% de los distribuidores manifestó que se encuentra totalmente de acuerdo con la atención que recibe como cliente de PACIFICTEL. Al hablar de atención recibida, nos referimos a cordialidad, rapidez de la atención, y un ambiente agradable para el cliente.

#### 5.4.7. Calificación del servicio en general (Variable X7).

Analizando el cuadro 5.62, el 57.1% de los distribuidores califica al servicio en general como muy bueno. Este resultado representa la tasa de usuarios que se encuentran totalmente satisfechos con el servicio; el 28.6% lo califica como bueno y el 14.3% (un entrevistado) lo considera regular.

### Cuadro 5.62

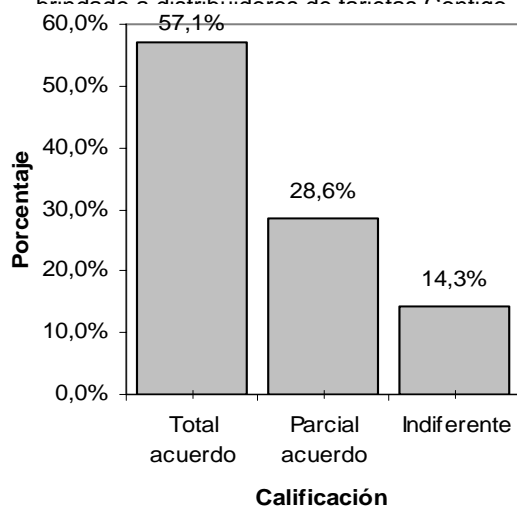
Distribución de la calificación del servicio en general brindado a distribuidores de tarjetas Contigo.

Conformidad	Frecuencia		
	Absoluta	Relativa	Acumulada
Muy Bueno	4	0,571	0,571
Bueno	2	0,286	0,857
Regular	1	0,143	1,000
Total	7	1	

**Fuente:** Encuesta para la determinación de Índices de Satisfacción de distribuidores de Tarjetas pre-pago Contigo.

### Figura 5.62

Histograma para la calificación del servicio en general brindado a distribuidores de tarjetas Contigo



**Fuente:** Encuesta para la determinación de Índices de Satisfacción de distribuidores de Tarjetas pre-pago Contigo.

#### 5.4.8. Mejoras en el servicio (Variable X8).

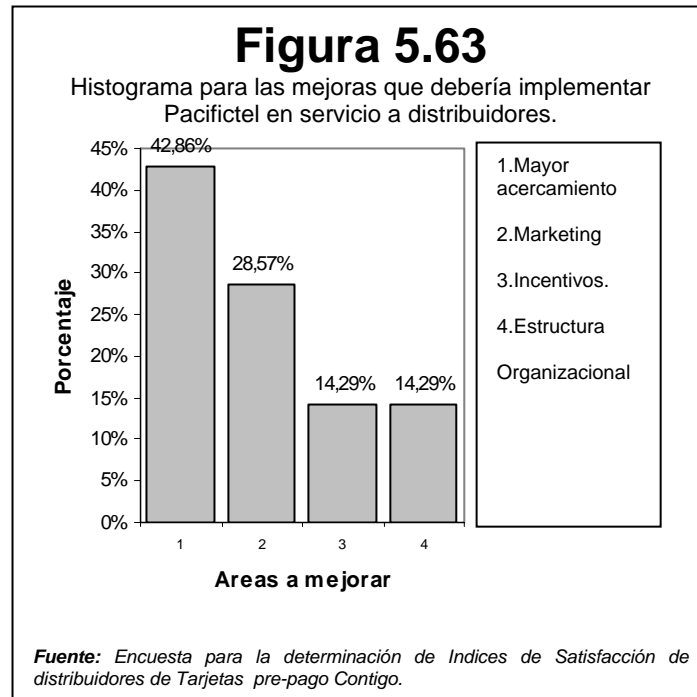
Entre las mejoras que consideraron los distribuidores debería implementar Pacifictel en cuanto al servicio, se clasificaron los siguientes aspectos mostrados en la figura 5.63.

El 42.86% de los distribuidores (3 entrevistados) indica que no hay un acercamiento entre los altos ejecutivos y los distribuidores, al limitarse únicamente al contacto con la persona que lo atiende cuando realiza un pedido. Por lo tanto, esta es una mejora que ellos consideran imprescindible.

El 28.57% de los distribuidores (2 entrevistados ) manifestó que Pacifictel debe poner mayor énfasis en el área de Marketing, es decir, mediante la promoción, publicidad y cobertura en los distintos mercados de la tarjeta Contigo, y también en las tarifas aplicadas, puesto que, existe bastante competitividad.

El 14.29% dice que deberían haber incentivos o premios a los distribuidores, así como capacitación, lo que iría en beneficio tanto de los distribuidores y de Pacifictel. Un porcentaje igual (un entrevistado) manifestó que las mejoras deberían darse en la estructura organizacional , en vista de que el proceso de ventas es muy informal y no se lleva un control bien organizado de registros de compras,

facturas , además no hay ventanillas especializadas de atención a los distribuidores que son clientes de Pacifictel.



## CAPÍTULO 6

### 6. ANÁLISIS MULTIVARIADO.

#### 6.1. Introducción.



Luego de haber realizado el análisis univariado de los datos recolectados, en el que se hizo un análisis global de la frecuencia de ocurrencia de problemas específicos, inconformidades y calificación de los servicios de telefonía fija y de tarjetas pre-pago Contigo, la siguiente etapa es realizar el análisis multivariado, donde se analizarán en forma simultánea las variables incluidas en el estudio.

Para aplicar las diferentes técnicas multivariantes se utilizará el software estadístico SPSS 10.0, el cual será de mucha utilidad en el cálculo e interpretación de los resultados. En vista de que todas las variables son cualitativas, primero se estudiarán las tablas de contingencia de las variables entre las que podría existir una dependencia, luego se aplicará un Análisis Factorial de Correspondencias entre las variables dependientes, posteriormente se realizará el Análisis de Homogeneidad y finalmente se realizará el análisis de Componentes Principales, cuyos fundamentos teóricos se describieron en el capítulo 3. Primero se realizarán los análisis correspondientes al servicio de telefonía fija y posteriormente se procederá con el de Tarjetas Pre-pago Contigo.

## 6.2. Servicio de Telefonía Fija : Tablas de contingencia y Análisis de Correspondencias.

Con el fin de realizar los análisis de las tablas de contingencia que se expondrán en esta sección, se realizó una recodificación de las variables, puesto que en casi todos los casos existían celdas con frecuencias esperadas menores a cinco, lo cual no era conveniente al utilizar la prueba Chi-Cuadrado de Pearson para determinar si existe dependencia entre las variables. Adicionalmente se incluyen las tablas de contingencia originales. A las variables que resulten dependientes se les realizará un análisis de correspondencias o de homogeneidad.

### 6.2.1 La variable de Calificación del servicio de telefonía vs. Sector geográfico.

Antes de proceder con la descripción de las tablas de contingencia es necesario aclarar que cada sector geográfico se determinó al agrupar las centrales cuyas series numéricas abarcan un sector determinado. Por ejemplo las centrales de BOYACÁ Y CENTRO-A contienen abonados exclusivamente de la zona céntrica. Se trató de realizar la mejor agrupación posible para determinar estos sectores que a la vez constituyen cada uno un estrato.

En el cuadro 6.1A se muestra la tabla de contingencia para estas dos variables. Al tener el 44% de las casillas frecuencias esperadas menores que 5 (las frecuencias esperadas se encuentran en la parte inferior de cada casilla), se procedió a recodificar la variable “Calificación del Servicio de Telefonía”. La tabla resultante con las nuevas categorías se expone en el cuadro 6.1B .

**Cuadro 6.1A**

Distribución de la calificación del servicio por sector donde vive el entrevistado.

<b>Sector</b>	<b>Calificación del servicio de telefonía</b>					<b>Total</b>
	<b>Muy Bueno</b>	<b>Bueno</b>	<b>Regular</b>	<b>Malo</b>	<b>Muy Malo</b>	
<b>Norte</b>	22 23.2	45 48.0	17 13.1	1 0.3	0 0.3	85
<b>Sur</b>	8 13.1	32 27.1	7 7.4	0 0.2	1 0.2	48
<b>Oeste</b>	15 9.5	14 19.8	6 5.4	0 0.1	0 0.1	35
<b>Centro</b>	15 14.4	33 29.9	5 8.2	0 0.2	0 0.2	53
<b>Duran</b>	7 6.8	15 14.1	3 3.9	0 0.1	0 0.1	25

**Cuadro 6.1B**

Tabla de contingencia para calificación del servicio vs. Sector, recodificadas.

<b>Sector</b>	<b>Calificación del servicio</b>			<b>Total</b>
	<b>Muy Bueno</b>	<b>Bueno</b>	<b>Regular a Malo</b>	
<b>Norte</b>	22 23.2	45 48.0	18 13.8	85
<b>Sur</b>	8 13.1	32 27.1	8 7.8	48
<b>Oeste</b>	15 9.5	14 19.8	6 5.7	35
<b>Centro</b>	15 14.4	33 29.9	5 8.6	53
<b>Durán</b>	7 6.8	15 14.1	3 4.1	25
<b>Total</b>	67	139	40	246

Para establecer si existe una relación entre estas dos variables se estableció el siguiente contraste de hipótesis:

$H_0$ : *La calificación que el entrevistado dio al servicio de telefonía fija y el sector donde vive son independientes.*

$H_1$ : *La calificación que el entrevistado dio al servicio de telefonía fija y el sector donde vive son dependientes.*

**Cuadro 6.2**

**Resultado del contraste de hipótesis entre la calificación del servicio y el sector geográfico.**

Conclusión: De acuerdo al cuadro 6.2, el estadístico de prueba para esta tabla de contingencia luego de haber recodificado las variables es de 11.393 y el valor p es 0.180, por lo tanto, existe evidencia estadística para afirmar que la calificación que el usuario da al servicio de telefonía fija es independiente del sector donde este vive.

6.2.2. Las variables de ocurrencia de problemas vs. Sector donde vive el entrevistado.

Este análisis se realiza con el fin de determinar si existe relación entre las variables de ocurrencia de problemas causados por la empresa telefónica o al realizar llamadas locales y el sector donde vive el entrevistado. Se estableció el siguiente contraste de hipótesis con todas las combinaciones de las variables.

$H_0$ : *La ocurrencia de problemas y el sector donde vive el usuario del servicio de telefonía fija son independientes.*

$H_1$ : *No se cumple  $H_0$ .*

A continuación se exponen las tablas de contingencia para cada combinación de variables.

En el cuadro 6.3A se muestra la tabla de contingencia para la frecuencia del retraso en la entrega de planillas y el sector donde vive el entrevistado, donde el 22% de las casillas tienen frecuencias esperadas menores que 5. Luego de recodificar la primera variable mencionada, la tabla resultante es la que se muestra en el cuadro 6.3B con las tres nuevas categorías y a la cual ya podemos aplicar la prueba Chi-cuadrado.

**Cuadro 6.3A**  
Distribución de la frecuencia de retraso de planillas telefónicas por sector.

<i>Sector</i>	Retraso en entrega de planillas telefónicas							<b>Total</b>
	Nunca	Rara vez	Algunas veces	Casi siempre	Siempre	No recibe	No sabe	
<b>Norte</b>	36	8	9	5	21	1	5	85
	35.9	5.2	7.3	7.3	22.8	2.1	4.5	
<b>Sur</b>	16	4	2	8	15	1	2	48
	20.3	2.9	4.1	4.1	12.9	1.2	2.5	
<b>Oeste</b>	14	0	5	1	11	1	3	35
	14.8	2.1	3.0	3.0	9.4	0.9	1.8	
<b>Centro</b>	26	2	5	4	11	3	2	53
	22.4	3.2	4.5	4.5	14.2	1.3	2.8	
<b>Durán</b>	12	1	0	3	8	0	1	25
	10.6	1.5	2.1	2.1	6.7	0.6	1.3	
<b>Total</b>	104	15	21	21	66	6	13	246

**Cuadro 6.3B**

Tabla de contingencia para el retraso de planillas telefónicas vs. Sector, recodificadas.

<b>Sector</b>	<b>Retraso de planillas telefónicas</b>			<b>Total</b>
	<b>Hasta 2 veces en el año</b>	<b>Algunas veces</b>	<b>Siempre</b>	
<b>Norte</b>	44 41.4	14 14.6	21 23.0	79
<b>Sur</b>	20 23.6	10 8.3	15 13.1	45
<b>Oeste</b>	14 16.3	6 5.7	11 9.0	31
<b>Centro</b>	28 25.2	9 8.9	11 14.0	48
<b>Durán</b>	13 12.6	3 4.4	8 7.0	24
<b>Total</b>	119	42	66	<b>227</b>

*Fuente y Elaboración: Eliana Espinoza Aguirre*

En el cuadro 6.4A se expone la tabla de contingencia para el corte del servicio telefónico sin motivo y el sector donde vive el entrevistado, en la cual el 15% de las casillas tienen frecuencias esperadas menores que 5. Para efectos de cálculo se recodificó la primera variable mencionada en dos nuevas categorías. La tabla resultante se muestra en el cuadro 6.4B.

**Cuadro 6.4A**

Distribución de la ocurrencia del corte del servicio sin motivo, por sector .

<b>Sector</b>	<b>Corte del servicio sin motivo</b>					<b>Total</b>
	<b>Nunca</b>	<b>Rara vez</b>	<b>Algunas veces</b>	<b>Casi siempre</b>	<b>No sabe</b>	
<b>Norte</b>	61 59.4	14 17.3	4 3.8	6 4.1	0 0.3	85
<b>Sur</b>	37 33.6	9 9.8	1 2.1	1 2.3	0 0.2	48

**Cuadro 6.4B**

Tabla de contingencia para el corte del servicio sin motivo vs. sector, recodificadas.

Sector	Corte del servicio sin motivo		Total
	Nunca	Al menos una vez	
<b>Norte</b>	61 59.7	24 25.3	85
<b>Sur</b>	37 33.7	11 14.3	48
<b>Oeste</b>	18 23.9	16 10.1	34
<b>Centro</b>	38 37.2	15 15.8	53
<b>Durán</b>	18 17.6	7 7.4	25
<b>Total</b>			



En el cuadro 6.5A se expone la tabla de contingencia original para las variables de ocurrencia de cobros injustificados y el sector donde vive el entrevistado, en la cual el 76% de las casillas tiene frecuencias esperadas menores que 5. Se recodificó la variable de ocurrencia de cobros injustificados en dos categorías para efectos de cálculo. La tabla de contingencia resultante se muestra en el cuadro 6.5B.

**Cuadro 6.5A**

Distribución de la ocurrencia de cobros injustificados por sector.

Sector	Cobros injustificados						Total
	Nunca	Rara vez	Algunas veces	Casi siempre	Siempre	No sabe	
<b>Norte</b>	67 62.09	6 8.6	3 3.1	4 1.7	2 3.8	3 4.8	85
<b>Sur</b>	36 3.5	8 4.9	1 1.8	0 1.0	1 2.1	2 2.7	48
<b>Oeste</b>	26 25.9	3 3.6	1 1.3	1 0.7	1 1.6	3 2.0	35
<b>Centro</b>	34 39.2	8 5.4	3 1.9	0 1.1	4 2.4	4 3.0	53
<b>Durán</b>	19 18.5	0 2.5	1 0.9	0 0.5	3 1.1	2 1.4	25
<b>Total</b>	182	25	9	5	11	14	<b>246</b>

**Cuadro 6.5B**

**Tabla de contingencia para ocurrencia de cobros injustificados vs. sector, recodificadas.**

Sector	Cobros injustificados		Total
	Hasta 2 veces en el año	Más de dos veces	
<b>Norte</b>	67	15	82
	64.3	17.7	
<b>Sur</b>	36	10	46
	36.1	9.9	
<b>Oeste</b>	26	6	32
	25.1	6.9	
<b>Centro</b>	34	15	49
	38.4	10.6	
<b>Durán</b>	19	4	23
	18.0	5.0	
<b>Total</b>	182	50	232

En el cuadro 6.6A se expone la tabla de contingencia para la ocurrencia de averías telefónicas y el sector donde vive el entrevistado, en la cual el 48% de las casillas tiene frecuencias esperadas menores que 5. Se recodificó la variable de ocurrencia de averías de la línea en dos nuevas categorías. La nueva tabla se muestra en el cuadro 6.6B.

**Cuadro 6.6A**

Distribución de la ocurrencia de averías telefónicas por sector.

Sector	Ocurrencia de averías en la línea					Total
	Nunca	Rara vez	Algunas veces	Casi siempre	Siempre	
<b>Norte</b>	43 49.1	24 18.3	11 11.7	7 4.1	0 1.7	85
<b>Sur</b>	24 27.7	16 10.3	6 6.6	1 2.3	1 1.0	48
<b>Oeste</b>	21 20.2	4 7.5	6 4.8	1 1.7	3 0.7	35
<b>Centro</b>	36 30.6	5 11.4	8 7.3	3 2.6	1 1.1	53
<b>Durán</b>	18 14.4	4 5.4	3 3.5	0 1.2	0 0.5	25

**Cuadro 6.6B**

Tabla de contingencia para la ocurrencia de averías vs. sector, recodificadas.

Sector	Averías de la línea		Total
	Hasta dos veces en el año	Más de dos veces en el año	
<b>Norte</b>	67	18	85
	67.4	17.6	
<b>Sur</b>	40	8	48
	38.0	10.0	
<b>Oeste</b>	25	10	35
	27.7	7.3	
<b>Centro</b>	41	12	53
	42.0	11.0	
<b>Durán</b>	22	3	25
	19.8	5.2	
<b>Total</b>	195	51	<b>246</b>

En el cuadro 6.7A se expone la tabla de contingencia para la ocurrencia de problemas en el enlace de la llamada y el sector donde vive el entrevistado, en la cual el 72% de las casillas tiene frecuencias esperadas menores que 5. Se recodificó la primera variable

mencionada en dos nuevas categorías para efectos de cálculo . La tabla de contingencia resultante se expone en el cuadro 6.7B.

**Cuadro 6.7A**

Distribución de la ocurrencia de problemas en enlace de llamada por sector.

Sector	Ocurrencia de problemas en enlace de llamada					Total
	Nunca	Rara vez	Algunas veces	Casi siempre	Siempre	
Norte	60	13	2	7	3	85
	66.3	7.3	3.1	5.5	2.8	
Sur	42	4	1	0	1	48
	37.5	4.1	1.8	3.1	1.6	
Oeste	26	1	2	5	1	35
	27.3	3.0	1.3	2.3	1.1	
Centro	44	1	4	2	2	53
	41.4	4.5	1.9	3.4	1.7	
Durán	20	2	0	2	1	25
	19.5	2.1	0.9	1.6	0.8	
<b>Total</b>	192	21	9	16	8	<b>246</b>

*Fuente: Encuesta para la determinación de Índices de Satisfacción de usuarios de Guayaquil por servicio telefónico de Decifital*

**Cuadro 6.7B**

**Tabla de contingencia para la ocurrencia de problemas en el enlace de la llamada vs. Sector, recodificadas.**

Sector	Enlace de llamada		Total
	Nunca	Al menos una vez	
Norte	73	12	85
	73.6	11.4	
Sur	46	2	48

En el cuadro 6.8A se expone la tabla de contingencia para la ocurrencia del cruce de líneas y el sector donde vive el entrevistado, en la cual el 14% de las casillas tiene frecuencias esperadas menores que 5. Se recodificó la variable de ocurrencia del cruce de líneas en dos nuevas categorías. La tabla de contingencia resultante se expone en el cuadro 6.8B.

**Cuadro 6.8A**

Distribución de la ocurrencia de cruce de líneas por sector.

Sector	Ocurrencia de cruce de líneas					Total
	Nunca	Rara vez	Algunas veces	<b><i>Casi siempre</i></b>	Siempre	
<b>Norte</b>	48 54.9	18 13.8	11 7.6	7 5.5	1 3.1	85
<b>Sur</b>	31 31.0	9 7.8	2 4.3	3 3.1	3 1.8	48
<b>Oeste</b>	24 22.6	2 5.7	3 3.1	5 2.3	1 1.3	35
<b>Centro</b>	38 34.3	7 8.6	5 4.7	1 3.4	2 1.9	53
<b>Durán</b>	18	4	1	0	2	25

**Cuadro 6.8 B**

Tabla de contingencia para el cruce de líneas vs. sector, recodificadas.

Sector	Ocurrencia del cruce de líneas		Total
	Hasta dos veces en el año	Más de dos veces	
Norte	66	19	85
	68.8	16.2	
Sur	40	8	48
	38.8	9.2	
Oeste	26	9	35
	28.3	6.7	
Centro	45	8	53
	42.9	10.1	
Durán	22	3	25
	20.2	4.8	
<b>Total</b>	199	47	<b>246</b>

Fuente y Elaboración: Eliana Espinoza Arquirre

En el cuadro 6.9A se expone la tabla de contingencia para la ocurrencia de interferencias en las llamadas telefónicas y el sector donde vive el entrevistado, en la cual el 76% de las casillas tiene frecuencias esperadas menores que 5. Se recodificó la variable de ocurrencia de interferencias en dos nuevas categorías. La tabla de contingencia resultante se expone en el cuadro 6.9B.

**Cuadro 6.9A**

Distribución de la ocurrencia de interferencias en las llamadas por sector.

Sector	Ocurrencia de interferencias en llamadas telefónicas					Total
	Nunca	Rara vez	Algunas veces	Casi siempre	Siempre	
<b>Norte</b>	61 69.8	7 4.8	7 5.2	5 3.1	5 2.1	85
<b>Sur</b>	45 39.4	1 2.7	1 2.9	0 1.8	1 1.2	48
<b>Oeste</b>	28 28.7	3 2.0	3 2.1	1 1.3	0 0.9	35
<b>Centro</b>	47 43.5	3 3.0	3 3.2	0 1.9	0 1.3	53
<b>Durán</b>	21 20.5	0 1.4	1 1.5	3 0.9	0 0.6	25
<b>Total</b>	202	14	15	9	6	<b>246</b>

*Fuente: Encuesta para la determinación de Índices de Satisfacción de usuarios de Guayaquil con servicio telefónico de Profectel*



**Cuadro 6.9B**

Tabla de contingencia para la ocurrencia de interferencias vs. Sector, recodificadas.

Sector	Interferencias en la llamada		Total
	Nunca	Al menos 1 vez	
Norte	61 69.8	24 15.2	85
Sur	45 39.4	3 8.6	48
Oeste	28 28.7	7 6.3	35
Centro	47 43.5	6 9.5	53
Durán	21 20.5	4 4.5	25
<b>Total</b>	202	44	<b>246</b>

Luego de elaborar las tablas de contingencia se aplicó la prueba Chi-cuadrado para cada una de las combinaciones de variables cuyos resultados se muestran en el cuadro 6.10.

**Cuadro 6.10**

**Resultado del contraste de hipótesis entre sector y las variables de ocurrencia de problemas.**

Conclusión: De acuerdo a los resultados del cuadro 6.10 donde se muestran los contrastes de hipótesis para estas variables, existe evidencia estadística para afirmar que el sector donde vive el usuario del servicio telefónico es independiente de la frecuencia con que ocurren los retrasos en la entrega de planillas telefónicas , el corte o suspensión del servicio, los cobros injustificados, y averías de la línea; así como lo es también de la ocurrencia de problemas al realizar

llamadas, específicamente, el enlace de la llamada y el cruce de líneas.

