

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL
LITORAL**

Instituto de Ciencias Matemáticas

Ingeniería en Estadística Informática

**“Evaluación de la Calidad y del Nivel de Satisfacción
de los Servicios Básicos en la Parroquia Tarqui,
Zona Centro en la ciudad de Guayaquil”**

TESIS DE GRADO

Previa a la obtención del Título de:

INGENIERO EN ESTADÍSTICA INFORMÁTICA

Presentada por:

Walter Guillermo Rodríguez Aroca

GUAYAQUIL – ECUADOR

AÑO 2002

AGRADECIMIENTO

A Dios por haberme guiado en mis estudios, a mis padres, a mi hermana por el gran apoyo incondicional brindado y a mi Director el Mat. Fernando Sandoya por su colaboración

INTRODUCCIÓN

Guayaquil, la ciudad más poblada del país, con grandes empresas e industrias, hace indispensable mirar atentamente la situación actual y futura de los asentamientos humanos, junto con sus principales necesidades que deben ser satisfechas.

Los problemas de mayor importancia que tiene esta ciudad en sus zonas urbanas y en las zonas marginales, son: Recolección de basura, Dotación de agua potable, Energía eléctrica, Alcantarillado sanitario, Drenaje pluvial, Telecomunicaciones, las cuales son indispensables para el normal desenvolvimiento de la vida de las personas, y son brindadas por distintas empresas públicas y privadas de la ciudad.

El desbalance entre el crecimiento de la ciudad y la capacidad urbana para generar empleo, ha ido conformando un poderoso sector informal y un

creciente porcentaje de la población marginada del acceso a los servicios básicos, su limitada disponibilidad produce un significativo déficit en ellos.

El presente estudio, analiza la calidad y el nivel de satisfacción actual de los servicios básicos de la población en la parroquia Tarquí zona centro, de la ciudad de Guayaquil.

Se necesita calidad, precisión, tener conocimientos de dónde y cuáles son las causas de los problemas que se están presentando actualmente en la dotación de estos servicios básicos, los cuales podemos observar a diario en la comunidad.

Por medio del estudio de las variables que se utilizará, se puede detectar los problemas para plantear soluciones, a través del empleo de técnicas estadísticas univariadas y multivariadas.

La cobertura de cada uno de estos servicios básicos, es uno de los principales temas a tratar en la primera parte, las cuales nos permitirán conocer la importancia y funciones que cumplen cada uno de ellos.

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL
LITORAL**

Instituto de Ciencias Matemáticas

Ingeniería en Estadística Informática

**“Evaluación de la Calidad y del Nivel de Satisfacción
de los Servicios Básicos en la Parroquia Tarqui,
Zona Centro en la ciudad de Guayaquil”**

TESIS DE GRADO

Previa a la obtención del Título de:

INGENIERO EN ESTADÍSTICA INFORMÁTICA

Presentada por:

Walter Guillermo Rodríguez Aroca

GUAYAQUIL – ECUADOR

AÑO 2002

AGRADECIMIENTO

A Dios por haberme guiado en mis estudios, a mis padres, a mi hermana por el gran apoyo incondicional brindado y a mi Director el Mat. Fernando Sandoya por su colaboración

INTRODUCCIÓN

Guayaquil, la ciudad más poblada del país, con grandes empresas e industrias, hace indispensable mirar atentamente la situación actual y futura de los asentamientos humanos, junto con sus principales necesidades que deben ser satisfechas.

Los problemas de mayor importancia que tiene esta ciudad en sus zonas urbanas y en las zonas marginales, son: Recolección de basura, Dotación de agua potable, Energía eléctrica, Alcantarillado sanitario, Drenaje pluvial, Telecomunicaciones, las cuales son indispensables para el normal desenvolvimiento de la vida de las personas, y son brindadas por distintas empresas públicas y privadas de la ciudad.

El desbalance entre el crecimiento de la ciudad y la capacidad urbana para generar empleo, ha ido conformando un poderoso sector informal y un

creciente porcentaje de la población marginada del acceso a los servicios básicos, su limitada disponibilidad produce un significativo déficit en ellos.

El presente estudio, analiza la calidad y el nivel de satisfacción actual de los servicios básicos de la población en la parroquia Tarqui zona centro, de la ciudad de Guayaquil.

Se necesita calidad, precisión, tener conocimientos de dónde y cuáles son las causas de los problemas que se están presentando actualmente en la dotación de estos servicios básicos, los cuales podemos observar a diario en la comunidad.

Por medio del estudio de las variables que se utilizará, se puede detectar los problemas para plantear soluciones, a través del empleo de técnicas estadísticas univariadas y multivariadas.

La cobertura de cada uno de estos servicios básicos, es uno de los principales temas a tratar en la primera parte, las cuales nos permitirán conocer la importancia y funciones que cumplen cada uno de ellos.

RESUMEN

El presente trabajo tiene como objetivo producir información a nivel de viviendas y personas, con el propósito de facilitar la formulación de políticas y el diseño de acciones destinadas a reducir los niveles de pobreza, en esta perspectiva, las herramientas estadísticas empleadas en el análisis servirán de apoyo a las decisiones de política social; priorización y focalización de gasto; monitoreo y evaluación de programas de medición y estudio de cambios en los niveles de ajuste de la calidad en la dotación de los servicios básicos.

Es mediante el desarrollo de nuevos métodos de monitoreo que se puede constatar el progreso en el mejoramiento de los niveles de vida de la ciudad, logrando a través del empleo de éstos conocer la situación real, los impactos y consecuencias que tienen para los hogares la aplicación de políticas gubernamentales anteriores y vigentes, mejorando de esta manera la

comunicación entre los estadísticos de encuestas, analistas y planificadores que toman decisiones de política social económica.

Con el impulso de alcanzar las metas propuestas se realizó el análisis estadístico de los datos recogidos mediante una encuesta dirigida a la parroquia Tarqui, Zona Centro, de la ciudad de Guayaquil.

La encuesta contiene un conjunto de variables claves que describen los niveles de bienestar y satisfacción en la calidad de los servicios básicos a través de la percepción que los habitantes del sector tienen, enfocándose en la cobertura de los principales servicios básicos tales como: Agua Potable, Alcantarillado, Energía Eléctrica, Telefonía Fija y Recolección de Basura.

El contenido de este trabajo está estructurado en siete capítulos.

El primer capítulo presenta los antecedentes y la cobertura de los servicios básicos, según información estadística disponible de: Agua Potable, Alcantarillado, Energía Eléctrica, Telefonía Fija y Recolección de Basura.

Este capítulo también expone las leyes reguladoras que el Estado emite en los Registros Oficiales para controlar cada una de las entidades ya sean públicas o privadas que se encargan de la dotación de los servicios públicos.

El segundo capítulo se presenta las características urbanas y geográficas de la población de Guayaquil y la delimitación de la parroquia de interés par el análisis.

El tercer capítulo contiene las definiciones básicas de la estadística descriptiva, teoría de muestreo que se usará en el estudio, se define el tipo de muestreo y el tamaño de muestra a utilizar. Además también se da algunas definiciones sobre el análisis de homogeneidad.

El cuarto capítulo expone el diseño e implementación de la encuesta; explicación y codificación de las variables utilizadas en el cuestionario.

El quinto capítulo se refiere al análisis univariado para cada una de las características investigadas con su correspondiente explicación, de la parroquia Tarqui, Zona Centro.

El sexto capítulo analizará la dependencia de subconjuntos de variables categóricas relacionadas a la frecuencia de los problemas y calificación de los servicios básicos del sector estudiado.

El séptimo capítulo redacta las conclusiones y recomendaciones del análisis estadístico realizado en este trabajo.

DEDICATORIA

A Dios

A mis padres

A mi hermana

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN

Mat. Jorge Medina
DIRECTOR DEL ICM

Mat. Fernando Sandoya
DIRECTOR DE TESIS

Ing. Mario Castro
VOCAL

Ing. Marcos Mendoza
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)

Walter Rodríguez Aroca

ABREVIATURAS

%	Porcentaje
ECAPAG	Empresa Cantonal de Agua Potable
CONAM	Consejo Nacional de Modernización
EMELEC	Empresa Eléctrica del Ecuador
CONELEC	Consejo Nacional de Electricidad
CENACE	Centro Nacional de Control de Energía
CONATEL	Consejo Nacional de Telecomunicaciones
M.A.S	Muestreo Aleatorio Simple
HOM	Analysis of Homogeneity
ALS	Alternating Least
HOMALS	Analysis of Homogeneity Alternating Least Squares

SIMBOLOGÍA

\bar{x}	Media Muestral
s^2	Varianza Muestral
μ	Media Poblacional
σ^2	Varianza Poblacional
α	Nivel de Confianza
λ	Valores Propios

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
RESUMEN.....	II
ÍNDICE GENERAL.....	III
ABREVIATURAS.....	IV
SIMBOLOGÍA.....	V
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	VI
ÍNDICE DE TABLAS.....	VII
INTRODUCCIÓN.....	VIII

CAPÍTULO I

1. COBERTURA Y REGLAMENTOS DE LOS SERVICIOS BÁSICOS QUE OFRECE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL.....	9
Servicio Básico del Agua Potable, Alcantarillado y Drenaje Pluvial.....	9
1.1.1. Coberturas de Algunos Servicios Básicos.....	11
Reglamentación de la empresa que ofrece el servicio básico de Agua Potable, Alcantarillado Sanitario y Drenaje Pluvial.....	16

1.2.1.	Reglamentos para el uso del Agua Potable.....	17
1.2.2.	Reglamentos para el servicio de Alcantarillado.....	22
1.2.2.1.	Prohibiciones del uso del servicio de Alcantarillado.....	24
1.2.3.	Reglamentos para el servicio de Drenaje Pluvial..	25
1.2.3.1.	Prohibición para el uso del servicio de Drenaje Pluvial.....	26
1.3.	Servicio Básico de la Energía Eléctrica.....	27
1.3.1.	Cobertura del Servicio de la Energía Eléctrica.....	29
1.3.2.	Reglamentos para el servicio de la Energía Eléctrica.....	30
1.4.	Servicio Básico de la Recolección de Basura.....	46
1.4.1.	Reglamentos de la Empresa que ofrece el servicio básico de la Recolección de Basura.....	49
1.5.	Servicio Básico de la Telecomunicación.....	51
1.5.1.	Cobertura del Servicio de Telecomunicación.....	52
1.5.2.	Reglamentos de la Empresa que ofrece el servicio básico de la Telecomunicación.....	53

CAPÍTULO II

2. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA PARROQUIA TARQUI, ZONA CENTRO DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL.....	57
2.1. Antecedentes de la Ciudad de Guayaquil.....	57
2.2. Ordenanza de División de la Ciudad de Guayaquil.....	60
2.2.1. Delimitación y Ubicación Geográfica de la parroquia Tarqui, Zona Centro.....	62

CAPÍTULO III

3. DESCRIPCIÓN DE LAS TÉCNICAS ESTADÍSTICAS APLICADAS...	65
3.1. Definición de Términos Estadísticos.....	65
3.1.1. Experimento.....	65
3.1.2. Espacio Muestral.....	66
3.1.3. Evento.....	66
3.1.4. Probabilidad.....	67
3.1.5. Esperanza Matemática.....	67
3.2. Procedimientos de Muestreo.....	68
3.2.1. Teoría del Muestreo.....	68
3.2.2. Establecimiento de los Objetivos de la Encuesta.....	71
3.2.3. Determinación de la Población Objetivo.....	73
3.2.4. Determinación de la Unidad de Muestreo.....	75
3.2.5. Determinación del Marco Muestral.....	76

3.2.6.	Algunos Tipos de Muestreo.....	77
3.2.7.	Muestreo Aleatorio Simple.....	78
3.2.8.	Muestreo Estratificado.....	83
3.2.9.	Muestreo por Conglomerados.....	92
3.2.10.	Determinación de la muestra piloto.....	94
3.2.11.	Determinación de la muestra final.....	96
3.3.	Técnicas de Análisis Univariado de Datos.....	104
3.3.1.	Estadística descriptiva.....	104
3.3.2.	Pruebas de Hipótesis estadísticas.....	106
3.4.	Análisis Multivariante No Lineal: Análisis de Homogeneidad.....	107
3.4.1.	Introducción.....	107
3.4.2.	Técnicas a utilizar en el análisis de datos.....	108
3.4.3.	Sistema GIFL.....	108
3.5.	Análisis de Homogeneidad.....	112
3.5.1.	Ejemplo.....	114
3.5.2.	Estadísticos y gráficos.....	114
3.5.3.	Datos.....	115
3.5.4.	Supuestos.....	115
3.5.5.	Procedimientos relacionados.....	116
3.5.6.	Cuantificaciones de Categorías.....	120
3.6.	Solución HOMALS.....	121

CAPÍTULO IV

4. DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE LA ENCUESTA.....	126
4.1. Elaboración del Cuestionario.....	126
4.1.1. Corrección del Cuestionario.....	127
4.1.2. Determinación de las Variables a Investigar.....	128
4.1.3. Diseño del Cuestionario final.....	150
4.2. Trabajo de Campo.....	173
4.2.1. Capacitación del personal contratado para realizar la Encuesta.....	173

CAPÍTULO V

5. PROCESAMIENTO DE DATOS.....	180
5.1. Verificación de la información.....	180
5.2. Codificación de la información.....	181
5.3. Ingreso de la información analizada.....	205
5.4. Análisis univariado de las variables investigadas.....	207
5.4.1. Análisis univariado de las variables de vivienda.....	209
5.4.2. Análisis univariado de las variables de agua potable.....	221
5.4.3. Análisis univariado de las variables de alcantarillado.....	242

5.4.4. Análisis univariado de las variables de energía eléctrica.....	256
5.4.5. Análisis univariado de las variables de teléfono fijo.....	273
5.4.6. Análisis univariado de las variables de recolección de basura.....	291
5.4.7. Análisis univariado de las variables miembros del hogar preceptores de ingresos.....	312

CAPÍTULO VI

6. ANÁLISIS MULTIVARIADO: ANÁLISIS DE HOMOGENEIDAD.....	316
6.1. Aplicación del Análisis de Homogeneidad.....	316
6.1.1. Calificación de los Servicios Básicos.....	318
6.1.2. Servicio de Agua Potable: Suspensión del servicio, Cobros Injustificados, Calificación.....	324
6.1.3. Servicio de Alcantarillado: Taponamiento de los canales, Inundaciones, Calificación.....	330
6.1.4. Servicio de Energía Eléctrica: Suspensión del servicio, Cobros injustificados, Calificación.....	334
6.1.5. Servicio de Telefonía Fija: Suspensión del servicio, Cobros Injustificados, Calificación.....	339

6.1.6. Servicio de Recolección de Basura: Acumulación de basura, No se lleva toda la basura, Calificación....	343
--	-----

CAPÍTULO VII

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	348
--	-----

ANEXOS

BIBLIOGRAFÍA

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfico 1.1 Cobertura del Servicio de Agua Potable.....	12
Gráfico 1.2 Cobertura de Alcantarillado y Drenaje Pluvial.....	15
Gráfico 1.3 Cobertura de la Energía Eléctrica.....	30
Gráfico 1.4 Cobertura de la Telefonía Nacional.....	52
Gráfico 1.5 Histograma de las tarifas de Uso del Teléfono por minuto.....	56
Gráfico 5.1 Tipo de Vivienda parroquia Tarqui, Zona Centro.....	210
Gráfico 5.2 Condición de Tenencia que ocupa la vivienda.....	212
Gráfico 5.3 Distribución porcentual por viviendas según el número de habitantes en la parroquia Tarqui, Zona Centro.....	215
Gráfico 5.4 Distribución porcentual por viviendas según cantidad de cuartos en la parroquia Tarqui, Zona Centro.....	218
Gráfico 5.5 Situación con respecto a la Tenencia del medidor de Agua Potable en la parroquia Tarqui, Zona Centro.....	222
Gráfico 5.6 Medio de Abastecimiento de Agua Potable en la parroquia Tarqui, Zona Centro.....	225
Gráfico 5.7 Suspensión o (Corte) del servicio de Agua Potable sin motivo en la parroquia Tarqui, Zona Centro.....	228
Gráfico 5.8 Cobros Injustificados en las planillas de Agua Potable en la parroquia Tarqui, Zona Centro.....	230
Gráfico 5.9 Retraso en la entrega de planillas de Agua Potable en la parroquia Tarqui, Zona Centro.....	233
Gráfico 5.10 Falta de Atención oportuna a los reclamos de los clientes de Agua Potable en la parroquia Tarqui, Zona Centro.....	235

Gráfico 5.11 Presentación de Reclamos a la empresa de Agua Potable en la parroquia Tarqui, Zona Centro.....	237
Gráfico 5.12 Nivel de Satisfacción de los ciudadanos a al atención y solución de los reclamos de Agua Potable en la parroquia Tarqui, Zona Centro.....	239
Gráfico 5.13 Calificación del servicio de Agua Potable en la parroquia Tarqui, Zona Centro.....	241
Gráfico 5.14 Sistema de Eliminación de Aguas servidas en la parroquia Tarqui, Zona Centro.....	243
Gráfico 5.15 Taponamiento de los canales por la basura en la parroquia Tarqui, Zona Centro.....	246
Gráfico 5.16 Inundaciones (cuando llueve) por taponamientos en la parroquia Tarqui, Zona Centro.....	249
Gráfico 5.17 Reclamos ante la empresa de Alcantarillado en la parroquia Tarqui, Zona Centro.....	251
Gráfico 5.18 Satisfacción de los ciudadanos a la atención y solución a reclamos ante la empresa de Alcantarillado en la parroquia Tarqui, Zona Centro.....	253
Gráfico 5.19 Calificación del Servicio de Alcantarillado en la parroquia Tarqui, Zona Centro.....	255
Gráfico 5.20 Situación de tenencia del medidor de la Energía Eléctrica en la parroquia Tarqui, Zona Centro.....	257
Gráfico 5.21 Suspensión (o Corte) del servicio de Energía Eléctrica sin motivo en la parroquia Tarqui, Zona Centro.....	259
Gráfico 5.22 Cobros Injustificados en las planillas de Energía Eléctrica en la parroquia Tarqui, Zona Centro.....	261
Gráfico 5.23 Retraso en la entrega de planillas de Energía Eléctrica en la parroquia Tarqui, Zona Centro.....	264
Gráfico 5.24 Falta de Atención oportuna a los reclamos de Energía Eléctrica en la parroquia Tarqui, Zona Centro.....	266

Gráfico 5.25	Presentación de reclamos a la empresa de Energía Eléctrica en la parroquia Tarqui, Zona Centro.....	268
Gráfico 5.26	Satisfacción de los ciudadanos a la atención y solución a reclamos a la empresa de Energía Eléctrica en la parroquia Tarqui, Zona Centro.....	270
Gráfico 5.27	Calificación al Servicio de Energía Eléctrica en la parroquia Tarqui, Zona Centro.....	272
Gráfico 5.28	Disponibilidad del servicio Telefónico en la parroquia Tarqui, Zona Centro.....	274
Gráfico 5.29	Suspensión (o Corte) del servicio de teléfono sin motivo en la parroquia Tarqui, Zona Centro.....	276
Gráfico 5.30	Cobros Injustificados en las planillas de Teléfono en la parroquia Tarqui, Zona Centro.....	278
Gráfico 5.31	Retraso en la entrega de planillas de Teléfono en la parroquia Tarqui, Zona Centro.....	280
Gráfico 5.32	Cruce de líneas de Teléfono en la parroquia Tarqui, Zona Centro.....	282
Gráfico 5.33	Falta de atención oportuna a los reclamos de la ciudadanía a la empresa de Telefonía en la parroquia Tarqui, Zona Centro.....	284
Gráfico 5.34	Presentación de reclamos a la empresa de Teléfono en la parroquia Tarqui, Zona Centro.....	286
Gráfico 5.35	Satisfacción de los ciudadanos a la atención y solución a reclamos ante la empresa de Teléfono en la parroquia Tarqui, Zona Centro.....	288
Gráfico 5.36	Calificación al servicio de Telefonía fija en la parroquia Tarqui, Zona Centro.....	290
Gráfico 5.37	Sistema de eliminación de basura en la parroquia Tarqui, Zona Centro.....	292

Gráfico 5.38 Distribución porcentual por viviendas según días a la semana que pasa el carro recolector en la parroquia Tarqui, Zona Centro.....	294
Gráfico 5.39 Incumplimiento del Horario de recolección de basura en la parroquia Tarqui, Zona Centro.....	296
Gráfico 5.40 Acumulación de basura en las calles por botarla en horarios no establecidos (los moradores) en la parroquia Tarqui, Zona Centro.....	299
Gráfico 5.41 No se lleva toda la basura el carro recolector en la parroquia Tarqui, Zona Centro.....	302
Gráfico 5.42 Acuerdo de los ciudadanos con el horario de recolección de basura en la parroquia Tarqui, Zona Centro.....	305
Gráfico 5.43 Presentación de reclamos a la empresa de recolección de basura en la parroquia Tarqui, Zona Centro.....	307
Gráfico 5.44 Satisfacción de los ciudadanos por la atención y solución oportuna de los reclamos a la empresa encargada a la recolección de basura en la parroquia Tarqui, Zona Centro...	309
Gráfico 5.45 Calificación al servicio de recolección de basura en la parroquia Tarqui, Zona Centro.....	311
Gráfico 5.46 Miembros del hogar preceptores de ingreso en la parroquia Tarqui, Zona Centro.....	313
Gráfico 5.47 Nivel de Ingreso mensual del hogar en la parroquia Tarqui, Zona Centro.....	315
Gráfico 6.1 Medidas discriminantes para la calificación al servicio de Agua Potable, Alcantarillado, Energía Eléctrica, Telefonía Fija y Recolección de Basura	320
Gráfico 6.2 Cuantificación de las categorías para la calificación al servicio de Agua Potable, Alcantarillado, Energía Eléctrica, Telefonía Fija y Recolección de Basura	322
Gráfico 6.3 Grupo de Puntuaciones para la calificación al servicio de Agua Potable, Alcantarillado, Energía Eléctrica, Telefonía Fija y Recolección de Basura	323

Gráfico 6.4	Medidas discriminantes para la suspensión sin motivo, cobros injustificados y calificación al servicio de Agua Potable.....	327
Gráfico 6.5	Cuantificación de las categorías para la suspensión sin motivo, cobros injustificados y calificación al servicio de Agua Potable.....	329
Gráfico 6.6	Puntuaciones de Objetos para la suspensión sin motivo, cobros injustificados y calificación al servicio de Agua Potable.....	330
Gráfico 6.7	Medidas discriminantes para el taponamiento de los canales, inundaciones y calificación al servicio de Alcantarillado.....	332
Gráfico 6.8	Cuantificación de las categorías para el taponamiento de los canales, inundaciones y calificación al servicio de Alcantarillado.....	333
Gráfico 6.9	Puntuaciones de Objetos para el taponamiento de los canales, inundaciones y calificación al servicio de Alcantarillado.....	334
Gráfico 6.10	Medidas discriminantes para la suspensión sin motivo, cobros Injustificados en las planillas y calificación al servicio de Energía Eléctrica.....	336
Gráfico 6.11	Cuantificación de las categorías para la suspensión sin motivo, cobros Injustificados en las planillas y calificación al servicio de Energía Eléctrica.....	338
Gráfico 6.12	Puntuaciones de Objetos para la suspensión sin motivo, cobros Injustificados en las planillas y calificación al servicio de Energía Eléctrica.....	339
Gráfico 6.13	Medidas discriminantes para la suspensión sin motivo, cobros Injustificados en las planillas, cruce de líneas y calificación al servicio de Telefonía fija.....	341
Gráfico 6.14	Cuantificación de las categorías para la suspensión sin motivo, cobros Injustificados en las planillas, cruce de líneas y calificación al servicio de Telefonía fija.....	342

Gráfico 6.15 Puntuaciones de Objetos para la suspensión sin motivo, cobros Injustificados en las planillas, cruce de líneas y calificación al servicio de Telefonía fija.....	343
Gráfico 6.16 Medidas discriminantes para la acumulación de basura, no se lleva toda la basura y calificación al servicio de recolección de basura.....	345
Gráfico 6.17 Cuantificación de las categorías para la acumulación de basura, no se lleva toda la basura y calificación al servicio de recolección de basura.....	346
Gráfico 6.18 Puntuaciones de Objetos para la acumulación de basura, no se lleva toda la basura y calificación al servicio de recolección de basura.....	347

ÍNDICE DE TABLAS

		Pág.
Tabla I	Porcentaje de Cobertura de los Servicio Básicos.....	12
Tabla II	Datos de Viviendas, Población, Ciudadelas y Avenidas en la parroquia Tarqui, Zona Centro.....	64
Tabla III	Tamaños de Muestra.....	101
Tabla IV	Número de viviendas a escoger por zonas censales en la parroquia Tarqui, Zona Centro.....	103
Tabla V	Tabla de Frecuencias del Tipo de Vivienda.....	209
Tabla VI	Tabla de Frecuencias de Condición de Tenencia de la Vivienda.....	211
Tabla VII	Tabla de Frecuencias del Número de habitantes del hogar.....	214
Tabla VIII	Estadística Descriptiva del Número de habitantes del hogar.....	216
Tabla IX	Tabla de Frecuencias de disponibilidad de servicio higiénico en el Hogar.....	217
Tabla X	Estadística Descriptiva de Cuartos que se usan sólo para Dormir.....	220
Tabla XI	Tabla de Frecuencias de la Situación con respecto a la tenencia del medidor de agua potable.....	221
Tabla XII	Tabla de Frecuencia de la Variable Sistema de Abastecimiento.....	223
Tabla XIII	Tabla de Frecuencia de la Variable Medio de	

	Abastecimiento.....	224
Tabla XIV	Tabla de Frecuencia de la Variable Suspensión (o Corte) del servicio de Agua potable sin motivo.....	226
Tabla XV	Tabla de Frecuencia de la Variable Cobros Injustificados en las planillas de Agua potable.....	229
Tabla XVI	Tabla de Frecuencia de la Variable retraso en la entrega de planillas del Agua potable	231
Tabla XVII	Tabla de Frecuencia de la Variable Falta de atención oportuna a los reclamos a la empresa de Agua Potable	234
Tabla XVIII	Tabla de Frecuencia de la Variable Presentación de reclamos ante la empresa del Agua potable	236
Tabla XIX	Tabla de Frecuencia de la Variable Nivel de satisfacción de los ciudadanos a la atención y solución a los reclamos a la empresa de Agua Potable.....	238
Tabla XX	Tabla de Frecuencia de la Variable Calificación del servicio del Agua Potable.....	240
Tabla XXI	Tabla de Frecuencia de la Variable Sistema de Eliminación de Aguas Servidas.....	242
Tabla XXII	Tabla de Frecuencia de la Variable Taponamiento de los canales por la basura.....	244
Tabla XXIII	Tabla de Frecuencia de la Variable Inundaciones (cuando llueve) por taponamientos	247
Tabla XXIV	Tabla de Frecuencia de la Variable Presentación de algún reclamo a la empresa de recolección de basura.....	250
Tabla XXV	Tabla de Frecuencia de la Variable Satisfacción a la atención y solución a sus reclamos.....	252
Tabla XXVI	Tabla de Frecuencia de la Variable Calificación al servicio de Alcantarillado Sanitario.....	254
Tabla XXVII	Tabla de Frecuencia de la Variable Situación con respecto a	

	la tenencia del medidor de energía eléctrica.....	256
Tabla XXVIII	Tabla de Frecuencia de la Variable Suspensión (o Corte) del servicio de Energía Eléctrica sin motivo.....	258
Tabla XXIX	Tabla de Frecuencia de la Variable Cobros Injustificados en las planillas de Energía Eléctrica.....	260
Tabla XXX	Tabla de Frecuencia de la Variable Retraso en la entrega de planillas de Energía Eléctrica.....	262
Tabla XXXI	Tabla de Frecuencia de la Variable Falta de atención oportuna a sus reclamos en la empresa que ofrece el servicio de la Energía Eléctrica.....	265
Tabla XXXII	Tabla de Frecuencia de la Variable Presentación de reclamos ante la empresa de Energía Eléctrica.....	267
Tabla XXXIII	Tabla de Frecuencia de la Variable Satisfacción de los ciudadanos a la atención y solución a sus reclamos a la empresa que ofrece el servicio de Energía Eléctrica.....	269
Tabla XXXIV	Tabla de Frecuencia de la Variable Calificación al servicio de Energía Eléctrica.....	271
Tabla XXXV	Tabla de Frecuencia de la Variable Disponibilidad del Servicio de Telefonía fija.....	273
Tabla XXXVI	Tabla de Frecuencia de la Variable Suspensión (o Corte) del servicio de Teléfono sin motivo.....	275
Tabla XXXVII	Tabla de Frecuencia de la Variable Cobros Injustificados en las planillas de Teléfono.....	277
Tabla XXXVIII	Tabla de Frecuencia de la Variable Retraso en la entrega de planillas de Teléfono.....	279
Tabla XXXIX	Tabla de Frecuencia de la Variable Cruce de líneas.....	281
Tabla XL	Tabla de Frecuencia de la Variable Falta de atención oportuna a sus reclamos en las planillas de Teléfono.....	283
Tabla XLI	Tabla de Frecuencia de la Variable Presentación de reclamos ante la empresa de Teléfono.....	285

Tabla XLII	Tabla de Frecuencia de la Variable Satisfacción a la atención y solución a sus reclamos a la empresa que ofrece el servicio de Telefonía.....	287
Tabla XLIII	Tabla de Frecuencia de la Variable Calificación al servicio de Teléfono.....	289
Tabla XLIV	Tabla de Frecuencia de la Variable Sistema de Eliminación de recolección de basura.....	291
Tabla XLV	Tabla de Frecuencia de la Variable Días a la semana que pasa el carro recolector.....	293
Tabla XLVI	Tabla de Frecuencia de la Variable Incumplimiento del Horario de recolección de basura.....	295
Tabla XLVII	Tabla de Frecuencia de la Variable Acumulación de Basura en las calles por botarla en horarios no establecidos (los moradores).....	297
Tabla XLVIII	Tabla de Frecuencia de la Variable No se lleva toda la basura el carro recolector.....	300
Tabla XLIX	Tabla de Frecuencia de la Variable Acuerdo con el horario de recolección de basura.....	303
Tabla L	Tabla de Frecuencia de la Variable Presentación de reclamos ante la empresa de Recolección de basura.....	306
Tabla LI	Tabla de Frecuencia de la Variable Satisfacción a la atención y solución a los reclamos a la empresa que da el servicio de Recolección de basura.....	308
Tabla LII	Tabla de Frecuencia de la Variable Calificación a la empresa que ofrece el servicio de Recolección de basura.....	310
Tabla LIII	Tabla de Frecuencia de la Variable Miembros del hogar preceptores de ingresos en la parroquia Tarqui, Zona Centro.....	312
Tabla LIV	Tabla de Frecuencia de la Variable Nivel de ingreso mensual del hogar en la parroquia Tarqui, Zona Centro.....	314

Tabla LV	Tabla de los Autovalores en el proceso de Homogenización para la Calificación de los servicios de Agua Potable, Alcantarillado, Energía Eléctrica, Telefonía fija y Recolección de basura.....318
Tabla LVI	Medidas de discriminación para la Calificación de los servicios de Agua Potable, Alcantarillado, Energía Eléctrica, Telefonía fija y Recolección de basura.....319
Tabla LVII	Tabla de los Autovalores en el proceso de Homogenización para la Suspensión, cobros injustificados y calificación del servicio de Agua Potable.....325
Tabla LVIII	Medidas de discriminación para la Suspensión, cobros injustificados y calificación del servicio de Agua Potable.....326
Tabla LIX	Tabla de los Autovalores en el proceso de Homogenización para el Taponamiento de canales, Inundaciones y calificación al servicio de Alcantarillado.....331
Tabla LX	Medidas de discriminación para el Taponamiento de canales, Inundaciones y calificación al servicio de Alcantarillado.....331
Tabla LXI	Tabla de los Autovalores en el proceso de Homogenización para la Suspensión, cobros injustificados y calificación del servicio de Energía Eléctrica.....335
Tabla LXII	Medidas de discriminación para la Suspensión, cobros injustificados y calificación del servicio de Energía Eléctrica.....336
Tabla LXIII	Tabla de los Autovalores en el proceso de Homogenización para la Suspensión, cobros injustificados, cruce de líneas y calificación del servicio de Telefonía fija.....340
Tabla LXIV	Medidas de discriminación para la Suspensión, cobros injustificados, cruce de líneas y calificación del servicio de Telefonía fija.....340
Tabla LXV	Tabla de los Autovalores en el proceso de Homogenización para la Acumulación de basura, no se lleva toda la basura y calificación al servicio de Recolección de basura.....344

Tabla LXVI	Medidas de discriminación para la Acumulación de basura, no se lleva toda la basura y calificación al servicio de Recolección de basura.....	344
------------	--	-----

CAPÍTULO I

I. COBERTURA Y REGLAMENTOS DE LO SERVICIOS BÁSICOS QUE OFRECE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL

1.1. Servicio Básico del Agua Potable, Alcantarillado y Drenaje Pluvial

La expansión urbana consecuente de la ciudad ha superado la capacidad de oferta de servicios básicos, razón por la cual, se ha concesionado los servicios a empresas privadas.

Los servicios básicos que se tratarán en este capítulo, son los siguientes:

Agua Potable, Alcantarillado Sanitario, Drenaje Pluvial.

ECAPAG es la Empresa Cantonal de Agua Potable y Alcantarillado de Guayaquil, que presta los servicios públicos de agua potable, alcantarillado sanitario y drenaje pluvial en el cantón Guayaquil, en condiciones de exclusividad regulada. Se espera que la concesión de los servicios de agua potable y alcantarillada signifique una sustancial mejora para la calidad de vida en Guayaquil. En cuanto al alcantarillado sanitario, las nuevas conexiones atenderán el 90% de las necesidades que hoy son urgentes. La ECAPAG ha dado un paso de enorme trascendencia, con el valor de que esta es la primera empresa de servicio público que se concesiona.

Siendo la ECAPAG la fiscalizadora de la concesión, su correcto avance y la calidad del servicio serán los referentes positivos para que el país continúe con esa clase de procesos que aumentarán la confianza de los inversionistas y técnicos expertos en el desarrollo.

1.1.1. Coberturas de Algunos Servicios Básicos

Cobertura del Agua Potable

El suministro permanente de agua en cantidad y calidad suficiente para beber, cocinar y atender las necesidades de higiene y confort personal es, sin duda, un imperativo básico para todos los hogares, cualquiera sea su ubicación geográfica.

Sobre la base de los resultados obtenidos en el V Censo de Población y IV de Vivienda en el mes de Noviembre de 1990, se estableció que en las áreas urbanas los hogares que no tenían acceso a agua de red pública se encontraban por debajo de mínimo de satisfacción de esta necesidad.

La TABLA I que se presenta a continuación, será la base de análisis de cada uno de los servicios básicos, en la cual se puede observar las coberturas en porcentajes de la disponibilidad de éstos.

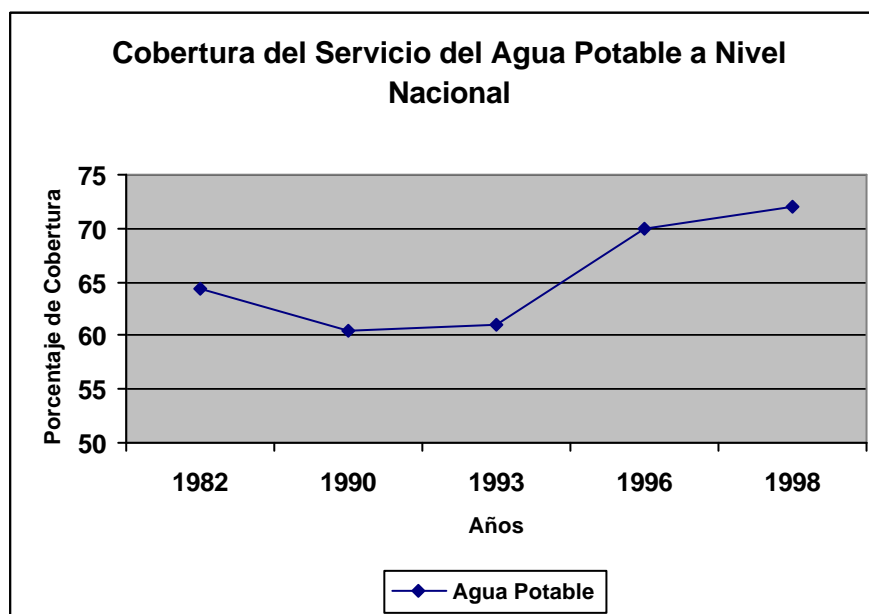
TABLA I
PORCENTAJE DE COBERTURA DE LOS SERVICIOS BÁSICOS A NIVEL NACIONAL

TIPO DE SERVICIOS	AÑOS				
	1982	1990	1993	1996	1998
Agua Potable	64.4	60.5	61	70	72
Alcantarillado y Drenaje	52.1	55.2	53.4	47.8	42
Electricidad	95.7	97.4	98.1	99.2	99
Teléfono	N/D	24.7	27	27.9	28.5

N/D: No hay información disponible

Fuente: INEC

GRÁFICO 1.1



Se observa en el GRÁFICO 1.1 que el servicio de Agua Potable ha presentado mejoras con el pasar de los años, a partir del año de 1990 hasta 1998, que se produjo un crecimiento del 11.5% en la dotación del servicio.

En el año de 1982 a 1990 se produjo un decrecimiento de un 3.9%.

En la actualidad la ciudad de Guayaquil tiene el 43% de todas las viviendas sin red pública de agua potable que existen en las ciudades del Ecuador.

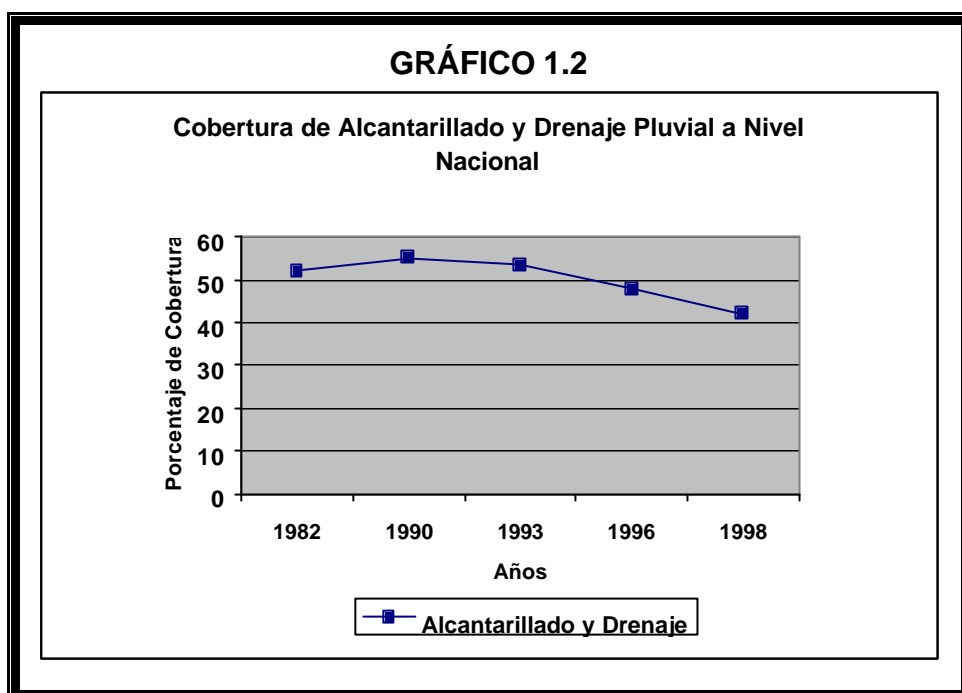
En el área urbana el agua potable por red pública, tiene una cobertura de 76.51%; de un total de 1'148.342 viviendas, 659.706 no carecen de este servicio, mientras las que carecen son 225.927.

Cobertura Del Alcantarillado Sanitario y Drenaje Pluvial

En cada uno de los poblados urbanos es indispensable el sistema de alcantarillado público y drenaje pluvial, porque nos permite evacuar las aguas servidas y aguas lluvias hacia los lugares receptores, las que al estancarse serían focos infecciosos que podrían causar pestes o epidemias, enfermando a la población. Esto se evita gracias al alcantarillado y drenaje pluvial, compleja red de tuberías subterráneas que debemos cuidar evitando su taponamiento manteniéndola limpia para que el agua corra libremente.

Sin embargo, hay sectores de la ciudad que no poseen este servicio o en muchos casos es ineficiente, haciéndose grave en temporadas de lluvias, donde el sector afectado se mantiene inundado por muchos días, provocando enfermedades a los moradores.

La TABLA I que se mostró anteriormente, nos servirá para hacer el gráfico respectivo de la cobertura para el servicio de alcantarillado y drenaje pluvial.



El servicio del Alcantarillado y Drenaje Pluvial es el más cotizado de la ciudad de Guayaquil, puesto que la tendencia ha ido disminuyendo, como se observa en el GRÁFICO 1.2

En el año de 1990, en la ciudad de Guayaquil, el 55.2% de sus viviendas tenían el servicio del alcantarillado. Pero a transcurrir los años, en el año 1998 se reduce el servicio a un 42% en las viviendas de la ciudad.

Estas cifras tampoco representan una atención adecuada del servicio, debido a que las aguas lluvias son enviadas a los ríos y esteros sin ningún tipo de tratamiento.

Según el V Censo de Población y IV de Vivienda, en el área urbana de Guayaquil, la eliminación de aguas servidas y lluvia tiene una cobertura de 62.38%; de un total de 1'148.342 de viviendas, 716.310 poseen este servicio, mientras las que carecen son 432.032.