La ocurrencia de interferencias en las llamadas telefónicas locales, depende del sector donde vive el entrevistado. El estadístico de prueba es 12.346 y el valor p de la prueba 0.015 por lo que se concluyó que son dependientes.

En este caso se realizará el *Análisis de Homogeneidad*, en donde se exponen las frecuencias marginales para ambas variables en el cuadro 6.11 y podemos notar que en la variable Sector, el Norte tiene la mayor frecuencia y en la variable Interferencias (Pr4) la categoría Nunca es la que mayor frecuencia tiene.

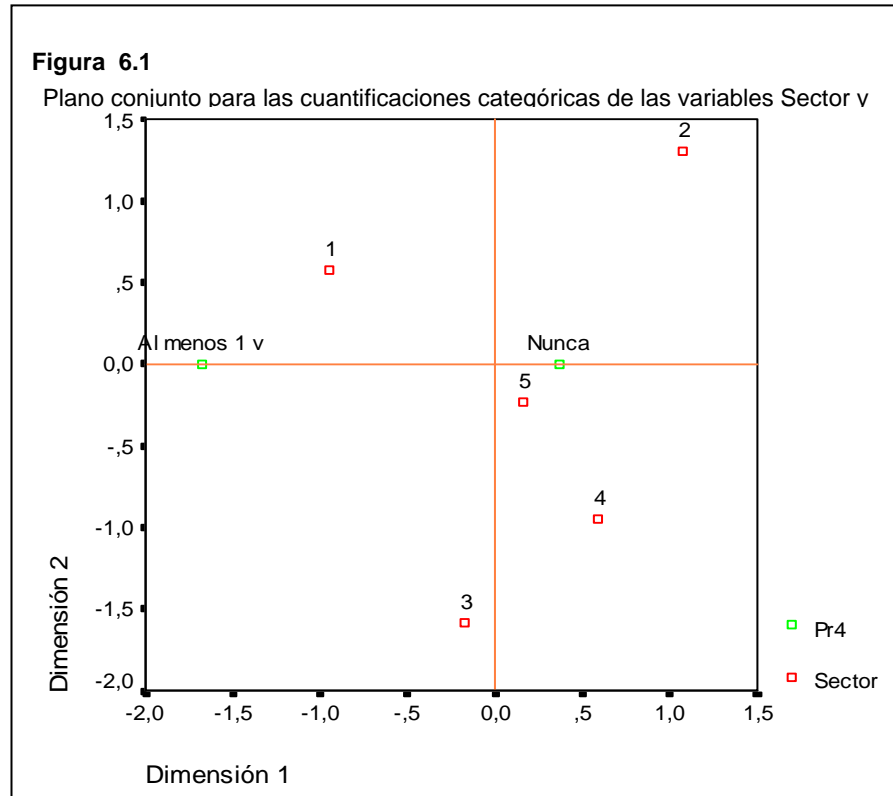
**Cuadro 6.11**  
Cuantificaciones categóricas para las variables ocurrencia de interferencias en las llamadas telefónicas y sector donde vive el entrevistado.

Categorías de las variables	Frecuencia	Dimensión	
		1	2
<i>Sector</i>			
Norte (1)	85	-0,9444	0,5722
Sur (2)	48	1,0690	1,3056
Oeste (3)	35	-0,1719	-1,5784
Centro (4)	53	0,5870	-0,9502
Durán (5)	25	0,1547	-0,2280
<i>Interferencias (pr4)</i>			
Nunca (1)	202	0,3651	-0,0003
Al menos 1 vez en el año (2)	44	-1,6761	0,0013

Analizando con más detalle el cuadro 6.11 , para obtener una explicación más clara de los ejes , se exponen las cuantificaciones categóricas de cada variable. A primera vista en la primera dimensión, las medidas para cada una de las variables van desde valores negativos a positivos.

La puntuación de la primera dimensión mide la ocurrencia de interferencias en las llamadas de acuerdo al sector donde vive el entrevistado , donde el valor más negativo en el caso de la segunda variable expresa la ocurrencia de este problema al menos 1 vez en el año.

En el gráfico 6.1 se ilustran las cuantificaciones categóricas en el plano conjunto, en el cual se evidencia una relación cercana entre el sector Norte y la ocurrencia de interferencias al menos 1 vez en el año, asimismo una relación cercana entre el Sector de Durán y ausencia total del problema.



En la primera y segunda dimensión el sector Sur es el más alejado. En la variable interferencias en la llamada, la ocurrencia del problema al menos 1 vez es la más alejada, además podemos notar que esta variable sólo aporta significativamente en la primera dimensión, mientras que la variable sector aporta significativamente en ambas dimensiones.

El sector Norte se caracteriza por haber experimentado al menos una vez este tipo de problema (las categorías se encuentran muy cercanas una de otra) mientras que los entrevistados en Durán se caracterizan completamente por la ausencia de interferencias en sus llamadas. Con respecto a las otras categorías , no se puede concluir que se encuentran relacionadas debido a que se encuentran muy distanciadas.

6.2.3. La variable de ocurrencia de inconformidades vs. Sector donde vive el usuario.

El cuadro 6.12 presenta la tabla de contingencia para las variables presentación de inconformidad y sector donde vive el usuario en donde a través de un contraste de hipótesis se desea probar si son o no independientes. El contraste planteado es el siguiente:

$H_0$ : *La presencia de inconformidades por parte del usuario del servicio de telefonía es independiente del sector donde vive.*

$H_1$ : *No se cumple  $H_0$ .*

**Cuadro 6.12**  
Distribución de la ocurrencia de inconformidades por sector.

<b>Sector</b>	<b>Ocurrencia de inconformidades</b>		<b>Total</b>
	<b>Si</b>	<b>No</b>	
<b>Norte</b>	42 39.0	43 46.0	85
	10	20	30

Conclusión: En el cuadro 6.13 se muestra el análisis para esta tabla de contingencia, donde el estadístico de prueba es 1.982 y el valor  $p$  es 0.739, por lo tanto existe evidencia estadística para afirmar que la ocurrencia de inconformidades con el servicio telefónico es independiente del sector donde vive el entrevistado.

**Cuadro 6.13**

**Resultado del contraste de hipótesis  
entre la ocurrencia de  
inconformidades y el sector donde  
vive el entrevistado.**



#### 6.2.4. Las variables de frecuencia ocurrencia de problemas vs. Calificación del servicio de telefonía.

El objetivo de este análisis es determinar si existe relación entre las variables que miden la frecuencia de ocurrencia de problemas en el servicio telefónico y la calificación que los usuarios entrevistados dieron al servicio. Se estableció el siguiente contraste de hipótesis para cada par de combinaciones de variables:

$H_0$ : *La ocurrencia del problema y la calificación que el usuario da al servicio de telefonía son independientes.*

$H_1$ : *No se cumple  $H_0$ .*

Los resultados del análisis de las tablas de contingencia para cada par de variables son expuestos en el cuadro 6. 14.

**Cuadro 6.14**

### **Resultado del contraste de hipótesis entre las variables de frecuencia de ocurrencia de problemas y la calificación del servicio de telefonía.**

Contraste	$\chi^2$	Valor p	Resultado
Calificación vs. Corte del servicio sin motivo.	3.377	0.185	Se acepta $H_0$
<b>Calificación vs. Retraso en entrega de planillas telefónicas.</b>	<b>30.515</b>	<b>0.000</b>	<b>Se rechaza <math>H_0</math></b>
<b>Calificación vs. Cobros injustificados</b>	<b>11.150</b>	<b>0.004</b>	<b>Se rechaza <math>H_0</math></b>
<b>Calificación vs. Averías de</b>	<b>27.143</b>	<b>0.000</b>	<b>Se rechaza <math>H_0</math></b>

En el cuadro 6.15A se expone la tabla de contingencia para la calificación del servicio de telefonía y la ocurrencia del corte del servicio telefónico sin motivo alguno, en la cual el 68% de las casillas tiene una frecuencia esperada menor que 5. Se recodificaron ambas variables con el fin de poder aplicar la prueba Chi-cuadrado de Pearson. La tabla de contingencia resultante se muestra en el cuadro 6.15B.

**Cuadro 6.15A**

**Distribución de la calificación del servicio telefónico por frecuencia de ocurrencia de corte del servicio sin motivo.**

Frecuencia de corte	Calificación del servicio de telefonía					Total
	Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy Malo	
Nunca	53 46.8	94 97.2	23 26.6	1 0.7	1 0.7	172
Rara vez	10 13.6	31 28.3	9 7.7	0 0.2	0 0.2	50
Algunas veces	2 3.0	8 6.2	1 1.7	0 0.0	0 0.0	11
Casi siempre	1 3.3	6 6.8	5 1.9	0 0.0	0 0.0	12
No sabe	1 0.3	0 0.6	0 0.2	0 0.0	0 0.0	1

*Cuadro 6.15B*

**Tabla de contingencia para la calificación del servicio de telefonía vs. ocurrencia de corte del servicio sin motivo, recodificadas.**

	Calificación del servicio	
--	---------------------------	--

El valor del estadístico de prueba para esta tabla de contingencia es de 3.377 y el valor  $p=0.185$  por lo tanto existe evidencia estadística para aceptar la hipótesis nula, es decir, la ocurrencia del corte del servicio sin motivo alguno y la calificación que el usuario asigna al servicio de telefonía fija son independientes.

En el cuadro 6.16A se expone la tabla de contingencia para la calificación del servicio de telefonía y el retraso en la entrega de planillas telefónicas, en la cual el 65.7% de las casillas tiene frecuencias esperadas menores que 5. Se elaboró una nueva tabla de

contingencia con las variables recodificadas la cual se expone en el cuadro 6.16B.

**Cuadro 6.16A**  
Distribución de la calificación del servicio de telefonía por frecuencia de retraso en entrega de planillas.

Frecuencia de retraso	Calificación del servicio de telefonía					Total
	Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy Malo	
<b>Nunca</b>	43	54	6	0	1	104
	28.3	58.8	16.1	0.4	0.4	
<b>Rara vez</b>	3	12	0	0	0	15
	4.1	8.5	2.3	0.1	0.1	
<b>Algunas veces</b>	2	16	3	0	0	21
	5.7	11.9	3.2	0.1	0.1	
<b>Casi siempre</b>	5	12	4	0	0	21
	5.7	11.9	3.2	0.1	0.1	
<b>Siempre</b>	12	32	22	0	0	66
	18.0	37.3	10.2	0.3	0.3	
<b>No recibe</b>	0	6	0	0	0	6
	1.6	3.4	0.9	0.0	0.0	
<b>No sabe</b>	2	7	3	1	0	13
	3.5	7.3	2.0	0.1	0.1	
<b>Total</b>	67	139	38	1	1	<b>246</b>

**Cuadro 6.16B**

**Tabla de contingencia para la calificación del servicio de telefonía vs. frecuencia de retraso de planillas telefónicas, recodificadas.**

	Calificación del servicio	
--	---------------------------	--

El valor p para esta tabla de contingencia es  $p=0.000$ , por lo tanto existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula, es decir, estas dos variables son dependientes. En este caso se realizará el *Análisis de Correspondencias* para estas dos variables.

En el cuadro 6.17 se muestran los valores propios y las contribuciones de cada una de las  $k = \min \{3-1, 3-1\}$  dimensiones calculadas por el programa a la inercia total. Se observa que solamente la primera dimensión contribuye en 89.9% a dicha inercia, por lo que se concluye que las dependencias establecidas entre estas variables en la sección anterior están capturadas en estas dos dimensiones.

**Cuadro 6.17**

Valores propios y porcentaje de explicación para el retraso de planillas telefónicas y el sector donde vive el entrevistado.

Dimensión	Valor propio	Inercia	Proporción de inercia	
			Explicada	Acumulada
1	0,348	0,121	0,899	0,899
2	0,116	0,014	0,101	1

Fuente: Elaboración propia. Encuesta Anónima

En el cuadro 6.18 se muestran las puntuaciones de los perfiles fila y columna , así como las contribuciones totales de cada perfil a la inercia de cada dimensión y las contribuciones relativas de cada dimensión a la inercia del punto.

**Cuadro 6.18**

Análisis de correspondencias para las variables ocurrencia de retraso de planillas telefónicas y calificación del servicio de telefonía.

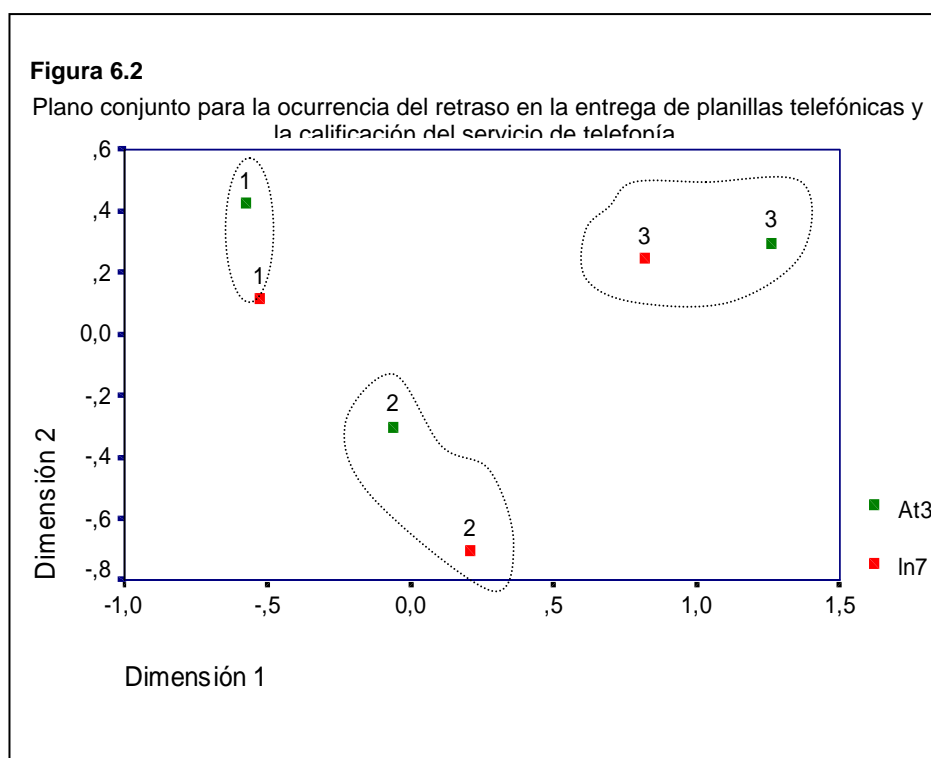
Examen de los puntos de fila								
Retraso de planillas (In7)	Masa	Puntuación en la dimensión		Inercia	Contribución			
		1	2		De los puntos a la inercia de la dimensión		De la dimensión a la inercia del punto	
					1	2	1	2
Hasta dos veces en el año (1)	0,524	-0,526	0,113	0,051	0,418	0,058	0,985	0,015
Algunas veces (2)	0,185	0,206	-0,706	0,013	0,023	0,792	0,203	0,797
Siempre(3)	0,291	0,818	0,245	0,070	0,560	0,150	0,971	0,029
Examen de los puntos columna								
Calificación del servicio (at3)	Masa	Puntuación en la dimensión		Inercia	Contribución			
		1	2		De los puntos a la inercia de la dimensión		De la dimensión a la inercia del punto	
					1	2	1	2
Muy Bueno (1)	0,286	-0,573	0,424	0,039	0,271	0,443	0,845	0,155
Bueno (2)	0,555	-0,064	-0,303	0,007	0,007	0,438	0,117	0,883
Regular a Malo (3)	0,159	1,259	0,295	0,089	0,723	0,119	0,982	0,018

Se observa en el cuadro 6.18 en el caso de los perfiles fila , los puntos que más contribuyen a la inercia de la primera dimensión son la ocurrencia de este problema hasta 2 veces en el año o siempre, además dicha dimensión es la que más contribuye a la vez a explicar la inercia de dichos puntos. La segunda dimensión aunque con un poder discriminante menor , tiene una contribución relativa no despreciable a la inercia del punto fila “Alguna veces”.

En el mismo cuadro se observan las puntuaciones de los perfiles columna, así como las contribuciones de cada perfil a la inercia de cada dimensión y las contribuciones de cada dimensión a la inercia del punto. Se observa que la primera dimensión discrimina las calificaciones que denotan una satisfacción total o parcial con el servicio de telefonía de las que indican insatisfacción. Las categorías “muy bueno” y “regular” son las que más contribuyen a la inercia de esta dimensión. Además esta dimensión es la que más contribuye a la inercia de estos dos perfiles columna.

La segunda dimensión separa las calificaciones “muy bueno” y “regular” de la calificación “bueno”. Los puntos que más contribuyen a la inercia de esta dimensión son las dos primeras categorías. Además esta dimensión tiene una contribución relativa no despreciable a la inercia de los que calificaron el servicio como “bueno”.

Observando el gráfico 6.2 se puede concluir, que los usuarios que calificaron al servicio como muy bueno, es decir, que están totalmente satisfechos con el servicio, se caracterizan por la escasa ocurrencia o la ausencia total del retraso en la entrega de planillas telefónicas ; los que lo calificaron como bueno al servicio han presentado algunas veces este problema y por último los que se encuentran parcial o totalmente insatisfechos con el servicio presenta este problema siempre, es decir, mes a mes.





En el cuadro 6.19A se expone la tabla de contingencia para la calificación del servicio telefónico y la ocurrencia de cobros injustificados en las planillas telefónicas, en la cual el 73.3% de las casillas tiene frecuencias esperadas menores que 5 . Se elaboró una nueva tabla de contingencia con ambas variables recodificadas la cual se expone en el cuadro 6.19B. En este caso, a pesar de que las variables son dependientes, no se aplicará el análisis de homogeneidad por haber valores *missing*.

Cuadro 6.19A

### Distribución de la calificación del servicio de telefonía por frecuencia de ocurrencia de cobros injustificados.

Frecuencia	Calificación del servicio de telefonía					Total
	Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy Malo	
Nunca	58 49.6	99 102.8	23 28.1	1 0.7	1 0.7	182
Rara vez	4 6.8	16 14.1	5 3.9	0 0.1	0 0.1	25
Algunas veces	0 2.5	6 5.1	3 1.4	0 0.0	0 0.0	9
Casi siempre	1 1.4	2 2.8	2 0.8	0 0.0	0 0.0	5
Siempre	0 3.0	8 6.2	3 1.7	0 0.0	0 0.0	11

**Cuadro 6.19B**

Tabla de contingencia para la calificación del servicio de telefonía vs. la ocurrencia de cobros injustificados, recodificadas.

Frecuencia	Calificación del servicio			Total
	Muy Bueno	Bueno	Regular a Malo	
Hasta 2 veces en el año	58 49.4	99 102.8	25 29.8	182
Más de dos veces	5	32	13	50

En el cuadro 6.20A se expone la tabla de contingencia para la calificación del servicio de telefonía y la ocurrencia de averías de las líneas telefónicas, en la cual el 60% de las casillas tiene frecuencias esperadas menores que 5. Se elaboró una nueva tabla de

contingencia con ambas variables recodificadas la cual se muestra en el cuadro 6.20B.

**Cuadro 6.20A**

Distribución de la calificación del servicio de telefonía por ocurrencia de averías de la línea.

Frecuencia	Calificación del servicio de telefonía					Total
	Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy Malo	
<b>Nunca</b>	47 38.7	86 80.2	9 21.9	0 0.6	0 0.6	142
<b>Rara vez</b>	14 14.4	28 29.9	10 8.2	1 0.2	0 0.2	53
<b>Algunas veces</b>	4 9.3	18 19.2	12 5.3	0 0.1	0 0.1	34
<b>Casi siempre</b>	1 3.3	5 6.8	6 1.9	0 0.0	0 0.0	12
<b>Siempre</b>	1 1.36	2 2.83	1 0.77	0 0.02	1 0.02	5
<b>Total</b>	67	139	38	1	1	<b>246</b>

*Fuente:* Encuesta para la determinación de Índices de Satisfacción de usuarios de Guayaquil con

**Cuadro 6.20B**

Tabla de contingencia para la calificación del servicio de telefonía vs. la ocurrencia de averías en la línea, recodificadas.

Frecuencia	Calificación del servicio			Total
	Muy Bueno	Bueno	Regular a malo	
<b>Hasta 2 veces en el año</b>	61 53.1	114 110.2	20 31.7	195
<b>Más de dos veces en el año</b>	6 13.9	25 28.8	20 8.3	51
<b>Total</b>	67	139	40	<b>246</b>

El valor  $p$  para la tabla de contingencia mostrada en el cuadro 6.20B es  $p=0.000$ , por lo tanto existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula a favor de la alternativa, es decir, la ocurrencia de averías en las líneas telefónicas y la calificación del servicio de telefonía son dependientes. En este caso se realizará el *Análisis de Homogeneidad* para estas dos variables.

En el cuadro 6.21 se exponen las medidas de discriminación para el análisis de homogeneidad de las variables que miden la ocurrencia de las averías telefónicas y la calificación del servicio de telefonía.

**Cuadro 6.21**

Medidas de discriminación y ajuste del HOMALS entre las variables ocurrencia de averías telefónicas y calificación del servicio de telefonía.

Variables	Dimensión	
	1	2
Calificación del servicio (at3)	0,666	1,000
Ocurrencia de averías (ln9)	0,666	0,000
Autovalores	0,666	0,500
Ajuste	1,166	

*Fuente y Elaboración: Eliana Espinoza Aquino*

En este caso se necesitan dos dimensiones para el escalamiento óptimo, el autovalor para la primera variable es 0.666 y para la segunda 0.500, lo cual representa un ajuste de 1.166 para la nube de datos en el espacio  $R^2$  .

Se puede observar en la primera dimensión ambas variables (at3 y ln9) tienen medidas de discriminación significativas, sin embargo en la segunda dimensión la primera variable (at3) tiene la mayor medida de discriminación, lo que no ocurre con la segunda variable (ln9), por lo que podemos concluir que at3 es la que más aporta al ajuste en ambas dimensiones, ln9 lo hace únicamente en la primera dimensión.

A continuación se analizan las cuantificaciones categóricas expuestas en el cuadro 6.22 . Observamos que las categorías de las variables at3 y ln9 toman en la primera dimensión valores numéricamente ordenados desde una calificación desde muy bueno hasta regular o malo, lo que no ocurre con la segunda dimensión.

La primera dimensión mide conjuntamente la frecuencia de este problema así como la satisfacción con el servicio de telefonía en una

escala donde los valores más negativos expresan una mejor calificación y la casi ausencia de averías, mientras que, los más positivos expresan una peor calificación y la ocurrencia más frecuente de averías.

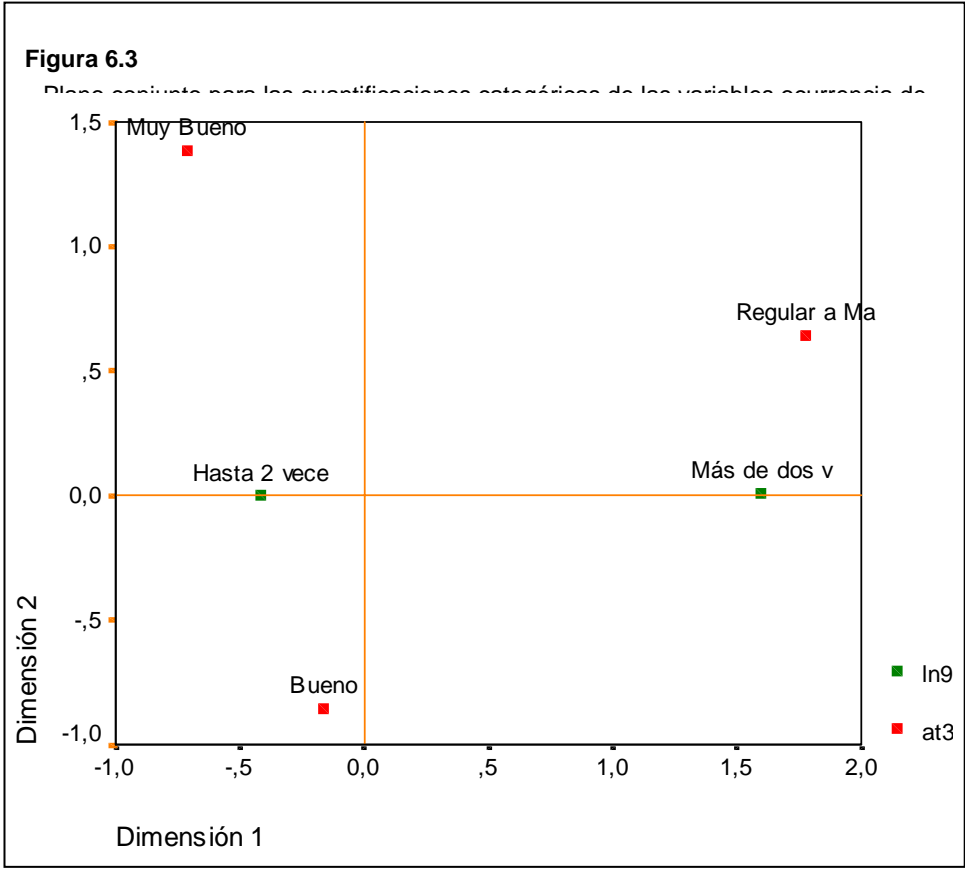
**Cuadro 6.22**  
 Cuantificaciones categóricas para las variables ocurrencia de averías telefónicas y calificación del servicio de telefonía.

Categorías de las variables	Frecuencia marginal	Dimensión	
		1	2
<i>Calificación del servicio (at3)</i>			
Muy Bueno	67	-0,71377	1,38427
Bueno	139	-0,16644	-0,85252
Regular a Malo	40	1,773957	0,64387
<i>Ocurrencia de averías (ln9)</i>			
Hasta 2 veces en el año	195	-0,41737	-0,00201
Más de dos veces	51	1,59584	0,00768

En la segunda dimensión la categoría intermedia de la variable at3 (Bueno) y la primera de la variable ln9 (hasta 2 veces en el año) tiene una cuantificación negativa y cercana al origen, mientras que las de los extremos son positivas, es decir, esta dimensión también mide la ocurrencia de este problema y la calificación del servicio pero no en una escala de mejor a peor.

En la figura 6.3, se ilustran las cuantificaciones categóricas en el plano conjunto donde se evidencia una relación cercana aunque no estrecha entre la

calificación del servicio como bueno y la casi ausencia de averías telefónicas (a lo mucho hasta 2 veces en el año) y una relación cercana entre la calificación del servicio como regular o malo y la ocurrencia de averías más de dos veces en el año.



Entonces el plano conjunto podría dividirse en tres regiones, la primera en el primer cuadrante que agrupa una mayor frecuencia de averías telefónicas y

por lo tanto un nivel de satisfacción bajo, en el segundo cuadrante de cierta forma se agrupa una total satisfacción con el servicio , y en el tercero la satisfacción con el servicio y la escasa ocurrencia de este problema.

En el cuadro 6.23A se expone la tabla de contingencia para la calificación del servicio de telefonía y la ocurrencia del cruce de líneas, en la cual el 60% de las casillas tiene frecuencias esperadas menores que 5 . Se elaboró una nueva tabla de contingencia con ambas variables recodificadas la cual se expone en el cuadro 6.23B.

**Cuadro 6.23A**  
Distribución de la calificación del servicio de telefonía por frecuencia de cruce de líneas.

Frecuencia	Calificación del servicio de telefonía					Total
	Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy Malo	
<b>Nunca</b>	47 43.3	87 89.8	23 24.6	1 0.6	1 0.6	159
<b>Rara vez</b>	9 10.9	25 22.6	6 6.2	0 0.2	0 0.2	40
<b>Algunas veces</b>	4 6.0	14 12.4	4 3.4	0 0.1	0 0.1	22
<b>Casi siempre</b>	3 4.4	11 9.0	2 2.5	0 0.1	0 0.1	16
<b>Siempre</b>	4 2.5	2 5.1	3 1.4	0 0.0	0 0.0	9
<b>Total</b>	67	139	38	1	1	<b>246</b>

**Cuadro 6.23B**

**Tabla de contingencia para la calificación del servicio de telefonía vs. frecuencia de ocurrencia del cruce de líneas, recodificadas.**

--	--	--



El valor  $p$  de la prueba para el análisis de la tabla de contingencia con las variables recodificadas (cuadro 6.23B) es  $p= 0.733$ , por lo tanto existe evidencia estadística para aceptar la hipótesis nula y concluir que la frecuencia de ocurrencia del cruce de líneas telefónicas y la calificación del servicio de telefonía son independientes.

En el cuadro 6.24A se expone la tabla de contingencia para la calificación del servicio de telefonía y la ocurrencia de problemas en el enlace de la llamada telefónica. La nueva tabla de contingencia con ambas variables recodificadas se muestra en el cuadro 6.24B.

Cuadro 624A

### Distribución de la calificación del servicio de telefonía por ocurrencia de problemas en el enlace de la llamada.

Frecuencia	Calificación del servicio de telefonía					Total
	Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy Malo	
<b>Nunca</b>	58	106	26	1	1	192
	52.3	108.5	29.7	0.8	0.8	
<b>Rara vez</b>	2	15	4	0	0	21
	5.7	11.9	3.2	0.1	0.1	
<b>Algunas veces</b>	1	6	2	0	0	9
	2.5	5.1	1.4	0.0	0.0	
<b>Casi siempre</b>	5	8	3	0	0	16
	4.4	9.0	2.5	0.1	0.1	

Cuadro 6.24B

### Tabla de contingencia para la calificación del servicio de telefonía vs. ocurrencia de problemas en enlace de la llamada, recodificadas.

Frecuencia	Calificación del servicio			Total
	Muy Bueno	Bueno	Regular a Malo	

El valor p de la prueba para el análisis de esta nueva tabla de contingencia es  $p=0.363$ , por lo tanto existe evidencia estadística para aceptar la hipótesis nula y concluir que la ocurrencia de problemas en el enlace de la llamada telefónica y la calificación del servicio de telefonía son independientes.

En el cuadro 6.25A se expone la tabla de contingencia para la calificación del servicio de telefonía y la ocurrencia de interferencias en las llamadas telefónicas. Se elaboró una nueva tabla de contingencia con ambas variables recodificadas la cual se expone en el cuadro 6.25B.

**Cuadro 6.25A**  
**Distribución de la calificación del servicio de telefonía por frecuencia de ocurrencia de interferencias en la llamada.**

Frecuencia	Calificación del servicio de telefonía					Total
	Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy Malo	
<b>Nunca</b>	60 55.0	116 114.1	25 31.2	0 0.8	1 0.8	202
<b>Rara vez</b>	3 3.8	7 7.9	3 2.2	1 0.1	0 0.1	14
<b>Algunas veces</b>	2 4.1	9 8.5	4 2.3	0 0.1	0 0.1	15
<b>Casi siempre</b>	1 2.5	4 5.1	4 1.4	0 0.0	0 0.0	9

**Cuadro 6.25B**

Tabla de contingencia para el servicio de telefonía vs. ocurrencia de interferencias en las llamadas, recodificadas.

Frecuencia	Calificación del servicio			Total
	Muy Bueno	Bueno	Regular a Malo	
Nunca	60 55.0	116 114.1	26 32.8	202
Al menos una vez en el año	7 --	23 --	14 --	44

El valor p de la prueba de independencia para estas dos variables es  $p=0.005$ , por lo tanto existe evidencia estadística rechazar la hipótesis nula a favor de la alternativa y concluir que estas dos variables son dependientes.

A continuación se realiza el Análisis de Homogeneidad . En el cuadro 6.26 se exponen las medidas de discriminación para el análisis de homogeneidad de las variables que miden la ocurrencia de interferencias en las llamadas telefónicas y la calificación del servicio de telefonía.

**Cuadro 6.26**

Medidas de discriminación y ajuste del HOMALS entre las variables ocurrencia de interferencias y calificación del servicio de telefonía.

Variables	Dimensión	
	1	2
Caificación del servicio (at3)	0,605	1,000
Ocurrencia de interferencias (pr4)	0,603	0,000
Autovalores	0,604	0,500

El autovalor para la primera variable es 0.605 y para la segunda 0.603, lo cual representa un ajuste de 1.104 para la nube de datos en el espacio  $R^2$ .

Se puede observar en la primera dimensión ambas variables (at3 y pr4) tienen medidas de discriminación significativas, sin embargo en la segunda dimensión la primera variable (at3) tiene la mayor medida de discriminación, por lo que podemos concluir que at3 es la que más aporta al ajuste en ambas dimensiones, pr4 lo hace únicamente en la primera dimensión.

A continuación se analizan las cuantificaciones categóricas expuestas en el cuadro 6.27. Observamos que las categorías de las variables at3 y pr4 toman en la primera dimensión valores numéricamente ordenados desde una calificación desde muy bueno hasta regular o malo, lo que no ocurre con la segunda dimensión.

Puede decirse entonces que, la primera dimensión mide conjuntamente la frecuencia de interferencias así como la satisfacción con el servicio de telefonía en una escala en la cual donde los valores más negativos indican una mejor calificación y casi ausencia de interferencias, mientras que, los más positivos indican una baja calificación y la ocurrencia con mayor frecuencia de interferencias en las llamadas. Con respecto a la segunda dimensión, también podría decirse que mide la ocurrencia de este problema y la calificación del servicio pero no en la misma escala que la primera.

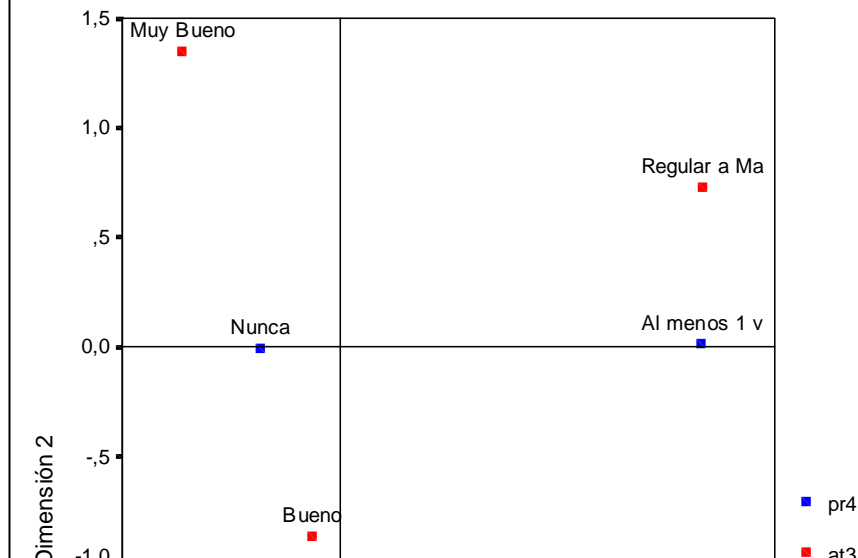
**Cuadro 6.27**

Cuantificaciones categóricas para las variables ocurrencia de interferencias y calificación del servicio de telefonía.

Categorías de las variables	Frecuencia marginal	Dimensión	
		1	2
<i>Calificación del servicio (at3)</i>			
Muy Bueno	67	-0,725	1,349
Bueno	139	-0,131	-0,860
Regular a Malo	40	1,668	0,729
<i>Ocurrencia de interferencias (pr4)</i>			
Nunca	202	-0,362	-0,003

**Figura 6.4**

Plano conjunto para las cuantificaciones categóricas de las variables



En la figura 6.4, se ilustran las cuantificaciones categóricas en el plano conjunto. Aquí se evidencia una relación cercana entre la calificación regular o mala y la ocurrencia de este problema al menos una vez en el año, es decir, quienes calificaron al servicio como no satisfactorio se caracterizan por haber presentado al menos una vez interferencias en sus llamadas telefónicas.

#### 6.2.5. La variable de presentación de reclamos por servicio en general vs. Calificación del servicio de telefonía.

Este análisis tiene como finalidad determinar si existe una relación entre la calificación que los usuarios asignaron al servicio de telefonía y la presencia de reclamos por el servicio en general. Para ver si existe dependencia entre estas variables se planteó el siguiente contraste de hipótesis .

$H_0$ : La presencia de reclamos por el servicio en general y la calificación del servicio de telefonía son independientes.

$H_1$ : No se cumple  $H_0$ .

La tabla de contingencia para estas variables es la que se muestra en el cuadro 6.28A. La nueva tabla de contingencia con ambas variables recodificadas se expone en el cuadro 6.28B .

**Cuadro 6.28A**  
Distribución de la calificación del servicio de telefonía por presencia de reclamos.

Presencia de reclamo	Calificación del servicio de telefonía					Total
	Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy Malo	
<b>Si</b>	13	38	17	0	1	69
	18.8	39.0	10.7	0.3	0.3	
<b>No</b>	54	101	21	1	0	177
	48.2	100.0	27.3	0.7	0.7	
<b>Total</b>	67	139	38	1	1	<b>246</b>

*Fuente: Encuesta para la determinación de Índices de Satisfacción de usuarios de*

**Cuadro 6.28B**

**Tabla de Contingencia para la calificación del servicio de telefonía vs. presencia de reclamo por servicio en general, recodificadas.**

--	--	--	--	--	--



Los resultados del contraste de hipótesis planteado para estas variables son expuestos en el cuadro 6.29.

**Cuadro 6.29**  
**Resultado del contraste de hipótesis  
entre la presentación de reclamos y  
la calificación del servicio.**

Conclusión: El estadístico chi-cuadrado es 8.212 y el valor p de la prueba es de 0.016 , por lo tanto existe evidencia estadística para afirmar que la calificación asignada al servicio de telefonía y la presencia de reclamos por parte de los usuarios son dependientes.

A continuación se realizará el Análisis de Homogeneidad. En el cuadro 6.30 se exponen las medidas de discriminación para las variables que miden presencia de reclamos por parte del usuario en cuanto al servicio en general y la calificación del servicio de telefonía. El autovalor para la primera variable es 0.596 y para la segunda 0.587, lo cual representa un ajuste 1.091 para la nube de datos en el espacio  $R^2$  .

**Cuadro 6.30**

Medidas de discriminación y ajuste del HOMALS entre las variables presencia de reclamos y calificación del servicio de telefonía.

Variables	Dimensión	
	1	2
Caificación del servicio (at3)	0.596	1.000
Presencia de reclamos (ln3)	0.587	0.000
Autovalores	0.591	0.500

Al analizar el cuadro 6.30 , se puede observar que en la primera dimensión ambas variables (at3 y ln3) tienen medidas de discriminación significativas, aunque en la segunda dimensión la primera variable (at3) tiene la mayor medida de discriminación, por lo que podemos concluir que at3 es la que más aporta al ajuste en ambas dimensiones, ln3 aporta únicamente en la primera dimensión.

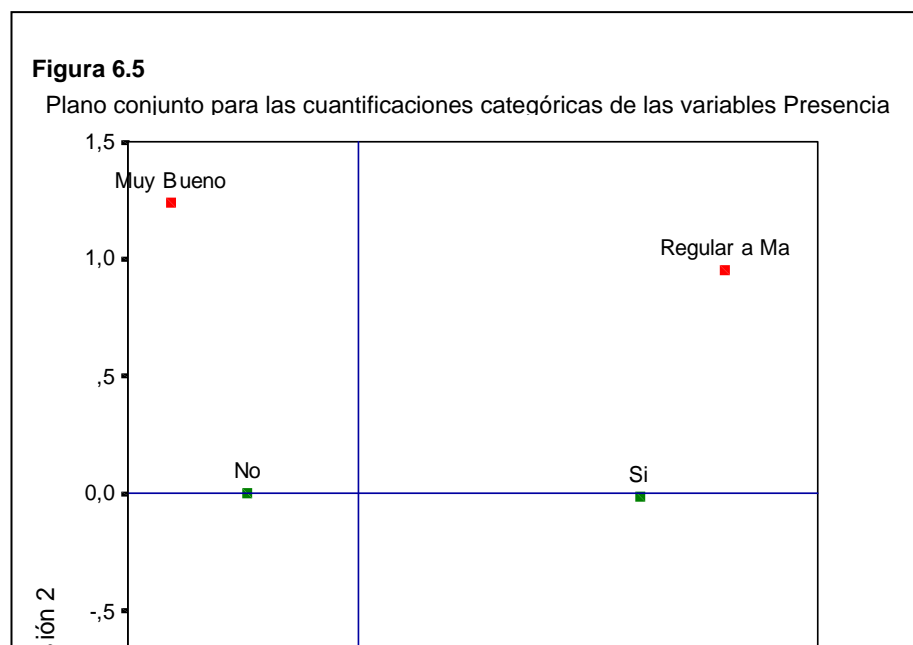
Analizando las cuantificaciones categóricas expuestas en el cuadro 6.31, observamos que la primera dimensión mide la presencia de reclamos en general, así como la satisfacción con el servicio de telefonía en una escala donde los valores más negativos expresan una relación entre la satisfacción con el servicio y la ausencia de reclamos, mientras que, los más positivos expresan una relación entre la peor calificación y la presencia de reclamos por parte del usuario.

**Cuadro 6.31**

Cuantificaciones categóricas para las variables presencia de reclamos y calificación del servicio de telefonía.

Cuantificaciones de las variables	Frecuencia marginal	Dimensión	
		1	2
<i>Calificación de telefonía (at3)</i>			
Muy Bueno	67	-0,813	1,242
Bueno	139	-0,067	-0,874
Regular a Malo	40	1,594	0,955

En la figura 6.5, se ilustran las cuantificaciones categóricas en el plano conjunto. Aquí se evidencia una relación cercana aunque no estrecha entre las categorías de ambas variables. Quiénes calificaron al servicio como bueno no han presentado reclamos por el servicio, mientras que quienes califican al servicio de telefonía como regular o malo si lo han presentado. Es necesario aclarar que el hecho de que los usuarios no hayan presentado reclamos, no significa que no hayan tenido algún tipo de inconformidad con el servicio de telefonía



#### 6.2.6. Las variables de atención al cliente vs. Calificación del servicio de telefonía.

El objetivo de este análisis es determinar si existe relación entre la variable que mide la satisfacción de los usuarios con respecto a la atención recibida en las oficinas de recaudación y la calificación que asignaron al servicio de telefonía.

El cuadro 6.32A se muestra la tabla de contingencia para estas dos variables.

Se elaboró una nueva tabla de contingencia con ambas variables recodificadas,

la cual se muestra en el cuadro 6.32B.

**Cuadro 6.32A**

**Distribución de la calificación del servicio de telefonía por calificación asignada a la atención en oficinas de recaudación.**

Calificación de atención	Calificación del servicio de telefonía					Total
	Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy Malo	
<b>Muy Buena</b>	31 14.2	18 29.4	3 8.0	0 0.2	0 0.2	52
<b>Buena</b>	18 24.5	66 50.9	6 13.9	0 0.4	0 0.4	90
<b>Regular</b>	1 6.3	13 13.0	9 3.6	0 0.1	0 0.1	23
<b>Mala</b>	1 1.6	2 3.4	2 0.9	1 0.0	0 0.0	6
<b>Muy Mala</b>	0	1	3	0	0	4

**Cuadro 6.32B**

**Tabla de contingencia para la calificación del servicio de telefonía vs. calificación de atención de oficinas de recaudación recodificadas.**

Calificación de la atención	Calificación de telefonía			Total
	Muy Bueno	Bueno	Regular a Malo	
<b>Muy Bueno</b>	31	18	3	52

Para determinar si existe dependencia entre las variables se planteó el siguiente contraste de hipótesis:

$H_0$  : *La calificación asignada a la atención recibida en las oficinas de recaudación y la calificación del servicio de telefonía son independientes.*

$H_1$  : *No se cumple  $H_0$ .*

**Cuadro 6. 33**

**Resultado del contraste de hipótesis  
entre la variable de atención al  
cliente y la calificación del servicio.**

Conclusión: De acuerdo a los resultados del contraste de hipótesis expuestos en el cuadro 6.33 , se puede concluir que existe evidencia estadística para afirmar que la calificación que el usuario asignó a la atención recibida en las oficinas de recaudación y la calificación que éste da al servicio de telefonía fija son dependientes.

En este caso se realizará el *Análisis de Correspondencias* para estas dos variables. En el cuadro 6.34 se muestran los valores propios y las contribuciones de cada una de las  $k = \min\{3-1, 3-1\}$  dimensiones calculadas por el programa a la inercia total. Se observa que la primera dimensión contribuye en un 68.06% a dicha inercia y la segunda dimensión contribuye en un 31.94%, por lo que se concluye que las dependencias establecidas entre estas variables en la sección anterior están capturadas en estas dos dimensiones.

**Cuadro 6.34**  
Valores propios y porcentaje de explicación para la atención en las oficinas de recaudación y la calificación del servicio de telefonía.

Dimensión	Valor propio	Inercia	Proporción de inercia	
			Explicada	Acumulada
1	0,4999	0,249907	0,6806	0,6806
2	0,3425	0,117279	0,3194	1

En el cuadro 6.35 se muestran las puntuaciones de los perfiles fila así como las contribuciones totales de cada perfil fila a la inercia de cada dimensión y las contribuciones relativas de cada dimensión a la inercia del punto.

**Cuadro 6.35**  
Análisis de correspondencias para las variables ocurrencia de retraso de planillas telefónicas y calificación del servicio de telefonía.

Examen de los puntos de fila								
Atención en oficinas de recaudación	Masa	Puntuación en la dimensión		Inercia	Contribución			
		1	2		De los puntos a la inercia de la dimensión		De la dimensión a la inercia del punto	
					1	2	1	2
Muy Buena (1)	0,297	-0,815	0,596	0,135	0,394	0,308	0,732	0,268
Buena (2)	0,514	0,006	-0,569	0,057	0,000	0,486	0,000	1,000
Regular a Mala (3)	0,189	1,267	0,612	0,175	0,606	0,206	0,862	0,138

Se observa que la primera dimensión discrimina las calificaciones asignadas a la atención en las oficinas de recaudación, separando las calificaciones que indican una total satisfacción y las que indican una insatisfacción parcial o total (calificación regular a mala) . Además los puntos fila que más contribuyen a la inercia de la dimensión son las calificaciones “muy buena” y la de “regular”. Esta dimensión es a su vez la que más contribuye a explicar la inercia de estos dos puntos. En la segunda dimensión , el punto fila que más contribuyen a su inercia es la calificación “buena”. Además esta dimensión cuyo poder discriminante menor tiene una contribución relativa no despreciable a la inercia de todos los puntos fila, especialmente a la calificación de “buena”.