1.2. Reglamentación de la Empresa que ofrece el Servicio Básico del Agua Potable, Alcantarillado Sanitario y Drenaje Pluvial

*EL DIRECTORIO DE LA EMPRESA CANTONAL DE AGUA
POTABLE Y ALCANTARILLADA DE GUAYAQUIL (ECAPAG)*

De conformidad a lo establecido en la letra **a) del artículo 2 de la Ley 08 de su creación, publicada en el Registro Oficial N° 508 del 19 de Agosto de 1994**, tiene como finalidad la provisión,

administración y prestación de los servicios de agua potable, alcantarillado y drenaje pluvial en el cantón Guayaquil.

Que es deber de la empresa reglamentar de manera clara y expedita provisión, uso y prestación de los servicios de agua potable, alcantarillado sanitario y drenaje pluvial en el cantón Guayaquil.

1.2.1. Reglamentos Para el Uso Del Agua Potable

Provisión del agua potable.- Es de competencia exclusiva de la Empresa Cantonal de Agua Potable y Alcantarillado de Guayaquil ECAPAG, la provisión, administración y prestación de los servicios de agua potable, alcantarillado y drenaje pluvial en el cantón Guayaquil, de acuerdo con las leyes, ordenanzas y reglamentos que rigen la materia.

El ámbito de la competencia será el cantón Guayaquil. En lo que se refiere al área urbana de la ciudad de Guayaquil, esta competencia se ejercerá conforme el Plan Regulador de Desarrollo Urbano de Guayaquil.

En casos excepcionales, en que una persona natural o jurídica, por alguna razón debidamente justificada, deba auto proveerse por otros medios del servicio de agua potable o del servicio de alcantarillado sanitario, ECAPAG deberá aprobar dichas razones, para lo cual autorizará y supervisará su instalación y utilización. Al efecto cobrará, el valor correspondiente que se determine en el reglamento de la estructura tarifara.

Uso del Agua Potable.- El uso de los servicios de agua potable, alcantarillado sanitario y drenaje pluvial es obligatorio, conforme lo establece el Código de Salud. Todo predio, sin excepción, considerado en el Plan Regulador de Desarrollo Urbano, situado en zonas donde exista instalada infraestructura de agua potable, alcantarillado sanitario y drenaje pluvial, deberá hacer uso de los mismos.

Prestación de Servicio de la ECAPAG.- La prestación del servicio de agua potable comprende las labores de producción, distribución y comercialización.

La prestación del servicio de alcantarillado comprende las labores de recolección, conducción, tratamiento y disposición final de las aguas servidas.

La prestación del servicio de drenaje pluvial comprende las labores de recolección, conducción y disposición final de las aguas lluvias.

Solicitud del Servicio.- Todo propietario o poseedor de un predio, ya sea personalmente, a través de apoderado o representante legal, debe solicitar el servicio de agua potable para el respectivo predio, siempre que conste debidamente en el Registro Municipal.

Para el caso de personas jurídicas, además de los requisitos señalados en el párrafo anterior, deberá adjuntarse copia actualizada del nombramiento inscrito del representante legal y copia del R.U.C.

Cuando se solicite el servicio para un predio con edificación, además de los requisitos señalados anteriormente, deberá presentar el “Certificado de Registro catastral o Certificado de Regularización” entregado en el Municipio de Guayaquil.

La Distribución del Agua.- Son los diversos mecanismos por los cuales la ECAPAG, directamente o a través de terceros, transporta y distribuye el agua potable para el consumo de sus clientes en Guayaquil.

Los mecanismos de distribución del agua potable se lo realiza por redes y la entrega por conexiones domiciliarias, bocatomas y piletas comunitarias.

Distribución por conexiones domiciliarias.- Consiste en la provisión directa de agua potable a un predio mediante una conexión domiciliaria. El uso de este sistema de distribución será obligatorio en los sectores donde exista instalada infraestructura y redes domiciliarias.

Distribución por bocatomas.- Consiste en la provisión de agua potable a una estación de bocatoma donde se abastecen camiones cisternas, quienes distribuyen agua potable en los sectores donde no existe infraestructura ni redes de distribución.

Distribución por piletas comunitarias.- Consiste en la provisión de agua potable a una pileta comunitaria, de donde se abastecen las personas que residen en sectores que teniendo infraestructura de distribución principal, no tienen conexiones domiciliarias.

Suspensión del Servicio.- La ECAPAG podrá suspender el servicio de agua potable en las siguientes circunstancias:

- a) Cuando el agua potable se contamine con sustancias nocivas a la salud, para lo cual solicitará la intervención de las autoridades de salud.

- b) Cuando la ECAPAG estime necesario hacer reparaciones o mejoras en el sistema de provisión, distribución, producción, en cuyo caso la ECAPAG no será responsable de los daños o perjuicios que pudiere sufrir el cliente. Al efecto ECAPAG publicitará la suspensión del servicio con la debida anticipación; y,

- c) Por las demás causas señaladas en este Reglamento.

1.2.2. Reglamentos Para el Servicio de Alcantarillado

El servicio de alcantarillado que comprende las labores de conducción, tratamiento y disposición final de las aguas servidas, generalmente se prestará a través del sistema de redes de alcantarillado y por excepción los clientes construirán sistemas de pozos sépticos.

Todo predio, sin excepción, situado en zonas de alcantarillado sanitario, deberá obligatoriamente hacer uso de redes domiciliarias.

Las conexiones domiciliarias internas serán instaladas de acuerdo con las normas técnicas del INEN, las del presente Reglamento y las especificaciones técnicas que para el efecto determine la ECAPAG.

En caso de observarse fallas técnicas en las instalaciones intra domiciliarias que afecten a los sistemas existentes o si éstas fueren diferentes a las normas antes mencionada, la ECAPAG dispondrá su rectificación, sin perjuicio de las sanciones a que hubiere lugar. En las zonas donde no exista instalada infraestructura y sistema de alcantarillado sanitario, las conexiones de aguas servidas de los predios, evacuarán a un sistema privado aprobado por la ECAPAG, cuyos costos de construcción, de operación y de mantenimiento, estarán a cargo del propietario, posesionario o tenedor.

Estas conexiones a sistemas privados tendrán carácter temporal, hasta que la conexión a la red de distribución de alcantarillado sanitario sea posible.

En este caso, el cliente podrá solicitar a ECAPAG el servicio de extracción de sedimentos, para lo cual pagará el valor establecido en este reglamento.

1.2.2.1. Prohibiciones Del uso del Alcantarillado

Prohíbese utilizar el alcantarillado para drenar sustancias, líquidos y desechos tóxicos o peligroso, y aguas con temperaturas altas no adecuadas, así como aguas con presencia de colorantes. Además, la calidad del efluente deberá cumplir con los parámetros indicados en el Reglamento de la Ley par la prevención y control de contaminación ambiental y del Código de la Salud.

Prohíbese también descargar aguas servidas en el sistema de aguas lluvias.

En el caso de infracciones, al cliente se le cargarán multas de pago de dinero que no exonerará al cliente de la indemnización de daños y perjuicios que deba reconocer a

favor de ECAPAG o de terceros y de las responsabilidades de carácter penal a que hubiere lugar.

En el caso de reincidir en el no cumplimiento, en la calidad de los efluentes drenados al alcantarillado, se le hará el corte del servicio de agua potable del cliente.

1.2.3. Reglamentos Para el Servicio de Drenaje Pluvial

La prestación del servicio de drenaje pluvial que comprende las labores de recolección, conducción y disposición final de aguas lluvias, se lo hará a través de la siguiente infraestructura:

- a)** En áreas con calles pavimentadas con bordillos y cunetas, la infraestructura que corresponde a ECAPAG está compuesta de sumidero, tirante, ducto, colector y/o canales revestidos de hormigón.

- b)** En áreas sin pavimentar: canales naturales, esteros y ríos.

En caso de que un promotor de infraestructura urbana, sea público o privado, construya una urbanización, calles o similar, a más de las obligaciones que le impone este reglamento, deberá construir y entregar a ECAPAG el sistema de drenaje pluvial de dicha obra, a conformidad de ésta.

1.2.3.1. Prohibición Para el Uso Del Servicio De Drenaje Pluvial

Se prohíbe levantar construcciones o edificaciones que obstruyan los sistemas de drenaje naturales de la ciudad de Guayaquil.

La ECAPAG es la responsable del mantenimiento de los sistemas de drenaje pluvial de la ciudad, por lo cual percibe el valor de la tasa creada mediante ordenanza respectiva y que actualmente es recaudada por el Municipio de Guayaquil.

1.3. Necesidad Básica de la Energía Eléctrica

En nuestro país, el INECEL se encarga de la producción, regulación y entrega de la energía eléctrica, gracias a las centrales hidroeléctricas instaladas, la más grande es la de Paute.

La disponibilidad de energía es parte de la Red del Sistema Nacional Interconectado establecido para Quito y Guayaquil entre 1979 a 1980 y que más tarde se extiende a todo el país.

Dentro de la política de modernización del Estado, en Octubre de 1996 entró en vigor la Ley de Régimen del Sector Eléctrico (*Registro Oficial No. 43*); fue debatida durante casi un año en el Congreso Nacional y se aprobó pese a considerarse crítica para las actividades económicas del país. De esta forma, el Estado se reserva la tarea de regular, normalizar y controlar el servicio, mientras que los proyectos de generación y distribución pasan a manos del sector privado.

Existen antecedentes en el país de este tipo de concesiones al sector privado, ya que en Guayaquil la **Empresa Eléctrica del**

Ecuador (EMELEC) maneja desde hace setenta años la distribución de energía eléctrica.

La ley contempla la siguiente estructura institucional:

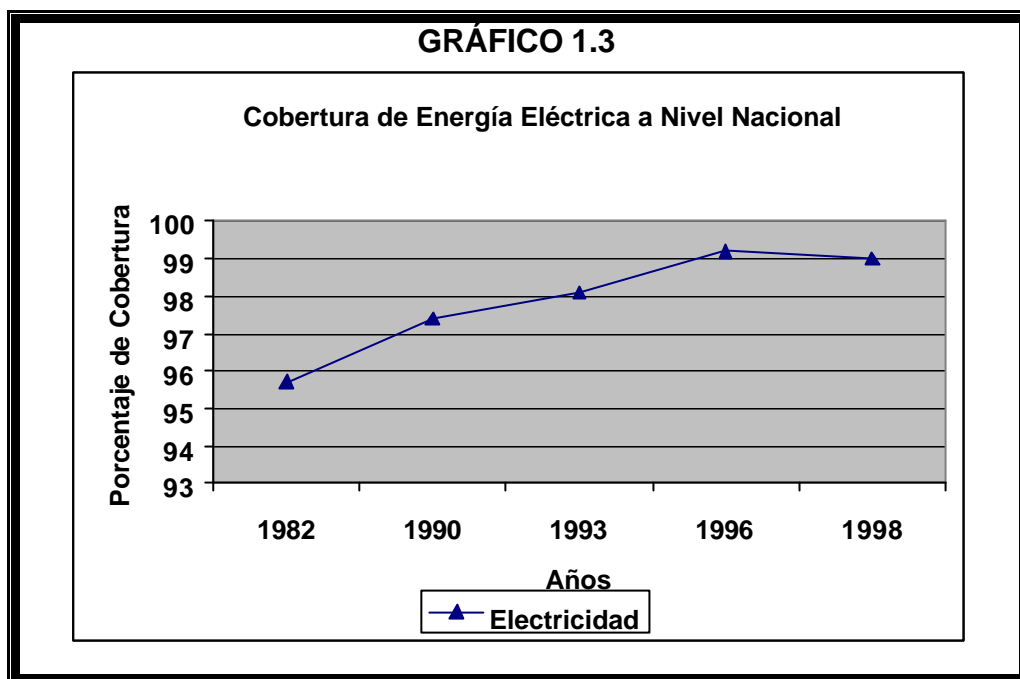
- a) Consejo Nacional de Electricidad (**CONELEC**), entidad que no ejerce actividades empresariales; se encarga de elaborar los planes para el desarrollo de la energía eléctrica y de regular el sector;
- b) Centro Nacional de Control de Energía (**CENACE**), cuya misión es administrar las transacciones técnicas y financieras del mercado eléctrico mayorista; sus miembros son todas las empresas de generación, transmisión y distribución, así como los grandes consumidores;
- c) Las empresas eléctricas concesionarias de generación;
- d) La empresa eléctrica concesionaria de transmisión.

1.3.1. Cobertura del Servicio de la Energía Eléctrica

El servicio de energía eléctrica es el de mejor cobertura en el país. En 1982, el IV Censo de Población y III de Vivienda, permite comprobar que más del 95% de las viviendas poseen ésta cobertura, mientras que en los últimos diez años es más del 97%.

En el GRÁFICO 1.3 que se muestra a continuación, se puede observar que el servicio eléctrico tuvo un acelerado crecimiento en los primeros años y un pequeño decrecimiento el último año (Ver TABLA I), sin que esto afecte considerablemente la cobertura del servicio eléctrico en la ciudad de Guayaquil.

Del año 1982 a 1990 hubo un crecimiento del 1.7%, desde 1990 a 1993 un pequeño crecimiento de un 0.7%. Desde 1993 a 1996 siguió incrementándose en un 1.1% Desde 1996 a 1998 disminuyó un 0.2 %.



1.3.2. Reglamentos Para el Servicio de la Energía Eléctrica

El presente Reglamento contiene las normas generales que deben observarse para la prestación del servicio eléctrico de distribución y comercialización.

Las disposiciones del presente Reglamento serán complementadas con regulaciones aprobadas por el CONELEC y por instructivos y procedimientos dictados por

los Distribuidores de conformidad con este Reglamento facilitar su aplicación.

Este Reglamento regulará la relación entre los siguientes sujetos:

- El CONELEC, en representación del Estado Ecuatoriano, como entidad de regulación y control.
- Los Distribuidores, encargados de la prestación del servicio eléctrico y,
- Los Consumidores, receptores del servicio eléctrico.

Nivel de Voltaje.- El CONELEC evaluará las variaciones del voltaje existentes en las redes del Distribuidor. El Distribuidor deberá efectuar pruebas mensuales de voltaje (V) en los puntos de entrega del 0,01% de los Consumidores de su sistema, por un periodo mínimo de siete días continuos.

El Distribuidor efectuará pruebas de voltaje por periodo del CONELEC o a solicitud de los Consumidores. Si como resultado de una solicitud escrita de los Consumidores, se verifica que los valores de voltaje están fuera de los límites permitidos, el Distribuidor podrá obtener del CONELEC un plazo definido para subsanar el desvío de los límites. Cumplido dicho plazo y si esto no se hubiere dado, será penalizado por el CONELEC, de acuerdo a lo establecido en el Capítulo IV del presente Reglamento. Las variaciones de voltaje admitidas en los puntos de entrega de electricidad a los Consumidores, respecto al voltaje nominal serán establecidas en las Regulaciones pertinentes.

Continuidad de Servicio.- Los Distribuidores deberán efectuar la recopilación de información relacionada con el registro de las interrupciones de Servicio y la determinación de los indicadores de continuidad de suministro. El registro de las interrupciones deberá efectuarse mediante un sistema cuya metodología deberá ser desarrollada hasta alcanzar los índices de calidad que se establezcan en las Regulaciones pertinentes.

Frecuencia.- El Distribuidor deberá instalar equipos (redes de frecuencia) que desconecten, en bloques, parte de sus cargas cuando la frecuencia del Sistema Nacional Interconectado (SNI) varíe fuera de los límites permitidos. Las etapas de las desconexiones serán establecidas por el CENACE y las interrupciones por esta causa no serán consideradas en el cálculo de los indicadores de continuidad de Servicio, a los que se refiere el artículo inmediato anterior.

Interrupciones Intempestivas Generales.- En caso de producirse interrupciones generales intempestivas (apagones), que afecten la operación global del Sistema Nacional Interconectado (SNI) o la de un Distribuidor, se deberá cumplir estrictamente con los procedimientos de reposición gradual del Servicio a ser determinados por el CENACE, a fin de que el voltaje y frecuencia permanezcan dentro de los rangos permitidos y no causen daños a los bienes de los Consumidores.

En el caso de que el Distribuidor no cumpla con los procedimientos de reposición establecidos por el CENACE y

que por esta causa se produjeran daños y perjuicios en las instalaciones y equipos del Consumidor, éste podrá recurrir a las acciones señaladas en el artículo 5 de este Reglamento.

Relaciones Comerciales.- En el ámbito de las relaciones comerciales, los servicios que el Distribuidor otorgará al Consumidor serán, entre otros, los siguientes:

- Atención eficiente a consumidores existentes;
- Atención a nuevas solicitudes de servicio provisional o definitivo;
- Atención a solicitudes de servicios ocasionales;
- Modificaciones de los datos o características de los servicios existentes;
- La suspensión, reconexión y terminación del contrato;
- Atención y solución de problemas.

Identificación del Consumidor.- En el Registro del Distribuidor constará la identificación y datos pertinentes del Consumidor, que se establecen en este Reglamento y las Regulaciones consecuentes del mismo.

Para realizar la conexión de un nuevo Servicio o la modificación de un Servicio existente, será necesaria la autorización escrita del dueño del inmueble, o de su representante. El consumidor será responsable solidario ante el Distribuidor por la exactitud de la información que entregue y único responsable por las obligaciones derivadas de la Solicitud y Contrato de Servicios.

Los Distribuidores deberán desarrollar procedimientos que registren el rápido registro de cualquier cambio que pueda ocurrir relacionado con lo Consumidores.

El Distribuidor podrá negar las solicitudes de nuevos Servicios o modificaciones en los Servicios existentes, de aquellos solicitantes que tengan obligaciones pendientes con el Distribuidor, derivadas de la prestación del Servicio.

Atención de Solicitudes de los Consumidores.- Para la solicitud de nuevos Servicio o modificaciones de servicios existentes, el Distribuidor deberá elaborar los procedimientos relacionados a los diferentes tipos de Servicio y pondrá a disposición de los interesados que lo soliciten, ejemplares impresos de los instructivos y procedimientos de los Servicios que brinda.

Facilidades de Atención al Público.- En todos los casos de Servicios al Consumidor el Distribuidor, ya sea por si mismo o por medio de terceros, deberá brindar las facilidades de información y de atención creando o habilitando suficientes locales o puntos de atención dentro de su área de concesión, para que el Consumidor pueda solicitar o pagar los Servicios a los que tiene derecho. Los locales de atención al público deberán ser dispuestos y acondicionados a fin de posibilitar una atención personalizada, evitando demoras y acumulación de público, con personal que oriente al Consumidor sobre el trámite a realizar. La atención al Consumidor, para solicitudes, reclamos y pago de servicios, incluirá días sábados, domingos y feriados.

Además, en las zonas rurales, el Distribuidor proveerá atención al público en lugares y días en que se realicen concentraciones periódicas de público, tales como ferias, mercados y otros.

Acometidas.- El Distribuidor, ya sea por sí mismo o a través de personal contratado, es el único autorizado a instalar, modificar, mantener o remover las acometidas, así como también a conectarlas o desconectarlas a la red de distribución y a las instalaciones de medición de los Consumidores.

Depósito en Garantía.- A partir de la promulgación de este Reglamento, todo Consumidor deberá realizar un depósito en calidad de garantía por consumo de energía y por el buen uso de la acometida y el equipo de medición.

Lecturas y Facturación.- A partir de la promulgación de este Reglamento, los consumos de energía se determinarán

sobre la base de lecturas directas que el Distribuidor realice en los equipos de medición.

Reclamos.- Los Consumidores, cuando consideren que el Servicio de electricidad prestado por el Distribuidor no está conforme con las disposiciones del presente Reglamento, podrán presentar su reclamo al Distribuidor, quien está obligado a atender y solucionar el reclamo en un plazo máximo de 4 días.

En caso de existir discrepancias entre el Distribuidor y Consumidores, estos últimos podrán formular sus reclamos al CONELEC.

Control de Reclamos.- El Distribuidor, deberá poner a disposición de los Consumidores en cada local de atención comercial, un libro de reclamos con relación al Servicio, cuando considere que no ha sido atendido conforme a lo establecido en el presente Reglamento. En el libro de reclamos se hará constar el número del suministro, el motivo

del reclamo, el nombre, número de cédula y firma del reclamante.

Los libros de reclamos deberán remitirse al CONELEC en forma trimestral o en la oportunidad que éste los requiera, acompañados con los informes ampliatorios necesarios que aclaren o expliquen los reclamos formulados y las acciones inmediatas para subsanarlos.

Adicionalmente, para atender reclamos, el Distribuidor está obligado a poner al servicio de los Consumidores las líneas telefónicas y el personal suficiente en forma continua, esto es las 24 horas de todos los días, laborales y no laborables.

Encuestas.- El Distribuidor efectuará a su costo, cuando el CONELEC lo determine y al menos anualmente, una encuesta a los Consumidores ubicados en su zona de concesión, para obtener datos que permitan calificar la calidad de la prestación del Servicio.

La encuesta será contratada por el Distribuidor y se efectuará, a través de empresas especializadas, sobre la base de una muestra técnicamente establecida y los términos de referencia establecidos por el CONELEC. Los resultados serán comunicados por la empresa encuestadora directamente al CONELEC y al Distribuidor.

Organismo de Control.- El CONELEC supervisará y controlará las actividades de los distribuidores conforme a las atribuciones que le confiere la Ley, el Reglamento General, este Reglamento y las Regulaciones sobre la materia.

En ningún caso el Distribuidor podrá invocar el suficiente abastecimiento de electricidad, como causa eximente de responsabilidad por el incumplimiento de las estipulaciones establecidas en el presente Reglamento, salvo el caso de indisponibilidad de generación en el Mercado Mayorista, declarada por el CENACE.

Información a ser Recopilada por el Distribuidor.- El Distribuidor tendrá la obligación de realizar la recopilación, procesamiento y almacenamiento de la información, y de

ponerla a disposición del CONELEC en cumplimiento de lo dispuesto en este reglamento, el Reglamento de Concesiones, Permisos y Licencias para la Prestación del Servicio de Energía Eléctrica y sus Regulaciones.

El CONELEC, como ente regulador, inspeccionará y verificará la información requerida y dispondrá la complementación y actualización de la misma, cuando considere necesario.

Falta de Entrega o Distorsión de Control.- el incumplimiento en la entrega de la información a que se refiere el artículo anterior, que el Distribuidor debe presentar al CONELEC para la evaluación del servicio, dará lugar a la aplicación de las sanciones establecidas en el Contrato de Concesión.

La ocultación o distorsión de la información que el Distribuidor debe presentar al CONELEC, será una falta grave para el efecto de la aplicación de la sanción.

Notificación al Distribuidor.- Cuando el CONELEC compruebe el incumplimiento del Distribuidor a las exigencias y condiciones establecidas en el presente Reglamento o sus Regulaciones, incluida la falta de atención a los reclamos de los Consumidores en los plazos previstos, notificará al distribuidor y le otorgará el plazo de (30) días para que presente los argumentos de hecho y de derecho que correspondan a su defensa. Si el Distribuidor no responde o aceptare su responsabilidad dentro de dicho plazo, el CONELEC le aplicará las sanciones pertinentes, establecidas en el Contrato de Concesión.

Descargos del Distribuidor.- Dentro del plazo establecido en el artículo inmediato anterior, el Distribuidor podrá presentar al CONELEC los elementos que considerare convenientes para su defensa. El CONELEC resolverá definitivamente dentro de los subsiguientes 15 días. En caso de resolución desfavorable, el Distribuidor, luego de cumplir con las sanciones podrá interponer los recursos legales que correspondan.

Plazo para subsanar Incumplimientos.- Para casos en los cuales el Distribuidor tuviere causas justificadas para el incumplimiento de alguna de sus obligaciones, podrá solicitar al CONELEC, documentadamente, un plazo para subsanar dicho incumplimiento. Recibida la solicitud, el CONELEC la calificará y, de encontrar procedente, concederá un plazo dentro del cual el distribuidor deberá efectuar las correcciones o reparaciones necesarias hasta subsanar las causas del incumplimiento.

Fuerza Mayor y Caso Fortuito.- Si se produjere un evento de fuerza mayor o caso fortuito, que afectare la prestación del Servicio, el Distribuidor notificará al CONELEC sobre tal evento, dentro de las siguientes 48 horas de producido y entregará, en plazo máximo de 10 días, toda la documentación probatoria que el caso requiera, a efectos de justificar que las afectaciones en la prestación del servicio se debieron a fuerza mayor o caso fortuito. El CONELEC evaluará la documentación presentada y si de esta aparece que la afectación del servicio se debió a fuerza mayor o caso

fortuito. El CONELEC evaluará la documentación presentada y si de esta aparece que la afectación del servicio no se debió a un evento de fuerza mayor o caso fortuito, sino a causas imputables al Distribuidor, le aplicará las sanciones correspondientes. Lo anterior no exime al Distribuidor de su obligación en poner la mayor diligencia para reponer el servicio y llegar a los niveles de calidad establecidos.

Competencia.- El CONELEC es la autoridad competente para determinar incumplimientos y violaciones a las disposiciones establecidas en la Ley, el Reglamento General, este Reglamento, el Reglamento de Concesiones Permisos y Licencias para la Prestación del Servicio de Energía Eléctrica y sus Regulaciones, y, por tanto, adoptar las acciones que permitan aplicar las sanciones que correspondan.

Ajustes y Modificaciones.- Si como resultado de las evaluaciones realizadas, el CONELEC formulare observaciones a los Distribuidores, respecto de la calidad del servicio, éstos están obligados a ejecutar los ajustes y

modificaciones que sean del caso para subsanar las eficiencias en la prestación del Servicio.

Medidas de Control.- El CONELEC podrá adoptar las Medidas de Control que correspondan, por iniciativa propia o por reclamo justificado del Consumidor, cuando haya comprobado un incumplimiento del Distribuidor a este Reglamento o a las Regulaciones que dicte el CONELEC. Si luego de haber notificado el hecho y otorgado un plazo prudencial, que puede ser fijado de mutuo acuerdo, para subsanar la falta, subsiste una grave deficiencia en la prestación del Servicio, el CONELEC aplicará las sanciones previstas en el Contrato de Concesión.

Principio de Cálculo de Multas.- El principio de cálculo de las multas a los distribuidores por incumplimiento en las condiciones de prestación del Servicio, se basará en valorar el perjuicio económico ocasionado a los Consumidores y en particular, la reincidencia en faltas similares, con especial énfasis cuando ella afecta a la misma zona o grupo de Consumidores. Los montos y metodología de cálculo de las multas se establecerán en los Contratos de Concesión.

Infracciones del Distribuidor. Sanciones.- La tipificación de infracciones y el establecimiento de sanciones por acometimiento de las primeras serán se estipularán en los respectivos contratos de concesión que se suscriban entre el CONELEC y la empresa concesionaria de distribución.

Infracciones al consumidor. Sanciones.- El Distribuidor, dentro de su área de concesión, tiene la facultad de sancionar a los Consumidores por el acometimiento de infracciones. La tipificación de las mismas y las sanciones pertinentes serán estipuladas en los respectivos contratos de suministro del servicio, cuyo modelo será aprobado por el CONELEC. El Consumidor podrá recurrir ante el CONELEC respecto de la sanción que le imponga el Distribuidor y, mientras se tramita el recurso, el Distribuidor no podrá ejecutar la referida sanción.

1.4. Servicio Básico de la Recolección de Basura

La basura en Guayaquil, enfoca un problema compartido en la actualidad por todas las grandes ciudades del mundo, porque es el

punto de origen para pestes y la fuente de la contaminación de la tierra y del agua.

Los desechos sólidos se habían descargado tradicionalmente en Guayaquil sobre áreas de esteros y manglares, para rellenarlas, dentro del proceso de expansión urbana de los grupos populares, hasta 1976 aproximadamente, cuando se ubicó en San Eduardo, en una superficie estimada de 60 ha., el botadero municipal.

En dicho lugar no existía una secuencia programada de descarga y compactación de los desechos sólidos para controlar y prevenir los efectos de la basura sobre el ambiente y la salud pública.

Este problema fue de tal magnitud que se decretó en Abril de 1992 el estado de emergencia sanitaria.

Como ya se ha indicado, según V Censo de Población y IV de Vivienda, la cobertura con el servicio de Recolección de basura en la ciudad era de 55%, 31% enterraba o quemaba los desperdicios y lo restante eran arrojados a terrenos baldíos o calles.

El servicio público de recolección de desechos sólidos está controlado por el Municipio de Guayaquil, la cual se encarga de contratar empresas o personas especializadas para la recolección, transporte y destino final de la basura, evitando así su acumulación en los centros poblados manteniendo limpias las ciudades y pueblos.

En la ciudad de Guayaquil, la empresa encargada de la recolección de basura es Vachagnon, que fue la ganadora de la licitación y que funciona desde septiembre de 1994, contratada por un periodo de 7 años (hasta Octubre del 2002). El consorcio tiene una capacidad de recolección diaria de desechos de 1.954 toneladas; cuando empezó su trabajo, la ciudad generaba casi 1.300 toneladas diarias.

Los servicios de limpieza no pueden alcanzar satisfactoriamente sus objetivos, si no tienen la colaboración efectiva de la población. De allí la importancia de las campañas educativas destinadas a informar y sensibilizar a los habitantes.

1.4.1. Reglamentos de la Empresa que ofrece el Servicio Básico de la Recolección de Basura

Es obligación de todas las personas, no obstruir la vía pública; y, de modo especial a los transeúntes les está terminantemente prohibido la irresponsable manera de arrojar la basura y desperdicios.

Es prohibido a los peatones y a las personas que se transporten en vehículos públicos o privados, arrojar basuras o desperdicios a la vía pública.

Las sanciones a quienes infrinjan las disposiciones anteriores serán las siguientes:

- El peatón que infringiera esta norma y sea encontrado in fraganti por un Delegado Municipal, Policía Metropolitano, Policía Nacional o miembro de la Comisión de Tránsito del Guayas, será llamada la atención y de reconocer su infracción y allanarse a la

orden de recoger el desperdicio, no se le impondrá sanción alguna.

- Si desacata a la autoridad, será aprehendido y sancionado con un día de detención y/o una multa de un 2% al 50% del salario mínimo vital, según su condición económica.
- El pasajero que arroje basura a la vía pública desde un transporte público, será sancionado con el descenso del vehículo en que se transporte y la pérdida automática del precio del pasaje pagado.
- Si lo hiciera desde un vehículo privado el conductor está sujeto a la pena de un 25% del salario mínimo vital impuesta por el Comisario Municipal, o la Autoridad de Tránsito.
- La persona que abandone desperdicios o basura en lugares o en horarios diversos a los determinados por la Municipalidad o la entidad respectiva, será sancionada hasta con tres días de detención y pagará del 25% del salario mínimo vital hasta dos y medio salario mínimo

vital en concepto de multa. Igual sanción recibirá quien deje en la vía pública desechos de vegetación, sin estar debidamente triturados o compactados y en la respectiva funda de basura.

- Cuando desde un vehículo se arroje basura o desechos a la vía pública, que por su volumen debieran ser depositados en los botaderos especialmente construidos para ese efecto, el conductor del mismo será detenido inmediatamente y sancionado con uno hasta siete días de detención y el pago de dos a doce salarios mínimo vital por concepto de multa.

1.5. Servicio Básico de la Telecomunicación

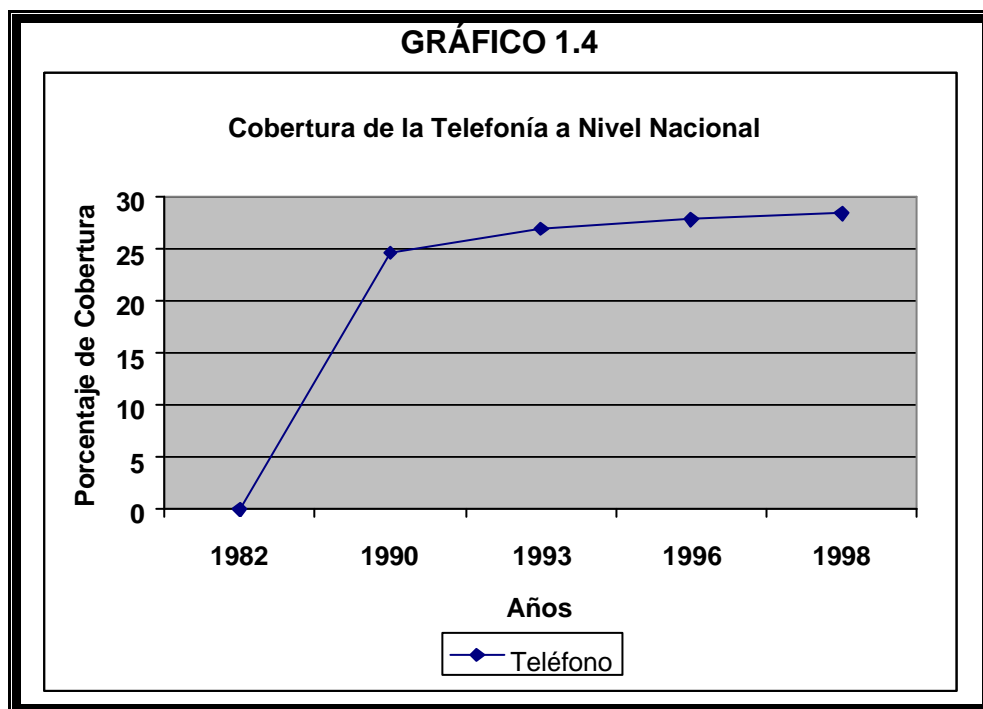
El desarrollo del país tiene un soporte fundamental en las telecomunicaciones ya que permiten una rápida y oportuna comunicación de un punto a otro del país y del mundo con su red de comunicación telegráfica, telefónica o radiotelegráfica y con el servicio de correos complementan la red de comunicación para el progreso del país por lo cual debemos cuidar y proteger la red e instalaciones puestos a nuestra disposición de este servicio público.

En el desarrollo de este trabajo nos enfocaremos al servicio de **telefonía**, que consideramos que es básico en nuestro medio.

1.5.1. Cobertura del Servicio de Telecomunicación

Los datos proporcionados en la TABLA I, nos dan una idea de cómo va hacer el gráfico de cobertura para éste servicio.

Este servicio es de mucha importancia, ya que por medio de él podemos comunicarnos a cualquier parte del mundo.



Para el servicio del teléfono, de 1990 a 1993 hubo un incremento de un 2.3%, de 1993 a 1996 se incrementó en un 0.9%, mientras que de 1996 a 1998 aumentó en 0.6%.

Mediante el GRÁFICO 1.4 se puede proyectar que los habitantes de esta ciudad en un futuro tendrán una mayor cobertura de estos dos servicios.

1.5.2. Reglamentos de la Empresa que ofrece el Servicio Básico de Telecomunicación

ANDINATEL S.A. presentó a la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones su propuesta de ajuste de tarifas máximas para los servicios de telefonía fija local, regional, nacional e internacional, telefonía pública y servicios portadores;

El último ajuste tarifario aprobado por el CONATEL fue en septiembre del año 1999, los ajustes tarifarios tienen relación

directa con el IPC (Índice de Precios al Consumidor del Área Urbana), el mismo que se ha incrementado desde noviembre de 1999 hasta abril del 2000, conforme a las publicaciones del Banco Central del Ecuador.

Las tarifas máximas para los servicios de telefonía fija local, regional, nacional, internacional y a celular, de acuerdo con el siguiente detalle:

SERVICIOS DE TELEFONÍA

DERECHOS DE INSCRIPCIÓN HASTA MAYO DEL 2002

Categoría "A"	USD	32,00
Categoría "B"	USD	88,00
Categoría "C"	USD	200,00

PENSIÓN BÁSICA HASTA MAYO DEL 2002

Categoría "A"

Con derecho a 300 minutos libres de uso local o su equivalente en otro tipo de uso	USD	0.80	por mes
--	-----	------	---------

Categoría "B"

Con derecho a 200 minutos libres de uso local o su equivalente en otro tipo de uso	USD	6.20	por mes
--	-----	------	---------

Categoría "C"	USD	12.0	por mes
---------------	-----	------	---------

TARIFAS DE USO HASTA MAYO DEL 2002**LOCAL**

Categoría "A"	USD	0.002	por minuto
Categoría "B"	USD	0.014	por minuto
Categoría "C"	USD	0.028	por minuto

USO DE LARGA DISTANCIA**REGIONAL**

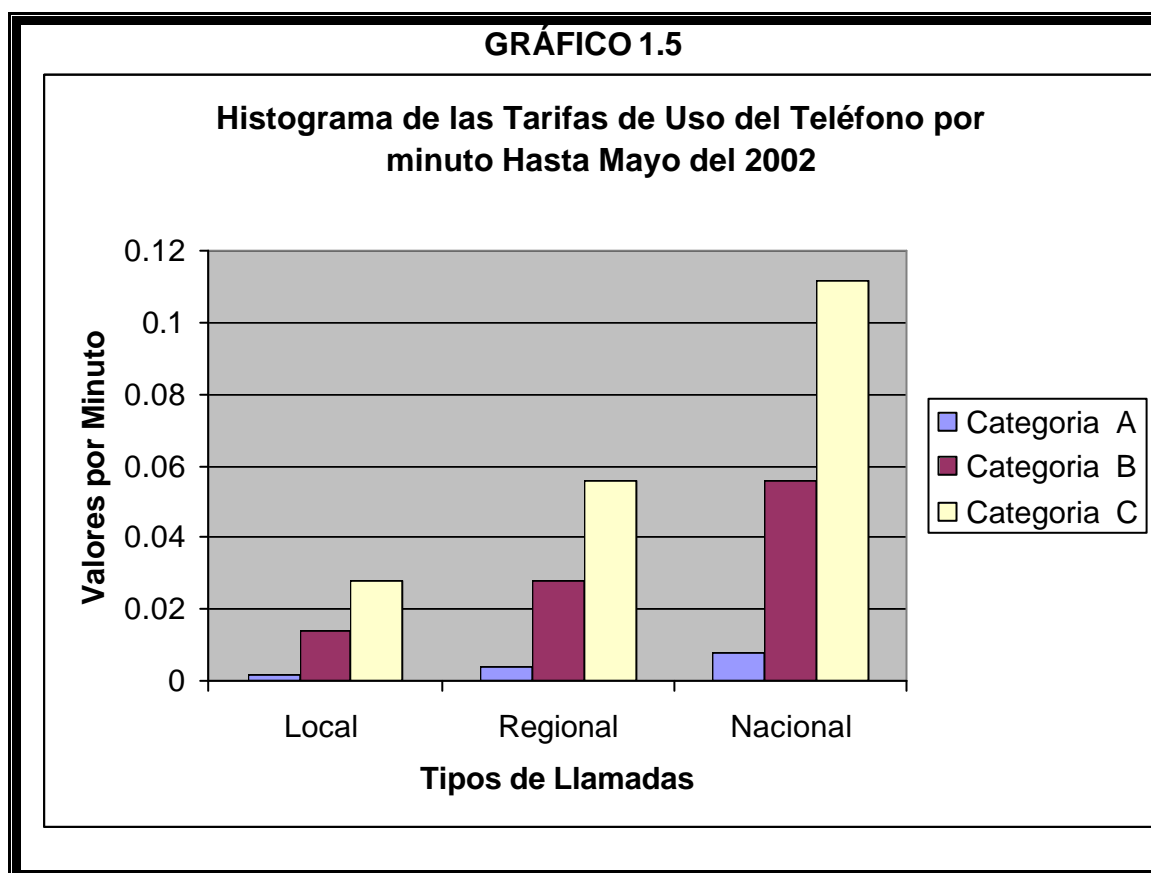
Categoría "A"	USD	0.004	por minuto
Categoría "B"	USD	0.028	por minuto
Categoría "C"	USD	0.056	por minuto

NACIONAL

Categoría "A"	USD	0.008	por minuto
Categoría "B"	USD	0.056	por minuto
Categoría "C"	USD	0.112	por minuto

INTERNACIONAL

Grupo 1 (Pacto Andino)	USD	0.50	por minuto
------------------------	-----	------	------------



CAPÍTULO II

II. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA PARROQUIA TARQUI ZONA CENTRO DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL

2.1. Antecedentes de la Ciudad de Guayaquil

Durante la época colonial el crecimiento de la ciudad se limitó por las epidemias, el clima, los numerosos incendios, los asaltos y pillaje de los piratas.

Esto último obligó a que los pobladores tuvieran que construir sus viviendas al pie del Cerro Santa Ana, como lugar de protección.

Las casas eran construidas de madera, caña y hojas, resultaban presa fácil de los incendios, por lo que en el año de 1690, la mayor parte de los habitantes se desplazaron hasta el centro y se fueron extendiendo hacia el Sur, trazando calles más anchas. Estos terrenos eran separados por varios esteros, lo que provocaba inundaciones en época de invierno.

Durante el año de 1730, las calles permanecían sin pavimentar y no poseían ninguna clase de desagüe.

Con el transcurso de los años, se constituyeron otros barrios, teniendo Guayaquil, a fines del siglo XVII, seis barrios: Ciudad Nueva, Ciudad Vieja, Barrio del Puente, Barrio del Bajo, Barrio del Astillero y Barrio de Las Peñas.

En 1820, Guayaquil contaba aproximadamente con 20000 habitantes, que fueron en aumento por la incidencia del sostenimiento económico, causado por el desarrollo de la navegación y el comercio de la ciudad con otros países.

A principio de 1875, aparecieron las parroquias: El Sagrario, San Alejo y Concepción. Por lo que en 1889, debido al crecimiento de la ciudad, el Consejo Cantonal, decidió dividir a Guayaquil en cinco parroquias urbanas llamadas: Concepción, Rocafuerte, Bolívar, San Alejo y Ayacucho.

Los límites para la parroquia Concepción eran, desde el caserío de Pascuales hasta la vereda norte de la calle Bolívar. La parroquia Rocafuerte, iniciaba desde el límite sur de la parroquia Concepción hasta la vereda Norte de la calle Aguirre.

La parroquia Bolívar, empezaba del límite sur de la parroquia Rocafuerte hasta la vereda norte de la calle Colón. En cambio, la parroquia San Alejo, desde el límite sur de la parroquia Bolívar hasta la vereda Norte de la calle Ayacucho.