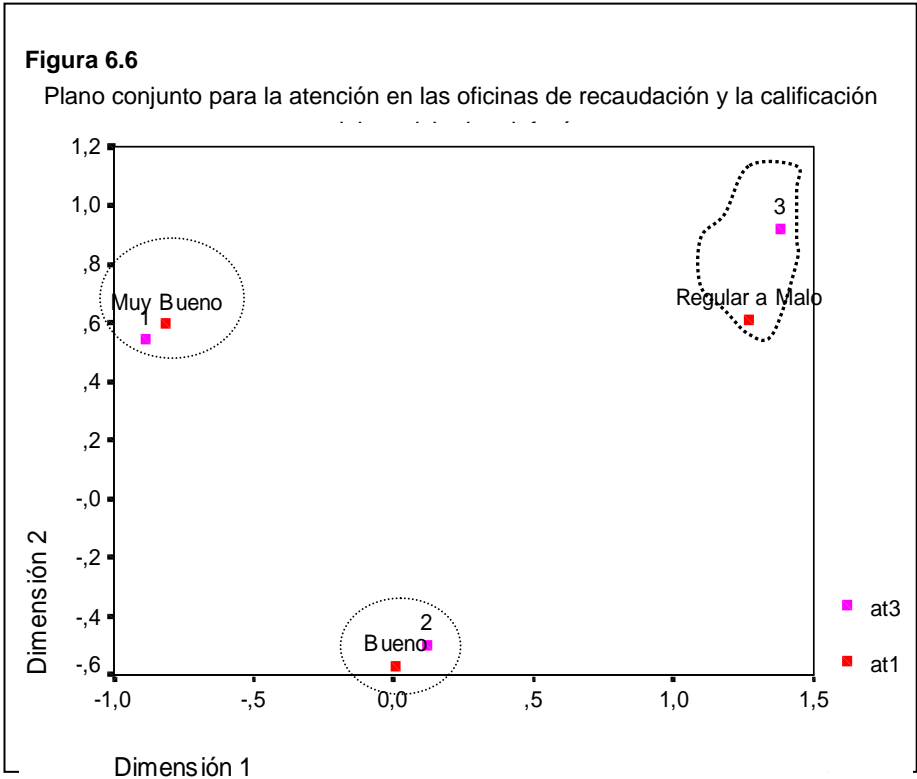


En el mismo cuadro se muestran las puntuaciones de los perfiles columna , así como las contribuciones totales de cada perfil columna a la inercia de cada dimensión y las contribuciones relativas de cada dimensión la inercia del punto. Se observa que la primera dimensión discrimina por las calificaciones asignadas al servicio separando las que indican una satisfacción con el servicio de telefonía de las que indican insatisfacción. siendo éstas las que más contribuyen a su inercia . Además la primera dimensión es la que más contribuye a la inercia de estos dos perfiles fila.

La segunda dimensión separa las calificaciones “muy bueno” y “regular” de la calificación “bueno”. Los puntos que más contribuyen a la inercia de esta dimensión son las dos últimas categorías. Además esta dimensión tiene una contribución relativa no despreciable a la inercia de los puntos fila, especialmente a los que calificaron al servicio de telefonía como “bueno”.

Observando las relaciones muy cercanas entre los pares de categorías en la figura 6.6, se puede concluir, que los usuarios que calificaron al servicio muy bueno, es decir, que están totalmente satisfechos con el servicio, también lo

están con la atención recibida en las oficinas de recaudación, los que lo calificaron como buena a la atención recibida, asignaron una calificación igual al servicio en general y un patrón similar se observa para los que calificaron la atención recibida como regular.



### 6.2.7. Calificación del servicio Puerta a Puerta vs. Calificación del servicio de telefonía.

El objetivo de este análisis es determinar si existe relación entre la variable que mide la satisfacción de los usuarios con respecto al nuevo servicio Puerta a Puerta y la calificación que asignaron al servicio de telefonía.

El cuadro 6.36A se muestra la tabla de contingencia para estas dos variables. Se elaboró una nueva tabla de contingencia con ambas variables recodificadas, la cual se muestra en el cuadro 6.36B.

**Cuadro 6.36A**  
Distribución de la calificación del servicio de telefonía por calificación asignada al servicio Puerta a Puerta.

Calif. Del Servicio	Calificación del servicio de telefonía					Total
	Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy Malo	
<b>Muy Bueno</b>	17 16.8	35 36.9	12 9.3	0 0.5	0 0.5	64
<b>Bueno</b>	15 13.9	33 30.6	4 7.7	1 0.4	0 0.4	53
<b>Regular</b>	2 1.6	3 3.5	1 0.9	0 0.0	0 0.0	6
<b>Malo</b>	1 1.3	2 2.9	2 0.7	0 0.0	0 0.0	5
<b>Muy Malo</b>	0 0.5	1 1.2	1 0.3	0 0.0	0 0.0	2
<b>No sabe</b>	1 1.8	5 4.0	0 1.0	0 0.1	1 0.1	7
<b>Total</b>	36	79	20	1	1	137

*Fuente: Encuesta para la determinación de Índices de Satisfacción de usuarios de Guayaquil con servicio telefónico de Pacifictel. Marzo 2004.*

Cuadro 6.36B

**Tabla de contingencia para la calificación del servicio de telefonía vs. la calificación asignada al Servicio Puerta a Puerta, recodificadas.**

Calificación del servicio	Calificación del servicio de telefonía			Total
	Muy Bueno	Bueno	Regular a Malo	

El contraste de hipótesis planteado es el siguiente:

$H_0$  : *La calificación asignada al Servicio Puerta a Puerta de venta de líneas telefónicas y la calificación del servicio de telefonía son independientes.*

$H_1$  : *No se cumple  $H_0$ .*

Los resultados del contraste de hipótesis para estas dos variables se exponen en el cuadro 6.37.

Cuadro 6. 37

**Resultado del contraste de hipótesis entre la calificación del servicio Puerta a Puerta vs. Calificación del servicio de telefonía**

Conclusión: Existe evidencia estadística para concluir que la calificación que los usuarios asignaron al servicio de telefonía fija es independiente de la calificación que asignaron al servicio de venta de líneas Puerta a Puerta.

6.2.8. Análisis de homogeneidad (HOMALS) para las variables de ocurrencia de problemas al realizar llamadas y la calificación del servicio de telefonía.

En el cuadro 6.38 se muestran las medidas discriminantes de las seis variables a considerar. El promedio de las medidas discriminantes (autovalores) en la primera dimensión es 0.286 y, en la segunda es 0.209, los cuales producen un ajuste del 0.495 de la nube de datos original.

La mayor medida de discriminación en la primera dimensión corresponde a pr3, es decir, es la que más contribuye al primer eje, mientras que las demás tienen aportaciones inferiores a 0.50. En el segundo eje las variables sector y at3 contribuyen en igual medida. Lo anterior implica que la primera dimensión se identifica especialmente

con la ocurrencia de ruidos y la segunda recoge la información del sector y la calificación del servicio de telefonía.

**Cuadro 6.38**

Medidas de discriminación y ajuste del HOMALS entre las variables de problemas al realizar llamadas y la calificación del servicio de telefonía.

Variables	Dimensión	
	1	2
<i>Sector</i>	0,126	0,485
Corte de llamada (pr2)	0,268	0,205
Ruidos (pr3)	0,526	0,015
Interferencias en la llamada (pr4)	0,295	0,102
Ocurrencia de cruce de líneas (pr6)	0,279	0,001
Calificación del servicio (at3)	0,223	0,443
Autovalores	0,286	0,209

Con detalle se analizan las cuantificaciones categóricas en el cuadro 6.39, las cuales tienen en la primera dimensión valores positivos que indican la escasa ocurrencia o ausencia total de problemas al realizar llamadas así como la satisfacción con el servicio de telefonía, mientras que los negativos se relacionan con la ocurrencia de estos problemas al menos una vez y la calificación del servicio como regular o malo. Lo anterior no sucede en segunda dimensión.

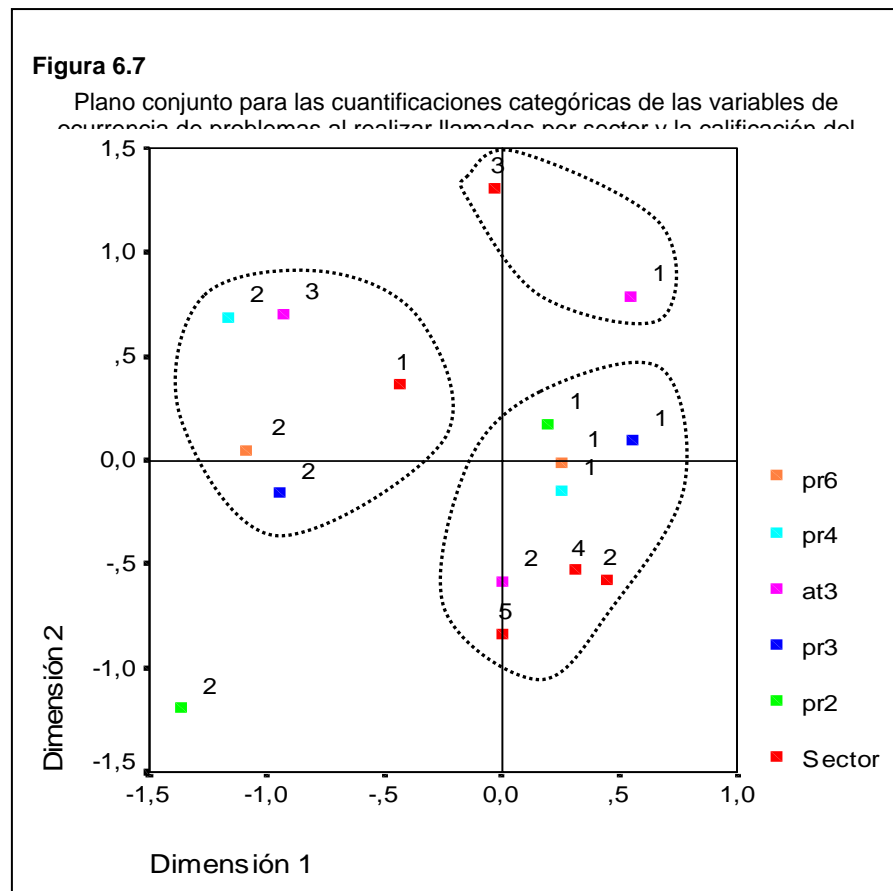
**Cuadro 6.39**

Cuantificaciones categóricas para las variables de ocurrencia de problemas en las llamadas telefónicas por sector.

Categorías de las variables	Frecuencia marginal	Cuantificaciones de categorías	
		Dimensión	
		1	2
<b>Sector</b>			
Norte (1)	85	-0,437	0,361
Sur (2)	48	0,449	-0,578
Oeste (3)	35	-0,031	1,310
Centro (4)	53	0,313	-0,528
Durán (5)	25	0,004	-0,835
<i>Corte de llamada (pr2)</i>			
Hasta 2 veces en el año (1)	155	0,556	0,094
Más de dos veces (2)	91	-0,946	-0,159
<i>Ruidos (pr3)</i>			
Hasta 2 veces en el año (1)	215	0,197	0,172
Más de dos veces (2)	31	-1,365	-1,193
<i>Interferencias en la llamada (pr4)</i>			
Nunca (1)	202	0,254	-0,149
Al menos 1 vez en el año (2)	44	-1,165	0,684
<i>Ocurrencia de cruce de líneas (pr6)</i>			
Hasta 2 veces en el año (1)	199	0,257	-0,011
Más de dos veces (2)	47	-1,086	0,048
<i>Calificación del servicio (at3)</i>			
Muy bueno (1)	67	0,548	0,789
Bueno (2)	139	0,004	-0,584

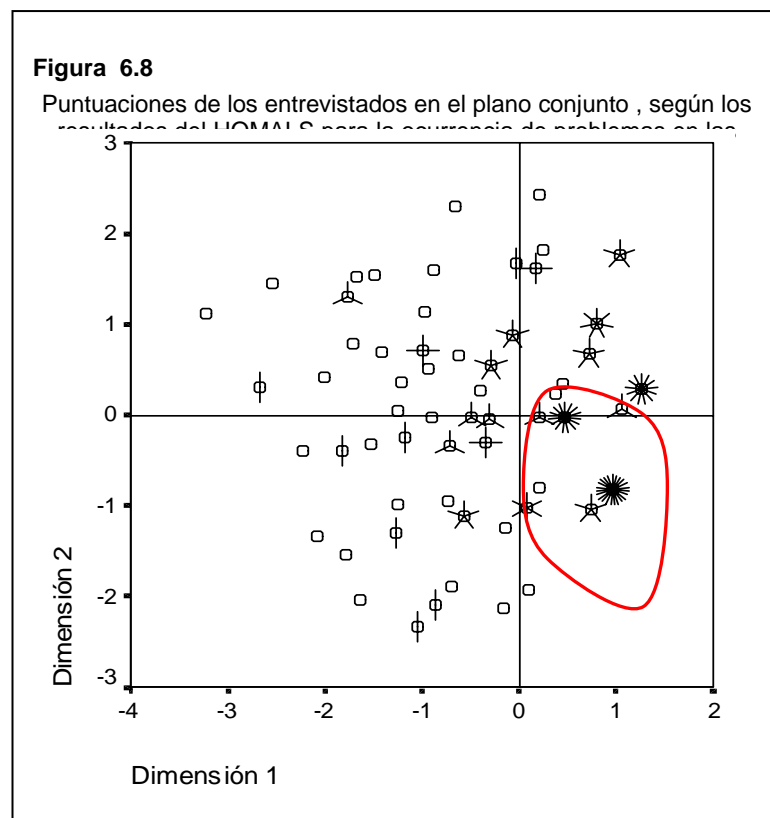
Analizando las ilustraciones de las cuantificaciones categóricas en la figura 6.7, se observa que los sectores Sur, Oeste y Durán se caracterizan por la escasa frecuencia o ausencia total de problemas al

realizar llamadas telefónicas, es decir, corte de la llamada, ruidos, interferencias, cruce de líneas y la satisfacción con el servicio de telefonía al calificarlo como bueno . La insatisfacción con respecto al servicio se encuentra asociado a la ocurrencia de la menos una vez de interferencias, cruce de líneas, interrupción o corte dela llamada y ruidos . En este caso es el sector Norte el que se encuentra más asociado a estas categorías. El sector Oeste se encuentra asociado con la satisfacción total con el servicio.





En la figura 6.8 se ilustran las puntuaciones de los objetos donde existe una concentración de los casos en el primer y cuarto cuadrante, es decir, la mayor parte presentan una ausencia total o escasa de problemas en sus llamadas telefónicas.



#### 6.2.9. Análisis de homogeneidad (HOMALS) para las variables de ocurrencia de problemas con el servicio de telefonía y la calificación del servicio.

En el cuadro 6.40 se exponen las medidas discriminantes de las cinco variables a considerar. donde no se incluyeron los cobros excesivos y el retraso de las planillas telefónicas por existir *valores missing*. Se puede observar que la mayor medida de discriminación en la primera dimensión corresponde a la ocurrencia de averías telefónicas, mientras que las demás tienen aportaciones inferiores a 0.50, similar situación ocurre en la segunda dimensión, sin embargo la variable ocurrencia de averías telefónicas no aporta al ajuste.

El promedio de las medidas discriminantes (autovalores) en la primera dimensión es 0.339 y, en la segunda es 0.238, los cuales producen un ajuste del 0.557 de la nube de datos original en este nuevo espacio

reducido. De acuerdo a los resultados ilustrados, se puede afirmar que el primer eje recoge información de la frecuencia de ocurrencia de problemas así como la calificación del servicio telefónico.

**Cuadro 6.40**  
Medidas de discriminación y ajuste del HOMALS entre las variables de ocurrencia de problemas con el servicio de telefonía.

Variables	Dimensión	
	1	2
Zona geográfica	0,051	0,647
Calificación de telefonía (at3)	0,375	0,515
Corte sin motivo (ln6)	0,266	0,017
Ocurrencia de averías telefónicas (ln9)	0,585	0,000
Reclamos por el servicio en genera (ln3)l	0,417	0,012
Autovalores	0,339	0,238

Las cuantificaciones categóricas para ambas variables se observan en el cuadro 6.41, en la primera dimensión los valores positivos indican la escasa ocurrencia o ausencia total de problemas con el servicio así como la satisfacción con el servicio de telefonía.

Para poder interpretar mejor ambos resultados es mejor realizar un análisis simultáneo de las dimensiones . En la figura 6.9 se ilustra el plano conjunto donde se han representado conjuntamente las variables de frecuencia de problemas y la calificación del servicio.

**Cuadro 6.41**

Cuantificaciones categóricas para las variables de ocurrencia de problemas con el servicio de telefonía.

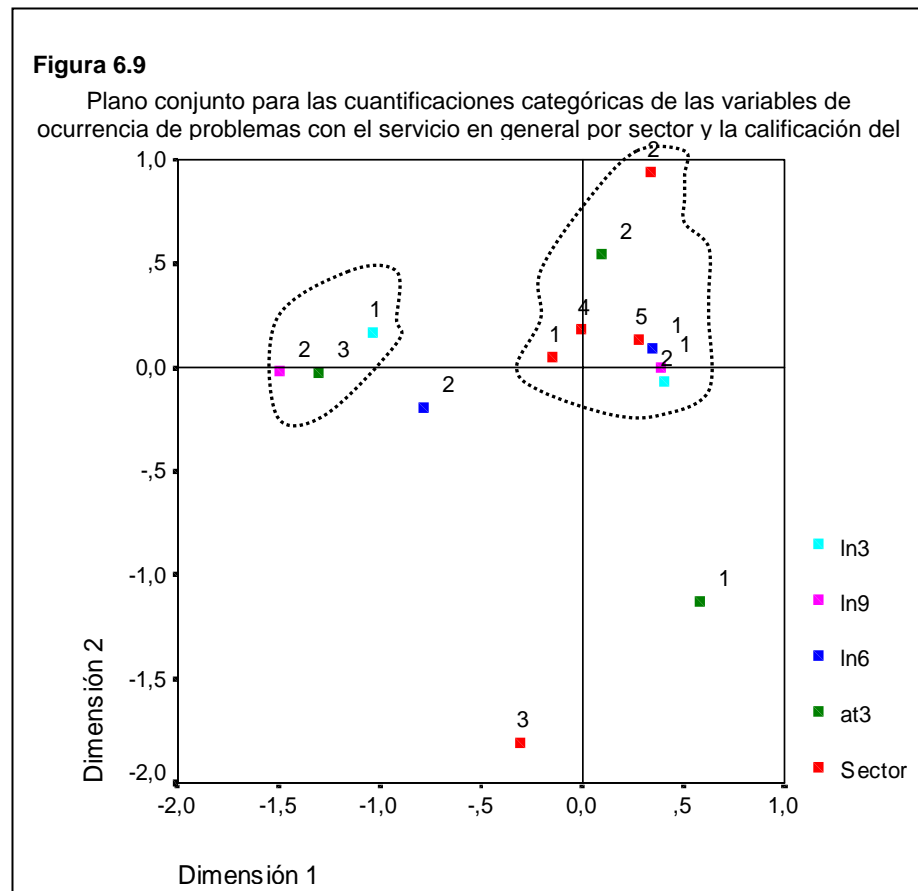
<i>Categorías de las variables</i>	<b>Frecuencia marginal</b>	<b>Cuantificaciones de categorías</b>	
		<b>Dimensión</b>	
		<b>1</b>	<b>2</b>
<i>Sector</i>			
Norte (1)	85	-0,146	0,053
Sur (2)	48	0,334	0,940
Oeste (3)	35	-0,308	-1,808
Centro (4)	53	-0,003	0,182
Durán (5)	25	0,278	0,136
<i>Corte del servicio sin motivo (ln6)</i>			
Nunca (1)	172	0,342	0,095
Al menos una vez (2)	73	-0,788	-0,192
<i>Averías telefónicas (ln9)</i>			
Hasta dos veces en el año (1)	195	0,390	0,002
Más de dos veces (2)	51	-1,496	-0,020
<i>Reclamos por el servicio en general (ln3)</i>			
Si (1)	69	-1,035	0,171
No (2)	177	0,402	-0,070
<i>Calificación del servicio (at3)</i>			
Muy bueno (1)	67	0,584	-1,128
Bueno (2)	139	0,092	0,546
Regular a malo (3)	40	-1,305	-0,022

Fuente: Elaboración propia sobre la base de los datos de la encuesta.

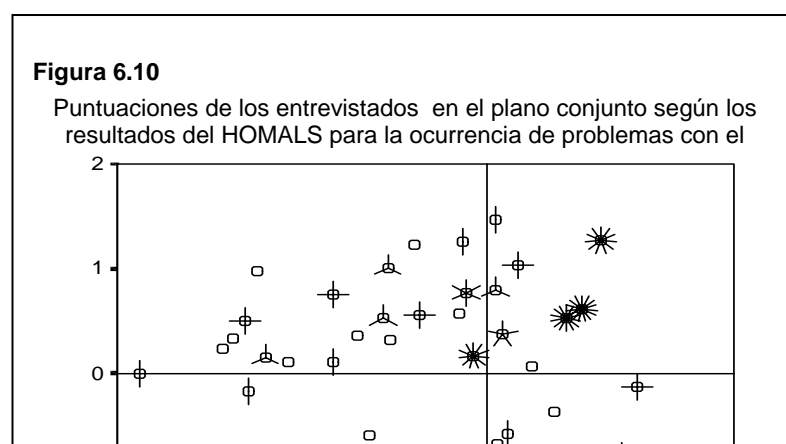
Podríamos concluir que se identifica una región entre el primer y segundo cuadrante en el que los sectores Norte, Centro y Durán se caracterizan por la escasa ocurrencia o ausencia total de averías telefónicas ,el corte del servicio sin motivo, así como la ausencia de reclamos por el servicio en general y además por encontrarse en general satisfechos con el servicio en general (lo califican de bueno).

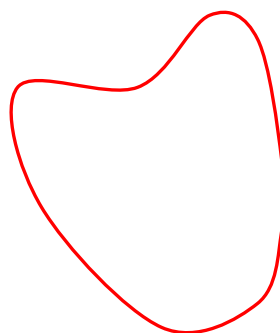
También se puede observar que la mayor ocurrencia de estos problemas se identifica con una calificación del servicio como malo, pero se encuentra alejado de los diferentes sectores, lo que podría explicarse con los pocos casos en los que los entrevistados calificaron de regular o malo el servicio.

En el plano conjunto se puede observar la asociación que existe entre las variables , lo cual queda demostrado con el hecho de que la calificación que dan los usuarios al servicio telefónico está ligada con su percepción de la frecuencia de los problemas.



En la figura 6.10 se encuentran ilustradas las puntuaciones de los objetos donde existe una concentración de los casos en el primer cuadrante, es decir, la mayor parte presentan una ausencia total o escasa de problemas.





### 6.3. Servicio de Telefonía Fija: Análisis de Componentes Principales.

En esta sección se procederá a realizar el Análisis de Componentes Principales cuyos fundamentos teóricos fueron explicados en el Capítulo 3. En el análisis se incluyeron variables de las secciones: Inconformidades, problemas en la comunicación, estrategias de venta

de Pacifictel y atención al cliente (Ver ANEXO 5). La matriz de datos está conformada por diecinueve características, las cuales se exponen en el cuadro 6.42.