Y por último, la parroquia Ayacucho, iniciaba del límite sur de la parroquia San Alejo hasta el extremo de los terrenos de la ciudad.

Para 1911, según el Plano Municipal de División de Parroquias Urbanas aparecen cinco: Carbo, Rocafuerte, Bolívar, Olmedo (antes llamada San Alejo) y Ayacucho.

A finales de 1955, las parroquias existentes no eran correspondidas con el aumento poblacional de aquella época, por lo que el Consejo Cantonal de Guayaquil decide hacer una nueva división parroquias a la ciudad, que se menciona en la siguiente ordenanza.

2.2. Ordenanza de División de la Ciudad de Guayaquil

Según el Régimen Urbanístico Municipal del cantón Guayaquil, se dictó una ordenanza de división de la ciudad en 14 parroquias urbanas y sus correspondientes nombres y linde raciones, debido al aumento de población que estaba experimentando la ciudad.

A continuación se citan los artículos más importantes de dicha ordenanza.

Art. 1. - Divídase la ciudad de Guayaquil en 14 parroquias urbanas cuyos nombres serán los siguientes: Carbo, Rocafuerte, Bolívar, Olmedo, Ayacucho, Ximena, Roca, Tarqui, Nueve de Octubre, Sucre, Urdaneta, Febres Cordero, Letamendi y García Moreno.

El siguiente artículo hace referencia de las delimitaciones de la parroquia Tarqui que será objeto del presente estudio.

Art. 9. - La parroquia urbana Tarqui tendrá los siguientes linderos: por el Norte, el límite urbano de la ciudad; por el Sur, una línea que parte de la Orilla del río Guayas, sube hasta la cumbre de los cerros Santa Ana y El Carmen; siguiendo dirección Oeste y el descenso natural de los dichos cerros hasta encontrar la prolongación hacia el Norte de la calle Machala, por esta proyección hasta la calle Julián Coronel por ésta, hasta la Avenida Quito hacia el Sur hasta la Avenida Nueve de Octubre por ésta y cruzando el Puente Cinco de Junio, sigue por el margen izquierdo del Estero Salado, hacia la

Fábrica de Cemento San Eduardo, hasta encontrar el límite urbano de la ciudad.

Por el Este, la orilla del Río Guayas y por el Oeste, el límite urbano de la ciudad.

2.2.1. Delimitación y Ubicación Geográfica de la Parroquia Tarqui, zona centro

El presente estudio ha realizarse, se concentrará exclusivamente en la Parroquia Tarqui, Zona Centro.

La división de esta parroquia se la trató de hacer de una manera equitativa, tratando de que cada una de estas partes tenga el mismo número de viviendas, de acuerdo a las zonas censales.

La parroquia Tarqui zona Centro, tiene los siguientes límites:

Al Norte: Comienza con la Avenida Martha Bucaram hasta llegar a una parte de la Avenida las Aguas (Urdesa).

Al Sur: Todo lo que rodea a la Avenida Guillermo Pareja Rolando (Cdla. La Garzota, Cdla. La Herradura, Cdla. Ietel).

Al Este: Se encuentra la Avenida Víctor Emilio Estrada hasta llegar a la Avenida Juan Tanca Marengo.

Al Oeste: Esta situada la Avenida Juan Tanca Marengo.

Se puede observar en el mapa, la respectiva zona en el ANEXO 1, donde se encuentran sus límites y su ubicación geográfica de la ciudad de Guayaquil.

En esta parroquia existen dos lugares que tienen viviendas en las cuales habitan personas de diferente clase económica; media y alta, las personas de clase media que habitan en Cdla. Martha de Roldós, y clase alta que viven en Urdesa.

En la parroquia Tarqui zona centro existen 18 zonas que la conforman, numeradas de acuerdo a la zonificación hecha por el INEC en 1987 y cada zona abarca ciertas ciudadelas y avenidas de Guayaquil, que se detallan en la TABLA II.

TABLA II
Datos de Viviendas, Población Ciudadelas y Avenidas de la Parroquia
Tarqui Zona Centro de Noviembre del 2001

ZONAS	TOTAL DE VIVIENDAS	TOTAL DE POBLACIÓN	COOPERATIVAS CIUDEDELAS Y AVENIDAS
193	1154	4282	Cooperativa de Vivienda Armada Nacional
194	1526	6082	Cooperativa de Vivienda Armada Nacional
195	1602	7346	Cooperativa de Vivienda Juan Montalvo
196	1413	6313	Cooperativa de Vivienda Juan Montalvo
197	1161	4981	Ciudadela Martha de Roldós
198	1479	6570	Cooperativa de Vivienda 26 de Febrero
199	1243	5402	Cooperativa de Vivienda 26 de Febrero
200	1356	6138	Cooperativa de Vivienda Ángel Roca
201	1341	6435	Avenida Martha Bucaram
202	1923	9306	Mapasingue Este (Cooperativa 1 de Mayo)
203	1457	6837	Mapasingue Este (Cdla. El Prado)
204	1443	6651	Avenida Las Aguas, Avda. Costanera (Cdla. Urdesa)
206	1390	5807	Avenida Víctor Emilio Estrada (Cdla. Urdesa)
209	1457	5845	Avenida Las Monjas, Avda. Las Lomas (Cdla. Urdesa)
210	1515	6059	Avda. Circunvalación Norte (Urbanización Lomas de Urdesa)
211	1392	5366	Urbanor, Cooperativa de Vivienda Ciudad del Aire FAE
212	1673	7176	Avenida Juan Tanca Marengo
224	1177	4977	Cdla. La Garzota, Cdla. La Herradura, Cdla. Ietel

Fuente: Mapas del INEC

CAPÍTULO III

III. DESCRIPCIÓN DE LAS TÉCNICAS ESTADÍSTICAS APLICADAS

3.1. Definición de Términos Estadísticos

3.1.1. Experimento

Debemos tener en cuenta que el término “experimento”, se usa para considerar las observaciones obtenidas de situaciones totalmente incontrolables.

Un experimento es el proceso por medio del cual se obtiene una observación.

Cualquier experimento puede originar varios resultados posibles.

3.1.2. Espacio Muestral

Un espacio muestral se lo define como el par (W, \mathcal{F})

Donde:

W : es el conjunto de todos los resultados posibles de un experimento

\mathcal{F} : es la intersección de todas las uniones contables de los subconjuntos de Ω

3.1.3. Evento

Un evento es cualquier subconjunto de un espacio muestral.

Según esta definición, se dice que un evento es un conjunto de elementos del espacio muestral.

3.1.4. Probabilidad

Sea $P: \mathcal{F} \rightarrow [0, 1]$, se dice que P es una medida de probabilidad.

Supóngase que un experimento tiene asociado un espacio muestral (Ω, \mathcal{F}) . Una probabilidad es una función de valor numérico que asigna un número $P(A)$ a cada evento A de tal manera que son válidos los siguientes axiomas:

- a. $P(\Omega) = 1$
- b. $\forall A \in \mathcal{F}, 0 \leq P(A) \leq 1$
- c. Si A_1, A_2, \dots , es una sucesión de eventos mutuamente excluyentes, entonces
tenemos:

$$P\left(\bigcup_{i=1}^{\infty} A_i\right) = \sum_{i=1}^{\infty} P(A_i)$$

3.1.5. Esperanza Matemática

Si x es una variable aleatoria continua, $g(x)$ una función de variable real y $f(x)$ la función de densidad de x , se define el valor esperado como una transformación lineal E sobre $f(x)$, tal que:

$$E[g(x)] = \int_{\mathbb{R}} g(x) f(x) dx$$

La media de una variable aleatoria está definida como el valor esperado de x , si $g(x)=x$, tenemos $E[x]=\mu$. En lo que respecta a la varianza está definida como el valor esperado de $g(x)=(x-\mu)^2$, tenemos $E[(x-\mu)^2] = \sigma^2$

3.2. Procedimientos de Muestreo

3.2.1. Teoría del Muestreo

En toda investigación científica existe un conjunto de elementos sobre los que se toma información. Este conjunto de elementos es lo que se denota con el nombre de población o universo estadístico.

Cuando el estadístico o investigador toma información de todos y cada uno de los elementos de la población estadística se dice que se está realizando un censo. Sin embargo, esto no es muchas veces posible, ya sea por el costo que resulta de la toma de información, o bien porque la toma de información lleve consigo la destrucción de los elementos en cuestión, o que la población tenga infinitos elementos, o por otras causas.

Los datos pueden ser recolectados y resumidos más rápidamente con una muestra que con una enumeración completa. Esta es una consideración vital cuando se necesita la información con urgencia.

Este problema lleva al investigador a tomar información sólo de una parte de los elementos de la población estadística, proceso que recibe el nombre de **muestreo**. El conjunto de elementos de los que se toma información en el proceso de muestreo se denomina muestra, el cual debe ser lo más

representativo posible de una población y el número de elementos que la componen se llama tamaño muestral.

Se denomina inferencia estadística o estadística inductiva a la metodología consistente en inferir resultados, predicciones y generalizaciones sobre la población estadística, basándose en la información contenida en las muestras representativas previamente elegidas por algún método de muestreo.

Los métodos de muestro son el conjunto de técnicas estadísticas que estudian la forma de seleccionar una muestra de una población cuya información permite inferir las propiedades o características de toda la población cometiendo un error medible y acotable.

Existen varios métodos de muestreo dependiendo si la población es finita o infinita, entre las más utilizadas tenemos, el muestro aleatorio sin reposición, muestreo aleatorio con reposición, muestreo estratificado, muestreo por conglomerados y muestreo sistemático.

A partir de una muestra seleccionada, mediante un determinado método de muestreo, se estiman las características poblacionales (media, total, proporción) con un error cuantificable y controlable. Las estimaciones se determinan a través de funciones matemáticas de la muestra denominadas estimadores, que se convierten en variables aleatorias al considerar la variabilidad de las muestras, los errores se cuantifican mediante varianzas, desviaciones típicas o errores cuadráticos medios de los estimadores, que miden la precisión de los mismos.

Por lo tanto, la teoría del muestreo proporciona una técnica estadística de carácter muy práctico que sencillamente busca obtener datos de una población (hogares, empresas, árboles, etc). en su totalidad, utilizando tan sólo una parte reducida de la misma, denominada muestra, aunque cómo es lógico pagando algún costo (calculable) en cuanto a la precisión de las medidas poblacionales inferidas.

3.2.2. Establecimiento de los Objetivos de la Encuesta

El primer paso de toda encuesta por muestreo es fijar los objetivos de la misma. Muchas veces, el promotor de la encuesta no está seguro de lo que desea obtener como resultado. Es misión del estadístico o investigador discutir con el promotor para que piense en términos concretos. No aclarar los términos de la encuesta disminuirá su valor, encontrándose al final de la misma con que los resultados no eran los que realmente se esperaban.

Por lo tanto, es importante establecer con claridad los objetivos de la encuesta y remitirse a estos para poder progresar en el diseño e instrumentación de ella.

El objetivo de ésta encuesta es investigar la calidad de los servicios básicos en la parroquia Tarqui zona Centro, analizar su estado actual y predecir cómo se encontrarán estos servicios en un futuro no muy lejano, cuáles son las zonas donde se presentan más problemas en la dotación de estos servicios y cuales son las más óptimas. Aportar con posibles soluciones y sugerencias para mejorar estas zonas

que presentan problemas, y hacer notar que el personal de nuestro país, esta tanto o mejor calificado para realizar este tipo de estudio y obras. Esta investigación también está dirigida a realizar un llamado a las empresas y entidades encargadas de la administración y dotación de estos servicios, para que escuchen las quejas y sugerencias de la ciudadanía, a las cuales no se les presta la debida atención.

Además se sabe que este tipo de investigación no se ha realizado a nivel de parroquias, por lo cual se puede anticipar que la información obtenida será de gran ayuda para los organismos o entidades encargados de regular y mejorar estos servicios.

3.2.3. Determinación de la Población Objetivo

Se debe definir cuidadosamente la población antes de recolectar la muestra. Una población es una colección de elementos acerca de los cuales se necesita hacer inferencias. Esta población que se desea investigar se denomina población objetivo.

Pero no es siempre posible el muestreo de toda la población objetivo, puesto que muchas veces no se podrá obtener información de algunos de sus elementos, ya sea por la inaccesibilidad para unos medios dados, las negativas a colaborar, las ausencias o los errores en los instrumentos de medida de la característica que se estudia en los elementos de la población. Por lo tanto, la población objetivo se restringe cuando se desea obtener información de sus elementos dando lugar al concepto de población investigada, que es la que en realidad se estudiará.

En el presente trabajo, la población investigada es la que habita en las viviendas en la parroquia Tarqui, zona centro. Se excluye, pues, el sector industrial, empresas y negocios, que no formarán parte del estudio. Pero sí lo integran los que habitan en viviendas colectivas como Hoteles, Pensiones, Residenciales, Cuarteles Militares, Cuarteles de policía, Hospitales, Clínicas, Conventos o Instituciones religiosas.

Por lo tanto, se entenderá que la población que habita en viviendas particulares son los jefes de familia, pues son las

personas más idóneas a facilitar la información que se necesita, y son ellos los que están al tanto de cualquier anomalía que pueda persistir en el hogar.

Claro está, que en muchos casos donde el tipo de vivienda es alquilada y el arrendador se encargue de los pagos de algunos o todos los servicios básicos, será también éste quien estará en capacidad de proporcionar la mayor parte o toda información requerida, en cambio, en viviendas colectivas será la persona que tenga este tipo de responsabilidad.

3.2.4. Determinación de la Unidad de Muestreo

Una unidad de muestreo puede ser un elemento de la población denominada unidad elemental del muestreo, pero también pueden considerarse unidades de muestreo que sean grupos de elementos de la población, entonces se trataría de una unidad de muestreo compuesta de varias unidades elementales, denominada también a veces como unidad primaria.

La unidad de muestreo que se utilizó en este estudio fueron las viviendas (particulares o colectivas) de la parroquia Tarqui, Zona Centro, tal vez se hubiera seleccionado como unidad de muestreo personas, pero se hubieran presentado el problema de ubicar estas personas dentro de las zonas de estudio.

3.2.5. Determinación del Marco Muestral

El marco muestral es un instrumento que permite localizar elementos de la población. En un sentido restringido, es un listado de unidades.

La formación de estos listados es una operación muy delicada en el diseño de la encuesta, que puede tener impacto importante en el costo de la misma. Si el marco viene dada por una lista de áreas, es esencial que sus límites estén esencialmente determinados y sean, por supuesto, identificables sobre el terreno. Cuando esta condición no se

cumpla podrían producirse omisiones, duplicaciones y alteraciones en la probabilidades de selección.

La ciudad de Guayaquil está dividida en 246 zonas censales, las mismas que están subdivididas en sectores y estas a su vez en manzanas hasta llegar a la unidad de muestreo que son las viviendas, según el INEC y la información que proporcionó en el V censo poblacional y IV de vivienda de 1990. De las zonas censales, 18 corresponden a la parroquia Tarqui Zona Centro de la ciudad de Guayaquil, las cuales se aprecian en los mapas proporcionados por el INEC donde se pueden ubicar estas zonas y sus respectivas delimitaciones con mayor facilidad. No se obtuvo planos ni información en cuanto a cantidades de viviendas actualizados, debido a que estos resultados no se encuentran disponibles todavía por parte del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, ésta información fue obtenida en Noviembre del 2001.

3.2.6. Algunos Tipos de Muestreo

En esta sección se presentará la teoría y métodos de muestreo, los más conocidos se citan a continuación: aleatorio simple, estratificado y por conglomerados.

3.2.7. Muestreo Aleatorio Simple

En M.A.S. (muestreo aleatorio simple) cada unidad de la población (N) tiene la misma probabilidad de ser seleccionada en la muestra de tamaño n .

Las muestras aleatorias simples pueden ser seleccionadas usando tablas de números aleatorios; seleccionar números aleatorios es análogo a extraer números de una bolsa, que contiene esos números en papeles perfectamente mezclados.

Se utilizará “muestreo sin reposición” en todos los tipos de muestreo, que se presentarán en las secciones posteriores,

es decir la próxima extracción dependerá de la anterior ocurrencia.

a. Estimadores lineales y varianza del total, media y proporción poblacional en M.A.S.

El objetivo de una encuesta por muestreo es hacer inferencia acerca de una población, a partir de la información contenida en una muestra. Frecuentemente se estiman la media, total o proporción poblacional; denotados por $m(\mathbf{X})$, $t(\mathbf{X})$, y \mathbf{P} respectivamente.

Para una muestra aleatoria simple sin reemplazo de una población de tamaño \mathbf{N} , tenemos:

$$\theta = X \rightarrow Y_i = X_i \rightarrow \hat{X} = N\bar{x} \quad \mathbf{3.1}$$

$$\theta = \bar{X} \rightarrow Y_i = X_i/N \rightarrow \hat{X} = \bar{x} = \sum_{i=1}^n \frac{X_i}{n} \quad \mathbf{3.2}$$

$$\theta = \mathbf{P} \rightarrow Y_i = A_i/N \rightarrow \hat{\mathbf{P}} = \bar{x} = \sum_{i=1}^n \frac{A_i}{n} \quad \mathbf{3.3}$$

donde:

A_i : Una variable aleatoria que toma valores uno o cero, según que la unidad pertenezca o no a una determinada clase.

X_i : i -ésima observación de la muestra

N : Tamaño de la población en estudio

n : Tamaño de la muestra

\bar{x} : Media de la muestra

La varianza del estimador del total, media y proporción, se presentan a continuación:

$$\hat{V}(\hat{X}) = N^2 \hat{V}(\bar{x}) \quad 3.4$$

$$\hat{V}(\bar{x}) = (1-f) \frac{S^2}{n} \quad 3.5$$

$$\hat{S}^2 = S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1} \quad 3.6$$

$$f = \frac{n}{N}$$

$$\hat{V}(\hat{P}) = (1 - f) \frac{\hat{P} \hat{Q}}{n - 1}$$

$$\hat{P} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n A_i$$

$$\hat{Q} = 1 - \hat{P}$$

donde :

f : Fracción muestral

\hat{S}^2 : Estimador insesgado de S^2 (cuasivarianza)

\hat{P}, \hat{Q} : Proporción muestral

b. Selección del Tamaño de la Muestra en M.A.S.

Establecida la característica o características a estimar, prefijado el error máximo admisible que representa la precisión mínima a exigir de los resultados (e), y el coeficiente de seguridad $Z_{\alpha/2}$, necesitamos además conocer la variabilidad de la población, ya que cuanto más dispersos estén los valores de la variable en estudio, más arriesgado será utilizar una muestra de pequeño tamaño.

Selección del tamaño de la muestra en M.A.S. para la estimación de la media poblacional m

Si $\hat{q} = m = \bar{x}$ (ecuación 3.2) y $s_{\hat{q}} = V(\bar{x})$ (ecuación 3.5) son los estimadores de la media y varianza de la media poblacional, tenemos la siguiente ecuación:

$$n = \frac{Z_{\alpha/2}^2 S^2}{\varepsilon^2 + Z_{\alpha/2}^2 \frac{\hat{S}^2}{N}} \quad 3.7$$

Selección del tamaño de la muestra en M.A.S. para la estimación del total poblacional X

Si $\hat{q} = X$ (ecuación 3.1) y $s_{\hat{q}} = V(N\bar{x})$ (ecuación 3.4) son los estimadores del total y varianza del total poblacional, reemplazando en la ecuación 3.7 y despejando n , tenemos lo siguiente:

$$n = \frac{Z_{\alpha/2}^2 \hat{S}^2 N^2}{\varepsilon^2 + Z_{\alpha/2}^2 \hat{S}^2 N} \quad 3.8$$

Para las demás estimaciones se procede de la misma manera.

3.2.8. Muestreo Estratificado

Con el objeto de mejorar las estimaciones mediante el previo agrupamiento de los elementos más parecidos entre sí, se particiona la población en subpoblaciones o estratos, de tal manera que dentro de cada estrato sea homogéneo y heterogéneo entre ellos. Este proceso de muestreo se efectúa de modo independiente en cada estrato; esto permite la aplicación simultánea de métodos de muestreo diferente de acuerdo con la información de que se disponga, el costo y las razones que motivaron la estratificación. Esta técnica de muestreo es la más utilizable, por su fácil manejo y porque minimiza la varianza de los estimadores.

Los motivos principales para utilizar muestreo aleatorio estratificado, en lugar del muestreo aleatorio simple son los siguientes:

1. La estratificación puede producir un límite más pequeño para el error de estimación, que la que se generaría por una muestra aleatoria simple del mismo tamaño. Esto es realmente cierto si las mediciones dentro de los estratos son homogéneas.

2. El costo por observación en la encuesta puede ser reducido mediante la estratificación de los elementos de la población.

3. Se puede obtener estimaciones de parámetros poblacionales para subgrupos de la población.

Estos tres principios para la estratificación deben tenerse presente, cuando se planea estratificar o no a una población o, decidiendo cómo definir los estratos.

**a. Cómo Seleccionar Una Muestra Aleatoria
Estratificada (M.A.E.)**

El primer paso para la selección de una muestra aleatoria estratificada es especificar claramente los estratos; así cada unidad muestral debe ser ubicado en un estrato apropiado.

Después que las unidades de muestreo han sido divididas en subpoblaciones, seleccionamos una muestra aleatoria simple de cada unos de ellos. Debemos estar seguros que las muestras seleccionadas en los estratos sean independientes, esto se refiere a que las observaciones elegidas en un estrato no dependan de las que se han elegido en otro estrato.

Estimadores lineales y varianza insesgados de la ***media, proporción y totales en M.A.E.***

$$\theta = X \rightarrow Y_{hi} = X_{hi} \rightarrow \hat{X}_{est} = \sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{n_h} N_h \frac{X_{hi}}{n_h} = \sum_{h=1}^L N_h \bar{x}_h \quad \mathbf{3.9}$$

$$\theta = \bar{X} \rightarrow Y_{hi} = \frac{X_{hi}}{N} \rightarrow \bar{x}_{est} = \sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{n_h} \frac{N_h}{N} \frac{X_{hi}}{n_h} = \sum_{h=1}^L W_h \bar{x}_h \quad \mathbf{3.10}$$

$$\theta = A \rightarrow Y_{hi} = A_{hi} \rightarrow \hat{A}_{est} = \sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{n_h} N_h \frac{A_{hi}}{n_h} = \sum_{h=1}^L N_h \hat{p}_h \quad \mathbf{3.11}$$

$$\theta = P \rightarrow Y_{hi} = \frac{A_{hi}}{N} \rightarrow \hat{p}_{est} = \sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{n_h} \frac{N_h}{N} \frac{A_{hi}}{n_h} = \sum_{h=1}^L W_h \hat{p}_h \quad \mathbf{3.12}$$

donde :

$$W_h = \frac{N_h}{N}$$

L = número de estratos

N_h = número de unidades muestrales en el estrato h

N = número de unidades muestrales en la población

$$N = N_1 + N_2 + \dots + N_L$$

n_h = tamaño de la muestra en el estrato h

n = tamaño total de la muestra

$$n = n_1 + n_2 + \dots + n_L$$

Siguiendo el mismo procedimiento que en la sección (3.2.7), consideremos el parámetro θ y su estimador insesgado q

Los estimadores de la varianza de la media, proporción y totales se presentan a continuación:

$$\hat{V}(\hat{X}_{est}) = \sum_{h=1}^L N_h^2 (1-f_h) \frac{\hat{S}_h^2}{n_h} \quad 3.13$$

$$\hat{V}(\hat{x}_{est}) = \sum_{h=1}^L W_h^2 (1-f_h) \frac{\hat{S}_h^2}{n_h} \quad 3.14$$

$$\hat{V}(\hat{A}_{est}) = \sum_{h=1}^L N_h^2 (1-f_h) \frac{\hat{P}_h \hat{Q}_h}{n_h - 1} \quad 3.15$$

$$\hat{V}(\hat{P}_{est}) = \sum_{h=1}^L W_h^2 (1-f_h) \frac{\hat{P}_h \hat{Q}_h}{n_h - 1} \quad 3.16$$

b. Afijación de la Muestra

Se da el nombre de afijación al reparto, asignación, adjudicación o distribución del tamaño muestral n entre los diferentes estratos.

Esto es, la determinación de los valores de n_h que verifiquen:

$$n_1 + n_2 + \dots + n_L = n$$

Pueden establecerse muchas afijaciones o maneras de repartir la muestra, pero las más importantes son las siguientes:

Afijación uniforme, consiste en asignar el mismo número de unidades muestrales a cada estrato.

$$n_h = k \quad \forall_h \Rightarrow n = L k \quad f_h = k / N_h \quad \mathbf{3.17}$$

Este tipo de afijación implica dar la misma importancia a todos los estratos en cuanto al tamaño de la muestra, favorece a los estratos de menor tamaño y perjudica a los grandes, en cuanto a precisión.

Afijación de mínima varianza, o afijación de Neyman, consiste en determinar los valores de n_h de forma que para un tamaño de muestra fijo igual a n , la varianza sea mínima.

La utilidad de esta afijación es mayor si hay grandes diferencias en la variabilidad de los estratos. Obsérvese que si bien esta afijación proporciona mínima varianza del estimador, también requiere mejor conocimiento de las características poblacionales, ya que no basta saber el

tamaño de cada estrato sino que hay que conocer también su varianza o cuasivarianza. Habrá, que estimar los valores de $S^2_1, S^2_2, \dots, S^2_L$.

La afijación de mínima varianza es la siguiente:

$$n_h = n \frac{N_h \hat{S}_h}{\sum_{i=1}^L N_h \hat{S}_h} \quad 3.18$$

Donde:

\hat{S}_h : Varianza estimada de cada estrato

Afijación óptima, consiste en minimizar la varianza para un costo fijo, es decir minimizar $V(x_{est})$ con la siguiente condición:

$$C = \sum_{h=1}^L c_h n_h \quad 3.19$$

Donde:

c_h : costo por estratos

C: costo disponible para las observaciones

La asignación óptima de mínima varianza, sujeto a una cantidad de dólares disponible para las observaciones, es la siguiente:

$$n_h = n \frac{N_h S_h \sqrt{c_h}}{\sum_{h=1}^H N_h S_h \sqrt{c_h}} \quad 3.20$$

En este tipo de asignación, el costo para obtener una observación varía de un estrato a otro, una de las características más importantes es seleccionar muestras pequeñas de estratos con altos costos. Lo haremos así, a sabiendas de que nuestro objetivo es mantener el costo del muestreo al mínimo.

c. Selección del Tamaño de la Muestra en M.A.E.

En el caso general sin especificar el tipo de afijación empleado, tenemos, fijados el error máximo admisible y el coeficiente de significancia $Z_{\alpha/2}$, tenemos:

Para el estimador de la media poblacional

$$n = \frac{\sum_{h=1}^L \frac{W_h^2}{w_h} S_h^2}{\frac{\varepsilon^2}{Z_{\alpha/2}^2} + \frac{\sum_{h=1}^L W_h^2 \hat{S}_h}{N}} \quad 3.21$$

Por lo tanto, para calcular n necesitamos conocer:

- Los tamaños de los estratos, N_1, N_2, \dots, N_L , que nos permiten obtener $W_h = N_h / N$
- La precisión prefijada, representada por el error máximo admisible ε
- El coeficiente de significancia $Z_{\alpha/2}$
- La variabilidad de cada estrato, representada por la cuasivarianza estratal S_h^2 ; y
- El peso, $w_h = n_h / n$ correspondiente a cada estrato

Para el estimador de la proporción poblacional

Reemplazando \hat{S}_h^2 por $\hat{P}_h \times \hat{Q}_h$ en la ecuación 3.21, tenemos la ecuación para determinar el tamaño de la muestra para proporciones:

$$n = \frac{\sum_{h=1}^L \frac{W_h^2}{w_h} \hat{P}_h \hat{Q}_h}{\frac{\varepsilon^2}{Z_{\alpha/2}^2} + \frac{\sum_{h=1}^L W_h^2 \hat{P}_h \hat{Q}_h}{N}} \quad 3.22$$

3.2.9. Muestreo por Conglomerados

En las secciones anteriores hemos supuesto que las unidades de muestreo o unidades a seleccionar eran las mismas que constituían el objeto de nuestro estudio. Ahora nos ocuparemos del caso más general, en que las unidades de muestreo comprenden dos o más unidades de investigación o unidades últimas. En este caso, se dice que cada unidad de muestreo constituye un conglomerado de unidades, es decir, consiste en sustituir las unidades elementales o últimas a las cuales se refiere el estudio, por

unidades de muestreo que comprendan un grupo de aquellas.

Como se dijo anteriormente, en el muestreo estratificado los estratos deben ser heterogéneos “entre” y homogéneos “dentro”, en cambio los conglomerados son heterogéneos “dentro” y homogéneos “entre” ellos.

Con frecuencia estos conglomerados son superficies o áreas en que se ha dividido el terreno o ámbito ocupado por la población en estudio.

La idea de muestreo por conglomerado es seguir reduciendo la varianza. Ejemplos de muestreo por conglomerados serían: la selección aleatoria de familias de una población para efectuar un estudio de individuos; la selección de árboles cuando las unidades últimas fuesen los frutos; la selección de universidades, las facultades, los cursos dentro de éstas, y las unidades últimas de estudio los estudiantes.

Características para usar muestreo por conglomerados, obteniendo una cantidad específica de información al costo mínimo:

- No se encuentra disponible o es muy costosa un buen marco que liste los elementos de la población, mientras que se puede lograr fácilmente un marco que liste los conglomerados.
- El costo por obtener observaciones se incrementa con la distancia que separa a los elementos.

3.2.10. Determinación de la Muestra Piloto

En vista que se desconoce el valor de la varianza, que no es otra cosa que la dispersión de los datos alrededor de su valor medio, se tuvo la necesidad de estimarla por medio de una encuesta piloto.

Previo a la realización de la encuesta preliminar se determinó la muestra piloto, que es un subconjunto de la población. Se

tomó del total de las viviendas en la parroquia Tarqui, Zona Centro, 150 viviendas, las cuales fueron distribuidas de forma proporcional al número de viviendas existentes en cada una de las zonas. Se escogió esa cantidad de viviendas porque se consideró que esta parroquia poseía características similares en cuanto a la disponibilidad de servicios básicos, además que una cantidad mayor hubiera representado un gasto excesivo, el cual no había sido contemplado en el presupuesto para la elaboración de esta tesis.

Como no se tenía forma de ubicar cada una de las viviendas geográficamente, se decidió seleccionar cuatro viviendas por manzana, de tal manera que el número de manzanas que se ubicaron para ser encuestadas fueron de 37 manzanas y media de 150 viviendas que correspondía a la muestra piloto.

La razón por la que se escogió cuatro viviendas por manzana, fue por que así se obtendría información por cualquier lado de la misma.

Culminada la elaboración del cuestionario preliminar, se procedió a realizar el trabajo de encuestar el número de viviendas y en las proporciones ya antes mencionada.

Durante la elaboración de este trabajo se anotaron ciertas observaciones que serán tomadas en cuenta en la corrección que se mencionará más adelante.

Una vez realizada la encuesta piloto se realizó el proceso de verificación, acabado el proceso de verificación de una manera manual se procedió a la codificación de datos para lo cual se utilizó Microsoft Excel, con lo cual se logró encontrar los errores que presentaba el cuestionario, así como preguntas que no tenían variabilidad y por lo tanto serían valores constantes.

3.2.11. Determinación de la Muestra Final

Luego del tratamiento informático de los datos recogidos en el cuestionario, se determina el tamaño de la muestra real. Esta parte es muy importante en cualquier método de

selección de unidades de una población, conocer el tamaño de muestra adecuado para cometer un determinado error de muestreo prefijado. En la práctica del muestreo se encuentra de inmediato con este problema.

Evidentemente se tiene que seleccionar la muestra, para lo que es estrictamente necesario conocer el tamaño. Como es natural, al aproximar las características poblacionales mediante estimadores basados en la muestra se comete un error, que mide la representatividad de dicha muestra.

Dependiendo de la accesibilidad y disponibilidad del marco, del costo de entrevista de las unidades encuestadas, del presupuesto disponible y de otros muchos factores, fijaremos un error de muestreo que en todo caso debe ser mínimo posible. Dicho error de muestreo puede venir dado en términos absolutos, en términos relativos o sujeto adicionalmente a un coeficiente de confianza dado (sujeto a límites de tolerancia).

A continuación se calculará el tamaño de muestra, para cometer un error de muestreo dado al estimar las características poblacionales más comunes mediante muestreo aleatorio simple. Sin embargo, antes de determinar el error se debe primero escoger la variable de interés.

La variable de interés es la pregunta del cuestionario preliminar por medio de la cual se obtiene la cuasivarianza (estimación de la varianza) y se estima el error, con el cual se obtendrá la muestra final.

Para la selección de la variable de interés se notó que existían varias opciones, debido a que son algunos los servicios básicos que son objeto de análisis, y en todos coincidía que la variable de interés era, la pregunta relacionada con la calificación que la ciudadanía le da a los servicios prestados por las empresas analizadas en la tesis. Sin embargo no se pueden escoger más de una pregunta como variable de interés, así que se procedió a seleccionar aquella que mayor cobertura tuvo, la pregunta que fue seleccionada como variable de interés fue aquella que se

relacionaba con la calificación que la ciudadanía daba al servicio eléctrico.

En vista de que la pregunta seleccionada como variable de interés presentaba varias opciones, se procedió a calcular la cuasivarianza para cada una de estas y finalmente se escogió la de mayor cuasivarianza, la cual corresponde a la proporción de encuestados que califica el servicio de energía eléctrica como bueno.

Para determinar el tamaño muestral, se trabajó con un error admisible de 4.41% el error no es más que la diferencia en valor absoluto entre la media muestral y la media poblacional.

Entonces, como ya se tienen todos los datos necesarios de la muestra final, a continuación procederemos a detallar las fórmulas utilizadas para este fin.

$$n_o = \frac{Z_{\alpha/2}^2 pq}{e^2}$$

Donde:

$Z^2_{\alpha/2}$: Coeficiente de confianza con $(1-\alpha)100\%$ de confianza.

p: Proporción de elementos en la muestra que tienen la característica de interés

q: Proporción de elementos que no tienen la característica $(1-p)$

e^2 : Error

Luego hallamos el tamaño muestral empleando la siguiente fórmula:

$$n = \frac{n_o}{\left(1 + \frac{n_o}{N}\right)}$$

En donde:

N: Tamaño de la población = 25702

Para la muestra piloto, con el 95% de confianza y con un error del 4.41%, tenemos el siguiente tamaño:

$$n_o = \frac{(1.96)^2 (0.6)(1-0.6)}{(0.0441)^2} = 474.07$$

Entonces, el tamaño muestra final es:

$$n = \frac{474.07}{\left(1 + \frac{474.07}{25702}\right)} = 466 \text{ viviendas}$$

En la TABLA III se presentan los tamaños de muestra para diferentes errores con un grado de confianza del 95%.

TABLA III

TAMAÑOS DE MUESTRA	
ERROR	TAMAÑO DE MUESTRA
2%	2115
3%	985
4%	564
4.41%	466
5%	364

Por medio de las fórmulas antes vista el tamaño de la muestra que se obtuvo fue de 466, que se consideró una cantidad apropiada y acorde con el presupuesto. De igual manera como se hizo en la encuesta piloto, el número de viviendas fue dividido para cuatro, de tal manera que el número de manzanas que intervinieron en el proceso de la encuesta fue de 116 manzanas y media; además se consideró un número de manzanas de reemplazo en caso de que no se pudiese obtener información de las manzanas elegidas. Por zona se consideró dejar tres manzanas de reserva.

Las 466 viviendas que resultaron en la muestra final, fueron seleccionadas como en la encuesta piloto, es decir, distribuidos de forma proporcional al tamaño de cada una de las zonas que conforman la parroquia Tarqui Zona Centro (ver TABLA III).

Para lo cual se usó la fórmula $n^*(N_k/N)$, donde n es el tamaño de la muestra final (466), N_k es el número de viviendas en cada zona y N es el número de viviendas totales

en toda la parroquia (25702). Por lo tanto, se tomará anteriormente la cantidad de viviendas mostradas en la TABLA IV por zona. El mecanismo que se utilizará para la ubicación de las viviendas, son mencionadas en el capítulo 4.

TABLA IV
NÚMERO DE VIVIENDAS A ESCOGER POR ZONAS
CENSALES
PARROQUIA TARQUI ZONA CENTRO

ZONAS	TOTAL DE VIVIENDAS	$n(N_k / N)$
193	1154	21
194	1526	28
195	1602	29
196	1413	26
197	1161	21
198	1479	27
199	1243	23
200	1356	25
201	1341	24
202	1923	35
203	1457	26
204	1443	26
206	1390	25
209	1457	26
210	1515	27
211	1392	25
212	1673	30
224	1177	21

3.3. Técnicas de Análisis Univariado de Datos

3.3.1. Estadística Descriptiva

El objetivo de la estadística descriptiva consiste en proporcionar medidas de resumen de la información. Usualmente las medidas de mayor uso son: las medidas de tendencia central y de dispersión.

a. Medidas de Tendencia Central

Las más importantes son: la **media** es la suma de los valores observados divididos por el tamaño de la información, la **mediana** se la define como el valor medio cuando los datos se agrupan en orden de magnitud, y la **moda** es la categoría de una variable que ocurre con mayor frecuencia.

b. Medidas de Dispersión

Desviación estándar, es una medida de dispersión para los datos.

Distribuciones de Frecuencias absoluta y relativas

Frecuencia = Número de individuos de cada intervalo de clase o categoría. Las frecuencias absolutas son simplemente los números de la muestra que aparecen en cada categoría de la variable, y las frecuencias relativas son los porcentajes de los elementos totales que aparecen en cada categoría.

Esta distribución de frecuencia, también es llamada histograma de frecuencias. Su gráfica se construye al subdividir el eje de las mediciones en intervalos de igual longitud. Se construye un rectángulo sobre cada intervalo, con la altura del rectángulo proporcional a la fracción del número total de mediciones o sobre las mismas mediciones, que caen en cada intervalo. Hay varios

criterios para seleccionar el número, amplitud y localización de los intervalos, que se utiliza para construir un histograma.

3.3.2. Pruebas de Hipótesis Estadísticas

Una hipótesis estadística es una afirmación sobre los parámetros o la distribución de una o más variables poblacionales desconocidas.

Los elementos básicos para hacer tal conjetura o afirmación que deseamos aceptar o rechazar son los siguientes, la **hipótesis nula** denotada por H_0 , contra la hipótesis excluyente denominada **hipótesis Alternativa** denotada por H_a , **el estadístico de prueba** que es una función de las mediciones muestrales y **Valor P** que es el valor de significancia mínimo por el cual rechazamos la hipótesis nula (H_0).

Existen varias pruebas de hipótesis y cada caso utiliza un estadístico de prueba diferente, también debemos saber que

para rechazar la hipótesis nula el Valor P debe ser relativamente pequeño.

3.4. Análisis Multivariante no Lineal: Análisis de Homogeneidad

3.4.1. Introducción

El Análisis de homogeneidad es una técnica específica de cuantificación óptima múltiple que encuentra cuantificaciones que son óptimas en el sentido de que las categorías son separadas de las otras tanto como sea posible. Esto implica que los objetos en la misma categoría son graneados lo más cerca, mientras que objetos en categorías diferentes son graneados lo más alejado posible. El análisis de homogeneidad cuantifica los datos (categóricos) nominales mediante la asignación de valores numéricos a los casos (los objetos) y a las categorías.

3.4.2. Técnicas a utilizar en el Análisis de Datos

El objetivo de este estudio es utilizar el análisis multivariado, examinar la interdependencia de un conjunto de variables entre ellas, o la dependencia de un conjunto de variables de las variables restantes, para esto se utilizará como una valiosa herramienta el sistema GIFI del cual se derivan todas las técnicas multivariadas clásicas como casos especiales de este.

Dos aspectos importantes de este sistema son:

- La implementación de la escala óptima de las variables a través de algoritmos de Mínimos Cuadrados Alternos, y
- El énfasis en la representación geométrica de la solución.

3.4.3. Sistema GIFI

El sistema GIFI es una colección de técnicas multivariadas basadas en el Método de Escala Óptima, que estudian el

problema de la interdependencia de las variables categóricas, en el cual se asignan números a las categorías transformando las variables, dichos números poseen la propiedad de ser óptimos con respecto a algún criterio bien definido y preservar el nivel de medida de las variables, sean estas: numéricas, nominales u ordinales.

Los datos multivariados generalmente poseen una estructura jerárquica, y las técnicas que se utilizan son esencialmente métodos de un solo grupo.

La estructura multinivel en los datos es ignorada durante el análisis, usualmente se introduce en la etapa posterior cuando al analizar los resultados de la técnica se eliminan algunas variables de fondo.

El propósito es extender las técnicas básicas del sistema GIFI, que corresponden al:

- Análisis de Homogeneidad, y

- Análisis de componentes principales no lineal.

El sistema GIFI de Análisis Multivariado no lineal, presenta la técnica básica del análisis de homogeneidad, sus extensiones y generalizaciones: El análisis de componentes principales no lineal, y además el análisis de homogeneidad de un K- conjunto, lo que equivale a una visión general del desarrollo de los métodos de escala óptima, como también a una rigurosa formulación de varias técnicas multivariadas a través de una estructura de funciones (junta, intersección y pérdida).

En la estructura de datos multinivel para la agrupación (clustering) de los individuos, se considera por las técnicas en el análisis, la presencia de muchos grupos y un reducido número de individuos en cada grupo, razón por la cual se tienen dos desventajas serias:

- Se necesitan estimar varios parámetros, hecho que produce la inestabilidad de las soluciones, y

- Los patrones generales y la tendencia son detectados difícilmente.

Estos dos factores conducen a los modelos que permiten adquirir fuerza de la naturaleza multinivel de los datos, incorporando conocimiento previo y mejorando la estabilidad de la solución.