Antes de realizar el Análisis de Componentes Principales, es necesario aplicar la prueba de esfericidad de Bartlett la cual contrasta la hipótesis nula de que la matriz de correlaciones de las variables es una matriz identidad , lo cual indicaría que el modelo factorial es inadecuado. Los resultados del contraste de esta prueba de hipótesis se muestran en el cuadro 6.43.

**Cuadro 6.42**

**Servicio de Telefonía Fija:  
Variables incluidas en Análisis de Componentes Principales.**

Variable	Descripción
At1	Atención en oficinas de recaudación
At3	Calificación del servicio de telefonía
At2	Atención en CIAC
Es1	Conocimiento del servicio Puerta a Puerta
In11	Solicitud de línea telefónica
Pr4	Interferencias en línea telefónica
In1	Presencia de Inconformidad
In3	Reclamos por el servicio en general
In6	Corte del servicio sin motivo
In7	Retraso en entrega de planillas
In8	Cobros injustificados



**Cuadro 6.43**

Servicio de Telefonía Fija: Prueba de Bartlett.

<b>Valor Chi-cuadrado aproximado</b>	<b>263,055</b>
<b>Grados de libertad</b>	<b>171</b>
<b>Valor p de la prueba (significancia)</b>	<b>0,000</b>

Al realizar la prueba de Bartlett, el valor p de la prueba es 0,000, entonces existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula en favor de la alternativa y aplicar el Análisis de Componentes Principales.

Para decidir el número de componentes principales a retener se utilizó el criterio del gráfico de sedimentación de las componentes principales aplicado a la matriz de datos originales. Se concluyó que deben retenerse 8 componentes principales que explican el 76.64% de la varianza total. En el cuadro 6.44 y en la figura 6.11 muestran las componentes.

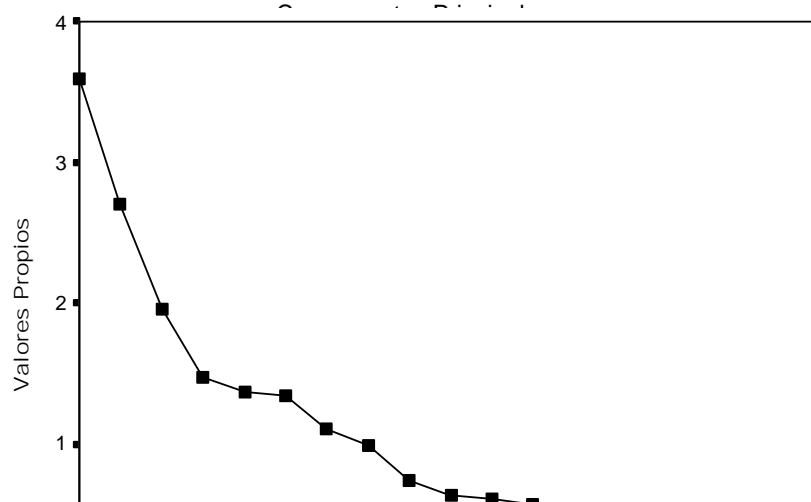
**Cuadro 6.44**

**Valores Propios y porcentaje de explicación de cada componente a partir de los datos originales.**

Componente	Valores Propios	% de la Varianza explicada	% acumulado
1	3,594	18,916	18,916
2	2,701	14,217	33,133
3	1,956	10,297	43,430
4	1.479	7.786	51.216

**Figura 6.11**

Servicio de Telefonía Fija: Gráfico de sedimentación de las



#### Rotación de los factores.

Para una mejor interpretación de las componentes principales siempre y cuando no quede clara la explicación de la varianza total es necesario aplicar la rotación de los factores. En este caso se utilizará el método de rotación ortogonal VARIMAX que minimiza el número de variables que tienen saturaciones altas en cada factor. En el cuadro 6.45 se muestra la matriz de correlación entre las componentes principales con rotación VARIMAX y cada una de las variables incluidas en el estudio.

Para que cada componente sea fácilmente identificable se tomó en cuenta las siguientes características:

- Los coeficientes factoriales deben ser próximos a 1.
- Una variable debe tener coeficientes elevados sólo con un factor.
- No deben existir factores con coeficientes similares.

**Cuadro 6.45**  
Coeficientes de las Componentes Principales aplicando Rotación VARIMAX.

Variables originales	Componente Principales							
	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8
Atención en oficinas de recaudación	0,003	0,163	<b>0,838</b>	-0,217	-0,036	-0,057	-0,009	-0,169
Calificación del servicio de telefonía	0,109	0,500	<b>0,707</b>	0,037	-0,195	0,069	0,036	-0,008
Atención en CIAC	-0,137	<b>0,704</b>	0,362	0,030	0,111	-0,255	-0,140	0,023
Conocimiento del servicio Puerta a Puerta	0,065	-0,029	-0,151	-0,080	0,075	-0,013	0,026	<b>0,850</b>
Solicitud de línea telefónica	-0,063	<b>-0,778</b>	-0,094	-0,046	-0,011	0,113	-0,098	0,173
Interferencias en línea telefónica	0,131	0,148	0,076	0,042	<b>-0,563</b>	-0,524	0,406	0,176
Presencia de Inconformidad	<b>-0,610</b>	0,182	-0,083	-0,064	0,167	-0,291	-0,271	-0,279

Cada una de las componentes principales podría explicarse de la siguiente forma:

8. La primera componente tiene las mayores correlaciones con las variables corte o suspensión del servicio sin motivo (In6) , ocurrencia de averías telefónicas (In9), presencia de inconformidades (In1) y reclamos por el servicio en general (In3). Además tiene correlaciones casi nulas con el resto de variables por lo que podemos explicarla

como factores que causan insatisfacción al usuario con el servicio de telefonía.

9. La segunda componente principal tiene las correlaciones más altas con la atención en los centros integrados de atención al cliente, solicitud de línea telefónica, cobros injustificados y conocimiento del servicio Puerta a Puerta, por lo tanto resume toda la información referente a la atención y necesidades de información al usuario del servicio de telefonía fija.
10. La tercera componente tiene las correlaciones más altas con At1, At3 y In7, por lo tanto explica los factores que influyen en la percepción del cliente en cuanto a la calidad del servicio de telefonía en general.
11. La cuarta componente tiene las correlaciones más altas con pr1 , pr5 y pr6, por otra parte tiene correlaciones cercanas a cero con el resto de variables, por lo tanto explica los factores que impiden una correcta comunicación al usuario del servicio de telefonía fija.
12. La quinta componente resumen la información de usuarios que se caracterizan por realizar llamadas internacionales de acuerdo al sector y a través de un medio específico.

13. La sexta y séptima componente explican factores secundarios que impiden que el usuario consiga hacer una llamada exitosa.

14. La octava componente resume la información con respecto a nuevos servicios implementados por Pacifictel.

6.4. Tarjetas Prepago Contigo: Tablas de Contingencia y Análisis de Correspondencias.

#### 6.4.1. Conocimiento de Tarifas aplicadas a las Tarjetas Pre-pago Contigo vs. Conformidad con valor pagado y cantidad de minutos ofrecidos .

Este análisis tiene como objetivo determinar si existe una relación entre la variable que mide el conocimiento de los usuarios de las tarifas por minuto que se aplican a la tarjeta Contigo y el grado de conformidad o satisfacción que estos tienen con respecto al valor que pagan por estos en relación a la cantidad de minutos ofrecidos en cada tarjeta.

En el cuadro 6.46A se expone la tabla de contingencia original para estas dos variables, donde se puede observar que la tasa de ausencia de respuesta es bastante alta, por esta razón, luego de recodificar las variables (existían casillas con frecuencia esperada menor que 5), se incluyó la ausencia de respuesta para comprobar si esta se encuentra relacionada a la falta de conocimiento o difusión apropiada de las tarifas (cuadro 6.46B).

**Cuadro 6.46A**

### **Tabla de contingencia para el conocimiento por parte de los usuarios de las tarifas aplicadas vs. la conformidad con valor pagado.**

Conocimiento de tarifas	Conformidad con cantidad de minutos ofrecidos						Total
	Total acuerdo	Parcial acuerdo	Indiferente	Parcial desacuerdo	Total desacuerdo	No sabe	
<b>Si</b>	8	4	1	4	9	0	26
	27	14	57	09	31	121	



**Cuadro 6.46B**

**Tabla de contingencia para el conocimiento por parte de los usuarios de las tarifas aplicadas vs. la conformidad con valor pagado, recodificadas.**

Conocimiento	Conformidad con valor de las tarjetas Contiao	Total
--------------	---	-------

El contraste de hipótesis planteado es el siguiente:

$H_0$  : *El conocimiento de las tarifas aplicadas por parte de lo usuarios y la conformidad con el valor pagado por las mismas son independientes.*

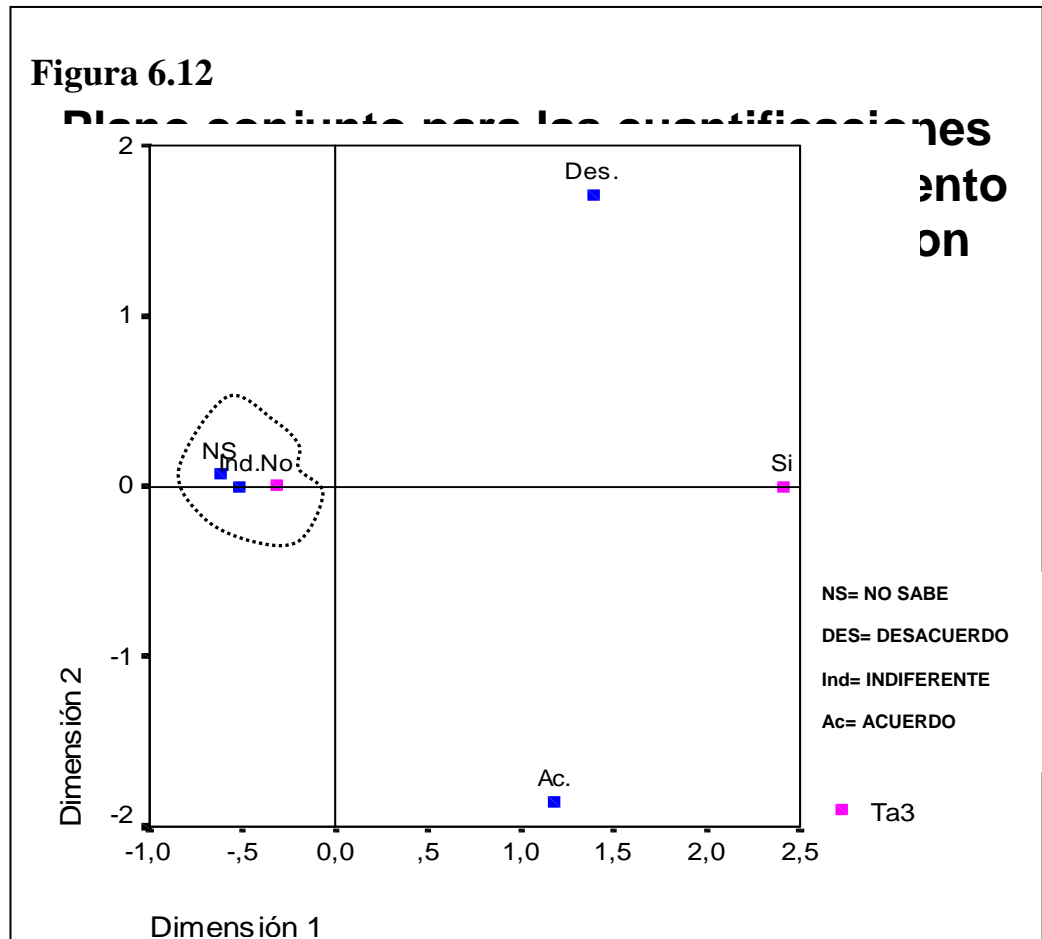
$H_1$  : *No se cumple  $H_0$ .*

Los resultados del contraste de hipótesis para estas dos variables se exponen en el cuadro 6.47.

<p><b>Cuadro 6. 47</b> <b>Resultado del contraste de hipótesis entre las variables Conocimiento de tarifas vs. Conformidad con valor pagado</b></p>
---

Conclusión: De acuerdo a los resultados del contraste de hipótesis, existe evidencia estadística para afirmar que el conocimiento de las tarifas de las tarjetas Contigo por parte de los usuarios (Ta3) y la conformidad con el valor pagado por las mismas (Ta4) son dependientes.

En este caso sería interesante realizar un Análisis de Homogeneidad para analizar principalmente en forma gráfica la asociación entre las categorías de ambas variables, poniendo especial atención en los casos que no pudieron expresar su conformidad con el valor pagado por las tarjetas pre-pago que adquieren. En la figura 6.12 se muestra la representación en el plano conjunto de las categorías.



Al observar el gráfico se evidencia una relación muy cercana entre los casos que “no respondieron” acerca de su satisfacción con el valor pagado por las tarjetas y la falta de conocimiento de las tarifas por minuto, es decir, el entrevistado no logró discernir con respecto a si

se justifica el valor que paga a cambio de los minutos ofrecidos en el producto. Asimismo, quienes se mostraron indiferentes, es decir, ni acuerdo ni en desacuerdo, también se relacionan con la falta de conocimiento de las tarifas aplicadas.

#### 6.4.2. Conformidad con el tiempo de duración de la tarjeta vs. Calificación de las tarjetas Contigo.

Mediante este análisis se pretende determinar si existe relación entre la variable que mide el grado de conformidad o satisfacción de los usuarios con respecto a la duración de la tarjeta Contigo y la calificación que estos le asignaron.

En el cuadro 6.48A se expone la tabla de contingencia para estas dos variables. Se elaboró una nueva tabla de contingencia con ambas variables recodificadas con el fin de poder aplicar la prueba Chi-cuadrado y determinar su independencia. Esta tabla se muestra en el cuadro 6.48B.

#### **Cuadro 6.48A**

Tabla de contingencia para calificación de la tarjeta Contigo vs. la conformidad con el tiempo de duración.

Conformidad	Calificación de las Tarjetas Contigo					Total
	Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy Malo	
<b>Total acuerdo</b>	33 17.0	31 33.7	4 14.3	1 2.4	0 1.5	69
<b>Parcial acuerdo</b>	7 5.2	11 10.3	3 4.3	0 0.7	0 0.5	21
<b>Indiferente</b>	5 5.2	12 10.3	4 4.3	0 0.7	0 0.5	21
<b>Parcial Desacuerdo</b>	1 4.2	5 8.3	10 3.5	1 0.6	0 0.4	17
<b>Total desacuerdo</b>	10 22.9	46 45.5	26 19.3	6 3.3	5 2.0	93
<b>No sabe</b>	0	6	0	0	0	6

Cuadro 6.48B

Tabla de contingencia para calificación de la tarjeta Contigo vs. la conformidad con el tiempo de duración, recodificadas.

Conformidad con duración	Calificación de Tarjeta Contigo			Total
	Muy Buena	Buena	Regular a Mala	
<b>Acuerdo</b>	40 22.8	42 42.8	8 24.4	90
<b>Indiferente</b>	5 5.3	12 10.0	4 5.7	21

El contraste de hipótesis planteado es el siguiente:

$H_0$  : *La conformidad con el tiempo de duración de la tarjeta Contigo y la calificación que el usuario asignó a la misma son independientes.*

$H_1$  : *No se cumple  $H_0$ .*

Los resultados del contraste de hipótesis para estas dos variables se exponen en el cuadro 6.49.

Cuadro 6.49

**Resultado del contraste de hipótesis entre las variables Conformidad con tiempo de duración de la tarjeta Contigo vs. Calificación asignada.**

Conclusión: De acuerdo a los resultados expuestos se rechaza la hipótesis nula a favor de la alternativa, por lo tanto, existe evidencia estadística para afirmar que la calificación asignada a las tarjetas Contigo por parte de los usuarios depende de la conformidad de estos con su tiempo de duración.

A continuación se realizará el análisis de Homogeneidad. En el cuadro 6.50 se muestran los resultados obtenidos al realizar el Análisis de Correspondencias para estas variables. Aquí se muestran las contribuciones de las  $k=\min\{3-1,3-1\} = 2$  dimensiones calculadas a la inercia total. Solamente la primera dimensión contribuye en un 98.25% a dicha inercia.

**Cuadro 6.50**

Valores propios y porcentaje de explicación para la conformidad con el tiempo de duración de la tarjeta Contigo y su calificación.

Dimensión	Valor propio	Inercia	Proporción de inercia	
			Explicada	Acumulada
1	0,4531	0,205	0,982	0,982
2	0,0622	0,004	0,018	1

En el cuadro 6.51 se muestran las puntuaciones de los perfiles fila así como las contribuciones totales de cada perfil a la inercia de cada dimensión y las contribuciones relativas de cada dimensión a la inercia del punto. Se observa que la primera dimensión discrimina por el grado de satisfacción con la duración de la tarjeta separando la satisfacción de la insatisfacción. Los puntos fila que más contribuyen a la inercia de esta dimensión son las categoría “de acuerdo” y “en desacuerdo”. Dicha dimensión es a su vez la que más contribuye a la inercia o mejor representación en el plano conjunto de cada uno de dichos puntos.

La segunda dimensión cuyo poder discriminante es menor, lo hace separando la satisfacción y la insatisfacción de la imparcialidad con el tiempo de duración de la tarjeta (categoría “indiferente”). Los puntos que más contribuyen a la inercia de esta dimensión son los que se muestran imparciales al tiempo de duración y esta dimensión contribuye a la vez a la mejor representación de esta categoría en el plano conjunto.

En el mismo cuadro se presentan las puntuaciones de los perfiles columna, las contribuciones totales de cada punto a la inercia de cada

dimensión y la contribución de cada dimensión a la inercia de dichos puntos. En este caso se observa un patrón similar al de los perfiles fila.

**Cuadro 6.51**

Análisis de correspondencias para las variables conformidad con el tiempo de duración de la tarjeta Contigo y calificación.

<i>Examen de los puntos de fila</i>								
Conformidad con tiempo de duración (ta7)	Masa	Puntuación en la dimensión		Inercia	Contribución			
		1	2		De los puntos a la inercia de la dimensión		De la dimensión a la inercia del punto	
					1	2	1	2
De acuerdo (1)	0,407	-0,767	-0,099	0,109	0,528	0,064	0,998	0,002
Indiferente (2)	0,095	-0,132	0,768	0,004	0,004	0,901	0,178	0,822
En desacuerdo (3)	0,498	0,653	-0,066	0,096	0,468	0,034	0,999	0,001

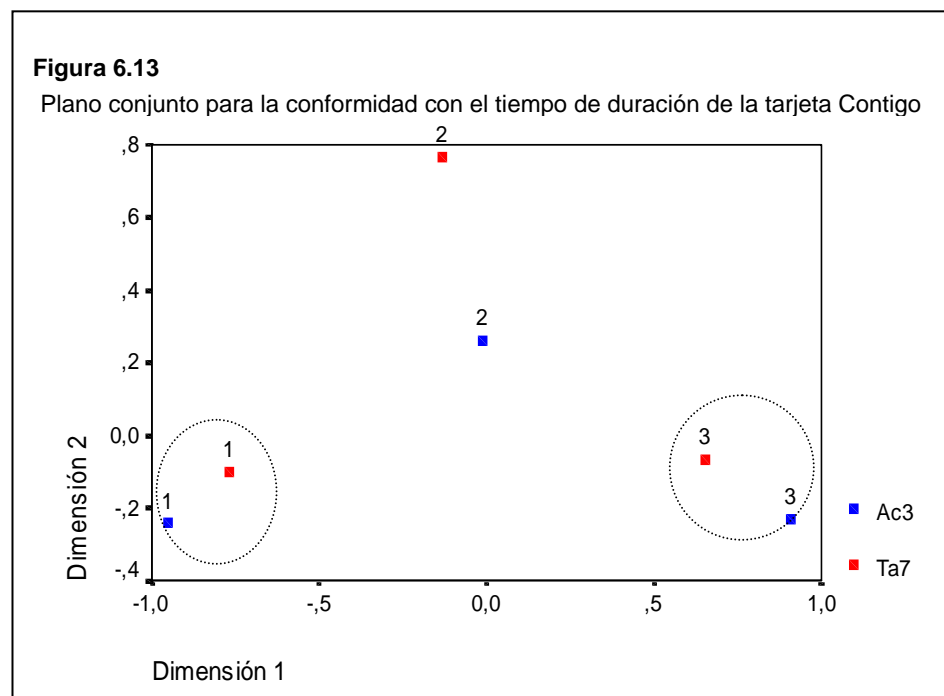
  

<i>Examen de los puntos columna</i>								
Calificación (ac3)	Masa	Puntuación en la dimensión		Inercia	Contribución			
		1	2		De los puntos a la inercia de la dimensión		De la dimensión a la inercia del punto	
					1	2	1	2



En la figura 6.13 se muestra el gráfico conjunto de los puntos correspondientes a los perfiles condicionales fila y columna.

Analizando las relaciones de proximidad quienes calificaron a la tarjeta Contigo como Muy Buena se caracterizan por estar satisfechos con el tiempo de duración de la misma y quienes la califican de regular a mala están relacionados con la insatisfacción con el tiempo de duración. Quienes la califican de cómo “buena” se muestran indiferentes ante este aspecto .



### 6.4.3. Localización de Puntos de Venta vs. Calificación de las Tarjetas Contigo.

Este caso sólo se limitará a la presentación de la tabla de contingencia en vista de que no fue posible realizar una agrupación de tal forma que cada celda tenga una frecuencia esperada mayor o igual a 5; el 66% de las casillas tenían una frecuencia esperada menor a este valor.

Al analizar la tabla expuesta en el cuadro 6.52 se puede notar que por lo general los entrevistados se encuentran totalmente de acuerdo con la localización de los puntos de venta de las tarjetas Contigo y que la mayoría de los opinan así (más del 50%), calificaron a la tarjeta Contigo y su servicio en general como buena. Existe una aparente relación entre las variables, pero lo ideal sería comprobarlo mediante una prueba de hipótesis.

**Cuadro 6.52**  
Tabla de contingencia para la calificación de la tarjeta Contigo vs. la conformidad de los usuarios con los puntos de venta.

Conformidad con puntos de venta	Calificación de la Tarjeta Contigo					Total
	Muy Buena	Buena	Regular	Mala	Muy Mala	
<b>Total acuerdo</b>	55 52.3	105 103.7	42 43.9	8 7.5	2 4.7	212
<b>Parcial Acuerdo</b>	1 2.0	4 3.9	3 1.7	0 0.3	0 0.2	8
<b>Indiferente</b>	0 1.5	1 2.9	2 1.2	0 0.2	3 0.1	6
<b>Parcial desacuerdo</b>	0 0.2	1 0.5	0 0.2	0 0.0	0 0.0	1

#### 6.4.4. Existencia de punto de venta cercano a domicilio vs. calificación de las Tarjetas Contigo.

En el cuadro 6.53 se muestra la tabla de contingencia para estas dos variables. Lo recomendable sería realizar una prueba de independencia, pero en vista de que al intentar recodificarlas seguían quedando aproximadamente el 40% de las casillas con frecuencias esperadas menores que cinco, solo nos limitamos al análisis de la tabla bivariada.

Según los resultados, aproximadamente el 72% de los entrevistados que sí disponen de un punto de venta de tarjetas Contigo cercano a su domicilio, se mostró satisfecho con el producto, es decir, lo calificaron de muy bueno o bueno.