Posteriormente se procederá a extender los análisis de homogeneidad y de componentes principales a una estructura multinivel, con lo que se pretende discutir acerca de la necesidad de considerar en los modelos la estructura jerárquica de los datos, y simultáneamente expresar como una variable puede ser explicada por otras variables a través de un grupo de individuos, y cómo un grupo difiere de otro.

Se obtienen dos familias de estos modelos: El primero basado en imponer condiciones en varios grupos en la cuantificación de las categorías y el segundo, en modelar las cuantificaciones de las categorías.

3.5. Análisis de Homogeneidad

El análisis de homogeneidad cuantifica los datos (categóricos) nominales mediante la asignación de valores numéricos a los casos (los objetos) y a las categorías. El análisis de homogeneidad se conoce también por el acrónimo HOMALS, del inglés homogeneity analysis by means of alternating least squares (análisis de homogeneidad mediante mínimos cuadrados alternantes).

La palabra HOMALS, está compuesta por las abreviaciones HOM, para el análisis de homogeneidad y ALS alternating least.

El término es utilizado para una técnica específica de cuantificación óptima múltiple, el programa HOMALS acepta solamente variables NOMINALES múltiples. El término homogeneidad también se refiere al hecho, que el análisis será más exitoso cuando las variables son homogéneas, es decir, cuando ellas participan los objetos (casos) dentro de grupos homogéneos.

El objetivo de HOMALS es describir las relaciones entre dos o más variables nominales en un espacio de dimensiones pequeñas que contiene las categorías \ de las variables, así como los objetos pertenecientes a dichas categorías. Los objetos pertenecientes a la misma categoría se representan cerca los unos de los otros, mientras que los objetos de diferentes categorías se representan alejados los unos de los otros. Cada objeto se encuentra lo más cerca posible de los puntos de categoría para las categorías a las que pertenece dicho objeto.

El análisis de homogeneidad es similar al análisis de correspondencias, pero no está limitado a dos variables. Es por ello que el análisis de homogeneidad se conoce también como el análisis de correspondencias múltiple. También se puede ver el análisis de homogeneidad como un análisis de componentes principales para datos nominales.

El análisis de homogeneidad es más adecuado que el análisis de componentes principales típico cuando puede que no se conserven las relaciones lineales entre las variables, o cuando las variables se miden a nivel nominal. Además, la interpretación del resultado es

mucho más sencilla en HOMALS que en otras técnicas categóricas, como pueden ser las tablas de contingencia y los modelos loglineales. Debido a que las categorías de las variables son cuantificadas, se pueden aplicar sobre las cuantificaciones técnicas que requieren datos numéricos, en análisis subsiguientes.

3.5.1. Ejemplo

El análisis de homogeneidad se puede utilizar para representar gráficamente la relación entre la categoría laboral, la clasificación étnica y el género de los empleados de una empresa. Puede que encontremos que la clasificación étnica y el género son capaces de discriminar entre las personas, pero no así la categoría laboral. También puede que encontremos que las categorías Latino y afro-americano son similares entre sí.

3.5.2. Estadísticos y Gráficos

Los estadísticos que se obtienen del análisis de homogeneidad son: Frecuencias, autovalores, historial de

iteraciones, puntuaciones de objeto, cuantificaciones de categoría, medidas de discriminación. Los gráficos que el análisis efectúa son: gráficos de las puntuaciones de objeto, gráficos de las cuantificaciones de categoría, gráficos de las medidas de discriminación.

3.5.3. Datos

Todas las variables son categóricas (nivel de escalamiento óptimo nominal), nominales múltiples, y tienen cuantificaciones de categorías que pueden diferir para cada dimensión. Se utiliza enteros para codificar las categorías.

Para minimizar los resultados, utilizamos enteros consecutivos, comenzando por el 1, para codificar cada variable.

3.5.4. Supuestos

Todas las variables del análisis tienen cuantificaciones de categoría que pueden diferir para cada dimensión (nominal

múltiple). En el análisis, sólo se utiliza un conjunto de variables.

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. Por ejemplo, si una variable dispone de cinco categorías y la otra de cuatro (sin datos perdidos), el número máximo de dimensiones es siete $((5+4) - 2)$. Si se especifica un número superior al máximo, se utilizará el valor máximo.

3.5.5. Procedimientos relacionados

Para dos variables, el Análisis de homogeneidad es análogo al Análisis de correspondencias. Si se piensa que las variables poseen propiedades ordinales o numéricas, se deben utilizar Componentes principales mediante escalamiento óptimo. Si hay conjuntos de variables que son de interés, se debe utilizar el Análisis de correlación canónica no lineal.

La idea básica es realizar una escala de N objetos (y proyectarlos en un espacio Euclidiano de dimensiones pequeñas), en el que los objetos con perfiles similares se encuentren relativamente cerca, mientras que los objetos con perfiles diferentes se encuentren relativamente distantes. El énfasis se produce en los aspectos geométricos del problema, los principios que rigen el Análisis de Homogeneidad son:

1. Una escala que consiste en variables numéricas es **HOMOGÉNEA** si todas las variables en la escala están linealmente relacionadas.
2. Una escala que consiste en variables: nominales, ordinales y numéricas es **HOMOGENIZABLE** si todas las variables en la escala pueden ser transformadas o cuantificadas de forma tal que el resultado de la escala es homogénea.
3. La **HOMOGENEIDAD** de un conjunto de variables (centradas) es medida por el cálculo de la suma de los

cuadrados dentro de los objetos y la suma de los cuadrados entre los objetos.

4. El Análisis de Homogeneidad transforma en variables Numéricas (es decir, asigna valores numéricos a cada una de las categorías de las variables) a las cantidades de las variables nominales u ordinales, de tal forma que la homogeneidad es maximizada.

Para formular las propiedades mencionadas anteriormente mediante una estructura matemática precisa, se procederá de la siguiente manera:

Se tiene un conjunto de datos que comprende N observaciones, en el caso en estudio, corresponde a las viviendas encuestadas en cada una de las parroquias, y J variables categóricas, que van hacer descritas en el próximo capítulo, que contarán con e_j , $j \in J = \{1, 2, \dots, J\}$ categorías por variable.

En el sistema GIFI, las variables categóricas son codificadas utilizando matrices indicadoras G_j , con las entradas $G_j(i,t) = 1, i=1,2,\dots,N; t=1,2,\dots, e_j$, si el objeto pertenece a la categoría t , y $G_j(i,t) = 0$ si pertenece a alguna otra categoría; debido a que algunos objetos están en una categoría particular, mientras que las otras están en diferentes, el tratamiento de las variables, es denominado NOMINAL.

La función de pérdida está dada por:

$$\begin{aligned}
 s(X; Y_1, Y_2, \dots, Y_j) &= J^{-1} \sum_{j=1}^J SSQ(X - G_j Y_j) \\
 &= J^{-1} \sum_{j=1}^J \text{tr}(X - G_j Y_j)^T (X - G_j Y_j)
 \end{aligned}$$

Donde $SSQ(H)$, denota la norma de Frobenius de la matriz H , es decir, la suma de los cuadrados de la matriz H . Para evitar las soluciones triviales correspondientes a $X = 0, Y_j = 0$ para toda $j \in J$, se requiere adicionalmente que se satisfaga:

$$X^T X = N.I_p;$$

Donde:

N : Número de observaciones,

I_p : Matriz de Identidad.

$U'X = 0$, donde **U** es un vector unitario de dimensiones apropiadas.

Los elementos de la matriz X , se denominan ***Puntuaciones de Objetos***, mientras aquellos que pertenecen la matriz Y_j se denominan ***Cuantificaciones Categóricas***.

3.5.6. Cuantificaciones de Categorías

Bajo la definición de la función de pérdida, la diferencia entre las variables transformadas $G_j Y_j$ es medida por la distancia media cuadrada de una variable hipotética X . Por la definición de consistencia perfecta existe, y consecuentemente la pérdida es igual a cero si:

$X = G_1 Y_1 = G_2 Y_2 = \dots = G_j Y_j$ esto es, si cada combinación lineal $G_j Y_j$ es idéntica al espacio común X . En este caso las puntuaciones de los objetos son perfectamente discriminantes y las cuantificaciones categóricas son

perfectamente homogéneas. En el caso no perfecto, la función GIFI de pérdida puede ser minimizada por las medidas de el algoritmo de Mínimos Cuadrados Alternantes ALS {alternating least squares}, razón por la que a partir de este algoritmo surge la solución HOMALS.

3.6. Solución Homals

Análisis de Homogeneidad es el término utilizado para la técnica específica de cuantificación óptima múltiple, así como la correspondiente al programa computacional SPSS 10.0; algunas de sus propiedades básicas son:

Las Cuantificaciones de las Categorías y las Puntuaciones de los Objetos son representados en un espacio común.

Las soluciones sucesivas para las Puntuaciones de los Objetos no estén correlacionadas entre ellas, pero esto no implica que las cuantificaciones sucesivas de la misma variable sean no correlacionadas.

Existe una excepción a la regla anterior, si se aplica HOMALS a una situación con solamente dos variables categóricas, las cuantificaciones sucesivas de estas dos variables no serán correlacionadas, para esto, existe otro programa denominado ANACOR.

Una variable binaria (de dos categorías) puede ser cuantificada en una sola vía. Las cuantificaciones sucesivas de una variable son perfectamente correlacionadas.

Cuando todas las variables son binarias, los resultados de HOMALS son los mismos que aquellos obtenidos por el clásico **Análisis de Componentes Principales**, sin importar las cuantificaciones previas escogidas.

Si una variable tiene K_j categorías, los puntos categóricos van a ser restringidos a un espacio con $(K_j - 1)$ dimensiones. Una variable con K_j categorías nunca tiene más de $(K_j - 1)$ cuantificaciones no correlacionadas. De hecho, si existen más de $(K_j - 1)$ soluciones

HOMALS, existirá dependencia lineal entre las cuantificaciones de la variable.

Un punto categórico es el centro del objeto que pertenece a la categoría.

Los objetos con patrones idénticos reciben idénticas puntuaciones de objetos. En general, la distancia entre dos puntos del objeto está relacionada con la similaridad entre los perfiles o patrones.

Una variable discrimina mejor a la extensión si sus puntos categóricos están alejados.

Si una medida discriminante es grande, los puntos categóricos están alejados entre ellos en dicha dimensión y las puntuaciones de objeto están cerca de sus puntos categóricos.

De esta manera, los gráficos muestran para cada dimensión que variables son efectivas y cuales no.

La solución es expresada en términos de los valores propios, los cuales proporcionan para cada dimensión el valor promedio de las medidas de discriminación.

Si una categoría es solamente aplicada a un objeto, entonces la puntuación del objeto y el punto de la categoría coincidirán.

Los puntos categóricos con frecuencias marginales bajas estarán localizados lejos del origen del espacio común, mientras que las categorías con frecuencias marginales altas estarán localizadas cerca del origen.

Los objetos con un perfil único estarán localizados lejos del origen del espacio común, mientras que los objetos con perfiles similares estarán localizados cerca del origen.

Las cuantificaciones categóricas de cada variable $j \in J$, poseen una suma ponderada sobre las categorías iguales a cero.

La solución HOMALS permite trabajar con más de dos dimensiones. La solución HOMALS es anidada. Esto significa que si uno requiere una solución HOMALS p_1 dimensional y después una segunda solución tal que p_2 es menor que p_1 entonces las primeras p_1 dimensiones de la última solución son idénticas que la solución p_1 dimensional, en otras palabras, incrementando el número de dimensiones no requiere la revisión de cuantificaciones en las dimensiones previas.

La solución para las subsecuentes dimensiones son ordenadas, esto significa que la primera solución tiene el mayor valor propio absoluto.

Se obtiene un buen resultado cuando los valores propios de la solución HOMALS son grandes y son cercanos a uno, dicho resultado implica que las variables diferentes están cerca las unas de las otras.

CAPITULO IV

IV. DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE LA ENCUESTA

4.1. Elaboración del Cuestionario

Para elaborar el cuestionario definitivo se deben realizar las siguientes etapas que son:

4.1.1. Corrección del Cuestionario

En la encuesta piloto que se realizó se encontró que algunas preguntas no estaban correctamente elaboradas y otras hubo que añadirlas al cuestionario como se mencionará a continuación:

1. En todas las secciones del cuestionario se calificaba los servicios básicos pero no se mencionaba un intervalo del tiempo para responder estas preguntas, por lo que los encuestadores muchas veces, respondían esta pregunta remontándose mucho tiempo atrás. Para corregir esta falla se decidió incorporar la palabra ACTUALMENTE al comienzo de estas preguntas.
2. En las preguntas que se relacionaban con la energía eléctrica durante la encuesta piloto se notó que en algunas viviendas no se disponía de medidores, sin embargo, se les cobraba una tarifa promedio y en otras no tenían medidor y por lo correspondiente no pagaban nada. Para que la encuesta incluya este tipo de

situaciones se tomo la decisión de aumentar la siguiente pregunta con las siguientes opciones:

¿Cuál es la situación con respecto a la tenencia del medidor?

- a) Tiene medidor y recibe planilla
- b) No tiene medidor y recibe planilla
- c) No tiene medidor y no recibe planilla

3. Algo similar ocurre con el servicio de agua potable, para lo cual se tomo la decisión de incorporar la misma pregunta y sólo dos opciones que son:

- a) Tiene medidor y recibe planillas
- b) No tiene medidor y recibe planillas

4.1.2. Determinación de las Variables a Investigar

Una vez realizada la corrección se procederá a mencionar las variables que serán objeto del estudio.

En una encuesta por muestreo se elige ciertas propiedades que se intentan medir y registrar para cada unidad que venga dentro de la muestra. Estas propiedades de las unidades se llaman características, atributos o simplemente variables.

En otros términos, una variable es una característica de la población o de la muestra que se está analizando en un estudio estadístico. Se divide en variables cuantitativas y cualitativas. Las primeras se miden de forma numérica y las segundas por una determinada cualidad.

De acuerdo a los resultados que se desean obtener, las variables que se estudiarán son referentes a la vivienda, servicios básicos e información económica del hogar. De las cuales hay que prestarles mayor atención a las variables relacionadas con los servicios básicos pues ellas son la razón principal de este estudio y las demás variables sin importancia, sirven como complemento y ayuda a las antes mencionadas.

Variables que se refieren a la Ubicación Geográfica de la Vivienda

Estas variables no serán analizadas, porque proporcionan sólo información con respecto a la ubicación de las viviendas, que servirán de referencia cuando se ingresen los datos al computador.

Variables que se refieren a la Vivienda

Este grupo de variables tiene como objetivo proporcionar información sobre la calidad de vida y la condición en que viven las personas en esta parroquia. Algunas de las variables tiene que ver con el número de habitantes por vivienda y cantidad de cuartos para dormir, con el propósito de saber si hay o no hacinamiento en los hogares. Así como también la disponibilidad de servicios higiénicos, esto es el acceso de los miembros de hogar a un lugar de la vivienda destinado a la disposición de excretas y a la higiene personal y la disponibilidad de un sistema de eliminación de aguas servidas, ya que estos factores influyen bastante en la

calidad de vida de las personas. Las variables relacionadas a la posesión y el tipo de vivienda será un indicador del nivel económico predominante de esta parroquia al cual pertenecen estas familias.

Las variables que proporcionan la información antes mencionadas son:

X₁= Tipo de vivienda: Esta variable cualitativa indica el tipo de viviendas predominante de la parroquia Tarqui Zona Centro, estas son viviendas particulares y colectivas.

X₂= Condición de tenencia que ocupa la vivienda: Por medio de esta variable cualitativa se intento determinar cual era la condición en que los ciudadanos tienen su vivienda, la cual puede ser propia, arrendada, gratuita, por servicios u otra situación.

X₃= Número de habitantes del hogar: Esta variable cuantitativa determina el número de habitantes que existen en los hogares de la parroquia.

X₄= Disponibilidad de servicios higiénicos en el hogar: Con esta variable cualitativa se desea determinar si los hogares disponen de excusado de uso exclusivo del hogar, de uso común a varios hogares o si no disponen de este.

X₅= Cuartos que usan sólo par dormir: Con los resultados de esta variable cuantitativa se conocerá la cantidad de cuartos para dormir que hay en las viviendas.

Variables que se refieren a los servicios de Agua Potable

Las variables relacionadas con agua potable indican la cobertura actual de éste servicio, así como también, la forma de abastecimiento que predomina en este sector de la ciudad, el medio de abastecimiento con el cual se considera cubierta esta necesidad; es cuando el sistema de captación,

tratamiento y conducción del agua, se realiza a través de la red pública.

Además se requiere recoger información sobre la calidad del servicio y la atención prestada por la Empresa a la ciudadanía, pues es una de las razones por la cual se elaboró esta encuesta.

A continuación las variables referentes a este servicio básico:

X₆= Situación de tenencia respecto al medidor: La variable cualitativa X₇, indica si en las viviendas de esta parroquia hay medidores y si los ciudadanos pagan o no planillas.

X₇= Disponibilidad de servicios de agua potable: A través de la sexta variable cualitativa se conocerá si las viviendas disponen o no del servicio de agua potable.

X₈= Sistema de abastecimiento: Se puede con esta variable cualitativa conocer cual es el sistema de abastecimiento de agua potable del encuestado; que tendrá las siguientes alternativas: por tubería dentro de la vivienda, por tubería dentro de la vivienda pero fuera del edificio lote o terreno, por tubería fuera del edificio lote o terreno, no reciben agua por tubería.

X₉= Medio de abastecimiento: Por medio de esta variable cualitativa se intenta identificar el medio de abastecimiento de agua potable, estos medios son red pública, carro repartidor u otro medio que puede especificar el encuestado.

X₁₀= Suspensión o corte del servicio: Con el resultado obtenido en esta variable cualitativa se establece la frecuencia con la que ocurre una suspensión o corte del servicio de abastecimiento de agua potable: es decir, si a la persona encuestada este problema se le presenta siempre, frecuentemente, algunas veces, rara vez o nunca.

X₁₁= Cobros injustificados en las planillas: Esta variable cualitativa indica la frecuencia en que los encuestados reciben planillas con cobros injustificados, calificando la frecuencia con las palabras siempre, frecuentemente, algunas veces, rara vez o nunca.

X₁₂= Retraso en la entrega de la planilla: Por medio de esta variable cualitativa se obtiene cuantas veces las planillas de agua potable llegan con retraso a los encuestados, las veces en que se medirá este suceso son: siempre, frecuentemente, algunas veces, rara vez o nunca.

X₁₃= Reclamos en la Empresa de agua potable: En esta variable cualitativa se determina si los encuestados han presentado algún reclamo ante la empresa de agua potable o no lo han hecho.

X₁₄= Falta de atención oportuna a sus reclamos: Se puede conocer con esta variable cualitativa la frecuencia con la que los encuestados experimentan la falta de atención

oportuna a sus reclamos cuando acuden a la empresa de agua potable, calificando la frecuencia con las palabras siempre, frecuentemente, algunas veces, rara vez o nunca.

X₁₅= Atención y solución satisfactoria a los reclamos: En esta variable cualitativa se determina si la atención y solución que reciben los encuestados, cuando acudieron ante la empresa de agua potable fue satisfactoria o no.

X₁₆= Calificación del servicio de agua potable: Con el resultado obtenido en esta variable cualitativa se establece como los encuestados califican al servicio de abastecimiento de agua potable; como muy bueno, bueno, regular, malo o muy malo.

Variables que se refieren al servicio de Alcantarillado

El servicio de alcantarillado el cual es una necesidad en toda ciudad, es analizado en este cuestionario con la finalidad de

medir la cobertura, calidad y atención prestada por la empresa a la ciudadanía.

Las variables que darán información sobre el servicio de alcantarillado son:

X₁₇= Sistema de eliminación de aguas servidas de las viviendas: Por medio de esta variable cualitativa se determina cual es el sistema de eliminación de aguas servidas en la vivienda de los encuestados. Los sistemas que se presentan como alternativas son: conectado a red pública de alcantarillado, pozo ciego, otra forma que especifique el encuestado o ninguna.

X₁₈= Taponamiento de los canales de basura: La variable cualitativa X₁₈ indica la frecuencia en la que ocurren taponamientos de los canales por culpa de la basura. La frecuencia esta dada por las palabras nunca, rara vez, algunas veces, frecuentemente, siempre.

X₁₉= Inundaciones cuando llueve por taponamiento: Con esta variable cualitativa se obtiene las veces en que hay inundaciones cuando llueve por culpa de taponamientos, las veces que suceda este problema pueden ser: siempre, frecuentemente, algunas veces, rara vez o nunca.

X₂₀= Reclamos ante la empresa de alcantarillado: Esta variable cualitativa determina si los encuestados han presentado o no algún reclamo ante la empresa de alcantarillado.

X₂₁= Atención y solución satisfactoria a los reclamos: En esta variable cualitativa se determina si la atención y solución que recibieron los encuestados, cuando acuden ante la empresa de alcantarillado fue satisfactoria o no.

X₂₂= Calificación del servicio de alcantarillado en su sector: Con el resultado obtenido en esta variable cualitativa se establece como los encuestados califican al servicio de alcantarillado en su sector; como muy bueno, regular, malo o muy malo.

Variables que se refieren al servicio de Energía Eléctrica

El servicio eléctrico, el cual según estudios realizados por el INEC esta en pleno crecimiento y es uno de los que tienen mejores servicios, lo cual se quiere corroborar y de no ser satisfactorios los resultados obtenidos, adjuntar una lista de recomendaciones, y sugerencias para mejorar este servicio.

A continuación se explican las variables relacionadas con este servicio.

X₂₃= Servicio de energía eléctrica: Por medio de la variable cualitativa X₂₃ se puede determinar si la persona encuestada dispone o no del servicio de energía eléctrica.

X₂₄= Situación de tenencia respecto al medidor: Con esta variable cualitativa se logra averiguar cual es la situación de los encuestados con respecto a la tenencia de su medidor de luz; las situaciones que se pueden presentar son: tiene medidor y recibe planilla, no tiene medidor y paga planilla promedio, no tiene medidor y no recibe promedio.

X₂₅= Suspensión o corte del servicio: Con el resultado obtenido en esta variable cualitativa se establece la frecuencia con la que ocurre una suspensión o corte del servicio de energía eléctrica; es decir, si a la persona encuestada este problema se le presenta siempre, frecuentemente, algunas veces, rara vez, nunca.

X₂₆= Cobros injustificados en la planilla: Esta variable cualitativa indica la frecuencia en que los encuestados reciben planillas de luz con cobros injustificados, calificando la frecuencia con las palabras siempre, algunas veces, frecuentemente, rara vez, nunca.

X₂₇= Retraso en la entrega de planillas: Por medio de esta variable cualitativa se obtiene cuantas veces las planillas de energía eléctrica llegan con retraso a los encuestados, las veces en que se medirá este suceso son: siempre, frecuentemente, algunas veces, rara vez, nunca.

X₂₈= Reclamos en la empresa de energía eléctrica: En esta variable cualitativa se determina si los encuestados han

presentado o no algún reclamo ante la empresa de energía eléctrica.

X₂₉= Falta de atención oportuna a sus reclamos: Se puede conocer con esta variable cualitativa la frecuencia con la que los encuestados experimentan la falta de atención oportuna a sus reclamos cuando acuden a la empresa de energía eléctrica, calificando la frecuencia con las palabras siempre, frecuentemente, algunas veces, rara vez o nunca.

X₃₀= Atención y solución satisfactoria a los reclamos: En esta variable cualitativa se determina si la atención o solución que recibieron los encuestados, cuando acudieron ante la empresa de energía eléctrica fue satisfactoria o no.

X₃₁= Calificación del servicio de energía eléctrica: Con el resultado obtenido en esta variable cualitativa se establece como los encuestados califican al servicio de energía eléctrica; como muy buena, buena, regular, mala o muy mala.

Variables que se refieren al servicio de Teléfono

El teléfono es uno de los medios de comunicación más importante que existen en el país, es analizado por medio de las siguientes variables, las cuales representan algunas de los problemas que se suscitan en estos servicios. Del análisis de estas variables se pretende obtener soluciones que eliminen o minimicen estos problemas. Algunos, productos de la misma ciudadanía y otros por malas administraciones.

Las variables a las cuales se hace mención son:

X₃₂= Servicios de teléfono fijo: Por medio de la variable cualitativa X₃₂ se puede determinar si la persona encuestada dispone o no del servicio telefónico.

X₃₃= Suspensión o corte del servicio: Con el resultado obtenido en esta variable cualitativa se establece la frecuencia con la que ocurre una suspensión o corte del servicio telefónico: es decir, si a la persona encuestada; este

problema se le presenta: siempre, frecuentemente, algunas veces, rara vez, nunca.

X₃₄= Cobro injustificados en las planillas: Estas variables cualitativas indican la frecuencia en que los encuestados reciben planillas de consumo telefónico con cobros injustificados, calificando la frecuencia con las palabras siempre, frecuentemente, algunas veces, rara vez, nunca.

X₃₅= Retraso en la entrega de planillas: Por medio de esta variable cualitativa se obtiene cuantas veces las planillas de consumo telefónico llegan con retraso a los encuestadores, las veces en que se medirá este suceso son: siempre, frecuentemente, algunas veces, rara vez, nunca.

X₃₆= Cruce de líneas: Esta variable cualitativa indica la frecuencia en que los encuestadores experimentan cruce de líneas en su servicio telefónico, certificando la frecuencia con las palabras siempre, frecuentemente, algunas veces, rara vez, nunca.

X₃₇= Reclamos en la empresa de telefonía: En esta variable cualitativa se determina si los encuestadores han presentado o no algún reclamo o ante la empresa de telefonía Pacifictel.

X₃₈= Falta de atención oportuna a sus reclamos: Se puede conocer con esta variable cualitativa la frecuencia con la que los encuestadores experimentan la falta de atención oportuna a sus reclamos cuando acuden a la empresa de telefonía, calificándola de frecuencia con las palabras siempre, frecuentemente, algunas veces, rara vez, nunca.

X₃₉= Atención y solución satisfactoria a los reclamos: En esta variable cualitativa se determina si la atención o solución que recibieron los encuestados, cuando acudieron ante la empresa de telefonía fue satisfactoria o no.

X₄₀= Calificación del servicio de telefonía: Con el resultado obtenido en esta variable cualitativa se establece como los encuestadores califican al servicio de telefonía; como muy bueno, bueno, regular, malo, muy malo.

Variables que refieren al servicio de Recolección de Basura

En cuanto a las variables referenciales al servicio de recolección de basura, estas tratan de informarnos que tan cumplidos y eficientes son los empleados de esta empresa.

Además, cual es la cobertura de este servicio en esta parroquia y si los ciudadanos consideran que son suficientes los días que pasa el carro recolector por sus hogares.

También se desea saber, si la ciudadanía colabora o no con los empleados del servicio de recolección, sacando puntualmente la basura en el horario que corresponde.

A continuación se mencionarán las variables que serán analizadas:

X₄₁= Sistema de eliminación de la basura en las viviendas: Por medio de esta variable cualitativa se

determina cual es el sistema de eliminación de basura en la vivienda de los encuestadores. Los sistemas que se presentan como alternativas son: por carro recolector, en terreno baldío o quebrada, por incineración o entierro u otra forma que especifique el encuestado.

X₄₂= Días en que pasa el carro recolector: Esta variable cuantitativa determina el número de veces que pasa en la semana el carro recolector de basura en los diferentes sectores de la parroquia Tarqui zona Centro.

X₄₃= Incumplimiento en el horario de recolección de basura: Con el resultado obtenido en esta variable cualitativa se establece la frecuencia en la que ocurren incumplimientos de horarios al momento de recoger la basura: es decir, si a la persona encuestada se le presenta este problema siempre, frecuentemente, algunas veces, rara vez, nunca.

X₄₄= Acumulación de basura en las calles por botarla en horarios no establecidos por los moradores: Con el resultado obtenido en esta variable cualitativa se establece la

frecuencia en que se presenta acumulación de basura en las calles por los moradores de su sector, es decir, si a la persona encuestada este problema se le presenta siempre, frecuentemente, algunas veces, rara vez, nunca.

X₄₅= No se lleva toda la basura el carro recolector: Con esta variable cualitativa se obtiene las veces en que el carro recolector no se lleva la basura en los diferentes sectores de la parroquia Tarqui zona Centro, las veces en que suceda éste problema pueden ser: siempre, frecuentemente, algunas veces, rara vez, nunca.

X₄₆= Horario de recolección de basura: Esta variable cualitativa establece que tan de acuerdo esta el encuestado con el horario actual de recolección de basura en su sector, dándole a escoger cinco alternativas: totalmente de acuerdo, parcialmente de acuerdo, ni de acuerdo ni desacuerdo, parcialmente en desacuerdo o totalmente en desacuerdo.

X₄₇= Reclamos ante la empresa de recolección de basura: En esta variable cualitativa se determina si los

encuestados han presentado o no algún reclamo ante la empresa de recolección de basura.

X₄₈= Atención y solución satisfactorio a los reclamos: En esta variable cualitativa se determina si la atención y solución que recibieron los encuestados, cuando acudieron ante la empresa de recolección de basura (Vachagnon) fue satisfactoria o no.

X₄₉= Calificación del servicio de recolección de basura: Con el resultado obtenido en esta variable cualitativa se establece como los encuestados califica el servicio de recolección de basura; como muy bueno, bueno, regular, malo, muy malo.

Variables que se refieren a Información del Hogar

Por último se mencionan las variables referentes al nivel económico de la ciudadanía, aunque esta información sólo es para corroborar la información que se deberá obtener de la primera parte del cuestionario. Esta información que de por

sí, será muy difícil de obtener, cabe recalcar es estrictamente confidencial.

A continuación se hará mención de las variables a ser analizadas:

X₅₀= Miembros del hogar preceptores de ingresos: Esta variable cuantitativa determina el número de miembros del hogar preceptores de ingresos.

X₅₁= Nivel de ingreso de hogar: Con el resultado obtenido en esta variable cualitativa se establece cual es el nivel de ingreso mensual de todos los miembros del hogar, donde el encuestado tiene cinco alternativas, que el hogar gana menos de cien dólares, entre cien y trescientos dólares, entre trescientos uno y quinientos dólares, entre quinientos uno y mil dólares o más de mil dólares.

4.1.3. Diseño del Cuestionario Final

El cuestionario final, con ayuda de las variables que se mencionaron anteriormente, quedó conformado por ocho secciones, las cuales se llenarán de acuerdo a las instrucciones indicadas en el cuestionario a continuación.

SECCIÓN I: UBICACIÓN GEOGRÁFICA

- 1.1** Escribir el número de la ZONA al que pertenece la vivienda.
- 1.2** Escribir el número de ORDEN DE LA VIVIENDA.
- 1.3** Aquí se escribirá detalladamente la dirección de la vivienda encuestada.
- 1.4** Se escribirá información adicional para la IDENTIFICACIÓN de la vivienda.

SECCIÓN II: VIVIENDA

- 2.1** Marcar con una X en la casilla que corresponde al TIPO DE VIVIENDA que posee la familia.

PARTICULAR	COLECTIVA
Casa o Villa..... 1	Hotel, Pensión o
Departamento..... 2	Residencial..... 6
Cuarto(s) en casa	Cuartel Militar o
De inquilinato..... 3	de Policía..... 7
Mediagua..... 4	Hospital, Clínica, etc..... 8
	Convento o Institución
	religiosa..... 9
Otro (especifique)..... 5	Otro.....(especifique) 10
_____	_____

2.2 Marcar con una X el casillero que corresponda a la
CONDICIÓN DE TENENCIA DE LA VIVIENDA a la
cual pertenece.

Propia.....	<input type="checkbox"/>	1
Arrendada.....	<input type="checkbox"/>	2
Gratuita.....	<input type="checkbox"/>	3
Por Servicios.....	<input type="checkbox"/>	4
Otro.....	<input type="checkbox"/>	5

2.3 En el casillero escribir el NÚMERO DE PERSONAS QUE HABITAN EN EL HOGAR

Número de habitantes del hogar

--	--

2.4 Marcar con una X el casillero que corresponda la DISPONIBILIDAD DE SERVICIOS HIGENICOS que posee.

Excusado de uso exclusivo del hogar.....		1
Excusado de uso exclusivo a varios hogares		2
Ninguno		3

2.5 Escribir en el casillero el número de CUARTOS QUE USAN PARA DORMIR en la vivienda.

En este hogar ¿cuántos cuartos se usan sólo para dormir?

--	--

SECCIÓN III: AGUA POTABLE

3.1 Marcar con una X si posee o no el SERVICIO DE AGUA POTABLE. Si no lo posee PASE A LA SECCIÓN 4.

SI 1 *Continúe* NO 2 → *Pase a Sección 4*

3.2 Marque con una X ¿Cuál es su situación con respecto a la tenencia del medidor?

Tiene medidor y recibe planillas.....	<input type="checkbox"/>	1
No tiene medidor y paga tarifa promedio.....	<input type="checkbox"/>	2

3.3 Marcar con una X el SISTEMA DE ABASTECIMIENTO que posee

Por tuberías dentro de la vivienda.....	<input type="checkbox"/>
Por tubería dentro de la vivienda pero fuera del edificio, lote o terreno.....	<input type="checkbox"/>
Por tubería fuera del edificio, lote o terreno...	<input type="checkbox"/>
No recibe agua por tubería.....	<input type="checkbox"/>

3.5.4 Utilice una X para marcar el casillero que mejor indique la frecuencia con la cual se ATIENDE A SUS RECLAMOS

	Nunca	Rara Vez	Algunas veces	Frecuentemente	Siempre	NR/NS
	1	2	3	4	5	6
Falta de atención y solución a sus reclamos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.6 Señale con una X el casillero 1, si HA REPRESENTADO ALGÚN RECLAMO a la empresa de agua potable y continúe con la siguiente pregunta, caso contrario, marcar el casillero 2 y pase a la pregunta 3.7

SI 1 Continúe NO 2 Pase a la sección 4

3.6.1 Si la ATENCIÓN Y SOLUCIÓN A SUS RECLAMOS HA SIDO SATISFACTORIA marque el casillero 1, de no ser así, marque el casillero 2.

SI 1

NO 2

3.7 Señalar con una X el casillero con el cual mejor califique el servicio de agua potable.

Muy bueno.....

Bueno.....

Regular.....

Malo.....

Muy malo.....

No responde / no sabe.....

<input type="checkbox"/>	1
<input type="checkbox"/>	2
<input type="checkbox"/>	3
<input type="checkbox"/>	4
<input type="checkbox"/>	5
<input type="checkbox"/>	6

4.2.2 Califique con una X la frecuencia con la cual se producen INUNDACIONES (CUANDO LLUEVE) POR TAPONAMIENTOS.

	Nunca	Rara Vez	Algunas veces	Frecuentemente	Siempre	NR/NS
	1	2	3	4	5	6
Inundaciones (cuando llueve) por taponamientos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4.3 Marque el casillero 1, si HA PRESENTADO ACTUALMENTE ALGÚN RECLAMO a la empresa de alcantarillado, de ser así, continúe con la pregunta 4.3.1, caso contrario pase a la pregunta 4.4

SI 1 *Continúe*

NO 2 *Pase a la preg. 4.4*

4.3.1 Si la ATENCIÓN Y SOLUCIÓN A SUS RECLAMOS HA SIDO SATISFACTORIA marque el casillero 1, de no ser así, marque el casillero 2.

SI 1

NO 2

4.4 Señale con una X el casillero que corresponda a la opinión que tiene acerca del servicio de agua potable

Muy bueno.....	<input type="checkbox"/>	1
Bueno.....	<input type="checkbox"/>	2
Regular.....	<input type="checkbox"/>	3
Malo.....	<input type="checkbox"/>	4
Muy malo.....	<input type="checkbox"/>	5
No responde / no sabe	<input type="checkbox"/>	6

SECCIÓN V: ENERGÍA ELÉCTRICA

5.1 Marcar con una X si posee o no el SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA. Si no lo posee PASE A LA SECCIÓN 6.

SI 1 *Continúe*

NO 2 *pase a la sección 6*

5.2 Marcar con una X cuál es la SITUACIÓN DE TENENCIA RESPECTO AL MEDIDOR.

Tiene medidor y recibe planillas.....

	1
	2
	3

No tiene medidor y paga tarifa promedio.....

No tiene medidor y no paga tarifa promedio.....

5.4 Señale con una X el casillero 1, si HA PRESENTADO ALGÚN RECLAMO a la empresa de energía eléctrica y continúe con la siguiente pregunta, caso contrario, marcar casillero 2 y pase a la pregunta 5.5

SI 1 *Continúe* NO 2 *Pase a la preg. 5.5*

5.4.1 Si la ATENCIÓN Y SOLUCIÓN A SUS RECLAMOS HA SIDO SATISFACTORIA marque el casillero 1 , de no ser así, marque el casillero 2.

SI 1 NO 2

5.5 Señalar con una X el casillero con el cual mejor califique este servicio.

Muy bueno.....	<input type="checkbox"/>	1
Bueno.....	<input type="checkbox"/>	2
Regular.....	<input type="checkbox"/>	3
Malo.....	<input type="checkbox"/>	4
Muy malo.....	<input type="checkbox"/>	5
No responde / no sabe....	<input type="checkbox"/>	6

6.2.4 Escriba una X en el casillero que mejor indique con que FRECUENCIA SE PRODUCEN CRUCE DE LÍNEAS.

Nunca	Rara Vez	Algunas veces	Frecuentemente	Siempre	NR/NS
1	2	3	4	5	6

Cruce de líneas

6.2.5 Utilice una X para marcar el casillero que mejor indique la frecuencia con la cual se ATIENDE SUS RECLAMOS

Nunca	Rara Vez	Algunas veces	Frecuentemente	Siempre	NR/NS
1	2	3	4	5	6

Falta de atención y

solución a sus reclamos

- 6.3** Señale con una X el casillero 1, si HA PRESENTADO ALGÚN RECLAMO a la empresa de telefonía fija y continúe con la siguiente pregunta, caso contrario, marcar el casillero 2 y pase a la pregunta 6.4.

SI 1 *Continúe* NO 2 *pase a preg.6.4*

- 6.3.1** Si la ATENCIÓN Y SOLUCIÓN A SUS RECLAMOS HAN SIDO SATISFACTORIAS marque el casillero 1, de no ser así, marque el casillero 2.

SI 1 NO 2

- 6.4** Señalar con una X el casillero con el cual mejor califique este servicio.

Muy bueno.....	<input type="checkbox"/>	1
Bueno.....	<input type="checkbox"/>	2
Regular.....	<input type="checkbox"/>	3
Malo.....	<input type="checkbox"/>	4
Muy malo.....	<input type="checkbox"/>	5
	<input type="checkbox"/>	6

No responde / no sabe...

SECCIÓN VII: RECOLECCIÓN DE BASURA

7.1 Indique por medio de una X, cual es el SISTEMA DE ELIMINACIÓN DE BASURA QUE UTILIZA EN SU VIVIENDA, si la opción escogida es la primera continúe con la pregunta 7.2, caso contrario, pase a la sección 8.

	<input type="checkbox"/>	1	
	<input type="checkbox"/>	2	Pase a la Sección 8
Por carro recolector.....	<input type="checkbox"/>	3	
En terreno baldío o quebrada.....	<input type="checkbox"/>	4	
Por incineración o entierro	<input type="checkbox"/>		
Otra forma (especifique)			

7.2 Por medio e una X, marque CUÁNTOS DÍAS A LA SEMANA VIENE EL CARRO RECOLECTOR. Si no sabe o no responde marque el casillero con el numeral ocho.

1	2	3	4	5	6	7	8
---	---	---	---	---	---	---	---

7.3.1 Coloque con una X en el casillero que mejor indique la frecuencia con la cual se INCUMPLE EN EL HORARIO de recolección de basura.

	Nunca	Rara Vez	Algunas veces	Frecuentemente	Siempre	NR/NS
	1	2	3	4	5	6
Incumplimiento del horario de recolección de basura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7.3.2 Marcando con una X, indique con que frecuencia se ACUMULA LA BASURA EN LAS CALLES POR BOTARLA EN HORARIOS NO ESTABLECIDOS POR LOS MORADORES.

	Nunca	Rara Vez	Algunas veces	Frecuentemente	Siempre	NR/NS
	1	2	3	4	5	6
Acumulación de basura en las calles por botarlas en horarios no establecidos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7.3.3 Valiéndose de una X, indique con una X con que frecuencia el CARRO RECOLECTOR NO SE LLEVA TODA LA BASURA.

	Nunca	Rara Vez	Algunas veces	Frecuentemente	Siempre	NR/NS
	1	2	3	4	5	6
No se lleva toda la basura el carro recolector	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7.4 Utilice una X para hacer notar CUAN DE ACUERDO ESTA USTED CON EL HORARIO de recolección de basura

Totalmente acuerdo.....	<input type="checkbox"/>	1
Parcialmente de acuerdo.....	<input type="checkbox"/>	2
Ni de acuerdo ni en desacuerdo.....	<input type="checkbox"/>	3
Parcialmente en desacuerdo.....	<input type="checkbox"/>	4
Totalmente en desacuerdo.....	<input type="checkbox"/>	5
No responde / no sabe.....	<input type="checkbox"/>	6

SECCIÓN VIII: INFORMACIÓN ECONÓMICA DEL HOGAR

8.1 Utilice una X para marcar el NÚMERO DE MIEMBROS DEL HOGAR PRECEPTORES DE INGRESO. Si hubiese más de diez personas preceptoras de ingreso, coloque el número en los casilleros a continuación:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Más de diez	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	-------------	--------------------------	--------------------------

8.2 Mediante una X indique cuál es el rango de ingreso mensual en su hogar.

Menos de US\$100.....	<input type="checkbox"/>	5
Entre 100 y 300 US\$.....	<input type="checkbox"/>	4
Entre 300 y 500 US\$.....	<input type="checkbox"/>	3
Entre 500 y 1000 US\$.....	<input type="checkbox"/>	2
Más de US\$ 1000.....	<input type="checkbox"/>	1
No sabe / no responde.....	<input type="checkbox"/>	9

Este cuestionario debe ser llenado exclusivamente por el encuestador, marcando con una X las respuestas escogidas por el encuestado.

Para una mayor comprensión del cuestionario se adjunta una copia de la misma en el ANEXO II.

4.2. Trabajo de Campo

Se considera trabajo de campo aquello que consiste en la obtención de las medidas de las variables objeto de estudio, asociadas a las unidades de la población sobre las que se realiza la medición.

Para la realización del trabajo de campo se procedió por dos etapas que son la capacitación del personal y la recolección de los datos.

4.2.1. Capacitación del personal contratado para realizar la encuesta

Previo a la realización de la encuesta se realizó una serie de entrevistas para escoger al personal más idóneo para participar en esta encuesta.

Durante las entrevistas a los posibles candidatos para encuestadores, se les realizaron una serie de preguntas para tratar de observar cual seria su forma de desenvolverse ante los entrevistados, también se les exigió la documentación necesaria para saber cual era el grado de instrucción que poseían y cuales han sido sus experiencias laborales.

Una vez seleccionado el personal que participaría en la encuesta se procedió al periodo de capacitación, mencionando las reglas que se enunciarán posteriormente y que deberán seguirse para la selección de las viviendas y personas a ser encuestada. El tiempo de capacitación tuvo una duración de seis horas; tres horas de teoría y

aproximadamente tres horas supervisando personalmente las encuestas realizadas por el personal contratado.

Método para seleccionar la vivienda a encuestar

Los pasos que se mencionan a continuación fueron elaborados para darle la mayor aleatoriedad posible a la selección de viviendas, los cuales son:

- Numerar las manzanas dentro de cada una de las zonas, comenzando de la manzana superior noroeste y siguiendo la forma de serpentina.
- Como el muestreo se realizará por zonas, entonces las manzanas serán seleccionadas dentro de cada una de estas de manera aleatoria, utilizando la función random y considerando dejar tres manzanas de reserva por zona.
- Una vez seleccionada la manzana se ubica su esquina noroeste como punto de referencia para iniciar el conteo de viviendas.

- A las manzanas que se les asignó un número par, el conteo de viviendas se hizo en el sentido de las manecillas del reloj.
- Mientras tanto, a las manzanas que se les asignó un número impar, el conteo de viviendas se hizo en el sentido contrario a las manecillas del reloj.
- A partir del punto de referencia se cuenta el número de viviendas en cada uno de los lados de la manzana según el criterio antes mencionado, siempre omitiendo la última vivienda de ese lado, la cual será tomada en cuenta en el conteo del siguiente lado de la manzana.
- Una vez contado el número de viviendas en cada lado de la manzana, este número se divide para dos y el resultado corresponderá a la vivienda que se va a encuestar.
- En el caso de que el número de viviendas en uno de los lados de la manzana sea impar el resultado de la división se escoge el entero inmediato superior de la división.

Ejemplo: si el resultado de la división es 4,52 se escoge 5, de igual manera si es 4,30 se escoge 5.

- En el caso de edificios con varios departamentos se lo contará como una sola vivienda y si el edificio resulta seleccionado para la encuesta, el departamento sería escogido siguiéndolos criterios que se mencionaron anteriormente para la selección de viviendas en los manzanales, es decir, que si un edificio tiene un número par de vivienda, este se divide para dos, para obtener la vivienda a encuestar y si es impar se divide para dos y se escoge el entero inmediato superior del resultado como el número de vivienda que se debe encuestar los pisos se contarán de abajo hacia arriba.
- Una vez que se selecciona la vivienda se procede a encuestar al jefe de la familia (el que aporta con mayores ingresos a la casa).
- Si el jefe de la familia no se encuentra se lo reemplaza por otro miembro de la familia o personal de la casa que esté

al tanto de la información requerida, exceptuando a menores de edad y a personas con problemas de retardo.

- Si las viviendas encuestadas son alquiladas, se entrevistará tanto al arrendador como arrendatario.
- Si el arrendador no se pudiese localizar, la encuesta en su totalidad se la realizará al arrendatario y para las preguntas que no se puedan responder se optará por la opción NO SABE del cuestionario, la misma que se especificará mas adelante.
- Si hay varias hogares que habitan en una misma vivienda con una sola entrada y comparten los mismos servicios básicos, ésta se considerará un solo hogar y se entrevistará la persona que más aporte a la casa.
- Si en la vivienda no se encontrase nadie en el momento de la entrevista, se regresará el día siguiente.

- Si el día posterior a la primera visita tampoco se encontrase nadie presente se toma la decisión de reemplazarla por la vivienda que sigue en el orden preestablecido.
- Si las personas que habitan en la vivienda se negaran a colaborar con la entrevista, esta se reemplazará por las que siguen en el orden preestablecido.
- Si en uno de los lados de la manzana no se pudo obtener la entrevista, entonces se procede a obtenerla de las manzanas de reserva, aplicando el mismo método.

Terminando el periodo de capacitación y supervisión de las primeras encuestas, se procedió a la entrega del material que se utilizaría durante la encuesta, el cual consistía en un tablero, lápiz, borrador, un determinado número de encuestas, un mapa donde se marcó las manzanas donde se seleccionarían las viviendas que serían encuestadas y una copia de los **métodos para seleccionar la vivienda a encuestar.**

Al personal seleccionado se le exigió que se reportaran cada cierto tiempo con las encuestas realizadas para la supervisión de las mismas.

Las encuestas que no presentaban errores eran ingresadas directamente a la base de datos y las que no, eran regresadas al encuestador para su corrección.

CAPÍTULO V

V. PROCESAMIENTO DE DATOS

5.1. Verificación de la información

Durante la obtención de los datos por parte de los encuestadores, se procedió a la etapa de verificación, la cual consistía en revisar cada una de las preguntas de la encuesta, con la finalidad de encontrar datos faltantes, o aberrantes. Se trata de simultáneamente realizar el trabajo de verificación y supervisión, este último consistía en regresar a la vivienda encuestada y volver hacer algunas de las preguntas del cuestionario.

5.2. Codificación de la Información

Antes de iniciar al proceso de codificación se hace mención que existió algunas variables que durante todo el proceso de la encuesta permanecieron constantes, por lo cual no proporcionarían mayor información a este estudio y se procedió a eliminarlas. Además, algunas opciones de las variables no presentaron variación alguna, por lo que también se procedió a eliminar alternativas dentro de las variables. Para mayor entendimiento de lo dicho anteriormente, se mencionará algunas de la variables y las opciones que fueron eliminadas:

La pregunta 3.1 y 5.1 del cuestionario del ANEXO II, que trata sobre la disponibilidad del servicio de agua potable y la disponibilidad del servicio eléctrico, fueron eliminadas ya que en la parroquia TARQUI Zona Centro, todos los encuestados disponían de ambos servicios, por lo cual no se los podría considerar variables.

En la pregunta 2.1 que trata sobre el tipo de viviendas se eliminaron opciones ya que en su gran mayoría los encuestados de la parroquia Tarqui, Zona Centro, disponen de villas o departamentos, no así cuartos de inquilinatos, mediagua y de viviendas colectivas.

Ahora se procederá a codificar las variables que verdaderamente proporcionan información en este estudio:

SECCIÓN 2: VIVIENDA

Primera Variable: X_1 = TIPO DE VIVIENDA

- 1 Casa o villa
- 2 Departamento

**Segunda Variable: X_2 = CONDICIÓN DE TENENCIA QUE
OCUPA LA VIVIENDA**

- 1 Propia
- 2 Arrendada
- 3 Gratuita
- 4 Por Servicios

Tercera Variable: X_3 = NÚMERO DE HABITANTES DEL HOGAR

- 1 Una persona
- 2 Dos personas
- 3 Tres personas
- 4 Cuatro personas
- 5 Cinco personas
- 6 Seis personas
- 7 Siete personas
- 8 Ocho personas
- 9 Nueve personas
- 10 Diez personas
- 11 Once personas
- 12 Doce personas

13 Trece personas

**Cuarta Variable: X_4 = DISPONIBILIDAD DE SERVICIO
HIGIÉNICO EN EL HOGAR**

- 1 Excusado de uso exclusivo del hogar
- 2 Excusado de uso común a varios hogares

**Quinta Variable: X_5 = CUARTOS QUE SE USAN SÓLO PARA
DORMIR**

- 1 Un cuarto
- 2 Dos cuartos
- 3 Tres cuartos
- 4 Cuatro cuartos
- 5 Cinco cuartos
- 6 Seis cuartos
- 7 Siete cuartos

SECCIÓN 3: AGUA POTABLE

**Sexta Variable: X_6 = SITUACIÓN CON RESPECTO A LA
TENENCIA DEL MEDIDOR**

- 1 Tiene medidor y recibe planillas
- 2 No tiene medidor y paga tarifa promedio básico

Séptima Variable: X_7 = SISTEMA DE ABASTECIMIENTO

- 1 Por tubería dentro de la vivienda
- 2 No recibe agua por tubería

Octava Variable: X_8 = MEDIO DE ABASTECIMIENTO

- 1 Red pública
- 2 Carro repartidor

**Novena Variable: X_9 = SUSPENSIÓN (O CORTE) DEL
SERVICIO SIN MOTIVO**

- 1 Nunca
- 2 Rara vez
- 3 Algunas veces
- 4 Frecuentemente
- 5 Siempre

**Décima Variable: X_{10} = COBROS INJUSTIFICADOS EN LAS
PLANILLAS**

- 1 Nunca
- 2 Rara vez
- 3 Algunas veces
- 4 Frecuentemente
- 5 Siempre
- 6 No responde/ No sabe

**Décima Primera Variable: X_{11} = RETRASO EN LA ENTREGA DE
PLANILLAS**

- 1 Nunca
- 2 Rara vez
- 3 Algunas veces
- 4 Frecuentemente
- 5 Siempre
- 6 No responde / No sabe

**Décima Segunda Variable: X_{12} = FALTA DE ATENCIÓN
OPORTUNA A SUS
RECLAMOS**

- 1 Nunca
- 2 Rara vez
- 3 Algunas veces
- 4 Frecuentemente
- 5 Siempre
- 6 No responde/ No sabe

**Décima Tercera Variable: X_{13} = PRESENTACIÓN DE
RECLAMO ANTE LA EMPRESA**

DE AGUA POTABLE

1 Si

2 No

**Décimo Cuarta Variable: X_{14} = NIVEL DE SATISFACCIÓN DE
LOS CIUDADANOS A LA
ATENCIÓN Y SOLUCIÓN A LOS
RECLAMOS**

1 Si

2 No

**Décima Quinta Variable: X_{15} = CALIFICACIÓN DEL SERVICIO
DE AGUA POTABLE**

1 Muy Bueno

2 Bueno

- 3 Regular
- 4 Malo
- 5 Muy Malo

SECCIÓN 4: ALCANTARILLADO

**Variable Décima Sexta: X_{16} = SISTEMA DE ELIMINACIÓN DE
AGUAS SERVIDAS DE LA
VIVIENDA**

- 1 Conectado a red pública de alcantarillado
- 2 Pozo ciego

**Variable Décima Séptima: X_{17} = TAPONAMIENTO DE LOS
CANALES POR LA BASURA**

- 1 Nunca
- 2 Rara vez

- 3 Algunas veces
- 4 Frecuentemente
- 5 Siempre
- 6 No responde/ No sabe

**Variable Décima Octava: X_{18} = INUNDACIONES (CUANDO
LLUEVE) POR TAPONAMIENTO**

- 1 Nunca
- 2 Rara vez
- 3 Algunas veces
- 4 Frecuentemente
- 5 Siempre
- 6 No responde/ No sabe

**Variable Décima Novena: X_{19} = PRESENTACIÓN DE ALGÚN
RECLAMO ANTE LA EMPRESA
DE ALCANTARILLADO**

- 1 Si
- 2 No

**Variable Vigésima: X_{20} = SATISFACCIÓN A LA ATENCIÓN Y
SOLUCIÓN A SU RECLAMO**

- 1 Si
- 2 No

**Variable Vigésima Primera: X_{21} = CALIFICACIÓN AL SERVICIO
DE ALCANTARILLADO
SANITARIO EN SU SECTOR**

- 1 Muy Bueno
- 2 Bueno
- 3 Regular

- 4 Malo
- 5 Muy Malo

SECCIÓN 5: ENERGÍA ELÉCTRICA

**Variable Vigésima Segunda: X_{22} = SITUACIÓN CON RESPECTO
A LA TENENCIA DEL
MEDIDOR**

- 1 Tiene medidor y recibe planilla
- 2 No tiene medidor pero paga tarifa básica (promedio)
- 3 No tiene medidor ni paga tarifa básica (promedio)

**Variable Vigésima Tercera: X_{23} = SUSPENSIÓN (O CORTE) DEL
SERVICIO SIN MOTIVO**

- 1 Nunca

- 2 Rara vez
- 3 Algunas veces
- 4 Frecuentemente
- 5 Siempre
- 6 No responde/ No sabe

**Variable Vigésima Cuarta: X_{24} = COBROS INJUSTIFICADOS EN
LAS PLANILLAS DE ENERGÍA
ELÉCTRICA**

- 1 Nunca
- 2 Rara vez
- 3 Algunas veces
- 4 Frecuentemente
- 5 Siempre
- 6 No responde/ No sabe

**Variable Vigésima Quinta: X_{25} = RETRASO EN LA ENTREGA
DE LAS PLANILLAS**

- 1 Nunca
- 2 Rara vez
- 3 Algunas veces
- 4 Frecuentemente
- 5 Siempre
- 6 No responde/ No sabe

Variable Vigésima Sexta: X_{26} = FALTA DE ATENCIÓN

OPORTUNA A SUS RECLAMOS

- 1 Nunca
- 2 Rara vez
- 3 Algunas veces
- 4 Frecuentemente
- 5 Siempre
- 6 No responde/ No sabe

Variable Vigésima Séptima: X_{27} = PRESENTACIÓN DE

RECLAMOS ANTE LA

EMPRESA DE ENERGÍA

ELÉCTRICA

- 1 Si
- 2 No

**Variable Vigésima Octava: X_{28} = SATISFACCIÓN DE LOS
CIUDADANOS A LA
ATENCIÓN Y SOLUCIÓN A
SUS RECLAMOS**

- 1 Si
- 2 No

**Variable Vigésima Novena: X_{29} = CALIFICACIÓN AL SERVICIO
DE ENERGÍA ELÉCTRICA**

- 1 Muy Bueno
- 2 Bueno
- 3 Regular
- 4 Malo

5 Muy Malo

SECCIÓN 6: TELÉFONO

**Variable Trigésima: X_{30} = DISPONIBILIDAD DEL SERVICIO DE
TELÉFONO FIJO**

- 1 Tiene medidor y recibe planilla
- 2 No tiene medidor peor paga tarifa básica
- 3 No tiene medidor ni paga tarifa básica

**Variable Trigésima Primera: X_{31} = SUSPENSIÓN (O CORTE) DEI
SERVICIO SIN MOTIVO**

- 1 Nunca
- 2 Rara vez

- 3 Algunas veces
- 4 Frecuentemente
- 5 Siempre
- 6 No responde/ No sabe

**Variable Trigésima Segunda: X_{32} = COBROS INJUSTIFICADOS
EN LAS PLANILLAS**

- 1 Nunca
- 2 Rara vez
- 3 Algunas veces
- 4 Frecuentemente
- 5 Siempre
- 6 No responde/ No sabe

**Variable Trigésima Tercera: X_{33} = RETRASO EN LA ENTREGA
DE PLANILLA**

- 1 Nunca
- 2 Rara vez

- 3 Algunas veces
- 4 Frecuentemente
- 5 Siempre
- 6 No responde/ No sabe

Variable Trigésima Cuarta: X_{34} = CRUCE DE LINEAS

- 1 Nunca
- 2 Rara vez
- 3 Algunas veces
- 4 Frecuentemente
- 5 Siempre
- 6 No responde/ No sabe

Variable Trigésima Quinta: X_{35} = FALTA DE ATENCIÓN

**OPORTUNA A SUS
RECLAMOS**

- 1 Nunca
- 2 Rara vez
- 3 Algunas veces

4 Frecuentemente

5 Siempre

**Variable Trigésima Sexta: X_{36} = PRESENTACIÓN DE
RECLAMOS ANTE LA
EMPRESA DE TELÉFONO**

1 Si

2 No

**Variable Trigésima Séptima: X_{37} = SATISFACCIÓN A LA
ATENCIÓN Y SOLUCIÓN A
SUS RECLAMOS**

1 Si

2 No

**Variable Trigésima Octava: X_{38} = CALIFICACIÓN AL SERVICIO
DE TELÉFONO**

- 1 Muy Bueno
- 2 Bueno
- 3 Regular
- 4 Malo
- 5 Muy Malo

SECCIÓN 7: RECOLECCIÓN DE BASURA

**Variable Trigésima Novena: X_{39} = SISTEMA DE ELIMINACIÓN
DE RECOLECCIÓN DE
BASURA**

- 1 Por carro recolector
- 2 En terreno baldío o quebrada
- 3 Por incineración o entierro
- 4 Pagan para que se lleven la basura

**Variable Cuadragésima: X_{40} = DÍAS A LA SEMANA QUE PASA
EL CARRO RECOLECTOR**

- 0 No pasa ningún día
- 1 Una vez por semana
- 2 Dos veces por semana
- 3 Tres veces por semana
- 4 Cuatro veces por semana

**Variable Cuadragésima Primera: X_{41} = INCUMPLIMIENTO DEL
HORARIO DE RECOLECCIÓN
DE BASURA**

- 1 Nunca
- 2 Rara vez
- 3 Algunas veces
- 4 Frecuentemente
- 5 Siempre
- 6 No sabe/ No contesta

**Variable Cuadragésima Segunda: X_{42} = ACUMULACIÓN DE
BASURA EN LAS CALLES POR BOTARLA
HORARIOS NO ESTABLECIDOS (LOS
MORADORES)**

- 1 Nunca
- 2 Rara vez

- 3 Algunas veces
- 4 Frecuentemente
- 5 Siempre
- 6 No sabe/ No contesta

**Variable Cuadragésima Tercera: X_{43} = NO SE LLEVA TODA LA
BASURA EL CARRO
RECOLECTOR**

- 1 Nunca
- 2 Rara vez
- 3 Algunas veces
- 4 Frecuentemente
- 5 Siempre
- 6 No sabe/ No contesta

**Variable Cuadragésima Cuarta: X_{44} = ACUERDO CON EL
HORARIO DE RECOLECCIÓN
DE BASURA**

- 1 Totalmente de acuerdo
- 2 Parcialmente de Acuerdo
- 3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- 4 Totalmente en desacuerdo
- 5 No responde/ No sabe

**Variable Cuadragésima Quinta: X_{45} = PRESENTACIÓN DE
RECLAMOS ANTE LA EMPRESA
DE RECOLECCIÓN DE BASURA**

- 1 Si
- 2 No

**Variable Cuadragésima Sexta: X_{46} = SATISFACCIÓN A LA
ATENCIÓN Y SOLUCIÓN A
LOS RECLAMOS**

- 1 Si
- 2 No

**Variable Cuadragésima Séptima: X_{47} = CALIFICACIÓN ANTE LA
EMPRESA DE RECOLECCIÓN
DE BASURA**

- 1 Muy Bueno
- 2 Bueno
- 3 Regular
- 4 Malo
- 5 Muy Malo

SECCIÓN 8: INFORMACIÓN ECONÓMICA DEL HOGAR

**Variable Cuadragésima Octava: X_{48} = MIEMBROS DEL HOGAR
PRECEPTORES DE INGRESOS**

- 1 Una persona
- 2 Dos personas
- 3 Tres personas
- 4 Cuatro personas
- 5 Cinco personas
- 6 Seis personas
- 7 Siete personas
- 8 Ocho personas
- 9 Nueve personas

**Variable Cuadragésima Novena: X_{49} = NIVEL DE INGRESO
MENSUAL DEL HOGAR (ENTRE TODOS
LOS PRECEPTORES DE INGRESOS)**

- 1 Más de US \$ 1,000.00
- 2 Entre 501 y 1,000 US\$
- 3 Entre 301 y 500 US\$
- 4 Entre 100 y 300 US\$
- 5 Menos de 100 US\$

5.3. Ingreso de la Información a ser Analizada

Las grandes encuestas generan gran cantidad de información, por lo que su planificación ha de recoger necesariamente el apartado de procesamiento de los datos. Dicho procesamiento ha de realizarse de modo automatizado utilizando en la mayor medida posible las prestaciones que ofrecen las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

Acabado el proceso de la codificación se procede al ingreso de datos. La herramienta que se utilizó para la tabulación de los datos fue Microsoft Excel, el cual permite la obtención de diferentes gráficos estadísticos para el análisis objetivo. Aparte de Microsoft Excel se tiene otras herramientas que sirven para la obtención de información estadística como son los software, Systat 10.0 y SPSS en los cuales se obtiene información relacionada con la estadística básica, además de un sin número de gráficos y por supuesto análisis más sofisticados como es el análisis multivariante, pruebas de hipótesis, etc., debido a que estos programas fueron exclusivamente diseñados para análisis estadístico.

Luego de esta pequeña introducción sobre el ingreso de la información analizada en los diferentes programas, procederemos a

continuación a mencionar como fueron ingresados los datos recolectados en la encuesta final.

Todos los datos obtenidos durante el proceso de la encuesta, fueron ingresados de una forma manual en Microsoft Excel, formando una matriz de 467x54. Que servirán para la elaboración de los múltiples gráficos que se está obligado a realizar en este estudio, si se desea obtener los resultados esperados, los cuales serán mencionados más adelante.

Hay que recalcar que durante el ingreso de datos se cometieron errores, que pudieron ser corregidos gracias a que todas las encuestas fueron numeradas antes de ser ingresadas. Esto permitió encontrar rápidamente todas las encuestas que fueron mal ingresadas y corregirlas a tiempo sin mayores problemas.

5.4. Análisis Univariado de las Variables investigadas

Como ya se mencionó en capítulos anteriores, la parroquia Tarqui, Zona Centro está dividida en 26 zonas, de acuerdo a la división realizada por el INEC en 1990. Para obtener una adecuada percepción de la calidad con que se dotan los servicios básicos en

esta parroquia, es necesario analizar cada una de las variables que servirán para este estudio, mediante la estadística descriptiva que se realizará en este capítulo y con la ayuda de los paquetes de análisis estadísticos ya mencionados.

Una condición importante al hacer inferencias de una población, es la capacidad para describir un conjunto de datos, para lo que se utilizará al análisis estadístico descriptivo, donde se calcularán para cada una de las variables cuantitativas sus respectivas medidas de tendencia central y dispersión, como son la media, mediana, varianza, entre otras. Además se graficarán histogramas de barras, diagramas de cajas. Para las variables cualitativas, que son la mayoría, se realizarán gráficos de barras, de pasteles con sus respectivas tablas de frecuencias, que serán de gran utilidad para visualizar los resultados.

A continuación se analizarán las variables de acuerdo a las secciones del cuestionario. Los resultados que se mostrarán enseguida son de todas las zonas agrupadas.

5.4.1. Análisis Univariado de las Variables de Vivienda

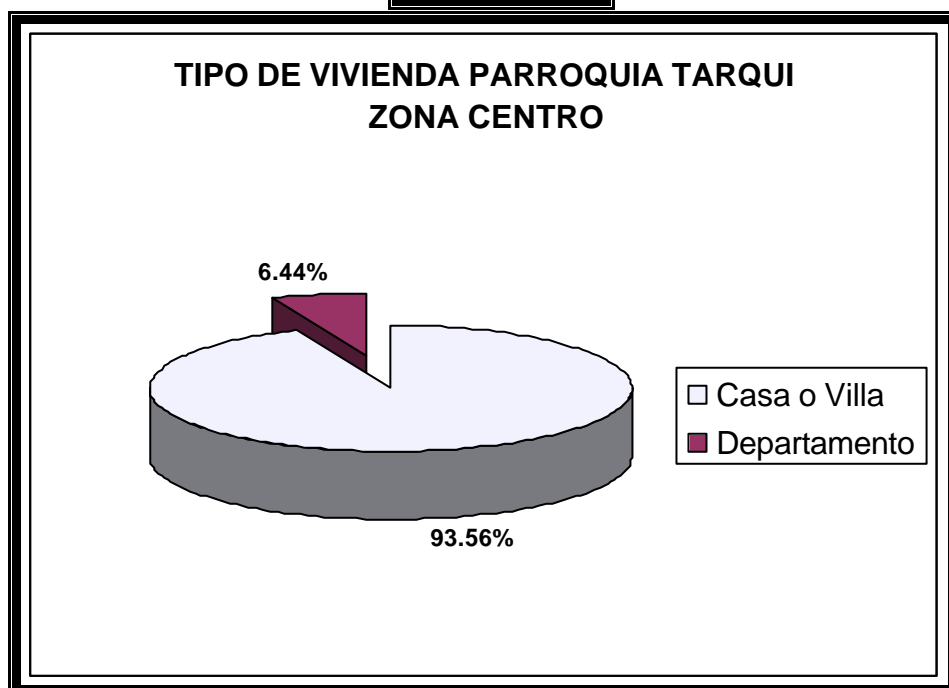
Primera Variable: $X_1 =$ TIPO DE VIVIENDA

TABLA V

Tabla de Frecuencias del Tipo de Vivienda

Categorías	Absoluta	Relativa%	Acumulada	Acumulada Relativa %
Casa o Villa	436	93,56%	436	93,56%
Departamento	30	6,44%	466	100 %

Esta variable indica cual es el tipo de vivienda donde residen los habitantes de la parroquia Tarqui, zona Centro de la ciudad de Guayaquil. Se observa en el GRÁFICO 5.1 que en esta área predominan casas o villas, pues según la información recogida, un 93.56% son de este tipo, es decir 436 de las 466 encuestados residen en casas o villas, y tan sólo un 6.44%, viven en departamentos.

GRÁFICO 5.1

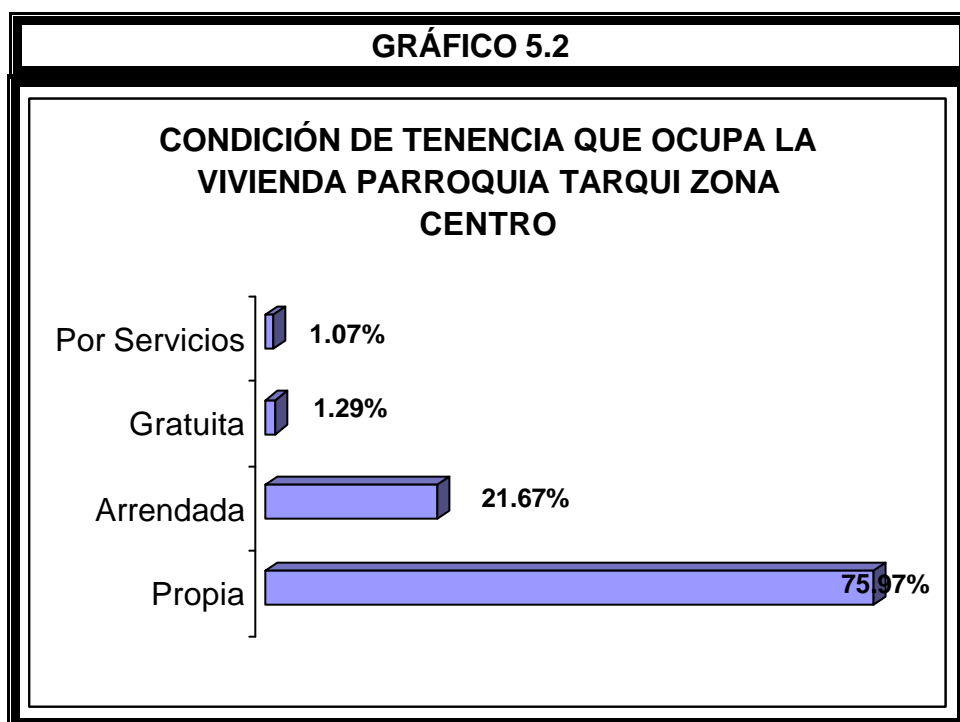
**Segunda Variable: X_2 = CONDICIÓN DE TENENCIA QUE
OCUPA LA VIVIENDA**

TABLA VI

Tabla de Frecuencias de Condición de Tenencia de la Vivienda

Categorías	Absoluta	Relativa%	Acumulada Acumulada	Relativa%
Propia	354	75,97%	354	75,97%
Arrendada	101	21,67%	455	97,64%
Gratuita	6	1,29%	461	98,93%
Por servicios	5	1,07%	466	100%

En la TABLA VI se observa que el 97,64% de las viviendas encuestadas son propia y arrendadas, mientras que las otras categorías presentan un porcentaje mínimo.



Tercera variable: X_3 = NÚMERO DE HABITANTES DEL HOGAR

Como se ilustra en el GRÁFICO 5.3, existe un promedio entre cuatro y cinco habitantes por vivienda, pues aunque la mayor proporción de respuestas están en cuatro habitantes

por viviendas, ésta es seguida, por la respuesta que dice cinco habitantes por vivienda, con una diferencia de 5.60%, es decir 105 de las 466 personas entrevistadas habitan en hogares conformados por cinco habitantes, mientras que 131 personas habitan en hogares conformados por 4 habitantes.

El máximo número de habitantes que hay en una vivienda en esta parroquia es 13. Como la media es menor a la mediana se dice que la distribución es asimétrica negativa, es decir que los datos están concentrados hacia la derecha. En cuanto a la forma, la kurtosis indica que la distribución no tiene un alto nivel de picudez, la cual se denomina entonces platikúrtika, como se puede observar en el GRÁFICO 5.3

El coeficiente de variación de 0.414 indica que no hay mucha variabilidad en los datos pues la mayoría seleccionaron las respuestas entre 4 y 5 cuartos.

TABLA VII**Tabla de Frecuencias Número de Habitantes del Hogar**

Categoría	Absoluta	Relativa %	Acumulada	Acumulada Relativa %
1	10	2.15%	10	2.15%
2	17	3.64%	27	5.79%
3	63	13.52%	90	19.31%
4	131	28.11%	221	47.42%
5	105	22.54%	326	69.96%
6	75	16.09%	401	86.05%
7	20	4.29%	421	90.34%
8	13	2.79%	434	93.13%
9	11	2.36%	445	95.49%
10	7	1.51%	452	97.00%
11	7	1.50%	459	98.50%
12	4	0.86%	463	99.36%
13	3	0.64%	466	100%

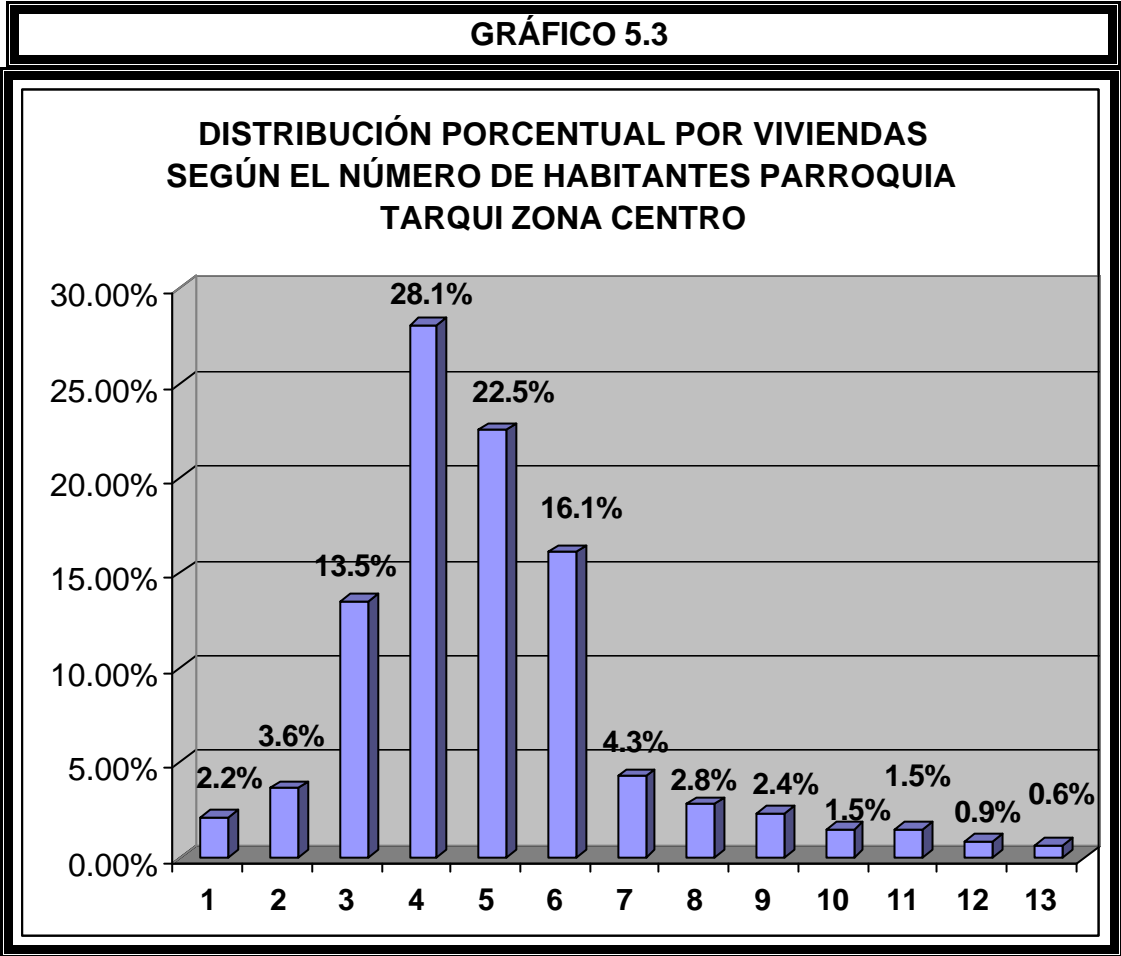


TABLA VIII**Estadística Descriptiva del Número de Habitantes del Hogar**

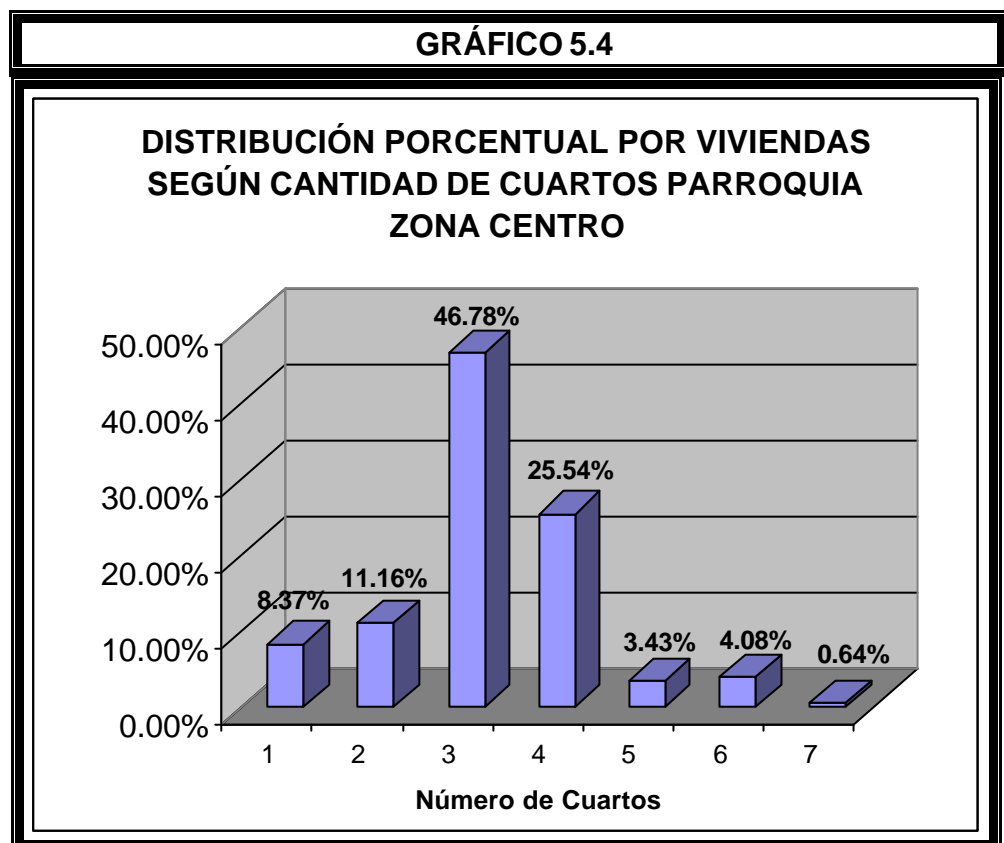
Número de Casos	466
Mínimo	1
Máximo	13
Rango	12
Suma	2309
Mediana	5
Media	4.955
Intervalo de Confianza Superior 95%	5.142
Intervalo de Confianza Inferior 95%	4.768
Desviación Estándar	2.052
Varianza	4.211
Coefficiente de Variación	0.414
Sesgo	1.279
Kurtosis	2.58

**Cuarta Variable: X_4 = DISPONIBILIDAD DE SERVICIO
HIGIÉNICO EN EL HOGAR**

<u>TABLA IX</u>				
<u>Tabla de Frecuencias De Disponibilidad de Servicio Higiénico en el</u>				
<u>Hogar</u>				
Categoría	Absoluta	Relativa %	Acumulada	Acumulada Relativa %
Excusado de uso exclusivo del hogar	463	99.36%	463	99.36%
Excusado de uso común a varios hogares	3	0.64%	466	100%

Los resultados obtenidos demuestran que el 99.36%, es decir, la gran mayoría de viviendas de la Parroquia Tarqui Zona Centro, disponen de excusado de uso sólo del hogar, pues el porcentaje de viviendas que tienen excusado de uso común a varios hogares no es muy relevante.

Quinta Variable: X_5 = CUARTOS QUE SE USAN SÓLO PARA DORMIR



En el GRÁFICO 5.4, indican que la mayoría de las viviendas (46.78%), tienen en promedio tres cuartos, que los utilizan para dormir, ya que la infraestructura de la mayoría de las casas en los barrios residenciales cuenta fundamentalmente con tres cuartos.

Los resultados de la TABLA X o simplemente observando en el gráfico, indican que hay un máximo de 7 cuartos por vivienda. Como la media es mayor a la mediana, se dice que la distribución de la variable X_5 es asimétrica positiva, es decir, que los datos están concentrados hacia la izquierda.

Con una kurtosis de 1.056, indica que la distribución es platikúrtica, es decir que no tiene un alto nivel de apuntamiento. Hay poca variabilidad en los datos ya que el coeficiente de variación no es muy alto y además se obtuvo un intervalo de confianza (3.090, 3.296). La mediana nos indica que aproximadamente 50% de los encuestados poseen 3 cuartos.

TABLA X**Estadística Descriptiva de Cuartos que se usan sólo para Dormir**

Número de Casos	466
Mínimo	1
Máximo	7
Rango	6
Suma	1488
Mediana	3
Media	3.193
Intervalo de Confianza Superior 95%	3.296
Intervalo de Confianza Inferior 95%	3.09
Desviación Estándar	1.129
Varianza	1.274
Coefficiente de Variación	0.354
Sesgo	0.362
Kurtosis	1.056

5.4.2. Análisis Univariado de las variables de Agua Potable

En toda la parroquia Tarqui, Zona Centro, se dispone de agua potable ya que ésta es una de las parroquias mejor servidas de la ciudad.

Sexta Variable: X_6 = SITUACIÓN CON RESPECTO A LA TENENCIA DEL MEDIDOR

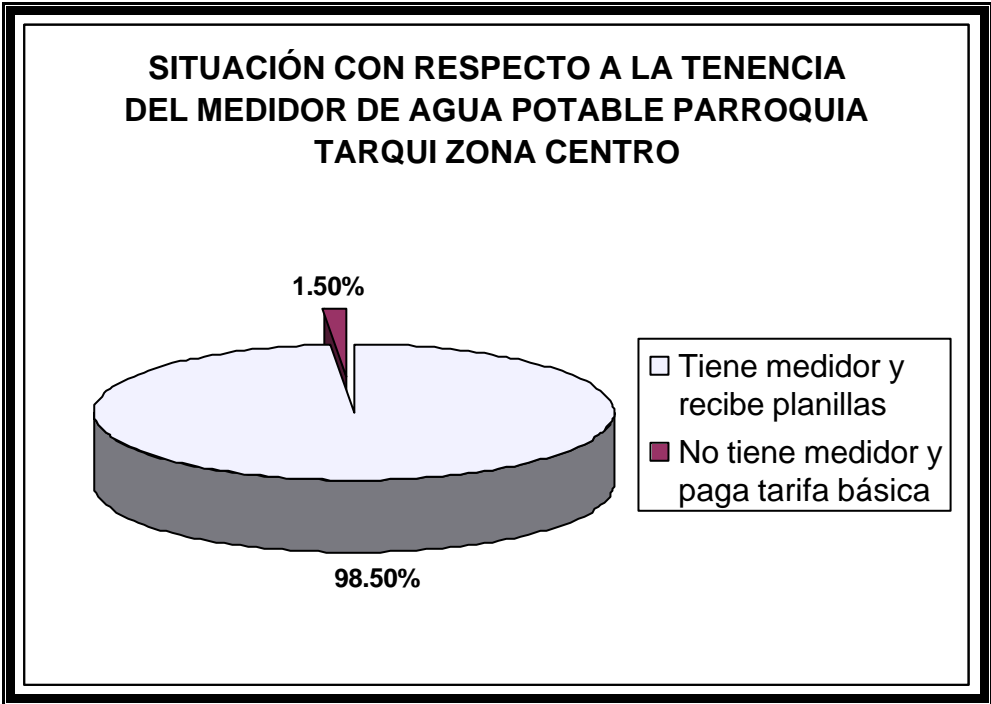
TABLA XI

Tabla de Frecuencias de la Variable Situación con Respecto a la Tenencia del Medidor

Categoría	Absoluta	Relativa %	Acumulada	Acumulada Relativa %
Tiene medidor y recibe planilla	459	98.50%	459	98.50%
No tiene medidor y paga tarifa básica	7	1.50%	466	100%

Considerando la información obtenida, la gran mayoría de las viviendas (98.50%) tienen su medidor propio y pagan sus planillas regulares, pero cabe resaltar aunque no es muy relevante esta proporción, que el 1,50% de las viviendas no tiene medidor y pagan una tarifa promedio que la empresa de Agua Potable establece de acuerdo al consumo promedio de los últimos seis meses después de retirado el medidor.