En el caso de quienes no disponen de un punto de venta cercano, las calificaciones fueron similares al caso anterior; de los 5 casos presentados 3 lo calificaron como bueno. El 26% del total de entrevistados se mostraron indiferentes o insatisfechos con el producto, es decir, le dieron calificaciones de regular hasta muy malo.

### Cuadro 6.53

Tabla de contingencia para la calificación de la tarjeta Contigo vs. la disponibilidad de un punto de venta cercano al domicilio

Punto de venta cercano	Calificación de la Tarjeta Contigo					Total
	Muy Buena	Buena	Regular	Mala	Muy Mala	
<b>Si</b>	56	108	46	8	4	222
	54.8	108.6	46.0	7.8	4.9	
<b>No</b>	0	3	1	0	1	5
	1.2	2.4	1.0	0.2	0.1	
<b>Total</b>	56	111	47	8	5	<b>227</b>

#### 6.4.5. Valor de tarjeta prepago adquirida vs. Conformidad con tiempo de duración de la misma.

Este análisis tiene como objetivo determinar si existe una relación entre la variable que mide la conformidad o satisfacción del usuario con el tiempo de duración de la tarjeta y el valor de la tarjeta que por lo general adquiere: 5 u 8 dólares.

En el cuadro 6.54A se expone la tabla de contingencia para estas dos variables. Se elaboró una nueva tabla con la variable que mide la satisfacción con respecto al tiempo de duración de la tarjeta, recodificada la cual se muestra en cuadro 6.54B.

### Cuadro 6. 54A

Tabla de contingencia para conformidad con tiempo de duración vs. valor de tarjeta generalmente adquirido por usuarios.

Valor de tarjeta adquirido	Conformidad con tiempo de duración de la Tarjeta Contigo						Total
	Total acuerdo	Parcial acuerdo	Indiferente	Parcial desacuerdo	Total desacuerdo	No sabe	
5 dólares	60	16	16	16	73	2	183
	55.6	16.9	16.9	13.7	75.0	4.8	
8 dólares	9	5	5	1	20	4	44
	13.4	4.1	4.1	3.3	18.0	1.2	
<b>Total</b>	69	21	21	17	93	6	<b>227</b>

*Fuente:* Encuesta para la determinación de Índices de Satisfacción de usuarios de Guayaquil con respecto a la

### Cuadro 6.54B

Tabla de contingencia para conformidad con tiempo de duración vs. valor de tarjeta generalmente adquirido por usuarios, recodificadas.

Conformidad con tiempo de duración	Valor de tarjeta Contigo que se adquiere generalmente.		Total
	5 dólares	8 dólares	
<b>De acuerdo</b>	76	14	90
	73.7	16.3	
<b>Indiferente</b>	16	5	21

El contraste de hipótesis planteado es el siguiente:

$H_0$  : *La conformidad con el tiempo de duración de la tarjeta Contigo y el valor de tarjeta adquirido generalmente por el usuario son independientes.*

$H_1$  : *No se cumple  $H_0$ .*

Los resultados del contraste de hipótesis para estas dos variables se exponen en el cuadro 6.55.

**Cuadro 6. 55**  
**Resultado del contraste de hipótesis**  
**entre las variables Conformidad con**  
**tiempo de duración de la tarjeta**  
**Contigo vs. valor de tarjeta**

Conclusión: De acuerdo a los resultados del contraste de hipótesis, existe evidencia estadística para concluir que la calificación asignada a las tarjetas Contigo por parte de los usuarios es independiente del valor de tarjeta que estos adquieren.

#### 6.4.6. Sexo vs. Calificación de las tarjetas Contigo.

Este análisis tiene como objetivo determinar si existe relación entre el género del entrevistado y la calificación que le asignaron a la tarjeta Contigo. En el cuadro 6.56A se muestra la tabla de contingencia original para estas dos variables, mientras que la tabla con la variable que mide la satisfacción con respecto a este producto recodificada se expone en el cuadro 6.56B.

**Cuadro 6.56A**  
Tabla de contingencia para la variable sexo vs. la calificación asignada a la tarjeta Contigo.

Sexo	Calificación de la Tarjeta Contigo					Total
	Muy Buena	Buena	Regular	Mala	Muy Mala	
<b>Femenino</b>	39	80	36	4	4	163
	40.2	79.7	33.7	5.7	3.6	
<b>Masculino</b>	17	31	11	4	1	64
	15.8	31.3	13.3	2.3	1.4	
<b>Total</b>						

**Cuadro 6.56B**  
Tabla de contingencia para la variable sexo vs. la calificación asignada a la tarjeta Contigo, recodificada.

Sexo	Calificación Contigo			Total
	Muy Buena	Buena	Regular a Mala	
<b>Femenino</b>	39	80	44	163
	40.2	79.7	43.1	
<b>Masculino</b>	17	31	16	64

Para determinar si las variables son o no independientes se planteó el siguiente contraste de hipótesis:

$H_0$ : *El género del entrevistado y la calificación asignada a la tarjeta Contigo son independientes.*

$H_1$ : *No se cumple  $H_0$ .*

Los resultados del contraste de hipótesis para estas dos variables se exponen en el cuadro 6.57.

**Cuadro 6. 57**

**Resultado del contraste de hipótesis  
entre las variables**

sexo vs. la calificación asignada a la tarjeta Contigo.

Conclusión. De acuerdo a los resultados del cuadro 6.57 existe evidencia estadística para afirmar que el género del entrevistado y la calificación asignada a la tarjeta Contigo son independientes.

6.4.7. Las variables de Frecuencia de uso de la tarjeta Contigo a través de diferentes medios vs. Conformidad con tiempo de duración.



El objetivo de este análisis es determinar si existe relación entre las variables que miden la frecuencia de uso de la tarjeta Contigo a través de diferentes medios y la conformidad del usuario con respecto a su tiempo de duración . Se estableció el siguiente contraste de hipótesis para cada par de combinaciones de variables:

$H_0$ : *La Frecuencia de uso de la tarjeta Contigo a través de diferentes medios y la conformidad del usuario con el tiempo de duración son independientes.*

$H_1$ : *No se cumple  $H_0$ .*

A continuación se exponen las tablas de contingencia para cada combinación de variables y luego se presentarán los resultados del contraste de hipótesis.

En el cuadro 6.58A se expone la tabla de contingencia para la frecuencia de uso por parte del usuario, de la tarjeta a través de teléfonos bloqueados por falta de pago (cortado totalmente el servicio, aun para llamadas locales) y la conformidad con su tiempo de duración. Se recodificaron ambas variables con el fin de poder aplicar la prueba Chi-cuadrado de Pearson. La tabla de contingencia resultante se muestra en el cuadro 6.58B.

**Cuadro 6.58A**

Frecuencia de uso de la tarjeta Contigo a través de teléfonos bloqueados por falta de pago vs. Conformidad con tiempo de duración.

Frecuencia de uso	Conformidad con tiempo de duración						Total
	Total acuerdo	Parcial acuerdo	indiferente	Parcial Desacuerdo	Total desacuerdo	No sabe	
<b>Nunca</b>	51	15	10	11	57	6	150
	45.6	13.9	13.9	11.2	61.5	4.0	
<b>Rara vez</b>	3	2	3	0	1	0	9
	2.7	0.8	0.8	0.7	3.7	0.2	
<b>Algunas veces</b>	0	0	0	0	2	0	2
	0.6	0.2	0.2	0.1	0.8	0.1	
<b>Casi siempre</b>	0	2	1	0	2	0	5
	1.5	0.5	0.5	0.4	2.0	0.1	
<b>Siempre</b>	15	2	7	6	31	0	61
	18.5	5.6	5.6	4.6	25.0	1.6	
<b>Total</b>	69	21	21	17	93	6	227

**Cuadro 6.58B**

Frecuencia de uso de la tarjeta Contigo a través de teléfonos bloqueados por falta de pago vs. Conformidad con tiempo de duración, recodificadas.

Frecuencia de uso	Conformidad con tiempo de duración			Total
	De acuerdo	Indiferente	En desacuerdo	
<b>Nunca o rara la vez</b>	71	13	69	153
	62.3	14.5	76.2	
<b>Algunas veces</b>	19	8	41	68
	27.7	6.5	33.8	

En el cuadro 6.59A se expone la tabla de contingencia para la frecuencia de uso por parte del usuario, de la tarjeta a través de teléfonos bloqueados para realizar llamadas nacionales o internacionales y la conformidad con su tiempo de duración. Se recodificaron ambas variables con el fin de poder aplicar la prueba Chi-cuadrado de Pearson. La tabla de contingencia resultante se muestra en el cuadro 6.59B.

Cuadro 6.59A

Frecuencia de uso de la tarjeta a través de teléfono bloqueado para llamadas nacionales / internacionales vs. Conformidad con tiempo de duración.

Frecuencia de Uso	Conformidad con tiempo de duración						Total
	Total acuerdo	Parcial acuerdo	Indiferente	Parcial desacuerdo	Total desacuerdo	No sabe	
<b>Nunca</b>	38	6	13	9	61	3	130
	39.5	12.0	12.0	9.7	53.3	3.4	
<b>Rara vez</b>	2	1	1	0	0	0	4
	1.2	0.4	0.4	0.3	1.6	0.1	
<b>Algunas veces</b>	2	2	2	0	1	0	7
	2.1	0.6	0.6	0.5	2.9	0.2	
<b>Casi siempre</b>	0	2	2	0	2	0	6
	1.8	0.6	0.6	0.4	2.5	0.2	
<b>Siempre</b>	27	10	3	8	29	3	80
	24.3	7.4	7.4	6.0	32.8	2.1	
<b>Total</b>	69	21	21	17	93	6	<b>227</b>

**Cuadro 6.59B**

Frecuencia de uso de la tarjeta a través de teléfono bloqueado para llamadas nacionales / internacionales vs. Conformidad con tiempo de duración, recodificadas.

Frecuencia de Uso	Conformidad con tiempo de duración			Total
	De acuerdo	Indiferente	En desacuerdo	
Nunca o rara vez	47	14	70	131
	53.3	12.4	65.2	
Algunas veces	6	4	3	13
	5.3	1.2	6.5	
Siempre	37	3	37	77
	31.4	7.3	38.3	
<b>Total</b>	<b>90</b>	<b>21</b>	<b>110</b>	<b>224</b>

En el cuadro 6.60A se expone la tabla de contingencia para la frecuencia de uso por parte del usuario, de la tarjeta a través de teléfonos bloqueados para realizar llamadas a números celulares y la conformidad con su tiempo de duración. La tabla de contingencia con las variables recodificadas se muestra en el cuadro 6.60B.

**Cuadro 6.60A**

**Frecuencia de uso de la tarjeta Contigo a través de teléfonos bloqueados para llamadas a celulares vs. Conformidad con tiempo de duración.**

Frecuencia de Uso	Conformidad con Tiempo de Duración					Total
	Total acuerdo	Parcial acuerdo	Indiferente	Parcial desacuerdo	Total desacuerdo	

*Cuadro 6.60B*

**Frecuencia de uso de la tarjeta Contigo a través de teléfonos bloqueados para llamadas a celulares vs. Conformidad con tiempo de duración, recodificadas.**

Lo  
va

par de

Frecuencia de Uso	Conformidad con tiempo de duración			Total
	De acuerdo	Indiferente	En desacuerdo	

**Cuadro 6.61**

Resultado del contraste de hipótesis entre las variables de frecuencia de uso de la tarjeta Contigo a través de diferentes medios vs. Conformidad con tiempo de duración.

Contraste	$\chi^2$	Valor p	Resultado
a través de teléfonos bloqueados por falta de pago vs. Conformidad con tiempo de duración.	6.654	0.036	Se rechaza Ho.
Uso a través de teléfono bloqueado para llamadas nacionales / internacionales vs. Conformidad con tiempo de	13.053	0.011	Se rechaza Ho.

Conclusión: De acuerdo a los resultados expuestos , existe evidencia estadística para afirmar que existe dependencia entre:

1. La frecuencia de uso de la tarjeta a través de teléfonos bloqueados por falta de pago y la conformidad del usuario con el tiempo de duración .
2. La frecuencia de uso de la tarjeta a través de teléfonos bloqueados para llamadas nacionales/ internacionales y la conformidad del usuario con el tiempo de duración .

En estos casos no se realizará el análisis de homogeneidad para las variables que resultaron dependientes por existir valores definidos como missing.

6.4.8. Las variables de ocurrencia de problemas al realizar llamadas a través de la tarjeta Contigo vs. calificación de la misma.

El objetivo de este análisis es determinar si existe relación entre las variables que miden la frecuencia de ocurrencia de problemas al realizar llamadas de diferente tipo utilizando la tarjeta Contigo y la calificación que los usuarios asignaron a la misma. Se estableció el siguiente contraste de hipótesis para cada par de combinaciones de variables:

$H_0$ : *La ocurrencia de problemas al realizar llamadas y la calificación asignada a la tarjeta Contigo son independientes.*

$H_1$ : *No se cumple  $H_0$ .*

A continuación se exponen las tablas de contingencia para cada combinación de variables y luego se presentarán los resultados del contraste de hipótesis.

En el cuadro 6.62A se expone la tabla de contingencia para la ocurrencia de problemas al realizar llamadas locales a través de la tarjeta y la calificación asignada a la misma . Se recodificaron ambas variables con el fin de poder aplicar la prueba Chi-cuadrado de Pearson. La tabla de contingencia resultante se muestra en el cuadro 6.62B.

**Cuadro 6.62A**

**Tabla de contingencia para la ocurrencia de problemas al realizar llamadas locales vs. la calificación de la tarjeta Contigo.**

		Calificación de la Tarjeta Contigo

**Cuadro 6.62B**

**Tabla de contingencia para la  
ocurrencia de problemas al realizar  
llamadas locales vs. la calificación  
de la tarjeta Contigo, recodificadas.**

Frecuencia de problemas	Calificación de la Tarjeta Contigo			Total
	Muy Buena	Buena	Regular a Mala	
Nunca	14	27	18	59

En el cuadro 6.63 se expone la tabla de contingencia para la ocurrencia de problemas al realizar llamadas nacionales / regionales a través de la tarjeta y la calificación asignada a la misma .



En este caso no fue posible aplicar la prueba de independencia porque casi el total de entrevistados manifestaron no utilizar la tarjeta para llamadas nacionales o regionales, es decir, fuera de la ciudad de Guayaquil pero dentro del país, lo que dificultó una óptima agrupación de los datos.

**Cuadro 6.63**

**Tabla de contingencia para la ocurrencia de problemas al realizar llamadas nacionales/regionales vs. la calificación de la tarjeta Contigo.**

Frecuencia de problemas	Calificación de la Tarjeta Contigo					Total
	Muy Buena	Buena	Regular	Mala	Muy Mala	
<b>No la utiliza</b>	51 50.6	100 100.2	41 42.4	8 7.2	5 4.5	205
<b>Nunca</b>	3 1.5	1 2.9	2 1.2	0 0.2	0 0.1	6
<b>Rara vez</b>	2	9	2	0	0	13

En el cuadro 6.64A se expone la tabla de contingencia para la ocurrencia de problemas al realizar llamadas a números celulares a través de la tarjeta y la calificación asignada a la misma . Se elaboró una nueva tabla con las variables recodificadas, la cual se expone en el cuadro 6.64B.

**Cuadro 6.64A**

**Tabla de contingencia para la ocurrencia de problemas al realizar llamadas a celulares vs. la calificación de la tarjeta Contigo.**

Frecuencia de problemas	Calificación de la Tarjeta Contigo					Total
	Muy Buena	Buena	Regular	Mala	Muy Mala	
<b>No la utiliza</b>	21	27	15	1	3	67
	16.5	32.8	13.9	2.4	1.5	
<b>Nunca</b>	31	64	19	3	0	117
	28.9	57.2	24.2	4.1	2.6	
<b>Rara vez</b>	2	12	7	3	1	25
	6.2	12.2	5.2	0.9	0.6	

**Cuadro 6.64B**

**Tabla de contingencia para la  
ocurrencia de problemas al realizar  
llamadas a celulares vs. la  
calificación de la tarjeta Contigo,  
recodificadas.**

	<b>Calificación de la</b>	
--	---------------------------	--

En el cuadro 6.65A se expone la tabla de contingencia para la ocurrencia de problemas al realizar llamadas internacionales a través de la tarjeta y la calificación asignada a la misma . Se elaboró una nueva tabla de contingencia con las variables recodificadas, la cual se expone en el cuadro 6.65B.

**Cuadro 6.65A**

**Tabla de contingencia para la ocurrencia  
de problemas al realizar llamadas  
internacionales vs. la calificación de la  
tarjeta Contigo.**

Frecuencia de problemas	Calificación de la Tarjeta Contigo					Total
	Muy Buena	Buena	Regular	Mala	Muy Mala	
<b>No la utiliza</b>	24 32.1	68 63.6	31 26.9	6 4.6	1 2.9	130
<b>Nunca</b>	28 17.0	27 33.7	10 14.3	2 2.4	2 1.5	69
<b>Rara vez</b>	3 3.7	9 7.3	3 3.1	0 0.5	0 0.3	15
<b>Algunas veces</b>	1 2.7	7 5.4	1 2.3	0 0.4	2 0.2	11
<b>Casi siempre</b>	0	0	1	0	0	1

**Cuadro 6.65B**

**Tabla de contingencia para la  
ocurrencia de problemas al realizar  
llamadas internacionales vs. la  
calificación de la tarjeta Contigo,  
recodificadas.**

Frecuencia de	<b>Calificación de</b>	
---------------	------------------------	--

Los resultados del análisis de las tablas de contingencia para cada par de variables son expuestos en el cuadro 6. 66.

**Cuadro 6.66**

Resultado del contraste de hipótesis entre las variables de ocurrencia de problemas al realizar llamadas vs. la calificación de la tarjeta Contigo.

Contraste	$\chi^2$	Valor p	Resultado
encia de problemas en llamadas locales <b>vs.</b> calificación de la tarjeta Contigo.	5.340	0.069	Ni se acepta ni se rechaza

Conclusión: De acuerdo a los resultados expuestos, se puede concluir que existe evidencia estadística para afirmar que la calificación que los usuarios dan a la tarjeta Contigo es dependiente de la ocurrencia de problemas al realizar llamadas, tanto celulares como a larga distancia internacionales. En el primer caso expuesto en el cuadro 6.64 existe incertidumbre, es decir, no se puede llegar a una conclusión acerca de la independencia de estas variables porque el valor  $p$  de la prueba no se encuentra dentro de los intervalos  $p < 0.05$  o  $p > 0.1$ .

En los dos últimos contrastes de hipótesis mostrados en el cuadro 6.64, al ser estos dos pares de variables dependientes, debería realizarse el análisis de homogeneidad en cada uno de ellos para determinar las relaciones entre las categorías de las variables, pero en vista de que hay un gran número de casos que tienen valores definidos como *missing*, no se realizará este análisis.

#### 6.4.9. Análisis de Homogeneidad para las variables estudiadas en la tarjeta prep-pago Contigo.

En el cuadro 6.67 se presenta las medidas de discriminación para las variables consideradas. En la primera dimensión la mayor corresponde a la edad de los usuarios entrevistados, mientras que las demás tienen aportaciones inferiores a 0.50. El promedio de las medidas discriminantes en la primera dimensión, o primer autovalor es 0.324, y el segundo 0.302, los cuales producen un ajuste del 0.626 de la nube de datos original. Entonces el primer eje recoge la información de la edad, el nivel socioeconómico y la calificación que los usuarios dan a este producto. El género no se encuentra claramente representado.

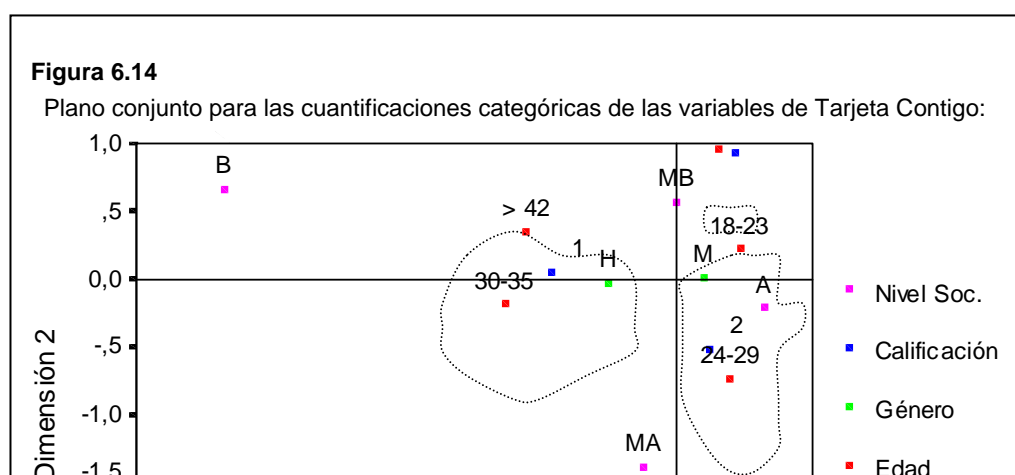
**Cuadro 6.67**

Medidas de discriminación y ajuste del HOMALS entre las variables de la Tarjeta Contigo.

<b>Variables</b>	<b>Dimensión</b>	
	<b>1</b>	<b>2</b>
Edad	0,511	0,258
Género	0,099	0,000
Nivel Socioeconómico	0,398	0,588
Calificación	0,288	0,362
Autovalores	0,324	0,302

En el cuadro 6.68 se exponen las cuantificaciones categóricas de las variables. Al realizar un análisis simultáneo de las dimensiones para una mejor interpretación de los resultados, en la figura 6.14 se ilustra el plano conjunto donde se aprecia que:

- Los entrevistados de sexo masculino de 30 a 35 años y los mayores a 42 tienden a asignar una calificación de “muy buena” a la tarjeta Contigo.
- Las mujeres entrevistadas de 18 a 23 años y de 24 a 29 años tienden a calificar de buena a la tarjeta Contigo y se encuentran asociadas al nivel socioeconómico alto y medio bajo.
- Las personas entrevistadas de 36 a 41 años tienden a dar una opinión poco favorable con respecto a la tarjeta Contigo y se encuentran asociadas al nivel socioeconómico medio bajo.



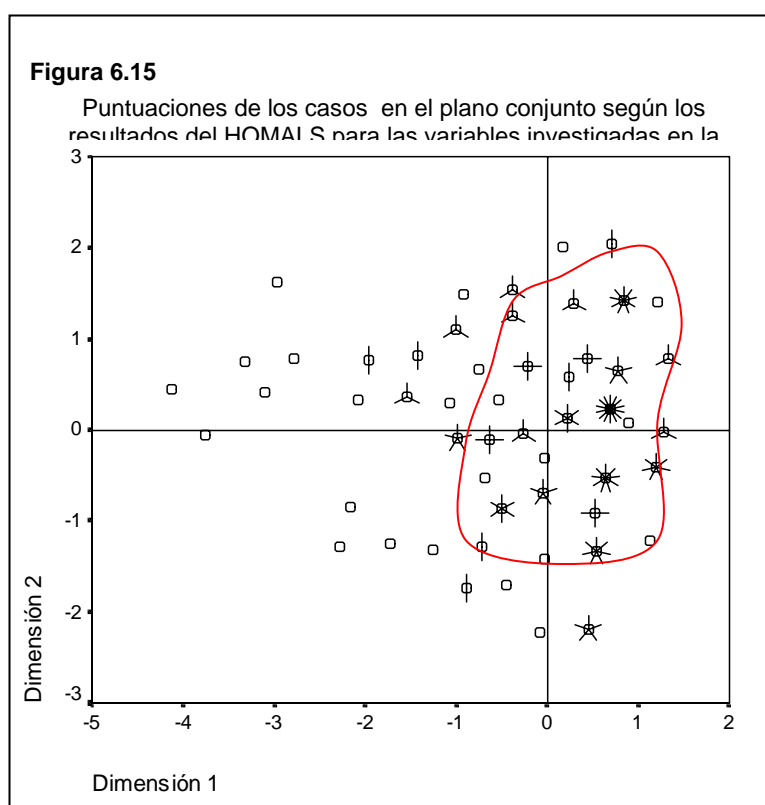
**Cuadro 6.68**

Cuantificaciones categóricas para las variables de la Tarjeta Contigo.