GRÁFICO 5.5



Séptima Variable: X₇ = SISTEMA DE ABASTECIMIENTO

TABLA XII

Tabla de Frecuencia de la Variable Sistema de Abastecimiento

Categoría	Absoluta	Relativa %	Acumulada	Acumulada Relativa %
Tubería dentro de la vivienda	455	97.64%	455	97.64%
No recibe agua por tubería	11	2.36%	466	100%

Se destaca en esta variable de acuerdo a las encuestas realizadas que el 97,64% tienen como sistema de abastecimiento de agua potable tuberías dentro de la vivienda. Se nota un mínimo porcentaje de viviendas que no reciben agua potable por tubería, pues como se observarán los resultados en la siguiente variable, el medio de abastecimiento es por carro repartidor. Este problema le corresponde a parte de la cooperativa 26 de febrero de la zona 200 que es la parte alta de la Cda. Martha de Roldós.

Octava variable: X_8 = MEDIO DE ABASTECIMIENTO

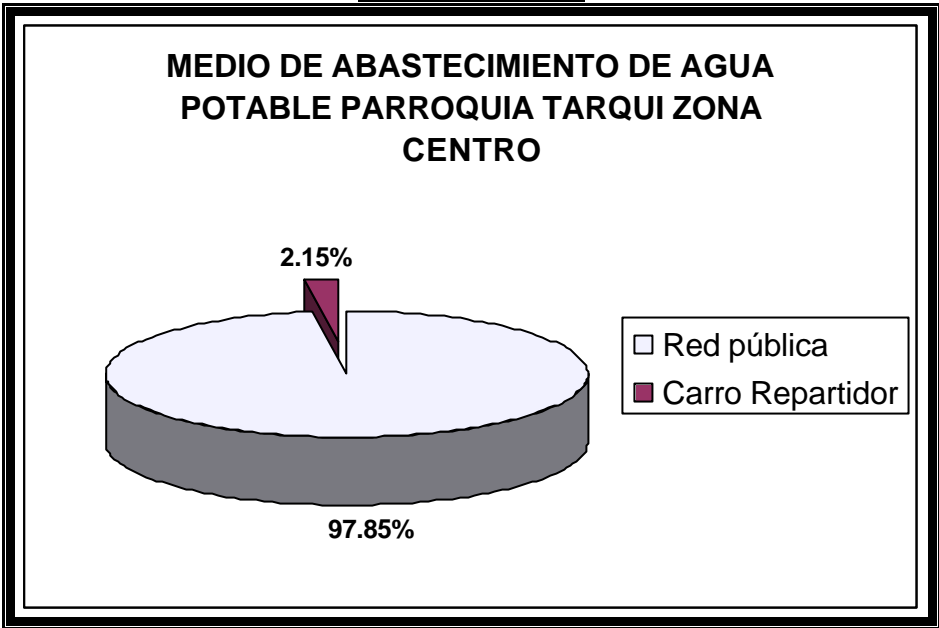
TABLA XIII

Tabla de Frecuencia de Medio de Abastecimiento

Categoría	Absoluta	Relativa %	Acumulada	Acumulada Relativa %
Red Pública	456	97.85%	456	97.85%
Carro Repartidor	10	2.15%	466	100%

En esta variable se puede observar que el medio de abastecimiento de agua potable más predominante es la red pública, con el 97,85% de las viviendas en Tarqui, Zona Centro, pero también, indica que hay un pequeño sector que se abastece de agua por medio de los carros repartidores; esto no es un problema de cobertura de las tuberías sino más bien que hay ciertas invasiones donde no llega este servicio.

GRÁFICO 5.6



**Variable Novena: X_9 = SUSPENSIÓN (O CORTE) DEL
SERVICIO SIN MOTIVO**

TABLA XIV
Tabla de Frecuencia de la Variable Suspensión (o corte) del Servicio sin
motivo

Categorías	Absoluta	Relativa%	Acumulada	Acumulada Relativa%
Nunca	300	64.38%	300	64.38%
Rara vez	64	13.73%	364	78.11%
Algunas veces	23	4.94%	387	83.05%
Frecuentemente	7	1.50%	394	84.55%
Siempre	65	13.95%	459	98.50%
No reciben agua potable por red pública o no tiene medidor ni paga tarifa básica	7	1.50%	466	100%

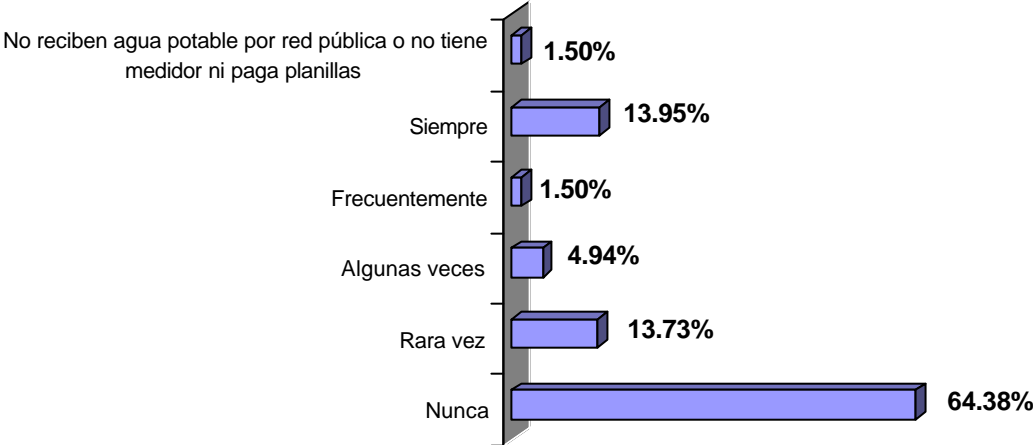
Más del 50% de los habitantes de esta parroquia dan testimonio de que no hay corte de agua potable sin razón

alguna, salvo en ocasiones que la Empresa Interagua suspende el servicio por motivos de fuerza mayor, como reparaciones o mantenimiento de tuberías. Cabe señalar que los ciudadanos consideran que hay motivo de corte cuando se retrasan en el pago de las planillas o cuando retiran los medidores en las villas que tienen deudas pendientes.

El 35.62% restante de los ciudadanos afirman que de vez en cuando se producen cortes del suministro de agua sin motivo, con esto se puede concluir que el servicio de agua potable en la Parroquia Tarqui, Zona Centro es de forma regular.

GRÁFICO 5.7

SUSPENSIÓN (O CORTE) DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE SIN MOTIVO EN LA PARROQUIA TARQUI ZONA CENTRO



**Variable Décima: X_{10} = COBROS INJUSTIFICADOS EN
LAS PLANILLAS**

TABLA XV

Tabla de Frecuencia de la Variable Cobros Injustificados en las Planillas

Categorías	Absoluta	Relativa%	Acumulada	Acumulada Relativa%
Nunca	243	52.15%	243	52.15%
Rara vez	89	19.09%	332	71.24%
Algunas veces	67	14.38%	399	85.62%
Frecuentemente	18	3.86%	417	89.48%
Siempre	34	7.30%	451	96.78%
NS/NC	8	1.72%	459	98.50%
No reciben agua potable por red pública o no tiene medidor ni paga tarifa básica	7	1.50%	466	100%

Los resultados obtenidos demuestran que el 52.15% de las personas afirman que no han tenido cobros que no se justifiquen de acuerdo a su consumo, aunque se percibió de

algunas de ellas que no saben si el valor de la planilla que reciben es justificable puesto que no se toman la molestia de verificar si el total está de acuerdo con la cantidad de metros cúbicos de agua que consumen o simplemente no saben calcularlo y se acostumbran al valor habitual de sus planillas.

GRÁFICO 5.8

**Variable Décima Primera: X_{11} = RETRASO EN LA
ENTREGA DE PLANILLAS**

TABLA XVI

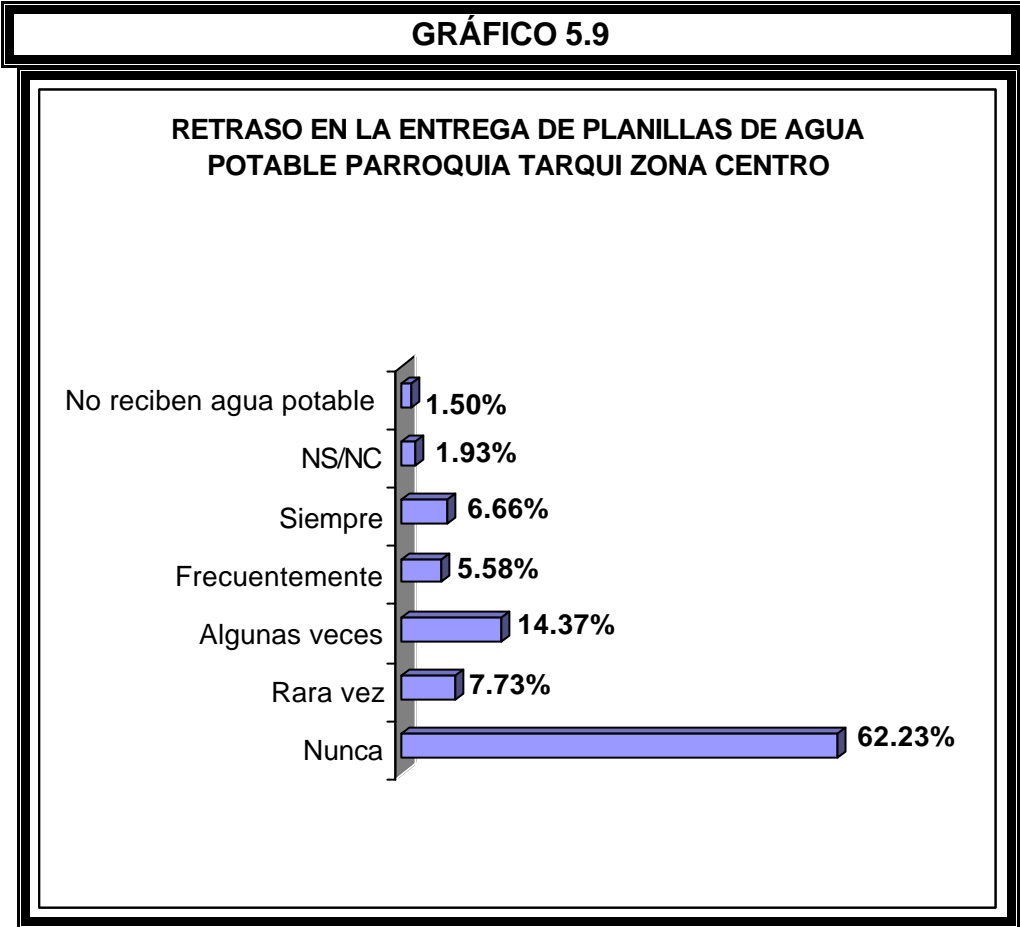
Tabla de Frecuencia de la Variable Retraso en la Entrega de Planillas

Categorías	Absoluta	Relativa%	Acumulada	Acumulada Relativa%
Nunca	290	62.23%	290	62.23%
Rara vez	36	7.73%	326	69.96%
Algunas veces	67	14.37%	393	84.33%
Frecuentemente	26	5.58%	419	89.91%
Siempre	31	6.66%	450	96.57%
NS/NC	9	1.93%	459	98.50%
No reciben agua potable por red pública o no tiene medidor ni paga tarifa básica	7	1.50%	466	100%

De esta variable se obtienen los mismos resultados que la pregunta anterior, puesto que el 62.23% de los habitantes

contestaron que no hay retraso en las planillas que emite Interagua, aunque dentro de esta alternativa están una gran parte de personas que no se fijan en la fecha de emisión y entrega de las planillas.

Mientras que el 7.73% contestó que rara vez, el 14.37% que algunas veces, el 5.58% que frecuentemente y el 6.66% que siempre hay incumplimientos en la entrega de planillas, demostrando que hay diversidad de respuestas con respecto a este tema.



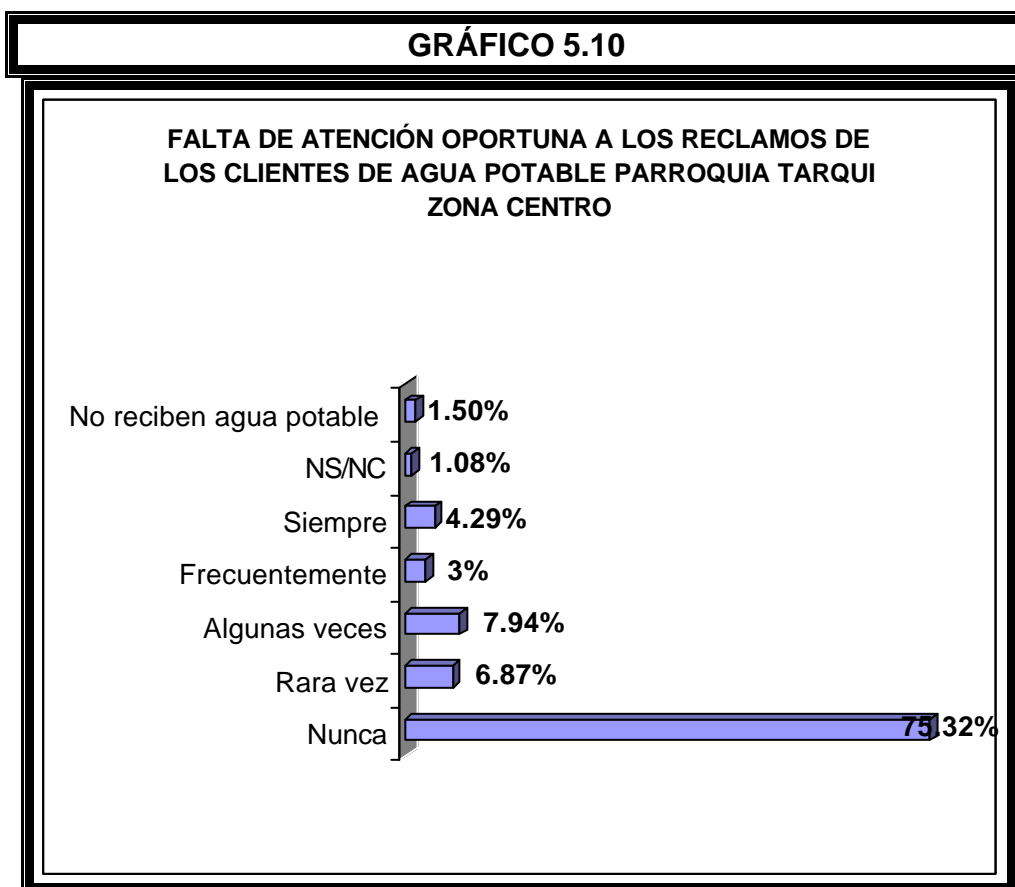
**Variable Décima Segunda: X_{12} = FALTA DE ATENCIÓN
OPORTUNA A SUS RECLAMOS**

TABLA XVII
Tabla de Frecuencia de la Variable Falta de Atención oportuna a sus
Reclamos

Categorías	Absoluta	Relativa%	Acumulada	Acumulada Relativa%
Nunca	351	75.32%	351	75.32%
Rara vez	32	6.87%	383	82.19%
Algunas veces	37	7.94%	420	90.13%
Frecuentemente	14	3%	434	93.13%
Siempre	20	4.29%	454	97.42%
NS/NC	5	1.08%	459	98.50%
No reciben agua potable por red pública o no tiene medidor ni paga tarifa básica	7	1.50%	466	100.00%

Se observa que hay un 75.32% de habitantes que contestaron que nunca han tenido una oportuna atención a los reclamos que han hecho a la Empresa de Agua Potable.

Mientras que el porcentaje restante se distribuyen en las otras alternativas: Rara vez, algunas veces, frecuentemente y siempre, no hay una adecuada atención a los reclamos.



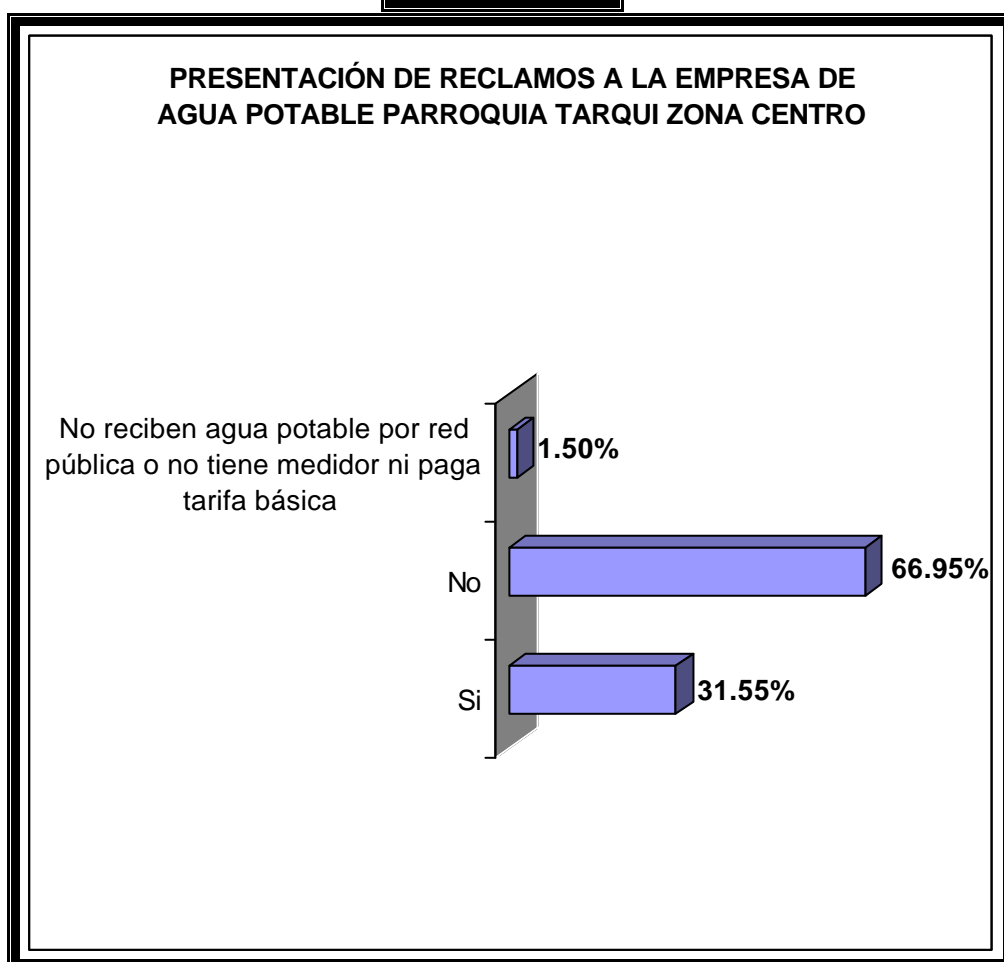
**Variable Décima Tercera: X_{13} = PRESENTACIÓN DE
RECLAMOS ANTE LA EMPRESA DE AGUA POTABLE**

TABLA XVIII
Tabla de Frecuencia de la Variable Presentación de Reclamos ante la
Empresa de Agua Potable

Categorías	Absoluta	Relativa%	Acumulada	Acumulada Relativa%
Si	147	31.55%	147	31.55%
No	312	66.95%	459	98.50%
No reciben agua potable por red pública o no tiene medidor ni paga tarifa básica	7	1.50%	466	100%

En lo que respecta a esta variable, el 66.95% de los habitantes no han realizado reclamos a Interagua, porque la mayoría de los encuestados opinaban que era en vano hacer algún tipo de reclamo pues no creen que recibirán soluciones a sus problemas debido a malas experiencias ya sea con la

misma Interagua o con ECAPAG (cuando estaba de operador). Otra razón por la que no reclaman es porque muchas veces, los trámites son muy engorrosos y no desean perder el tiempo. Mientras que el 31.55% de los ciudadanos contestaron que si presentan reclamos habitualmente.

GRÁFICO 5.11

**Variable Décima Cuarta: X_{14} = NIVEL DE SATISFACCIÓN
DE LOS CIUDADANOS A LA ATENCIÓN Y SOLUCIÓN A
LOS RECLAMOS**

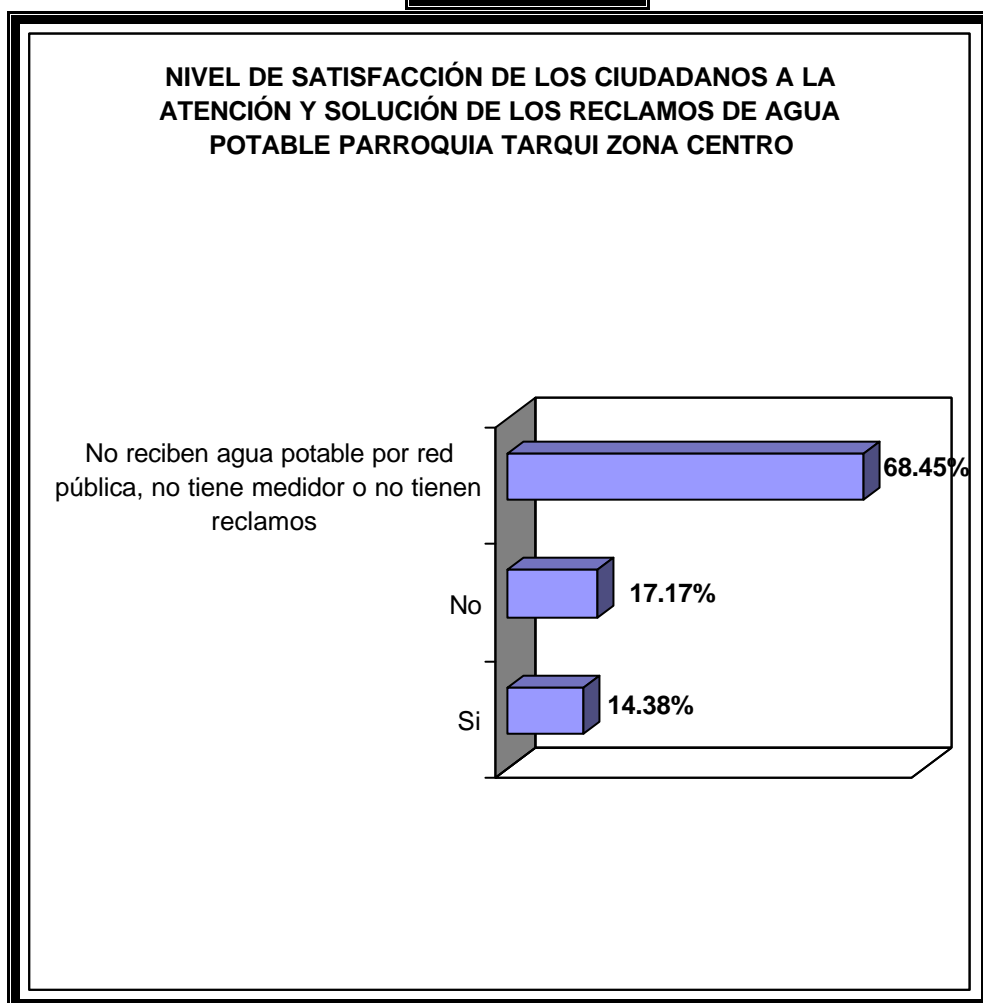
TABLA XIX

**Tabla de Frecuencia de la Variable Nivel de Satisfacción de los
ciudadanos a la Atención y Solución a los Reclamos**

Categorías	Absoluta	Relativa%	Acumulada	Acumulada Relativa%
Si	67	14.38%	67	14.38%
No	80	17.17%	147	31.55%
No reciben agua potable por red pública, no tiene medidor o no presentan reclamos	319	68.45%	466	100%

De los 31.55% de personas que si presentan reclamos, el 14.38% se encuentran satisfechos en cuanto a la atención prestada a los reclamos por la Empresa de Agua Potable,

mientras que el 17.17% no se encuentran satisfechos. Con lo que se puede concluir que hay una proporción mayor de clientes descontentos.

GRÁFICO 5.12

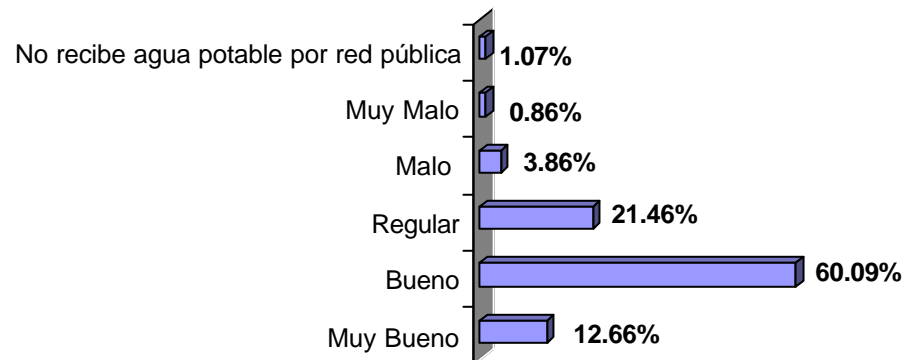
Variable Décima Quinta: X_{15} = CALIFICACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE

TABLA XX
Tabla de Frecuencia de la Variable Calificación del Servicio de
Agua Potable

Categorías	Absoluta	Relativa%	Acumulada	Acumulada Relativa%
Muy Bueno	59	12.66%	59	12.66%
Bueno	280	60.09%	339	72.75%
Regular	100	21.46%	439	94.21%
Malo	18	3.86%	457	98.07%
Muy Malo	4	0.86%	461	98.93%
No recibe agua potable por red pública	5	1.07%	466	100%

Se puede observar en los resultados obtenidos que el 60.09% de los encuestados opinan que el servicio de abastecimiento de agua potable en la Parroquia Tarqui Zona Centro es bueno, siendo la mayoría de personas que piensan

esto, después le sigue el 21.46% que opinan que el servicio es regular mientras que el 12.66%, 3.86%, 0.86% muy bueno, malo y muy malo respectivamente. Debido a que esta Parroquia posee una buena cobertura de abastecimiento de agua son pocas las personas opinan mal acerca de este servicio.

GRÁFICO 5.13**CALIFICACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE
PARROQUIA TARQUI ZONA CENTRO**

5.4.3. Análisis Univariado de las Variables de Alcantarillado

Variable Décima Sexta: X_{16} = SISTEMA DE ELIMINACIÓN DE AGUAS SERVIDAS DE LA VIVIENDA

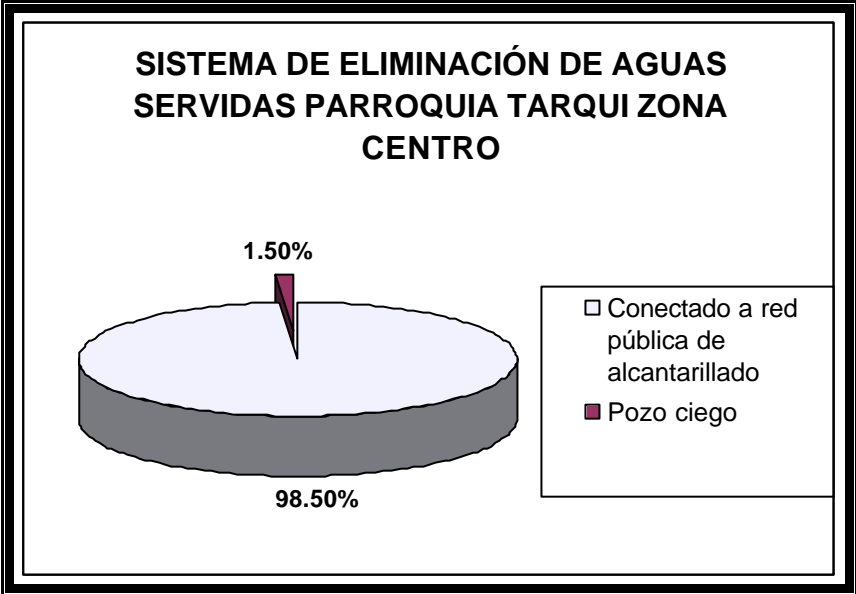
TABLA XXI
Tabla de Frecuencia de la Variable Sistema de Eliminación de Aguas
Servidas

Categorías	Absoluta	Relativa%	Acumulada	Acumulada Relativa%
Conectado a red pública de alcantarillado	459	98.50%	459	98.50%
Pozo ciego	7	1.50%	466	100%

Los resultados obtenidos muestran que el 98.50% de las personas encuestadas tienen como sistema de eliminación de aguas servidas, red pública de alcantarillado, lo que demuestra el desarrollo de la ciudad y el alcance de este

servicio. Mientras que sólo un 1.50% no cuentan con alcantarillado en esta parroquia, específicamente las personas que habitan en invasiones.

GRÁFICO 5.14



**Variable Décima Séptima: X_{17} = TAPONAMIENTO DE LOS
CANALES POR LA BASURA**

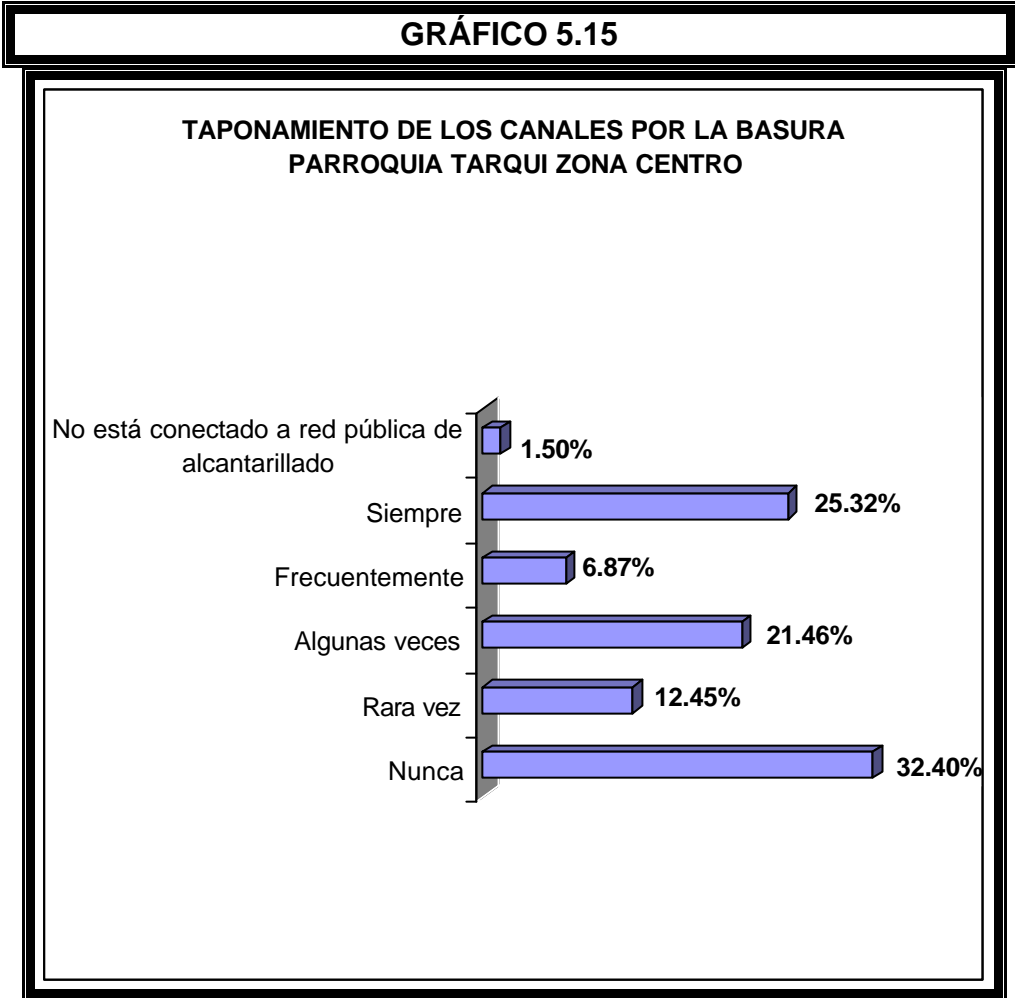
TABLA XXII

**Tabla de Frecuencia de la Variable Taponamiento de los Canales por
la Basura**

Categorías	Absoluta	Relativa%	Acumulada	Acumulada Relativa%
Nunca	151	32.40%	151	32.40%
Rara vez	58	12.45%	209	44.85%
Algunas veces	100	21.46%	309	66.31%
Frecuentemente	32	6.87%	341	73.18%
Siempre	118	25.32%	459	98.50%
No está conectado a red pública de alcantarillado	7	1.50%	466	100%

En esta variable los resultados indican que el 32.40% de los encuestados dicen que nunca hay taponamientos en los canales; en contraste con un 25.32% que expresan que siempre hay taponamientos debido a la acumulación de

basura, el 21.46% dicen que algunas veces tienen este problema, el 12.45% opinan que rara vez y el 6.87% que frecuentemente. Se puede concluir que la diversidad de las opiniones se debe a las diferentes costumbres de limpieza que hay en cada sector de la parroquia, mientras que en unos sectores las personas se preocupan más del aseo de los canales en otros son totalmente descuidados.



Variable Décima Octava: X_{18} = INUNDACIONES (CUANDO LLUVE) POR TAPONAMIENTOS

TABLA XXIII

Tabla de Frecuencia de la Variable Inundaciones (cuando llueve) por Taponamientos

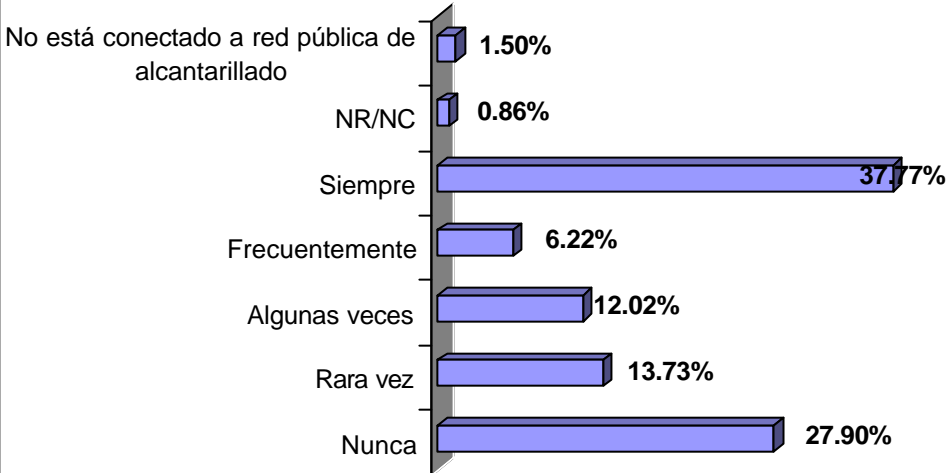
Categorías	Absoluta	Relativa%	Acumulada	Acumulada Relativa%
Nunca	130	27.90%	130	27.90%
Rara vez	64	13.73%	194	41.63%
Algunas veces	56	12.02%	250	53.65%
Frecuentemente	29	6.22%	279	59.87%
Siempre	176	37.77%	455	97.64%
NR/NC	4	0.86%	459	98.50%
No está conectado a red pública de alcantarillado	7	1.50%	466	100%

En esta variable los resultados indican que el 27.90% de los encuestados dicen que nunca hay inundaciones; en contraste con un 37.77% que expresan que siempre hay

inundaciones, el 13.73% opina que rara vez, el 12.02% dicen que algunas veces tienen este problema, y el 6.22% que frecuentemente. Se observa que las opiniones son diversas debido a que hay sectores donde el drenaje de las aguas es normal mientras que en otros el flujo del agua se estanca ya sea por acumulación de basura o por el drenaje de las alcantarillas.

GRÁFICO 5.16

INUNDACIONES (CUANDO LLUEVE) POR TAPONAMIENTOS PARROQUIA TARQUI ZONA CENTRO



**Variable Décima Novena: X_{19} = PRESENTACIÓN DE
ALGÚN RECLAMO ANTE LA EMPRESA DE
ALCANTARILLADO**

TABLA XIV

**Tabla de Frecuencia de la Variable Presentación de Algún Reclamo ante
la Empresa de Recolección de Basura**

Categorías	Absoluta	Relativa%	Acumulada	Acumulada Relativa%
SI	82	17.60%	82	17.60%
NO	377	80.90%	459	98.50%
No está conectado a red pública de alcantarillado	7	1.50%	466	100%

Esta variable indica que el 80.90% de los encuestados no presentan ningún tipo de reclamo a la empresa de alcantarillado, mientras que sólo un 17.60% si lo hacen.

En comparación con el agua potable se nota que es más alto el porcentaje de personas que reclaman por este servicio que los que reclaman a la empresa de alcantarillado.

GRÁFICO 5.17

**Variable Vigésima: X₂₀= SATISFACCIÓN A LA ATENCIÓN
Y SOLUCIÓN A SU RECLAMO**

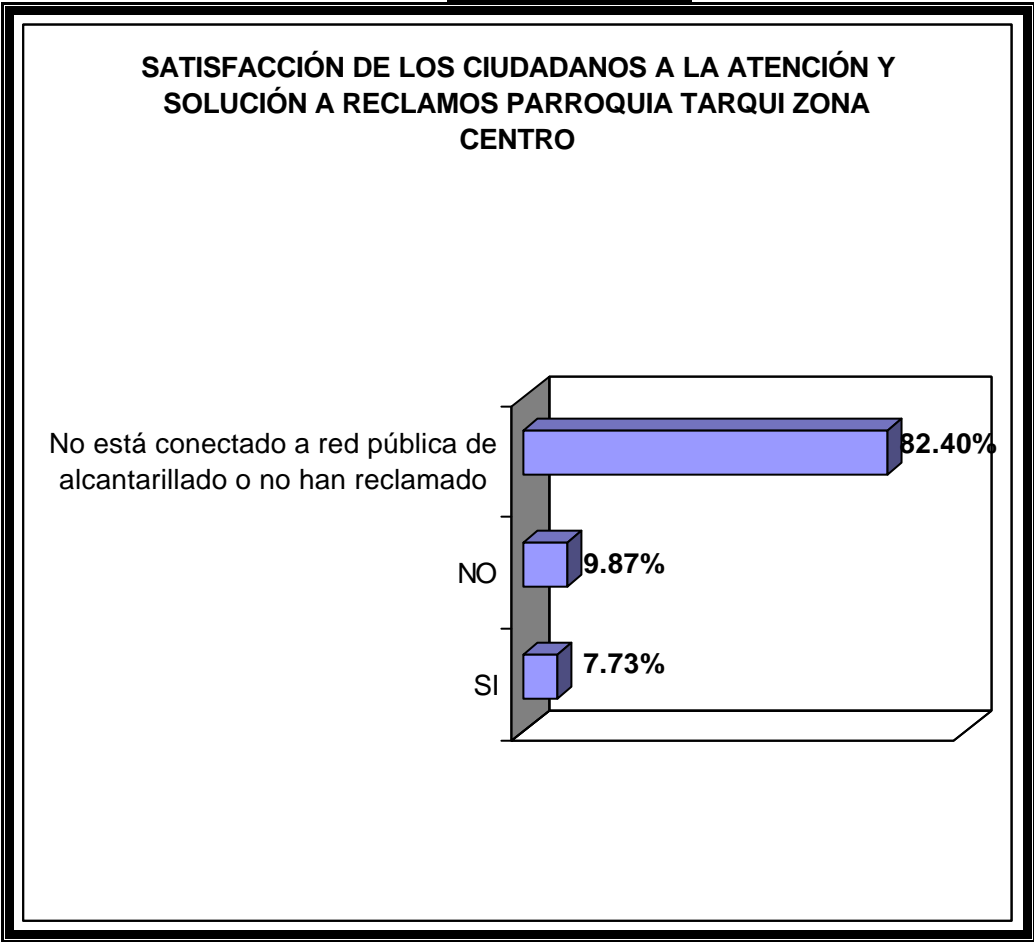
TABLA XXV
Tabla de Frecuencia de la Variable Satisfacción a la Atención y Solución
a su Reclamo

Categorías	Absoluta	Relativa%	Acumulada	Acumulada Relativa%
SI	36	7.73%	36	7.73%
NO	46	9.87%	82	17.60%
No está conectado a red pública de alcantarillado o no han reclamado	384	82.40%	466	100%

Del 17.60% de las personas que hacen reclamos a la empresa de alcantarillado el 7.73% se sienten satisfechos con la atención y soluciones a sus problemas mientras que el

9.87% de los encuestados no se encuentran satisfechos con la atención brindada.

GRÁFICO 5.18



**Variable Vigésima Primera X_{21} = CALIFICACIÓN AL
SERVICIO DE ALCANTARILLADO SANITARIO**

TABLA XXVI

**Tabla de Frecuencia de la Variable Calificación al servicio de
Alcantarillado Sanitario**

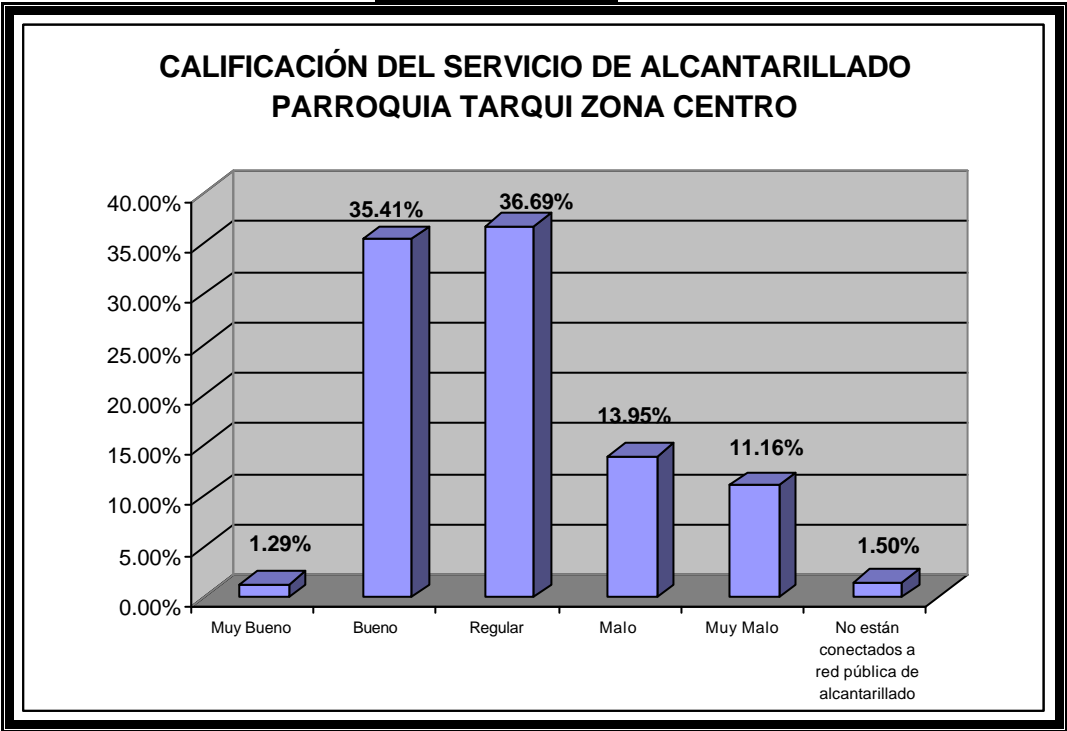
Categorías	Absoluta	Relativa%	Acumulada	Acumulada Relativa%
Muy Bueno	6	1.29%	6	1.29%
Bueno	165	35.41%	171	36.70%
Regular	171	36.69%	342	73.39%
Malo	65	13.95%	407	87.34%
Muy Malo	52	11.16%	459	98.50%
No están conectados a red pública de alcantarillado	7	1.50%	466	100%

Se puede observar que los encuestados califican al servicio de alcantarillado entre regular y bueno con el 36.69% y el 35.41% respectivamente, mientras que el resto califica al

servicio como malo y muy malo con el 13.95% y el 11.16% respectivamente.

El porcentaje que califica al servicio como muy bueno es tan solo del 1.29%, ya que muchos entrevistados encuentran fallas en el sistema de alcantarillado.

GRÁFICO 5.19



5.4.4. Análisis Univariado de las Variables de Energía Eléctrica

Variable Vigésima Segunda X_{22} = SITUACIÓN CON RESPECTO A LA TENENCIA DEL MEDIDOR

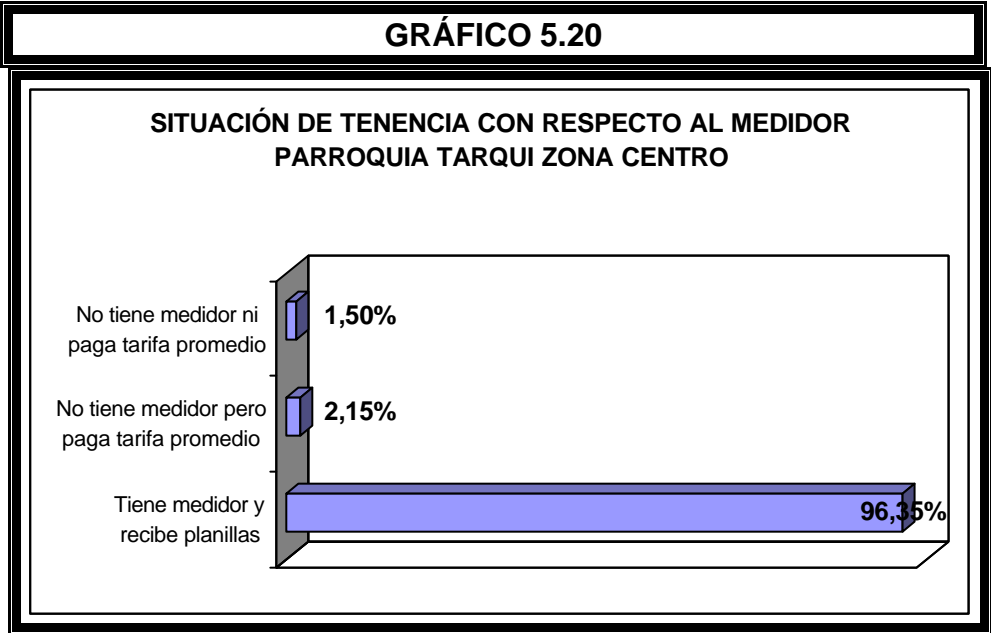
TABLA XXVII

Tabla de Frecuencia de la Variable Situación con respecto a la Tenencia del Medidor

Categorías	Absoluta	Relativa%	Acumulada	Acumulada Relativa%
Tiene medidor y recibe planillas	449	96.35%	449	96.35%
No tiene medidor pero paga tarifa promedio	10	2.15%	459	98.50%
No tiene medidor ni paga tarifa promedio	7	1.50%	466	100%

Se puede observar que el 96.35% de los 466 ciudadanos encuestados tienen en sus viviendas sus respectivos medidores y reciben sus planillas habitualmente, mientras

que una minoría con el 2.15% no tiene medidor pero paga tarifa básica y otro grupo con 1.50% no tiene medidor ni paga tarifa básica.



**Variable Vigésima Tercera: X_{23} = SUSPENSIÓN (O
CORTE) DEL SERVICIO SIN MOTIVO**

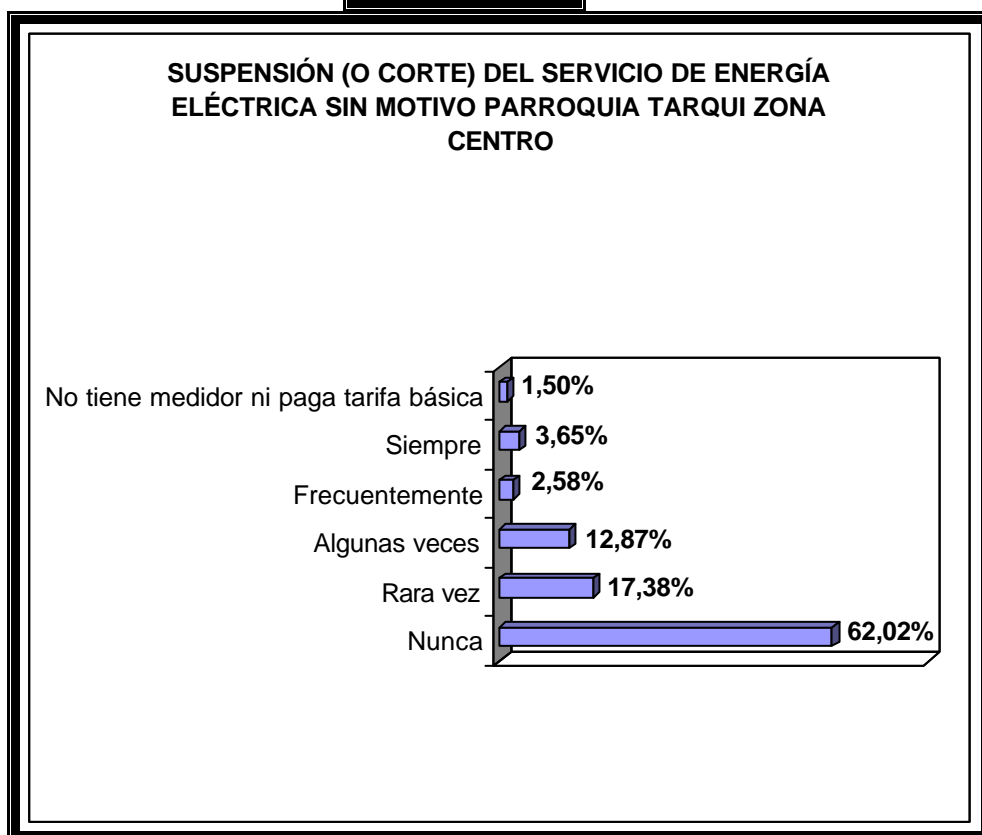
TABLA XXVIII
Tabla de Frecuencia de la Variable Suspensión (o corte) del Servicio sin
motivo

Categorías	Absoluta	Relativa%	Acumulada	Acumulada Relativa %
Nunca	289	62.02%	289	62.02%
Rara vez	81	17.38%	370	79.40%
Algunas veces	60	12.87%	430	92.27%
Frecuentemente	12	2.58%	442	94.85%
Siempre	17	3.65%	459	98.50%
No tiene medidor ni paga tarifa básica	7	1.50%	466	100%

Podemos observar en la Tabla XXVIII que el 62.02% de las personas expresan que nunca han experimentado cortes de la energía eléctrica sin motivo, muchas de ellas contestaron

que si habían tenido cortes de la energía pero con justa razón por tener planillas pendientes y otras manifestaron que no sufrían de apagones a ninguna hora del día, pues tienen el privilegio de vivir cerca de algún hospital o clínica.

En cambio el 17.38% respondió que rara vez sufrían de cortes de la energía eléctrica, mientras que el 12.87%, 2.58% y 3.65% contestó algunas veces, frecuentemente y siempre respectivamente.

GRÁFICO 5.21

Variable Vigésima Cuarta: X_{24} = COBROS
 INJUSTIFICADOS EN LAS PLANILLAS DE ENERGÍA
 ELÉCTRICA

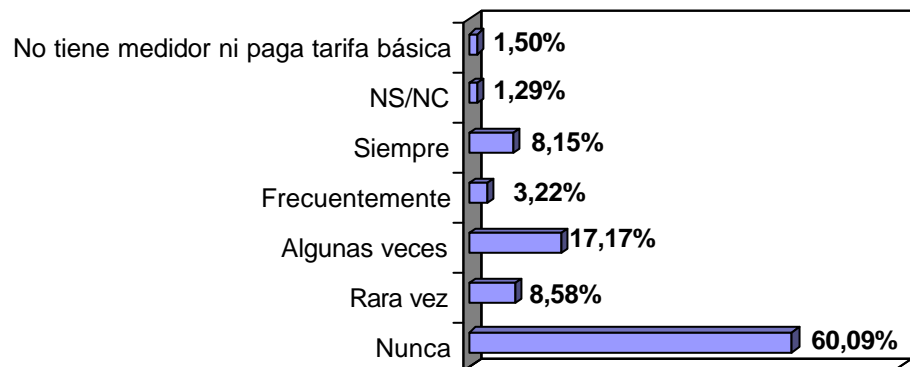
TABLA XXIX

**Tabla de Frecuencia de la Variable Cobros Injustificados en las planillas
 de Energía Eléctrica**

Categorías	Absoluta	Relativa%	Acumulada	Acumulada Relativa%
Nunca	280	60.09%	280	60.09%
Rara vez	40	8.58%	320	68.67%
Algunas veces	80	17.17%	400	85.84%
Frecuentemente	15	3.22%	415	89.06%
Siempre	38	8.15%	453	97.21%
NS/NC	6	1.29%	459	98.50%
No tiene medidor ni paga tarifa básica promedio	7	1.50%	466	100%

Como se puede observar en la Tabla XXIX y en el GRÁFICO 5.22 el 60.09% de los encuestados respondieron que nunca

reciben planillas con valores injustificados y opinaban que nunca el valor emitido era incorrecto, más bien lo justo. El 8.58% contestaron que rara vez tenían cobros elevados, el 17.17% que alguna vez los cobros son injustos, el 3.22% que frecuentemente los valores salen elevados y el 8.15% que siempre reciben planillas con valores injustificados.

GRÁFICO 5.22**COBROS INJUSTIFICADOS EN LAS PLANILLAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA PARROQUIA TARQUI ZONA CENTRO**

**Variable Vigésima Quinta: X_{25} = RETRASO EN LA
ENTREGA DE LAS PLANILLAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA**

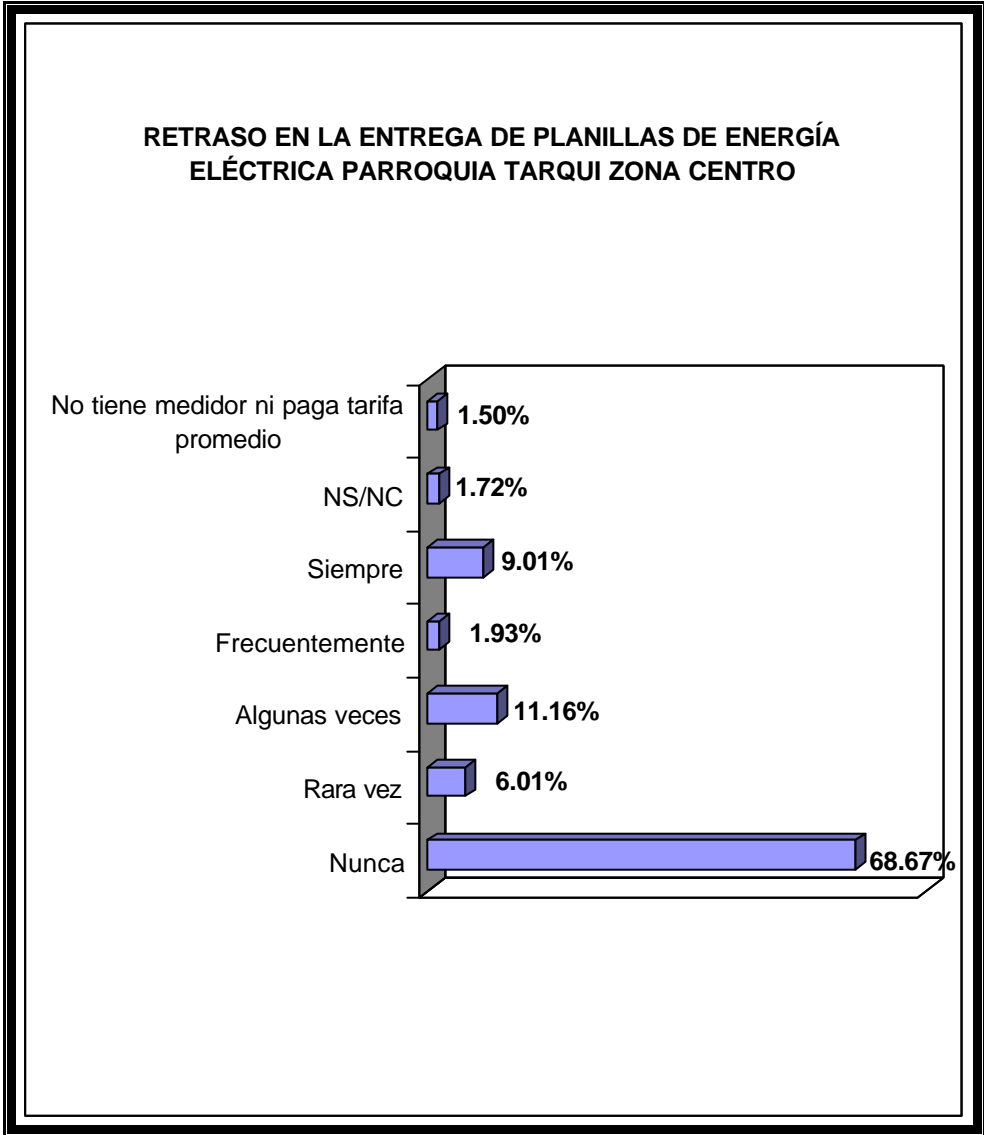
TABLA XXX
Tabla de Frecuencias de la Variable Retraso en la Entrega de las
Planillas de Energía Eléctrica

Categorías	Absoluta	Relativa%	Acumulada	Acumulada Relativa%
Nunca	320	68.67%	320	68.67%
Rara vez	28	6.01%	348	74.68%
Algunas veces	52	11.16%	400	85.84%
Frecuentemente	9	1.93%	409	87.77%
Siempre	42	9.01%	451	96.78%
NS/NC	8	1.72%	459	98.50%
No tiene medidor ni paga tarifa promedio	7	1.50%	466	100%

Los resultados obtenidos muestran que el 68.67% dicen que nunca reciben con atraso sus planillas de luz eléctrica, más

bien siempre la reciben a tiempo. El 6.01% contestó que rara vez reciben planillas atrasadas, el 11.16% que algunas veces, el 1.93% que frecuentemente y un 9.01% contestó que siempre reciben planillas con atraso. Estos resultados expresan que la mayoría de las personas reciben sus planillas puntualmente.

GRÁFICO 5.23



**Variable Vigésima Sexta: X_{26} = FALTA DE ATENCIÓN
OPORTUNA A SUS RECLAMOS**

TABLA XXXI

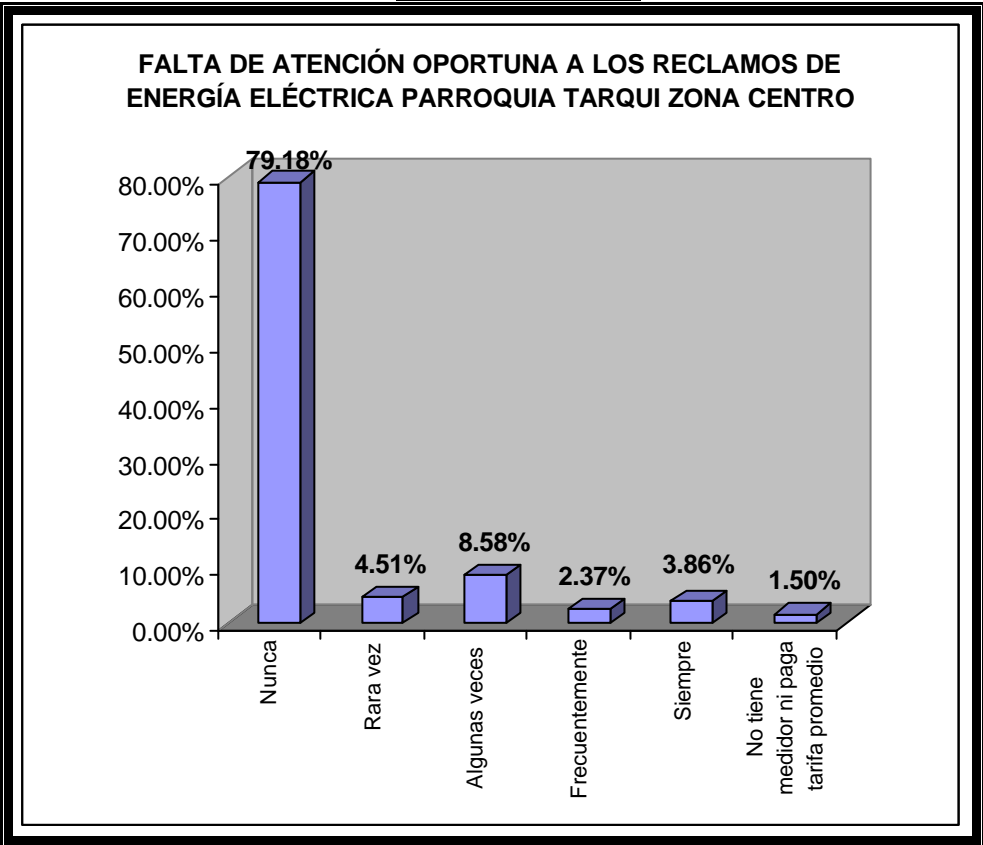
**Tabla de Frecuencias de la Variable Falta de Atención Oportuna a sus
Reclamos**

Categorías	Absoluta	Relativa%	Acumulada	
			Acumulada	Relativa%
Nunca	369	79.18%	369	79.18%
Rara vez	21	4.51%	390	83.69%
Algunas veces	40	8.58%	430	92.27%
Frecuentemente	11	2.37%	441	94.64%
Siempre	18	3.86%	459	98.50%
No tiene medidor ni paga tarifa promedio	7	1.50%	466	100%

El porcentaje de personas que contestaron que nunca reciben atención oportuna a sus reclamos es del 79.18%, como se muestra en la TABLA XXXI y el GRÁFICO 5.24, siendo éste el porcentaje más alto de las alternativas,

mientras que el 4.51%, 8.58%, 2.37%, 3.86% respondieron que rara vez, algunas veces, frecuentemente y siempre respectivamente. Lo que demuestra la mejoría de la atención al cliente por parte de la Empresa Eléctrica haciéndose más notorio en esta parroquia pues una de sus oficinas centrales está ahora en la ciudadela la Garzota donde todos los moradores de la parroquia Tarqui Zona Centro tienen cerca el lugar donde hacer sus reclamos.

GRÁFICO 5.24



**Variable Vigésima Séptima: X_{27} = PRESENTACIÓN DE
RECLAMOS ANTE LA EMPRESA DE ENERGÍA
ELÉCTRICA**

TABLA XXXII

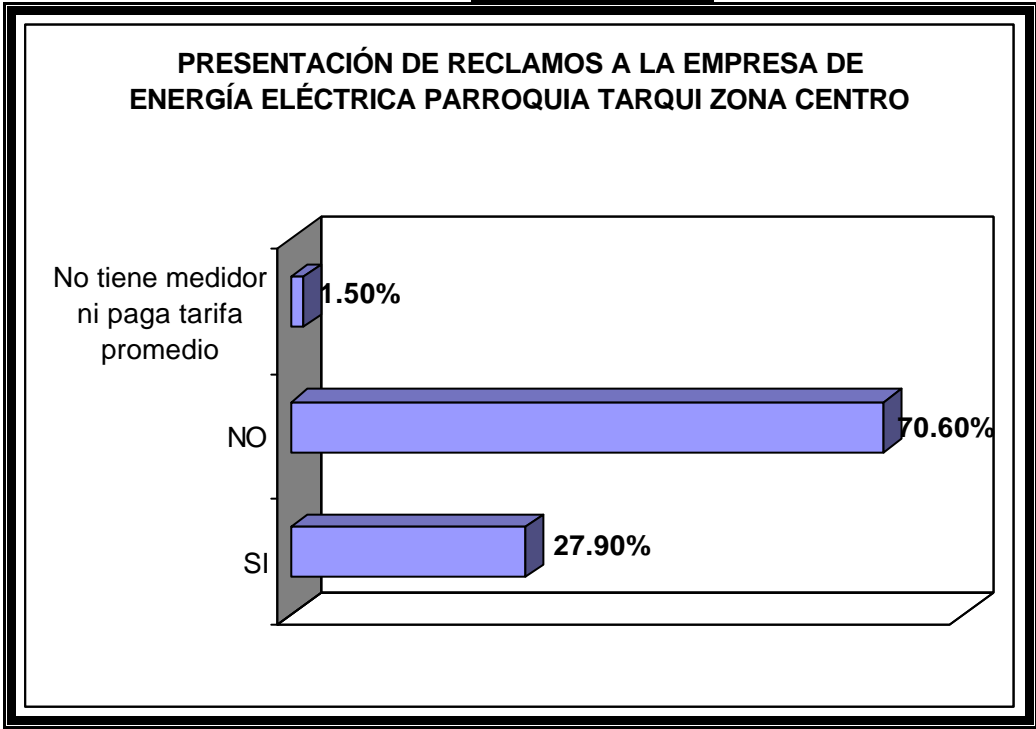
**Tabla de Frecuencias de la Variable Presentación de Reclamos ante
la Empresa de Energía Eléctrica**

Categorías	Absoluta	Relativa%	Acumulada	Acumulada Relativa%
SI	130	27.90%	130	27.90%
NO	329	70.60%	459	98.50%
No tiene medidor ni paga tarifa promedio	7	1.50%	466	100%

El 70.60% de las 466 personas encuestadas respondieron que NO han presentado reclamos a la Empresa Eléctrica en estos últimos meses como muestra la TABLA XXXII y el GRÁFICO 5.25, mientras el 27.90% contestaron que SI han presentado por lo menos un reclamo en estos últimos meses.

Lo que indica que el servicio eléctrico cada vez tiene menos quejas de parte de sus clientes.

GRÁFICO 5.25



**Variable Vigésima Octava: X_{28} = SATISFACCIÓN DE LOS
CIUDADANOS A LA ATENCIÓN Y SOLUCIÓN A SUS
RECLAMOS**

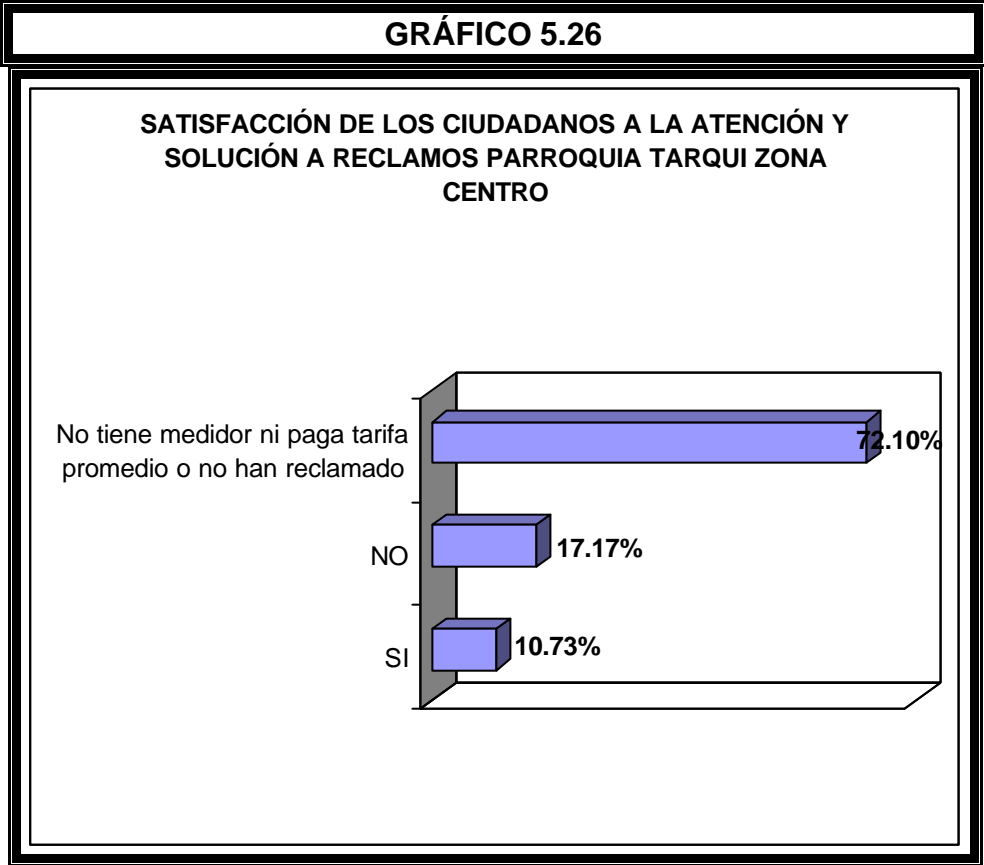
TABLA XXXIII

**Tabla de Frecuencias de la Variable Satisfacción de los ciudadanos a la
Atención y Solución a sus reclamos**

Categorías	Absoluta	Relativa%	Acumulada	Acumulada Relativa%
SI	50	10.73%	51	10.73%
NO	80	17.17%	131	27.90%
No tiene medidor ni paga tarifa básica o no han reclamado	336	72.10%	466	100%

Del 27.90% de los encuestados que respondieron que han hecho reclamos a la Empresa Eléctrica, el 10.73% están satisfecho con la atención brindada por la empresa como se muestra en la TABLA XXXIII y el GRÁFICO 5.26, mientras

que el 17.17% opina que no es satisfactorio el servicio que da la empresa.



**Variable Vigésima Novena: X_{29} = CALIFICACIÓN AL
SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA**

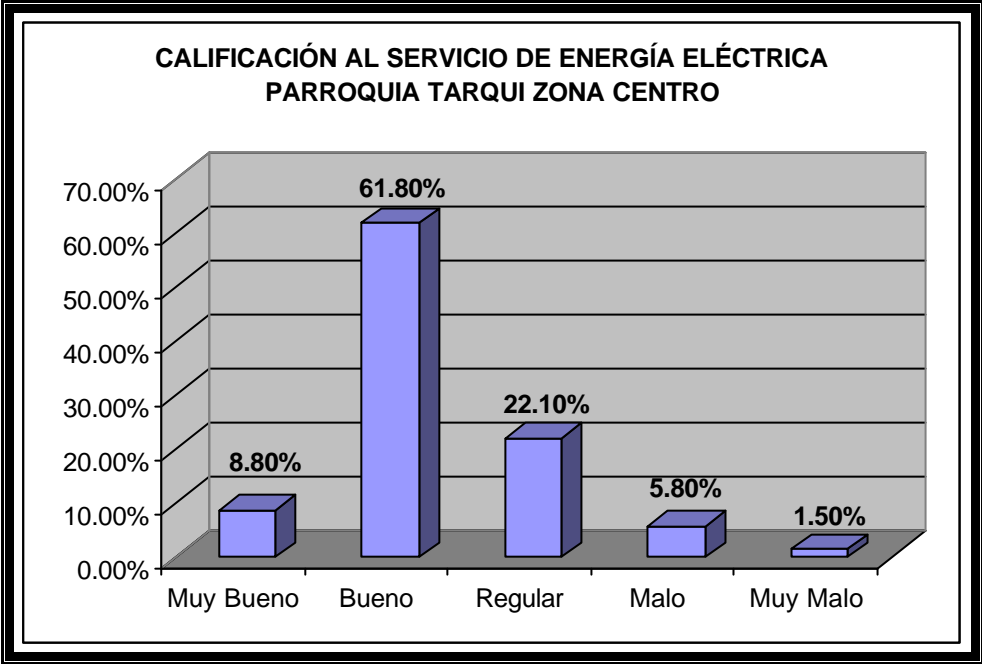
TABLA XXXIV
Tabla de frecuencias de la variable Calificación al Servicio de Energía
Eléctrica

Categorías	Absoluta	Relativa%	Acumulada	Acumulada Relativa%
Muy Bueno	41	8.80%	41	8.80%
Bueno	288	61.80%	329	70.60%
Regular	103	22.10%	432	92.70%
Malo	27	5.80%	459	98.50%
Muy Malo	7	1.50%	466	100%

La TABLA XXXIV expresan que el 61.80% considera que el servicio de energía eléctrica como bueno y otro 22.10% lo califica como regular, el 8.80% como muy bueno, el 5.80% lo califica como malo, y el 1.50% de los encuestados lo considera un servicio muy malo. Con lo que se puede

concluir que hay un mayor grupo de personas que piensa que el servicio eléctrico es aceptable.

GRÁFICO 5.27



5.4.5. Análisis Univariado de las Variables de Teléfono Fijo

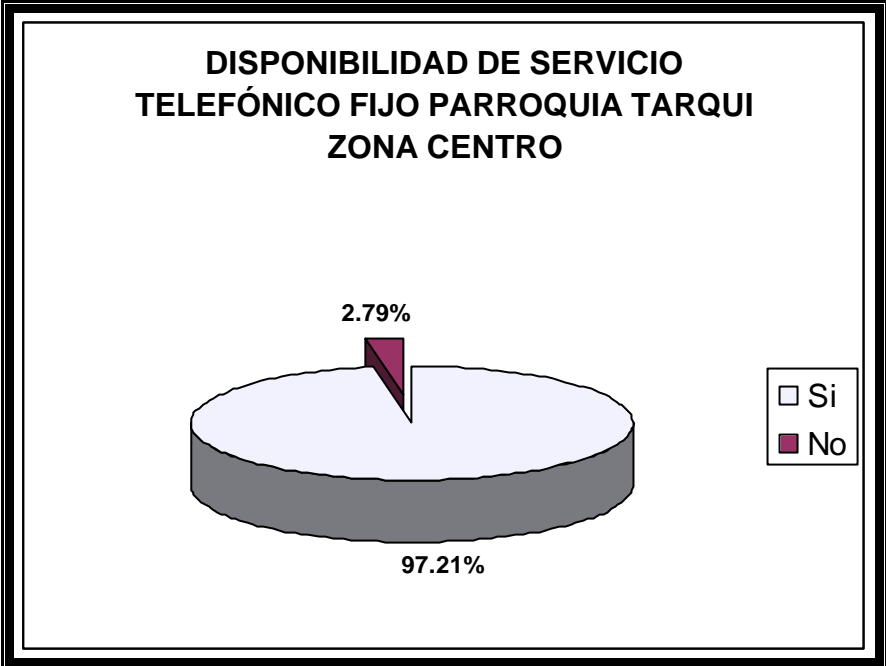
Variable Trigésima: X_{30} = DISPONIBILIDAD DEL SERVICIO
DE TELÉFONO FIJO

TABLA XXXV
Tabla de Frecuencias de la Variable Disponibilidad del Servicio
de Teléfono Fijo

Categorías	Absoluta	Relativa%	Acumulada	Acumulada Relativa%
Si	453	97.21%	453	97.21%
No	13	2.79%	466	100.00%

Mediante la TABLA XXXV y el GRÁFICO 5.28 podemos observar que el 97.21% de los 466 encuestados en la parroquia Tarqui, Zona Centro disponen del servicio telefónico, y en cambio el 2.79% de las personas en este sector no cuentan con este servicio. Lo que significa que este servicio es utilizado por gran parte de los ciudadanos en esta parroquia.

GRÁFICO 5.28



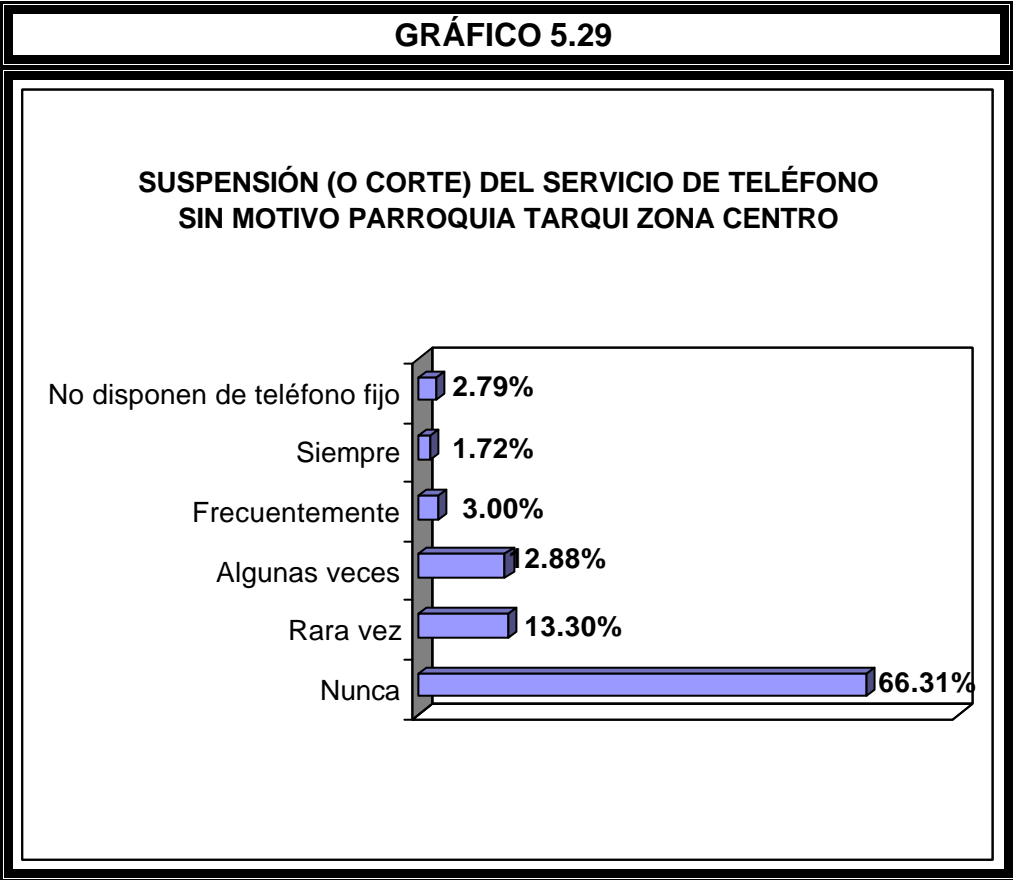
Variable Trigésima Primera: X_{31} = SUSPENSIÓN (O CORTE) DEL SERVICIO SIN MOTIVO

TABLA XXXVI
Tabla de Frecuencias de la Variable Suspensión (o Corte) del Servicio de Teléfono sin Motivo

Categorías	Absoluta	Relativa%	Acumulada	Acumulada Relativa%
Nunca	309	66.31%	309	66.31%
Rara vez	62	13.30%	371	79.61%
Algunas veces	60	12.88%	431	92.49%
Frecuentemente	14	3.00%	445	95.49%
Siempre	8	1.72%	453	97.21%
No disponen de teléfono fijo	13	2.79%	466	100%

Se observa en la TABLA XXXVI que el porcentaje de las personas que dicen que no han sufrido de cortes del servicio telefónico es del 66.31%, lo que significa que más de la mitad de los encuestados aseguran tener un servicio telefónico estable. El 13.30% contesta que rara vez sufre cortes del

servicio, el 12.88% dice que algunas veces, el 3% que frecuentemente y el 1.72% que siempre sufre cortes del servicio telefónico sin motivo.



**Variable Trigésima Segunda: X_{32} = COBROS
INJUSTIFICADOS EN LAS PLANILLAS DE TELÉFONO**

TABLA XXXVII

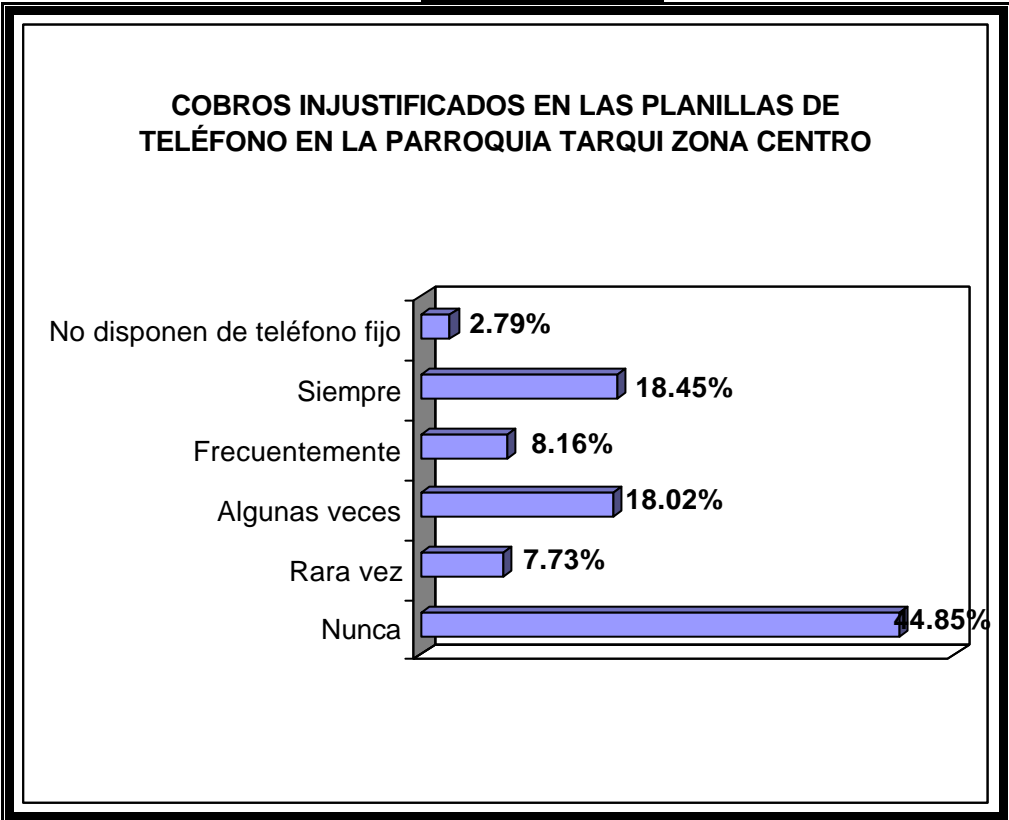
**Tabla de Frecuencias de la Variable Cobros Injustificados en las
Planillas de Teléfono**

Categorías	Absoluta	Relativa%	Acumulada	Acumulada Relativa%
Nunca	209	44.85%	209	44.85%
Rara vez	36	7.73%	245	52.58%
Algunas veces	84	18.02%	329	70.60%
Frecuentemente	38	8.16%	367	78.76%
Siempre	86	18.45%	453	97.21%
No disponen de teléfono fijo	13	2.79%	466	100%

Como podemos observar en la TABLA XXXVII; EL 44.85% de los encuestados respondieron que nunca reciben planillas con valores injustificados. El 7.73% contestó que rara vez tenían cobros elevados, el 18.07% que algunas veces los cobros son injustos, el 8.16% que frecuentemente los valores

salen elevados y el 18.45% que siempre reciben planillas con valores injustificados.