Categorías de las variables	Frecuencia marginal	Cuantificaciones de categorías	
		Dimensión	
		1	2
<i>Edad</i>			
18-23	91	0,467	0,220
24-29	57	0,393	-0,741
30-35	33	-1,269	-0,187
36-41	20	0,303	0,964
> 42	26	-1,117	0,349
<i>Género</i>			
Hombre (H)	64	-0,503	-0,031
Mujer (M)	163	0,197	0,012
<i>Nivel socioeconómico</i>			
Baja (B)	6	-3,342	0,658
Media Baja (MB)	125	-0,005	0,565
Media Alta (MA)	46	-0,247	-1,388
Alta (A)	50	0,640	-0,215
<i>Calificación de las Tarjetas Contigo</i>			
Muy Buena (1)	56	-0,929	0,048
Buena (2)	111	0,240	-0,525
Regular a Mala (3)	60	0,423	0,927



En la figura 6.15 se ilustran las puntuaciones de los objetos, donde existe una concentración de los casos en el primer y cuarto cuadrante, es decir, la mayor cantidad de casos se presenta, en el caso de la variable edad, entre los 18 y 23 años y; entre los 24 y 29 años con entrevistados en su mayoría del sexo femenino que se encuentran satisfechas con el servicio de las tarjetas Contigo.



#### 6.4.10. Análisis de Homogeneidad para las variables de satisfacción o conformidad investigadas.

En el cuadro 6.69 se exponen las medidas de discriminación para las variables consideradas. En la primera dimensión la mayor medida de discriminación corresponde al tiempo de duración de la tarjeta Contigo y la calificación asignada por el usuario. El promedio de las medidas discriminantes en la primera dimensión, es 0.424, y el segundo 0.293, los cuales producen un ajuste del 0.717 de la nube de datos original.

La primera dimensión recoge información de las variables que miden la satisfacción con respecto a los puntos de venta, las instrucciones de uso, el tiempo de duración y la calificación del producto. La segunda dimensión también explica esta información sobre todo de aquellas variables que explica en menor proporción la primera dimensión.

**Cuadro 6.69**

Medidas de discriminación y ajuste HOMALS entre variables que miden la satisfacción con respecto a la tarjeta Contigo.

Variables	Dimensión	
	1	2
Instrucciones de uso (lu2)	0,309	0,449
Puntos de venta (pv1)	0,306	0,382
Tiempo de duración (ta7)	0,560	0,137
Calificación de la Tarjeta Contigo (ac3)	0,521	0,202
Autovalores	0,424	0,293
Ajuste	0,717	

Analizando las cuantificaciones categóricas en el cuadro 6.70, observamos que van de valores negativos a positivos. A excepción de la variable lu1 estos valores están numéricamente ordenados. La primera dimensión mide la conformidad con respecto a los aspectos descritos en una escala donde los valores más negativos indican satisfacción, lo que indica que estas categorías tienden a asociarse entre si , mientras que los más positivos indican insatisfacción

**Cuadro 6.70**

Cuantificaciones categóricas para las variables de satisfacción con respecto a la Tarjeta Contigo.

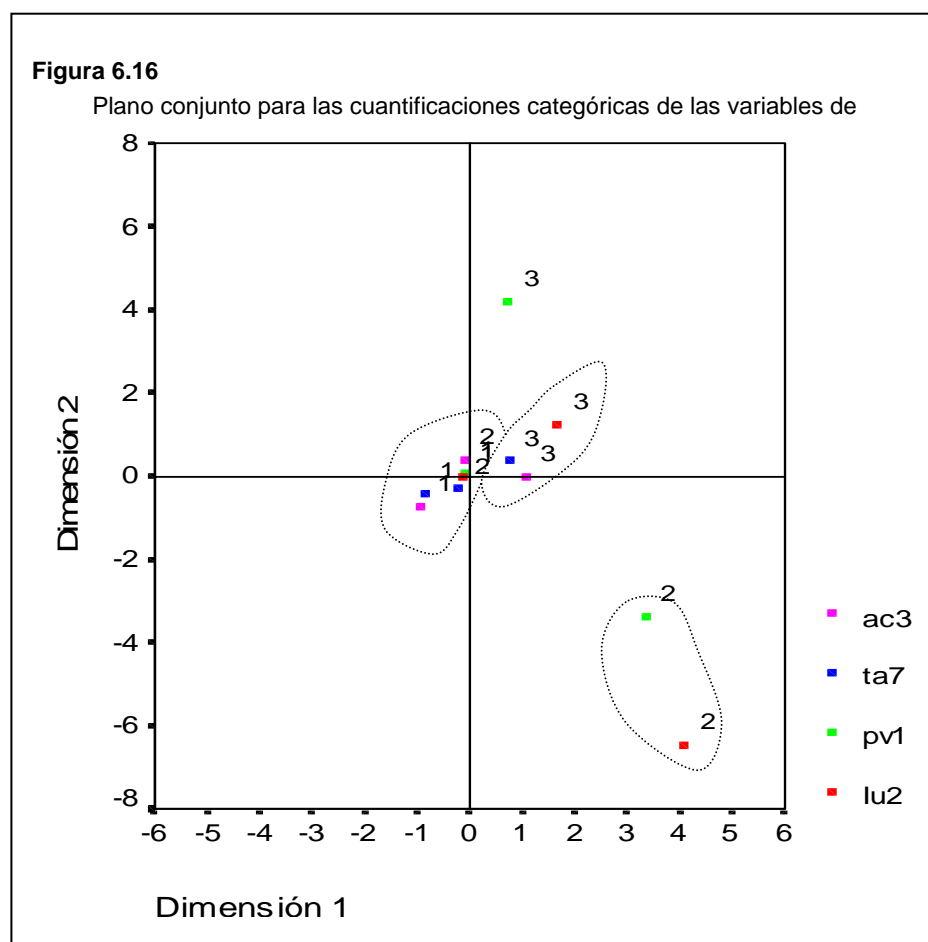
Categorías de las variables	Frecuencia marginal	Cuantificaciones de categorías	
		Dimensión	
		1	2
<i>Instrucciones de uso (lu2)</i>			
De acuerdo (1)	213	-0,132	-0,003
Indiferente (2)	2	4,085	-6,478
En desacuerdo (3)	12	1,661	1,228
<i>Conformidad con puntos de venta (pv1)</i>			
De acuerdo (1)	220	-0,095	0,078
Indiferente (2)	6	3,340	-3,366

Para una mejor interpretación se realiza un análisis simultáneo de las dimensiones . En la figura 6.16 se ilustra el plano conjunto donde se han representado conjuntamente las variables el grado de conformidad para las variables consideradas.

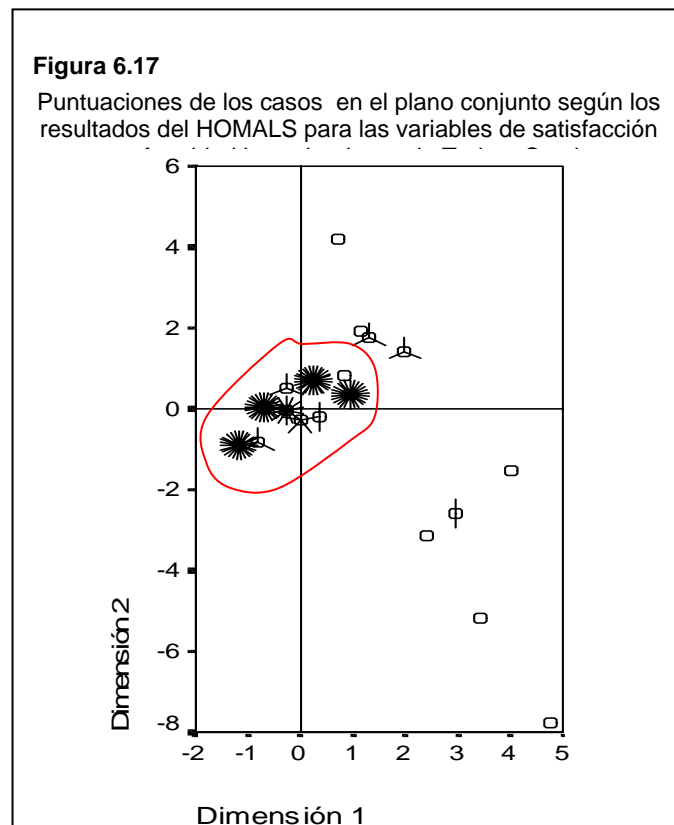
Entre el segundo y tercer cuadrante, muy cerca del origen se agrupan todas las categorías que indican satisfacción (etiquetadas con 1). El primer cuadrante agrupa las categorías que revelan principalmente insatisfacción o inconformidad e indiferencia con respecto al tiempo de duración de la tarjeta.

En el cuarto cuadrante se asocian las categorías que indican indiferencia o imparcialidad con las instrucciones de uso y puntos de venta.

Quienes se encuentra satisfechos con instrucciones de uso, puntos de venta y tiempo de duración tienden a calificar la tarjeta Contigo de Muy Buena o Buena. Quienes están insatisfechos con el tiempo de duración e instrucciones de uso tienden a calificar a la tarjeta Contigo de “Mala” aunque también tienden a calificarla de “Buena”.



En la figura 6.17 se ilustran las puntuaciones de los objetos, donde existe una concentración de los casos cerca del origen que corresponden en su mayoría a las categorías que indican satisfacción.



## 6.5. Tarjetas Pre-pago Contigo: Análisis de Componentes Principales.

En esta sección se realizará el análisis de componentes principales correspondiente a las variables investigadas en la satisfacción de los usuarios con respecto a la tarjeta Pre-pago Contigo de Pacifictel. La matriz de datos estará compuesta por 17 características observables, las cuales se muestran en el cuadro 6.71

*Cuadro 6.71*  
**Tarjetas Contigo:**  
**Variables incluidas en Análisis de Componentes Principales.**

Variable	Descripción
Ac1	<b>Solicitud de información a línea 1-800 Contigo.</b>
Ac3	<b>Calificación de las Tarjetas CONTIGO.</b>
Edad	<b>Edad del entrevistado.</b>
Iu1	<b>Conformidad con visibilidad y legibilidad de la clave.</b>
Iu2	<b>Conformidad con instrucciones de uso de la tarjeta.</b>
Mu1	<b>Uso de la tarjeta a través de teléfono bloqueado a llamadas locales.</b>
Mu2	<b>Uso a través de teléfonos bloqueados para llamadas nacionales / regionales.</b>
Mu3	<b>Uso a través de teléfonos bloqueados a celulares</b>
Mu4	<b>Uso a través de teléfonos bloqueados a servicio 1-900.</b>
Pv1	<b>Conformidad con localización de puntos de venta en la ciudad.</b>
Pv2	<b>Lugar de compras frecuente.</b>
Pv3	<b>Disponibilidad de punto de venta cercano a domicilio.</b>
Nivel	<b>Nivel socioeconómico</b>
Ta2	<b>Valor de tarjeta adquirido con frecuencia</b>
Ta3	<b>Conocimiento de tarifas aplicadas.</b>
Ta5	<b>Conocimiento de tiempo de validez de la tarjeta</b>
Ta7	<b>Conformidad con tiempo de duración de la tarjeta.</b>

Antes de aplicar el método de Componentes Principales , se realizó la prueba de significancia de Bartlett. La prueba de esfericidad de Bartlett contrasta si la matriz de correlaciones es una matriz identidad, que indicaría que el modelo factorial es inadecuado.

Al realizar esta prueba, el valor obtenido fue  $p=0.000$ , por lo tanto existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula y proceder a aplicar el Análisis de Componentes Principales. Los resultados de la prueba son mostrados en el cuadro 6.72.

<b>Valor Chi-cuadrado aproximado</b>	<b>471,241</b>
<b>Grados de libertad</b>	<b>136</b>
<b>Valor p dela prueba (significancia)</b>	<b>0,000</b>

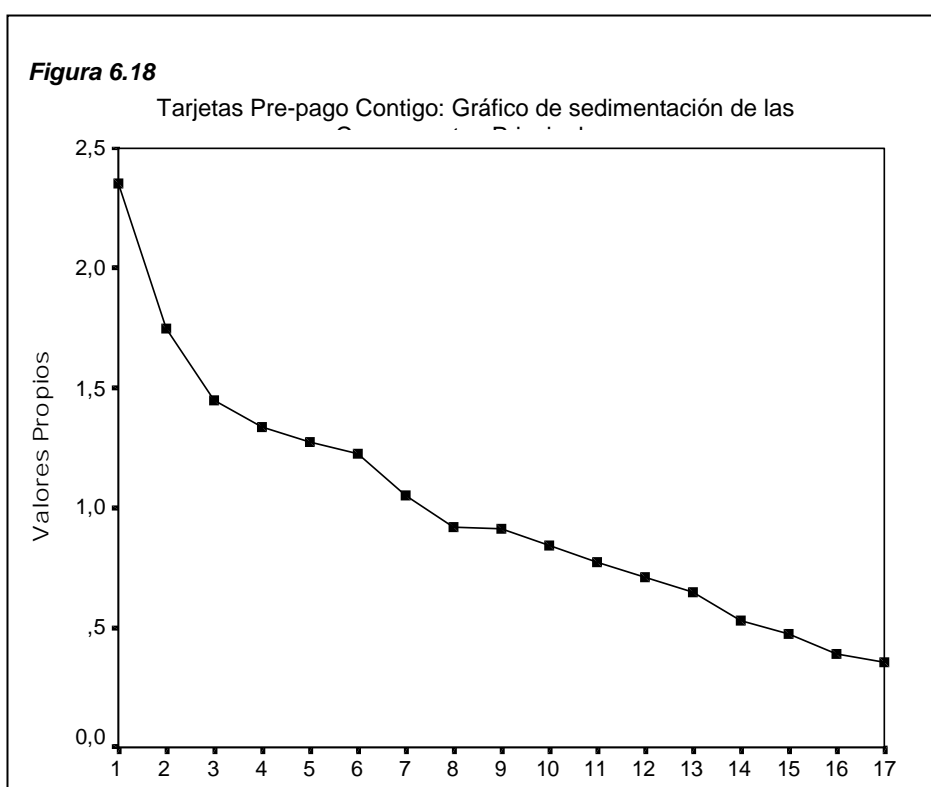


Utilizando el criterio del gráfico de sedimentación de los valores propios a la matriz de datos originales , se concluye que es necesario retener nueve componentes principales, que explican el 72.16% de la varianza total. En el cuadro 6.73 y la figura 6.18 se observan las componentes principales con sus valores propios y varianza explicada

*Cuadro 6.73*  
**Valores Propios y porcentaje de explicación de cada componte a partir de los datos originales.**

Componente	Valores propios	% de la Varianza explicada	% acumulado
1	2,355	13,854	13,854
2	1,747	10,276	24,130
3	1,451	8,537	32,666
4	1,334	7,847	40,514
5	1,274	7,494	48,008
6	1,224	7,198	55,206
7	1,048	6,165	61,371
8	0,922	5,421	66,792
9	0,912	5,366	72,159

**Fuente y Elaboración:** *Eliana Espinoza Aguirre*



### *Rotación de los factores*

Con el fin de minimizar el número de variables con saturaciones altas que impedían una clara interpretación de los factores, se procedió a aplicar el método de rotación VARIMAX a través del cual se concluyó que deben retenerse nueve componentes principales las cuales quedaron efectivamente identificadas. En el cuadro 6.74 se muestra la matriz de correlación entre las componentes principales con rotación VARIMAX y cada una de las variables incluidas en el estudio.

Cuadro 6.74

Tarjetas Contigo: Coeficientes de las Componentes Principales aplicando rotación VARIMAX.

Variables Originales	Componentes Principales								
	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9
Solicitud de información a línea 1-800	0,054	0,084	0,210	<b>0,686</b>	0,076	-0,131	-0,127	0,057	0,248
Calificación de Tarjetas Pre-pago Contigo	0,154	<b>0,809</b>	-0,024	0,078	0,109	-0,017	-0,186	0,205	0,005
Edad del entrevistado	0,002	-0,201	0,351	0,184	0,280	<b>0,501</b>	0,272	0,085	0,097
Legibilidad y visibilidad de la clave	<b>0,851</b>	-0,013	-0,037	0,029	-0,007	0,069	0,111	0,066	-0,037
Conformidad con Instrucciones de uso	<b>0,793</b>	0,124	0,065	0,019	0,078	0,004	0,182	-0,012	0,150
Uso a través de teléfonos bloqueados por falta de pago	0,071	0,094	0,039	-0,001	<b>0,848</b>	0,006	0,038	-0,014	-0,064
Uso a través de teléfonos bloqueados para llamadas nacionales / regionales.	-0,023	-0,085	<b>0,670</b>	-0,051	-0,528	-0,027	0,126	0,157	-0,012
Uso a través de teléfonos bloqueados a celulares.	-0,081	-0,053	<b>-0,828</b>	0,027	-0,148	-0,076	-0,038	0,086	0,042
Uso a través de teléfonos bloqueados a 1-900	-0,139	0,080	0,076	<b>-0,652</b>	0,183	0,071	0,051	<b>0,477</b>	0,248
Localización de puntos de venta	<b>0,688</b>	0,139	0,105	-0,100	-0,002	0,110	<b>-0,326</b>	-0,013	-0,176
Lugar de compras frecuente	0,073	-0,041	-0,026	0,074	-0,077	0,088	0,091	<b>0,836</b>	-0,155
Disponibilidad de punto de venta cercano	0,183	0,249	-0,128	0,037	-0,399	<b>0,560</b>	0,264	0,018	0,012
Nivel socioeconómico.	-0,073	-0,028	-0,049	0,151	-0,033	<b>-0,764</b>	0,244	-0,075	0,106
Valor de tarjeta adquirido	0,087	0,039	0,102	-0,065	-0,004	-0,048	<b>0,823</b>	0,091	-0,041
Conocimiento de tarifas aplicadas	-0,193	0,040	-0,304	<b>0,621</b>	0,039	0,097	0,102	0,206	0,075
Conocimiento de validez de la tarjeta	-0,007	0,001	-0,049	0,120	-0,072	-0,053	-0,026	-0,122	<b>0,915</b>
Conformidad con tiempo de	0,050	<b>0,704</b>	0,020	0,013	0,002	0,086	0,267	0,202	0,004

Cada una de las componentes principales podría explicarse de la siguiente forma:

1. La primera componente tiene la mayor correlación positiva con las variables conformidad con legibilidad y visibilidad de la clave, instrucciones de uso y localización de puntos de venta; por otra parte tiene correlación negativa o casi nula con el resto de variables por lo que podríamos explicarla como las necesidades que demanda el cliente con respecto al producto.

2. La segunda componente explica la calidad del producto de acuerdo a la percepción del consumidor.
3. La tercera componente agrupa aquellos usuarios que se caracterizan por usar la tarjeta Contigo principalmente para llamadas no convencionales , es decir, fuera de la ciudad o a números celulares, pero que destacan más por el primer uso que por el segundo (tiene correlación negativa).
4. La cuarta componente explica a necesidades de información del consumidor con respecto al producto.
5. La quinta componente agrupa los usuarios que se caracterizan solo realizan llamadas convencionales través de teléfonos bloqueados por falta de pago.
6. La sexta componente agrupa la información de la edad, el nivel socioeconómico y la disponibilidad de un punto de venta cercano al domicilio. Podemos explicarla como factores sociales.
7. La séptima componente revela información respecto a las preferencias de compra en cuanto a lugar y valor de la tarjeta.

8. La octava componente resume los medios de difusión y distribución del producto.
  
9. La novena componente explica características adicionales con respecto al funcionamiento de la tarjeta independientes de las demás.

## CAPÍTULO 7

### 7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

#### 7.1. CONCLUSIONES.

- *Servicio de telefonía fija*

1. Con respecto al servicio de telefonía fija donde 246 usuarios fueron entrevistados, se estima que, la tasa de inconformidad es del 45.9% frente a un 54.1% de usuarios que manifestaron que no han presentado algún problema o molestia con respecto al suministro del servicio telefónico.

2. Se estima que, la tasa de reclamos es del 28%, es decir, 3 de cada 10 usuarios , lo que nos lleva a concluir que son pocos las personas que han considerado conveniente presentarlos ante PACIFICTEL , no queriendo decir con esto que haya habido ausencia de inconformidades.
  
3. De acuerdo a los resultados obtenidos , se estima que, del total de usuarios que presentaron sus reclamos, aproximadamente al 66.7% le fue solucionado de forma satisfactoria su problema frente a un 33.3% que manifestó que no, evidenciándose la falta de organización de la telefónica para solucionar el 100% de los reclamos. Afortunadamente del total de usuarios que presentaron su reclamos al 66.7% le solucionaron sin demora su problema, es decir, de inmediato.
  
4. El tipo de inconformidad más común entre los usuarios que presentaron una es el de averías telefónicas con una tasa de 38.9% frente a aun 20.4% que indicó que con mayor frecuencia le han suspendido el servicio sin motivo. En tercer lugar se encuentran los usuarios que indican los cobros injustificados es el problema que le ha hecho sentirse inconforme, siendo esta tasa del 13.3%. En cuarto y quinto



lugar se encuentran el cruce de líneas y el retraso de las planillas telefónicas con el 11.5% y 8.9% respectivamente.

5. Con respecto a la tasa de frecuencia con la que ocurren los problemas mencionado en el punto 4, se estima que el retraso en la entrega de planillas a los domicilios de los usuarios tiene la más alta tasa de ocurrencia. Aproximadamente, 3 de cada diez usuarios (uno por cada abonado telefónico) afirmaron que el retraso ocurre siempre (26.8%), y el 2.4% no las recibe. Con respecto a los cobros de las planillas telefónicas, se estima que, el 4.5 % consideran haber tenido cobros exagerados o injustificados con bastante frecuencia o siempre durante los últimos doce meses, le siguen el corte o suspensión del servicio sin motivo y la ocurrencia de averías telefónicas con tasas del 4% y 2% respectivamente. Pero en general la mayoría (más del 50% ) de los entrevistados, afirma que nunca o rara vez le han ocurrido este tipo de problemas .
  
6. Del total de usuarios que manifestaron haber tenido cobros injustificados en sus planillas mensuales, el motivo más frecuente es el de llamadas no realizadas, es decir, el valor total a pagar no se justifica de acuerdo al consumo del servicio según la apreciación del usuario . Esta tasa fue del 66%, encontrándose en segundo lugar la

facturación de llamadas a números celulares que a consideración del usuario no fueron realizadas , con el 22% .

7. De acuerdo a los resultados obtenidos del análisis univariado, se estima que, el 92.3% (9 de cada 10 usuarios entrevistados) no ha solicitado la instalación de una nueva línea telefónica, pues han mantenido en uso por varios años la línea actual, mientras que el 7% afirmó si haberla solicitado, por lo general usuarios que se habían mudado o nunca habían tenido servicio telefónico propio . Con respecto a quines solicitaron una línea (19 entrevistados), al 52.6% la empresa PACIFICTEL si les atendió oportunamente su petición, mientras que en el 47.4% de los casos no fue así o aún se encuentran en espera.
  
8. Con respecto a los inconvenientes que presentan los usuarios al realizar llamadas locales, la presencia de ruidos en las líneas telefónicas presenta la tasa más alta tasa de inconformidad con un 15.4% , es decir, los usuarios manifiestan que este problema se les ha presentado varias meses en el mes o es un problema latente. En segundo lugar se encuentra el cruce de líneas con 10.2% de usuarios inconformes y en tercer lugar los problemas en lograr una llamada exitosa con el 9.8% . Por lo general las tasas de satisfacción con

respecto a estos aspectos son altas y se encuentran por encima del 64% al haber ausencia total de los problemas mencionados.

9. Como medio de realización de llamadas internacionales se encuentra en primer lugar las tarjetas pre-pago (42.7%), en segundo lugar el servicio del 116 (23.2%). En tercero y cuarto lugar se encuentran las llamadas a través de teléfonos celulares (13.4%) y las realizadas a través de cabinas telefónicas (11%) . Estos resultados se aplican al porcentaje de entrevistados que admitieron realizar llamadas telefónicas internacionales.
  
10. El 81% de los entrevistados que realizan llamadas internacionales a través del 116 o del Discado Directo Internacional se encuentran satisfechos con este servicio al no haber experimentado problemas tanto al lograr comunicarse exitosamente como en el transcurso de la mismas. Con respecto al 116, el 57.9% de los usuarios de este servicio se encuentran totalmente conformes o satisfechos al calificarlo de muy bueno y el 42.1% lo califica de bueno, evidenciándose que en general tienen una buena percepción del servicio.

11. Con respecto al servicio Puerta a Puerta, se estima que , el 55.69% de los usuarios tiene conocimiento acerca de este nuevo servicio, mientras que el 44.31% no sabe en qué consiste, resultado que indica que aun falta una mayor difusión por parte de la telefónica del nuevo servicio que están ofreciendo y sus ventajas.
  
12. De acuerdo a los resultados, se estima que, la tasa de satisfacción de los usuarios con respecto al servicio de telefonía fija en general es del 83.7% (el 27.2% lo califica como muy bueno y el 56.5% lo califica como bueno), lo que significa que aunque tienen una buena percepción del servicio, existen problemas que se describieron en este estudio los cuales causan malestar en el usuario e influyen en la calificación que este da al servicio.
  
13. Del análisis bivariado se puede concluir que el sector donde vive el entrevistado (de acuerdo a la agrupación de centrales que se realizó) no influye en la calificación que el usuario da al servicio, es decir, son independientes.
  
14. La ocurrencia de interferencias en las llamadas telefónicas depende del sector donde se encuentra la central telefónica y donde vive el usuario, sin embargo el sector no se encuentra relacionado con el

retraso en la entrega de planillas telefónicas, los cobros injustificados, la ocurrencia de averías telefónicas , el cruce de líneas y los problemas en lograr las llamadas exitosas.

15. El sector Norte se encuentra relacionado a la ocurrencia de interferencias en las llamadas al menos una vez, mientras que Durán y el Centro se relacionan con la ausencia total de este problema.

16. La calificación que los usuarios dan al servicio de telefonía se encuentra influenciada por la frecuencia de retraso en la entrega de planillas telefónicas, los cobros injustificados , las averías telefónicas y las interferencias. Las respuestas que los usuarios proporcionan se encuentran relacionadas. Quienes dan una calificación muy buena o buena al servicio telefónico se caracterizan por la ausencia total o la ocurrencia de hasta dos veces en el año de alguno de estos problemas, mientras que los asignan una calificación regular o mala han presentado estos problemas con mayor frecuencia.

17. De acuerdo a los resultados obtenidos del análisis de los datos, quienes se encuentran totalmente conformes con la atención recibida en las oficinas de recaudación se caracterizan por calificar como muy bueno al servicio de telefonía, quienes se encuentran parcialmente

conformes lo están en igual magnitud con el servicio de telefonía y quienes se encuentran inconformes no lo consideran muy bueno.

18. Analizando de forma general los gráficos de las puntuaciones de los objetos para las diferentes categorías de las variables analizadas y que resultaron dependientes , la mayor concentración de casos se encuentra en la ausencia o ocurrencia de hasta 2 veces en el año de los diferentes problemas, lo que concuerda con las altas tasas de conformidad expuestas en los puntos 5 y 8 de esta sección.

19. Las 8 componentes principales identificadas explican información principalmente acerca de factores que causan insatisfacción al usuario con el servicio de telefonía, atención y necesidades de información del usuario del servicio de telefonía fija y factores secundarios que impiden que el usuario consiga hacer una llamada exitosa.

- *Tarjetas Pre-pago Contigo*

20. A partir del análisis estadístico de los datos obtenidos en la encuestase obtuvo que la mitad de los entrevistados es menor o tiene

26 años, y la otra mitad es mayor a esta edad. Los entrevistados más frecuentes fueron aquellos cuya edad es 23 años.

21. Se estima que, por lo general cuando los usuarios adquieren Tarjetas Contigo lo hace por el valor de cinco dólares (80.6%), mientras que aproximadamente un 19.4% lo hace por el valor de 8 dólares,
22. Se estima que, el 88.5% de los usuarios se encuentra desinformado con respecto a las tarifas que aplica Pacifictel por minuto a cada tipo de llamada. Apenas el 11.5% manifestó tener conocimiento de las tarifas.
23. Con respecto a si la cantidad de minutos ofrecidos justifica el valor que lo usuarios pagan por la misma , la tasa de ausencia de respuesta fue bastante alta (46.7%), es decir, los usuarios no sabían que responder . En segundo lugar se encuentran quienes no le dan importancia a este aspecto o se muestran indiferentes (22%). Apenas un 15.9% de los entrevistados tuvo la capacidad de expresar que se encuentra totalmente conforme o parcialmente conforme.
24. Con respecto al tiempo de duración, se estima que el 58.65% de los usuarios de la Tarjeta Contigo tiene conocimiento del tiempo de

caducidad de la tarjeta una vez que ha sido activada y un 41.4% manifestó que no. Sin embargo de quienes dijeron conocer el tiempo de duración de la tarjeta, un 75% manifestó que la tarjeta dura un mes; el 12.8% menos de un mes; el 4.5% más de dos meses y; apenas el 7.5% mencionó que esta dura efectivamente 2 meses. Se puede concluir entonces que, las mayoría de las personas relacionan la caducidad con el tiempo que les dura el cupo de la tarjeta, más no con el tiempo que establecido por PACIFICTEL.

25. Se estima que, el 48.5% de los entrevistados se encuentran en total desacuerdo o parcial desacuerdo con el tiempo de duración de la tarjeta Contigo y un 39.7% se encuentra conforme o satisfecho. La tasa de ausencia de respuesta fue del 2.6%.

26. Con respecto las características físicas de las tarjetas como visibilidad de los dígitos de la tarjeta clave y facilidad de las instrucciones de uso, las tasas de satisfacción son superiores al 89%.

27. De acuerdo al análisis de los datos proporcionados por la encuesta, se estima que, el 93.4% de los usuarios se encuentra totalmente de acuerdo con los puntos de venta de las tarjetas pre-pago y tan sólo un 0.4% se encuentra en parcial desacuerdo con los puntos de venta.



Asimismo se estima que, el 59.5% de los usuarios adquiere el producto principalmente en cadenas de farmacias y en segundo lugar en tiendas (20.7%). En tercer y cuarto lugar en preferencia de compras se encuentran los bazares y almacenes con un 9.7% y 7.5% respectivamente. Además se estimó que el 97.8% de los usuarios dispone de un punto de venta cercano a su domicilio.

28. Con respecto al medio de uso de la tarjeta Contigo , se encuentra principalmente los teléfonos bloqueados para realizar llamadas a celulares (70.4%), en segundo lugar se encuentra el uso a través de teléfonos bloqueados a llamadas internacionales; en tercer lugar el uso a través de teléfonos bloqueados por falta de pago y en cuarto lugar el uso a través de teléfonos bloqueados para llamadas regionales o nacionales (9.6%). Es necesario acotar que los usuarios pueden darle varios usos a la tarjeta .

29. Con respecto a los problemas que han presentado los usuarios al realizar llamadas, de quienes usan la tarjeta para realizar llamadas locales el 23.3% ha tenido problemas al menos rara vez ; de quienes realizan llamadas nacionales el 72.7%; quienes realizan llamadas a celulares el 26.9% y de quienes realizan llamadas internacionales el 28.8%. Los problemas se refieren a lograr una llamada exitosa,

mensajes de que el saldo se ha terminado al tener todavía cupo disponible en la tarjeta y a molestias como tener que repetir todo el proceso de marcado cuando el usuario no logra una llamada.

30. La línea de ayuda 1-800 Contigo, prácticamente no tiene ninguna utilidad según las respuestas proporcionadas por los usuarios. Se estima que el 93.4% de los usuarios nunca ha solicitado ayuda a esta línea y tan solo el 6.6% lo ha hecho. Falta mayor difusión con respecto al tipo de ayuda que ofrece a los usuarios.

31. Se estima que el 73.6% de los usuarios se encuentra conforme con las tarjetas pre-pago Contigo y con los servicios que ésta proporciona (la calificaron como muy buena o buena); el 20.3% lo califica de regular y el 5.7% lo califica de mala o muy mala , lo que significa que existen ciertos aspectos que molestan al usuario y causan que este no se sienta satisfecho con la tarjeta (los analizados en los puntos anteriores).

32. Del análisis bivariado, quienes no respondieron acerca del grado de conformidad con el valor que pagan por la tarjeta y si se justifica con la cantidad de minutos ofrecidos, se encuentran relacionados con la

falta de conocimiento de las tarifas por minutos aplicadas por PACIFICTEL, lo mismo sucede con quienes se muestran indiferentes.

33. El grado de conformidad o satisfacción de los usuarios con respecto a la duración de la tarjeta pre-pago Contigo influye en la calificación que le dan al producto, es decir, son dependientes. De acuerdo al análisis gráfico de las cuantificaciones categóricas quienes se encuentran conformes con el tiempo de duración le asignaron una calificación una calificación muy buena a la tarjeta Contigo, por el contrario quienes se encuentran en desacuerdo la calificaron de regular a mala. El género del entrevistado y la calificación de la tarjeta Contigo son independientes.

34. Aunque existe una aparente relación entre la conformidad con los puntos de venta y la calificación asignada a las tarjetas, no se pudo comprobar la dependencia a través de una prueba de hipótesis por existir el 66% de las casillas con frecuencias esperadas menores que cinco y al imposibilitarse la reagrupación de las casillas.

35. Los entrevistados de sexo masculino de 30 a 35 años y los mayores a 42 tienden a asignar una calificación de “muy buena” a la tarjeta Contigo. Las personas entrevistadas de 36 a 41 años tienden a dar

una opinión poco favorable con respecto a la tarjeta Contigo y se encuentran asociadas al nivel socioeconómico medio bajo.

36. Se estima que, quienes se encuentran satisfechos con instrucciones de uso, puntos de venta y tiempo de duración, califican la tarjeta Contigo de Muy Buena o Buena. Quienes se encuentran insatisfechos o en desacuerdo con el tiempo de duración e instrucciones de uso tienden a calificar a la tarjeta Contigo de “regular a mala ” aunque también tienen cierta relación de “Buena”. La mayoría de los casos se encuentran concentrados alrededor de las categorías que indican satisfacción en las diferentes variables incluidas en este análisis de homogeneidad.

37. Se logró reducir la dimensión (el número de variables) para este caso a nueve componentes principales , las cuales logran explicar información principalmente acerca de : necesidades que demanda el cliente con respecto al producto, calidad del producto de acuerdo a la percepción del consumidor, a necesidades de información del consumidor, factores sociales, medios de difusión y. distribución del producto.

38. Aunque el 85.7% de los distribuidores Master de Tarjetas Contigo se encuentra satisfecho con el servicio que recibe como cliente de PACIFICTEL, consideran que deben realizarse mejoras en las áreas de Marketing, estructura organizacional, mayor acercamiento por parte de los ejecutivos con los proveedores e incentivos.

## 7.2 Recomendaciones.

Para el estudio de satisfacción con respecto al servicio de telefonía fija se recomienda lo siguiente:

1. Que la empresa telefónica PACIFICTEL mejore el servicio que la línea 132 ofrece a los usuarios para que los reclamos y solicitudes de reparación de líneas averiadas sean solucionadas oportunamente y los tiempos de espera no sean prolongados o peor aun ni siquiera sean solucionados.
2. PACIFICTEL debería realizar estudios periódicos que midan la satisfacción de los usuarios, pues no hay conocimiento o registro de que hayan realizado alguno en años anteriores . Este nivel de satisfacción además de lograr que los usuarios se encuentren

totalmente satisfechos con el servicio mejorará la imagen que los usuarios tienen de la empresa telefónica.

3. En vista de que la Superintendencia de Telecomunicaciones (SUPTEL) es el ente encargado de la supervisión y control de las telecomunicaciones, debe ejercer un control estricto y evaluar como ya lo hizo con la expansión del servicio telefónico en el área de concesión de la PACIFICTEL, el cumplimiento de los parámetros mínimos de calidad establecidos en el contrato de telefonía fija, especialmente de:

- Llamadas completadas locales (52%)
- Averías reparadas en 24 horas (50%)
- Averías reparadas en 48 horas (69%)
- Averías reparadas en 7 días (87.5%).
- Cumplimiento de visitas de reparación (72%)
- Averías por cada 100 líneas por mes (3.6)

Los cuales se encuentran estipulados en el contrato de telefonía fija.

4. Asimismo la SUPTEL siempre y cuando cuente con los recursos necesarios, debe realizar una campaña para promocionar la línea 1800-567567, del Centro de Atención al Usuario perteneciente al mismo ente la cual funciona permanentemente y donde el usuario puede presentar su queja, siendo la Superintendencia quien la remite a la

compañía, en este caso PACIFICTEL y procura que el problema sea solucionado.

5. Aunque la implementación del nuevo servicio Puerta a Puerta es una excelente iniciativa por parte de PACIFICTEL para ampliar la cobertura del servicio telefónico, falta una mayor difusión a los potenciales usuarios. Una buena alternativa sería el medio televisivo que capta la atención de las masas. Si bien es cierto, la prensa escrita constituye un medio importante de comunicación, en ocasiones no todas las personas adquieren un diario los siete días de la semana. La radio tampoco debería descartarse . Además los anuncios de instalación de líneas en determinada zona de la ciudad debería realizarse por lo menos con dos días de anticipación para que los usuarios preparen con anticipación la documentación necesaria para tener acceso a una línea telefónica.

6. Las cuadrillas contratadas por PACIFICTEL para la instalación de líneas telefónicas deben procurar que todos los usuarios que soliciten una línea, presentando la documentación necesaria, sean atendidos y en caso de existir un problema técnico u otra causa que impida la instalación de la línea deberían tomar nota o llenar un formulario especial donde se establezcan las causas, los datos del usuario potencial y se disponga un día posterior para la instalación de la línea

solicitada. Toda persona que requiere el servicio y está pagando tiene derecho recibirlo.

7. Con respecto a las oficinas de recaudación, el personal a cargo de la atención a los usuarios debe recibir preparación en cuanto a relaciones humanas para mejorar el contacto con el cliente y evitar roces que no hacen más que opacar la imagen que los usuarios tienen en cuanto a esta dependencia y que como ya se comprobó influye en como califique al servicio de telefonía en general. Los días en haya más afluencia de usuarios deben ampliarse el número de ventanillas.
8. PACIFICTEL debe encontrar algún mecanismo para lograr que la planilla telefónica sea entregada en todos los sectores de la ciudad, pues existieron casos de entrevistados que no admitieron no recibirla nunca. Además resultó ser el problema que con mayor frecuencia ocurre. El parámetro de calidad exigido para facturación es de 20 días y PACIFICTEL debe procurar que se cumpla.
9. Los Centros Integrados de Atención al Cliente deben tener una mayor difusión , pues existe una alta tasa de ausencia de respuesta en cuanto a su satisfacción con respecto a los servicios y beneficios que estos ofrecen tales como convenios de pago por anulación de líneas, solicitud de traslado entre otros. En la página web de PACIFICTEL se describe brevemente sus funciones. Otra opción es hacerlo a través de los



medios de comunicación tal como lo hacen para promocionar la venta de líneas y los convenios de pago.

Para el estudio de satisfacción con respecto a las Tarjetas pre-pago Contigo se recomienda lo siguiente:

1. Actualmente se evidencia una ausencia total de promoción de las tarjetas pre-pago Contigo a través de los medios de comunicación , situación que es constatada por los distribuidores Master de este producto. Entonces a quien le compete trabajar en un plan estratégico agresivo de mercadeo sería a la Vicepresidencia de Comercialización y a la Gerencia de Publicidad y Mercadeo con el fin de lograr una mayor cobertura del producto donde se beneficie tanto el consumidor final como PACIFICTEL que tenía puestas sus expectativas de crecimiento en este producto.
2. Hoy en día en el caso de la telefonía pública hasta la operadora celular Bellsouth ha ingresado en este mercado. Entonces algunos de los puntos sobre los cuales debería trabajar el área de Mercadeo de Pacifictel serían: tarifas más competitivas sobre todo en llamadas a celulares e internacionales que son las que con mayor frecuencia se realizan, pues de acuerdo a los resultados del análisis estadístico realizado, las tasas de inconformidad con respecto a la duración de la tarjeta son altas; otra recomendación

sería promociones como por ejemplo minutos adicionales de acuerdo a la frecuencia de compras.

3. Los distribuidores Master constituyen un factor clave en el éxito que tengan las tarjetas pre-pago Contigo. No todo debe basarse en ventas, por lo que se recomienda establecer un plan de incentivos de diferente tipo a los distribuidores que iría de acuerdo a los planes de venta y expansión que cada uno tenga. También sería recomendable cursos de motivación o capacitación en ventas, los cuales servirán para que puedan captar mayor cantidad de clientes hablando de cadenas de farmacias, almacenes, tiendas, etc. Al tomar estas medidas los distribuidores se sentirán más satisfechos con la forma en que los atiende PACIFICTEL.
4. Se recomienda un mayor contacto entre el distribuidor y los altos ejecutivos de PACIFICTEL a través de reuniones periódicas donde estos expresen sus inquietudes e ideas relacionadas al producto. De acuerdo a lo expresado por los distribuidores el contacto únicamente se limita a la venta del producto con la persona encargada de la atención a los grandes usuarios en el Centro Integrado de Atención al Cliente.
5. El proceso de ventas debería ser más formal, donde existan ventanillas especializadas y se lleve un registro detallado de los

registros de compra y facturación. Esta recomendación se la realiza de acuerdo a las áreas de posible mejora indicadas por los distribuidores.

6. La línea 1-800 prácticamente no cumple ninguna función. Esta afirmación se basa en los resultados obtenidos del análisis estadístico, por lo que se considera replantear las funciones de este servicio y dar a conocer al público el tipo de ayuda que ofrece esta línea, procurando que esté siempre habilitada para consultas de los usuarios. Caso contrario debería simplemente eliminarse este servicio.
7. Como recomendación general aunque PACIFICTEL tiene actualmente alrededor de 33 productos y servicios, no han sido aprovechados comercialmente y promocionados. Debe entonces replantear sus estrategias de Marketing y Ventas y asignar a la administración personas capaces que tengan conocimiento de este tipo de negocios.

#### 4.CONCLUSIONES.

39. El tipo de inconformidad más común entre los usuarios que presentaron una es el de averías telefónicas con una tasa de 38.9% frente a aun 20.4% que indicó que con mayor frecuencia le han suspendido el servicio sin motivo Con respecto a los inconvenientes que presentan los usuarios al realizar llamadas locales, la presencia de ruidos en las líneas telefónicas presenta la tasa más alta tasa de inconformidad con un 15.4% , es decir, los usuarios manifiestan que este problema se les ha presentado varias meses en el mes o es un problema latente
40. Con respecto al 116, el 57.9% de los usuarios de este servicio se encuentran totalmente conformes o satisfechos al calificarlo de muy bueno y el 42.1% lo califica de bueno, evidenciándose que en general tienen una buena percepción del servicio.
41. De acuerdo a los resultados, se estima que, la tasa de satisfacción de los usuarios con respecto al servicio de telefonía fija en general es del 83.7% (el 27.2% lo califica como muy bueno y el 56.5% lo califica como bueno), lo que significa que aunque tienen una buena percepción del servicio, existen problemas que se describieron en este estudio los cuales causan malestar en el usuario e influyen en la calificación que este da al servicio.
42. Las 8 componentes principales identificadas explican información principalmente acerca de factores que causan insatisfacción al usuario con el servicio de telefonía, atención y necesidades de información del usuario del servicio de telefonía fija y factores secundarios que impiden que el usuario consiga hacer una llamada exitosa.
43. Aunque el 85.7% de los distribuidores Master de Tarjetas Contigo se encuentra satisfecho con el servicio que recibe como cliente de PACIFICTEL, consideran que deben realizarse mejoras en las áreas de Marketing, estructura organizacional, mayor acercamiento por parte de los ejecutivos con los proveedores e incentivos.
44. Con respecto a las Tarjetas Pre-pago Contigo. Se estima que, el 88.5% de los usuarios se encuentra desinformado con respecto a las tarifas que aplica Pacifictel por minuto a cada tipo de llamada. Apenas el 11.5% manifestó tener conocimiento de las tarifas.Se estima que, el 48.5% de los entrevistados se encuentran en total desacuerdo o parcial desacuerdo con el tiempo de duración

de la tarjeta Contigo y un 39.7% se encuentra conforme o satisfecho. La tasa de ausencia de respuesta fue del 2.6%.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

W Cochram, Muestreo ( Compañía Editorial Continental S.A. de C.V. México, 1980), pp. 79-84.

C. Pérez, Técnicas de Muestreo Estadístico (Alfaomega Grupo Editor S.A. de C.V. . México, 2000). pp. 21-40.

J.A. González Correa,. Historia de la Telefonía Automática y su desarrollo en el Ecuador. (Guayaquil- Ecuador , 1996).

J. Tomalá, “Evaluación de la Calidad y Nivel de Satisfacción de los Servicios Básicos en la parroquia Letamendi de la ciudad de Guayaquil” (Tesis, Facultad de Ingeniería Estadística Informática, Escuela Superior Politécnica del Litoral, 2002).

C. Anchundia, “ Nivel de Satisfacción de los Estudiantes Universitarios frente a los servicios que prestan las Universidades a la comunidad estudiantil”. (Tesis, Facultad de Ingeniería Estadística Informática, Escuela Superior Politécnica del Litoral, 2003).

M. Terrádez, Análisis de componentes Principales ( Proyecto e-Math),  
Disponible en : URL: <http://www.uoc.edu>.

Salvador Figueras, M, marzo de 2004 , Análisis de Correspondencias.,  
URL:<http://www.5campus.com/leccion/correspondencias>  
(Componentes\_principales.pdf).