GRÁFICO 5.30



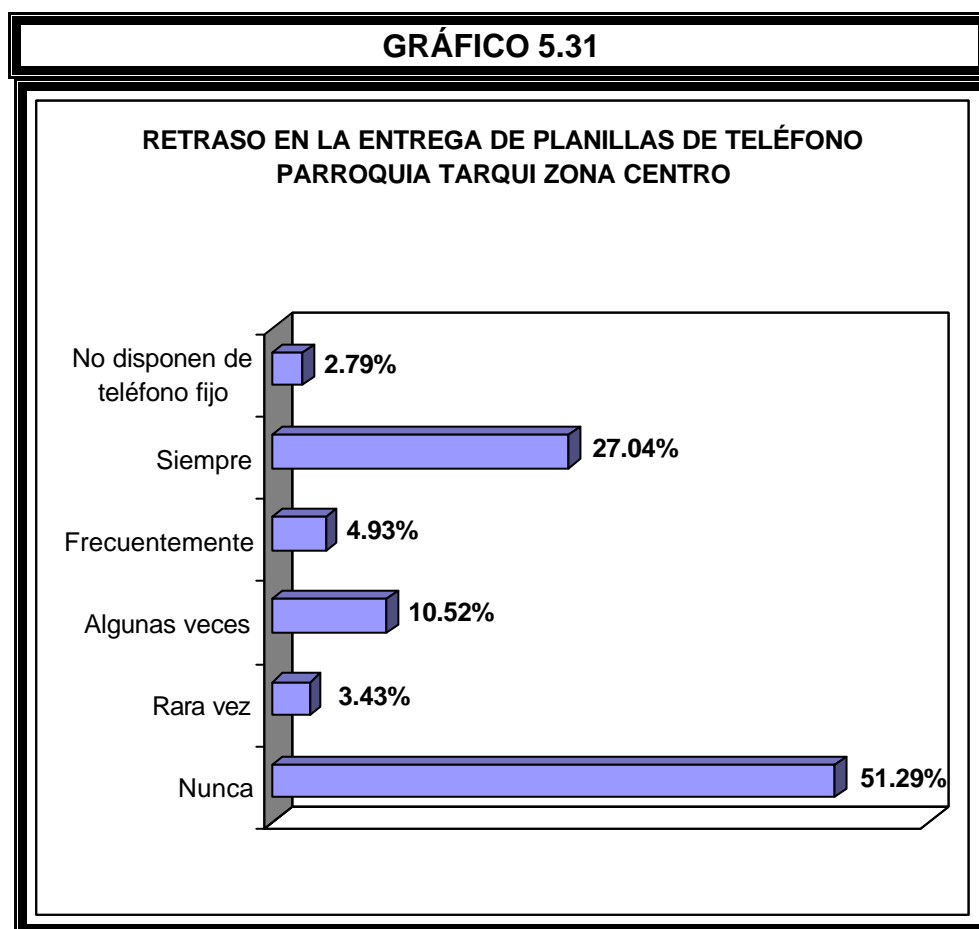
**Variable Trigésima Tercera: X_{33} = RETRASO EN LA
ENTREGA DE PLANILLAS DE TELÉFONO**

TABLA XXXVIII
Tabla de Frecuencias de la Variable Retraso en la Entrega de Planillas
de Teléfono

Categorías	Absoluta	Relativa%	Acumulada	Acumulada Relativa%
Nunca	239	51.29%	239	51.29%
Rara vez	16	3.43%	255	54.72%
Algunas veces	49	10.52%	304	65.24%
Frecuentemente	23	4.93%	327	70.17%
Siempre	126	27.04%	453	97.21%
No disponen de teléfono fijo	13	2.79%	466	100%

Los resultados obtenidos muestran que el 51.29% dicen que nunca reciben con atraso sus planillas de teléfono, más bien siempre la reciben a tiempo. El 3.43% contestó que rara vez reciben planillas atrasadas, el 10.52% que algunas veces, el 4.93% que frecuentemente y un 27.04% contestó que

siempre reciben planillas con atraso. Estos resultados expresan que más de la mitad de las personas encuestadas reciben sus planillas puntualmente pero el resto de la personas se siente inconforme en la entrega de las planillas.



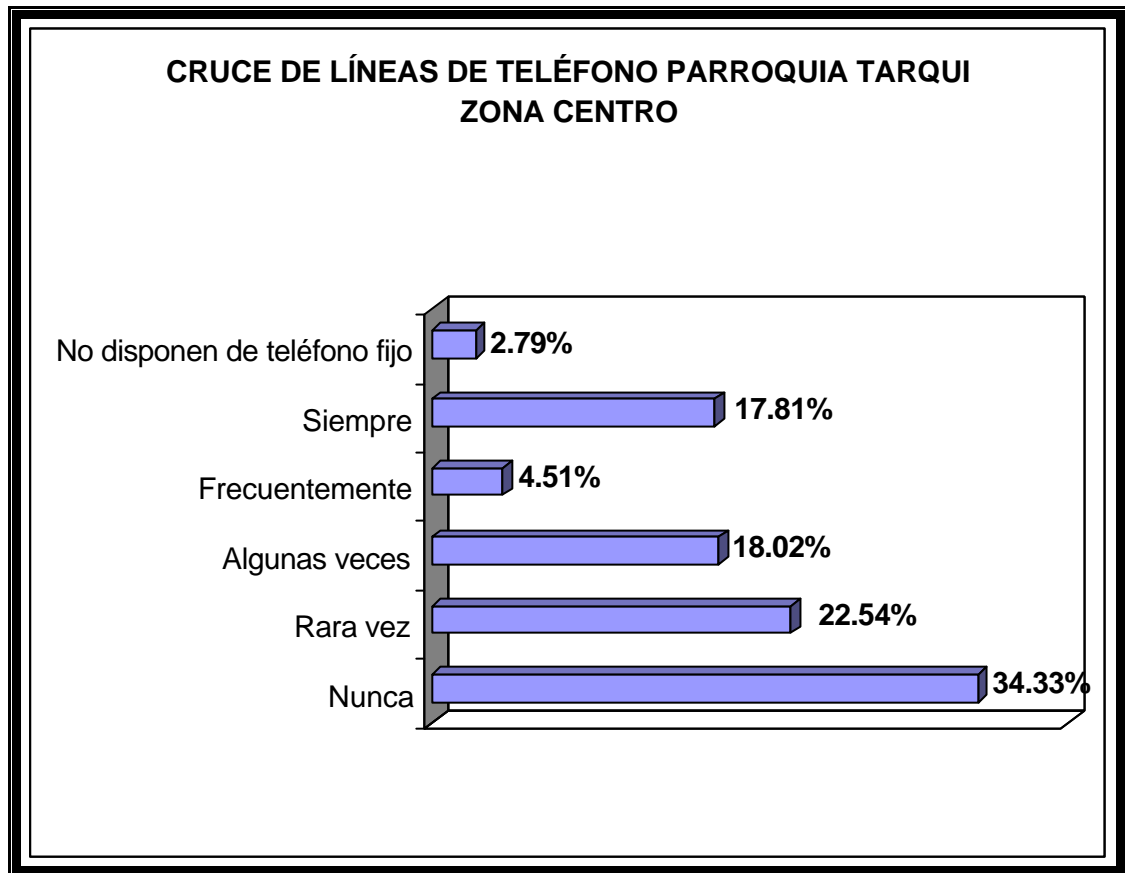
Variable Trigésima Cuarta: X_{34} = CRUCE DE LÍNEAS

TABLA XXXIX

Tabla de Frecuencias de la Variable Cruce de Líneas

Categorías	Absoluta	Relativa%	Acumulada	Acumulada Relativa%
Nunca	160	34.33%	160	34.33%
Rara vez	105	22.54%	265	56.87%
Algunas veces	84	18.02%	349	74.89%
Frecuentemente	21	4.51%	370	79.40%
Siempre	83	17.81%	453	97.21%
No disponen de teléfono fijo	13	2.79%	466	100%

Esta variable nos indica que el 34.33% de los encuestados nunca tienen problemas de cruces de líneas. El 22.54% que rara vez se presenta cruce de líneas, el 18.02% que algunas veces hay cruce de líneas, el 4.51% que frecuentemente y el 17.81% contestó que siempre presenta éste problema.

GRÁFICO 5.32

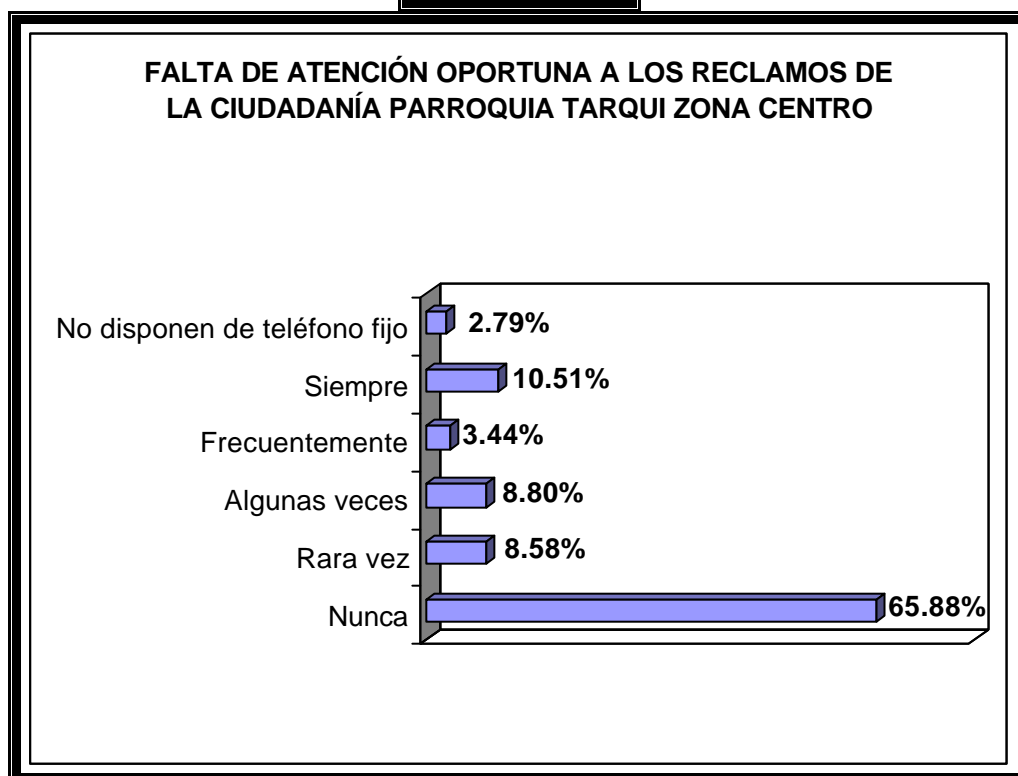
**Variable Trigésima Quinta: X_{35} = FALTA DE ATENCIÓN
OPORTUNA A SUS RECLAMOS**

TABLA XL
Tabla de Frecuencias de la Variable Falta de Atención oportuna a sus
Reclamos

Categorías	Absoluta	Relativa%	Acumulada	Acumulada Relativa%
Nunca	307	65.88%	307	65.88%
Rara vez	40	8.58%	347	74.46%
Algunas veces	41	8.80%	388	83.26%
Frecuentemente	16	3.44%	404	86.70%
Siempre	49	10.51%	453	97.21%
No disponen de teléfono fijo	13	2.79%	466	100%

De acuerdo a las respuestas obtenidas el 65.88% dicen que nunca existe falta de atención a los reclamos que ellos presentan, el 8.58% rara vez, el 8.80% algunas veces, el 3.44% frecuentemente y el 10.51% que siempre que acuden

a reclamar a Pacifictel se encuentran con falta de atención oportuna a sus reclamos.

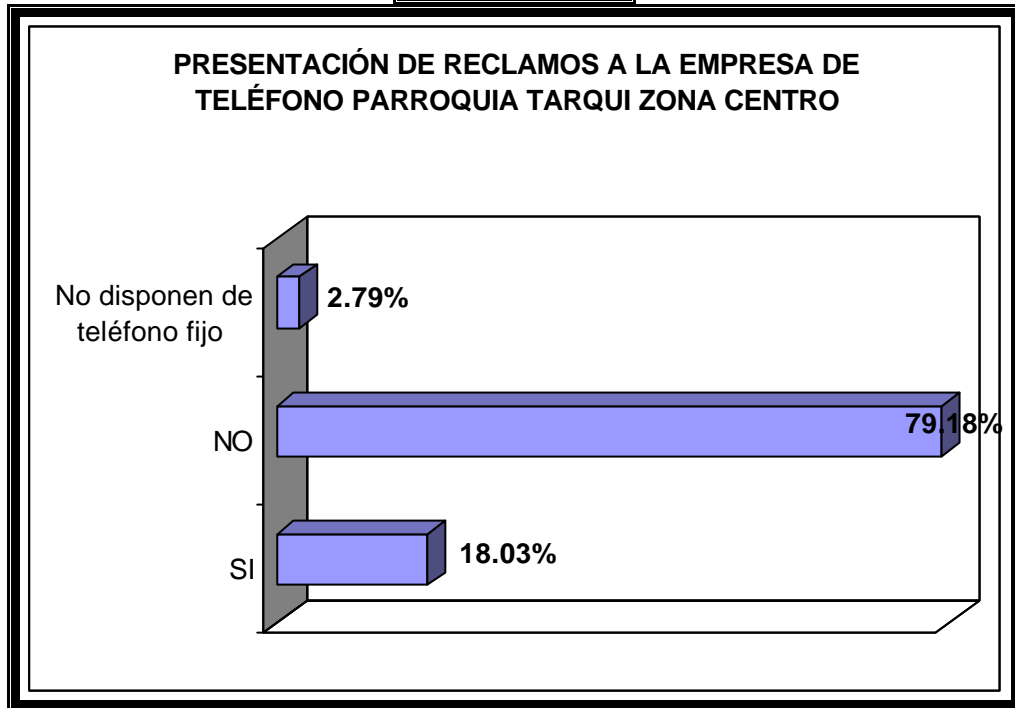
GRÁFICO 5.33

**Variable Trigésima Sexta: X_{36} = PRESENTACIÓN DE
RECLAMOS ANTE LA EMPRESA DE TELÉFONO**

TABLA XLI
Tabla de Frecuencias de la Variable Presentación de Reclamos ante la
Empresa de Teléfono

Categorías	Absoluta	Relativa%	Acumulada	Acumulada Relativa%
SI	84	18.03%	84	18.03%
NO	369	79.18%	453	97.21%
No disponen de teléfono fijo	13	2.79%	466	100%

El 79.18%% de las 466 personas encuestadas respondieron que NO han presentado reclamos a la Empresa de Teléfono en estos últimos meses como muestra la TABLA XLI y el GRÁFICO 5.34, mientras el 18.03% contestaron que SI han presentado por lo menos un reclamo en estos últimos meses. Lo que indica que el servicio telefónico cada vez tiene menos quejas de parte de sus clientes.

GRÁFICO 5.34

**Variable Trigésima Séptima: X_{37} = SATISFACCIÓN A LA
ATENCIÓN Y SOLUCIÓN A SUS RECLAMOS**

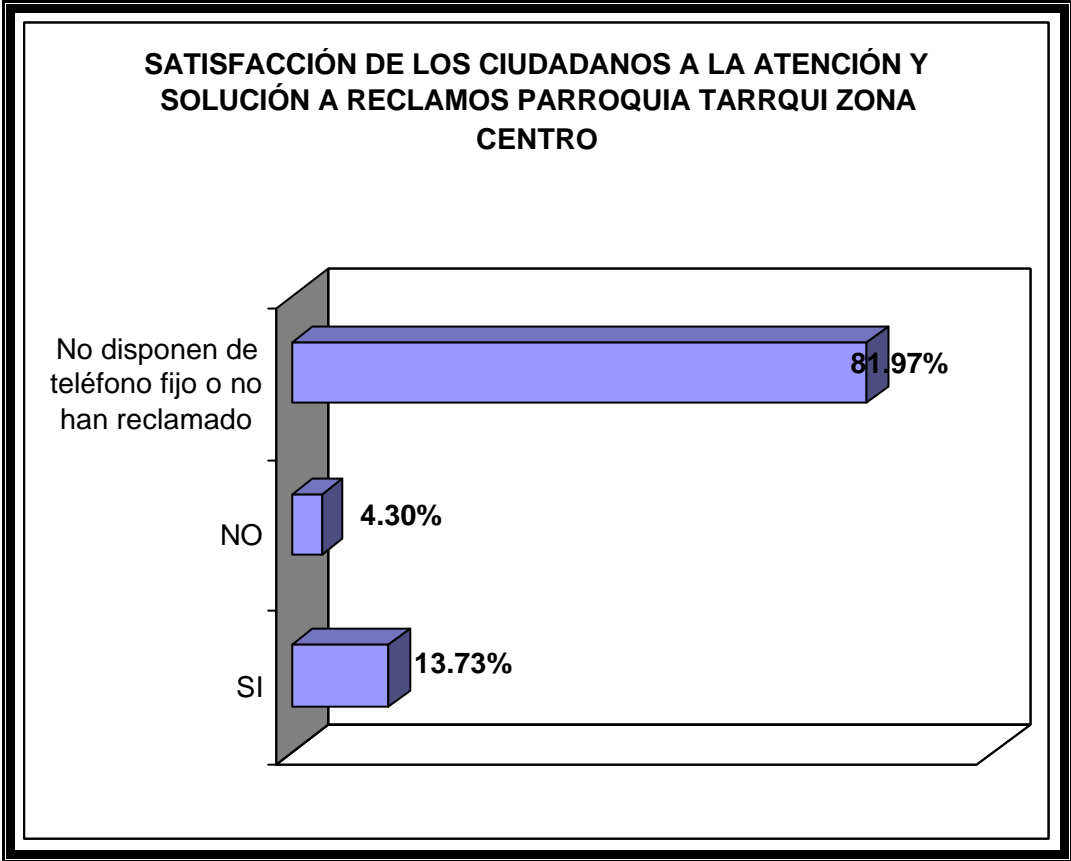
TABLA XLII

**Tabla de Frecuencias de la Variable Satisfacción a la Atención y
Solución a sus Reclamos**

Categorías	Absoluta	Relativa%	Acumulada	Acumulada Relativa%
SI	64	13.73%	64	13.73%
NO	20	4.30%	84	18.03%
No disponen de teléfono fijo o no han hecho reclamo	382	81.97%	466	100%

Del 18.03% de los encuestados que han presentado reclamos a la empresa de Pacifictel, el 13.73% está satisfecho con la atención brindada por la empresa, mientras que el 4.30% opina que no es satisfactorio el servicio de atención al cliente que brinda la empresa.

GRÁFICO 5.35



**Variable Trigésima Octava: X_{38} = CALIFICACIÓN AL
SERVICIO DE TELEFONÍA**

TABLA XLIII

Tabla de Frecuencias de la Variable Calificación al Servicio de Teléfono

Categorías	Absoluta	Relativa%	Acumulada	Acumulada Relativa%
Muy Bueno	31	6.65%	31	6.65%
Bueno	248	53.22%	279	59.87%
Regular	116	24.89%	395	84.76%
Malo	14	3.01%	409	87.77%
Muy Malo	44	9.44%	453	97.21%
No disponen de teléfono fijo	13	2.79%	466	100.00%

La TABLA XLIII y el GRÁFICO 5.36 expresan que el 53.22% considera al servicio de teléfono como bueno y otro 24.89% lo califica como regular, el 6.65% como muy bueno, el 3.01% lo califica como malo y el 9.44% de los encuestados lo considera un servicio muy malo. Con lo que se puede

concluir que más de la mitad de las personas piensan que el servicio telefónico es aceptable.



**Análisis Univariado de las Variables de Recolección de
Basura**

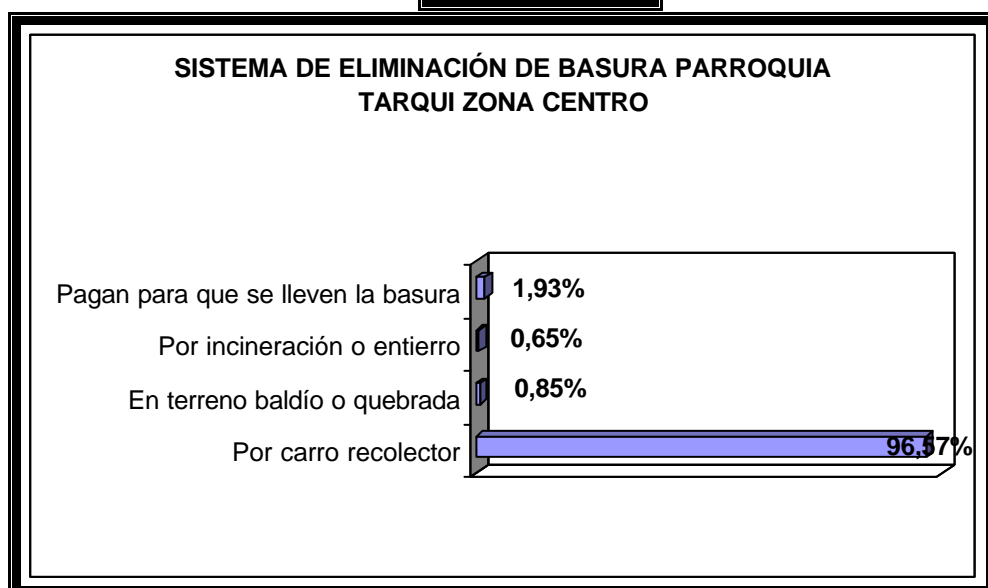
**Variable Trigésima Novena: X_{39} = SISTEMA DE
ELIMINACIÓN DE RECOLECCIÓN DE BASURA**

TABLA XLIV

**Tabla de Frecuencias de la Variable Sistema de Eliminación de
Recolección de Basura**

Categorías	Absoluta	Relativa%	Acumulada	Acumulada Relativa%
Por carro recolector	450	96.57%	450	96.57%
En terreno baldío o quebrada	4	0.85%	454	97.42%
Por incineración o entierro	3	0.65%	457	98.07%
Pagan para que se lleven la basura	9	1.93%	466	100%

Podemos observar en la TABLA XLIV y en el GRÁFICO 5.37 que el sistema de recolección de basura más representativo es por medio del carro recolector, esto lo confirma el 96.57% de las personas encuestadas, este beneficio se debe gracias a la Alcaldía de la Ciudad de Guayaquil y el contrato que tiene hace varios años con el Consorcio Vachagnon que han demostrado que es una institución excelente en su trabajo. Pero la cobertura de este servicio no es total como lo demuestra el 0.85%, 0.65% y el 1.93% de otros sistema de eliminación como incineración o entierro, dejar la basura en terreno baldío o quebrada, o pagar que se lleven la basura.

GRÁFICO 5.37

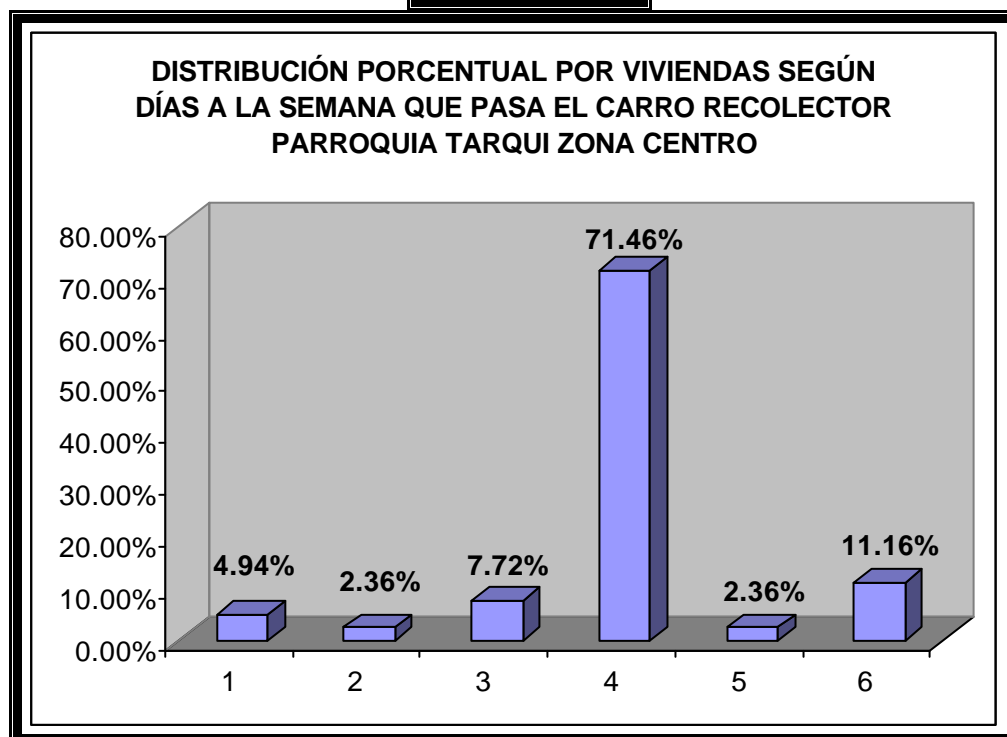
Variable Cuadragésima: X_{40} = DÍAS A LA SEMANA QUE PASA EL CARRO RECOLECTOR

TABLA XLV
Tabla de Frecuencias de la Variable Días a la Semana que Pasa el
Carro Recolector

Categorías	Absoluta	Relativa%	Acumulada	Acumulada Relativa%
0	23	4.94%	23	4.94%
1	11	2.36%	34	7.30%
2	36	7.72%	70	15.02%
3	333	71.46%	403	86.48%
4	11	2.36%	414	88.84%
7	52	11.16%	466	100%

Podemos observar en la TABLA XLV y en el GRÁFICO 5.38 que el número de veces con el que frecuentemente se hace la recolección de basura es de tres días, esto lo confirma el 71.46% de las personas que afirmaron que tres veces por semana pasa el carro recolector por su sector, este es el

número de veces estándar con el Consorcio Vachagnon trabaja, por esta razón es el porcentaje más alto. Pero hay sectores en la parroquia Tarqui, Zona Centro que necesitan de mayor atención por lo que el carro recolector pasa los siete días de la semana, por lo tanto el porcentaje del 11.16% es el que sigue en el orden de resultados de esta variable. Los demás porcentajes son menores en comparación con los dos primeros, esto se debe a que hay sectores donde varía las veces que pasa el carro recolector.

GRÁFICO 5.38

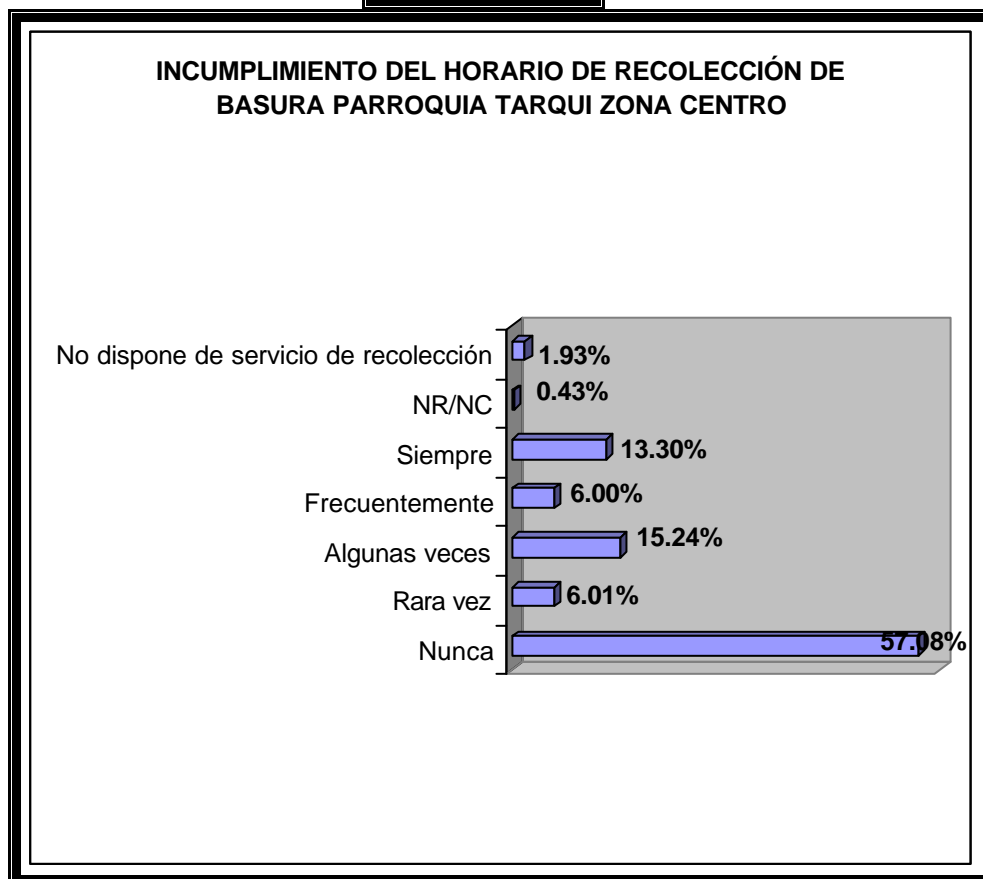
**Variable Cuadragésima Primera: X₄₁= INCUMPLIMIENTO
DEL HORARIO DE RECOLECCIÓN DE BASURA**

TABLA XLVI
Tabla de Frecuencias de la Variable Incumplimiento del Horario de
Recolección de Basura

Categorías	Absoluta	Relativa%	Acumulada	Acumulada Relativa%
Nunca	266	57.08%	266	57.08%
Rara vez	28	6.01%	294	63.09%
Algunas veces	71	15.24%	365	78.33%
Frecuentemente	28	6.00%	393	84.33%
Siempre	62	13.30%	455	97.63%
NR/NC	2	0.43%	457	98.06%
No dispone de servicio de recolección	9	1.93%	466	100.00%

La respuesta “Nunca” en esta variable tiene el mayor porcentaje 57.08% como se puede observar en la TABLA XLVI y el GRÁFICO 5.39, debido a la disciplina y

cumplimiento de horarios de los empleados que trabajan en la recolección de basura en el Consorcio Vachagnon. La respuesta “Algunas veces” tiene el porcentaje del 15.24%, el segundo de los más altos porcentajes en esta variable, lo que deja en manifiesto el grupo de personas que están en desacuerdo con los que afirman que nunca hay incumplimiento en el horario de recolección.

GRÁFICO 5.39

**Variable Cuadragésima Segunda: X₄₂= ACUMULACIÓN
DE BASURA EN LAS CALLES POR BOTARLA EN
HORARIOS NO ESTABLECIDOS (LOS MORADORES)**

TABLA XLVII

**Tabla de Frecuencias de la Variable Acumulación de Basura en las
calles por botarla en horarios no establecidos (los moradores)**

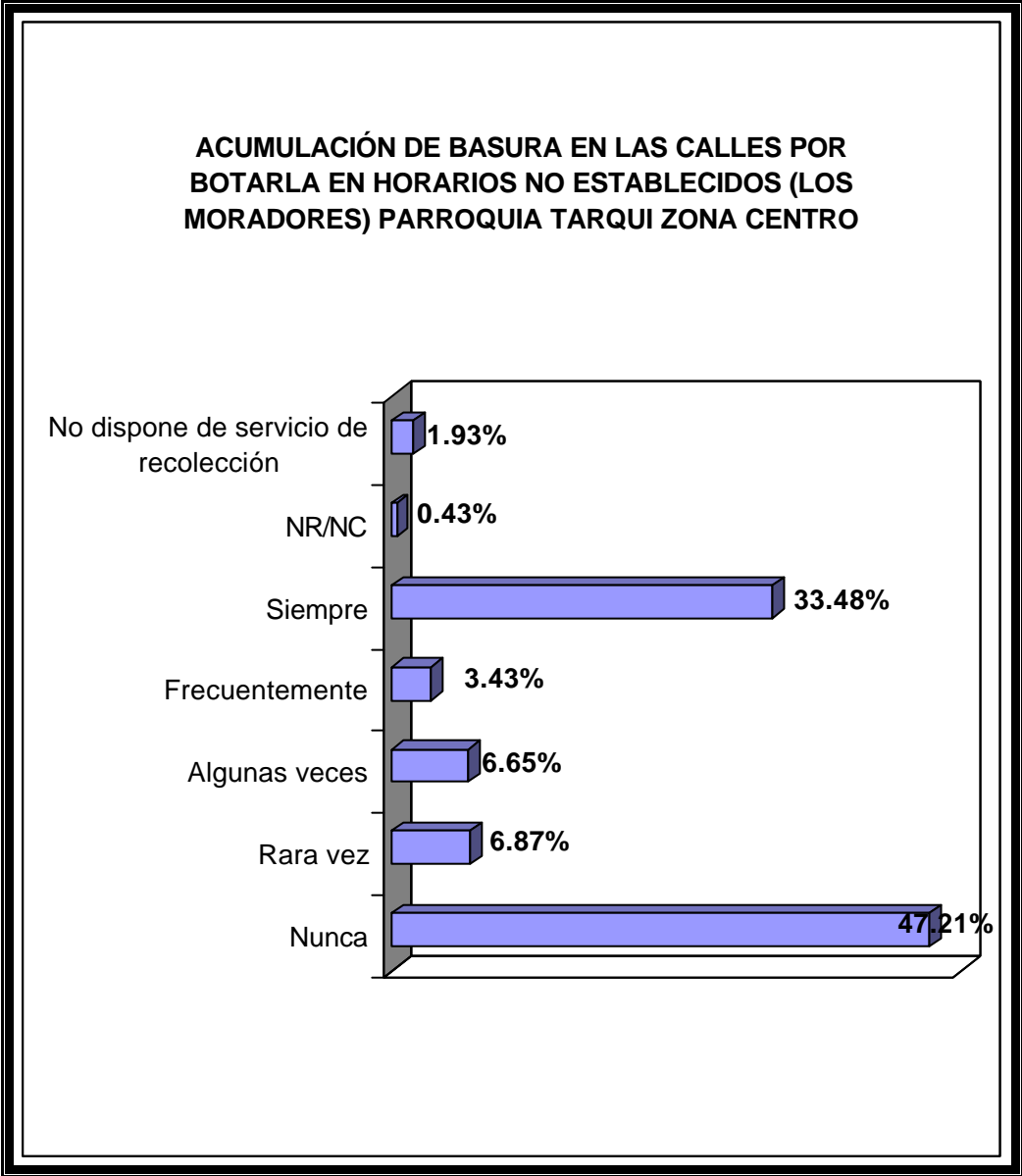
Categorías	Absoluta	Relativa%	Acumulada	Acumulada Relativa%
Nunca	220	47.21%	220	47.21%
Rara vez	32	6.87%	252	54.08%
Algunas veces	31	6.65%	283	60.73%
Frecuentemente	16	3.43%	299	64.16%
Siempre	156	33.48%	455	97.64%
NR/NC	2	0.43%	457	98.71%
No dispone de servicio de recolección	9	1.93%	466	100.00%

La respuesta "Nunca" en esta variable tiene el mayor porcentaje 47.21% como se puede observar en la TABLA

XLVII y el GRÁFICO 5.40, la respuesta “Siempre” tiene el porcentaje del 33.48%, el segundo de los más altos porcentajes en esta variable. Se puede concluir que el grupo de personas que están contentas con la colaboración de los vecinos en su sector es casi la mitad de las personas encuestadas, mientras que las personas que se quejan de la falta de aseo es del 33.48%. Lo que significa la falta de colaboración a la hora de sacar la basura en ciertos sectores de la parroquia.

Después sigue el 6.87% que le corresponde a la respuesta “Rara vez”, el 6.65% respondieron “Algunas veces” y el 3.43” dijeron que “Frecuentemente”.

GRÁFICO 5.40



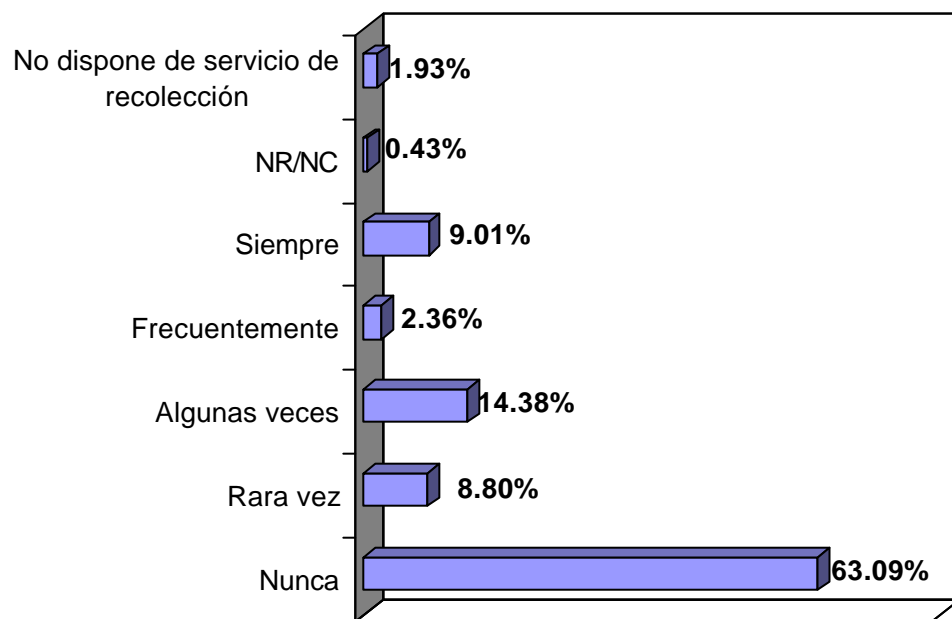
**Variable Cuadragésima Tercera: X₄₃= NO SE LLEVA
TODA LA BASURA EL CARRO RECOLECTOR**

TABLA XLVIII
Tabla de Frecuencias de la Variable No se lleva toda la Basura el Carro
Recolector

Categorías	Absoluta	Relativa%	Acumulada	Acumulada Relativa%
Nunca	294	63.09%	294	63.09%
Rara vez	41	8.80%	335	71.89%
Algunas veces	67	14.38%	402	86.27%
Frecuentemente	11	2.36%	413	88.63%
Siempre	42	9.01%	455	97.64%
NR/NC	2	0.43%	457	98.07%
No dispone de servicio de recolección	9	1.93%	466	100.00%

Con el 63.09% de las personas encuestadas se puede concluir que en la parroquia Tarqui, Zona Centro, nunca se lleva la basura el carro recolector. Menos de la mitad de los

ciudadanos opinan que el trabajo de los recolectores es aceptable, al nunca dejar paquetes o desperdicios cuando hacen su trabajo. (Como se muestra en la TABLA XLVIII y en el GRÁFICO 5.41). De la misma variable se puede decir que el 9.01% contrasta con lo primero al ser el porcentaje que representa a los ciudadanos que contestaron que siempre los recolectores dejan desperdicios. Los demás respondieron así: Rara vez el 8.80%; el 14.38% Algunas veces y el 2.36% respondieron frecuentemente.

GRÁFICO 5.41**NO SE LLEVA TODA LA BASURA EL CARRO RECOLECTOR
PARROQUIA TARQUI ZONA CENTRO**

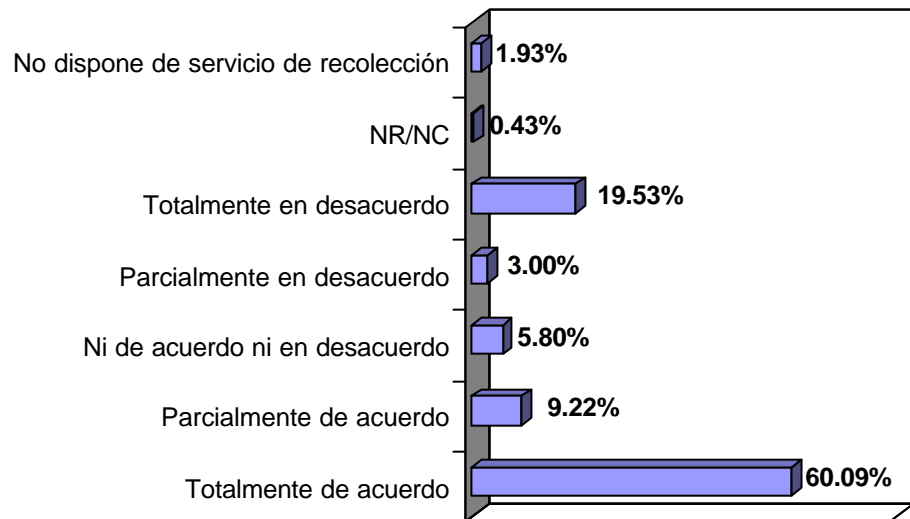
**Variable Cuadragésima Cuarta: X_{44} = ACUERDO CON EL
HORARIO DE RECOLECCIÓN DE BASURA**

TABLA XLIX

**Tabla de Frecuencias de la Variable Acuerdo con el Horario de
Recolección de Basura**

Categorías	Absoluta	Relativa%	Acumulada	Acumulada Relativa%
Totalmente de acuerdo	280	60.09%	280	60.09%
Parcialmente de acuerdo	43	9.22%	323	69.31%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	27	5.80%	350	75.11%
Parcialmente en desacuerdo	14	3.00%	364	78.11%
Totalmente en desacuerdo	91	19.53%	455	97.64%
NR/NC	2	0.43%	457	98.07%
No dispone de servicio de recolección	9	1.93%	466	100%

En esta variable se puede observar la aceptación de los horarios de recolección de basura de más de la mitad de los ciudadanos al preguntarles si están de acuerdo con los horarios establecidos de recolección de basura (60.09%), mientras que el 19.53% contestaron estar totalmente en desacuerdo. Los demás respondieron así: Parcialmente en Desacuerdo 3.00%, Ni de Acuerdo ni en Desacuerdo 5.80%, Parcialmente de Acuerdo 9.22% de los encuestados.

GRÁFICO 5.42**ACUERDO DE LOS CIUDADANOS CON EL HORARIO DE
RECOLECCIÓN DE BASURA PARROQUIA TARQUI ZONA
CENTRO**

Variable Cuadragésima Quinta: X_{45} = PRESENTACIÓN DE RECLAMOS ANTE LA EMPRESA DE RECOLECCIÓN DE BASURA

TABLA L
Tabla de Frecuencias de la Variable Presentación de Reclamos ante la Empresa de Recolección de Basura

Categorías	Absoluta	Relativa%	Acumulada	Acumulada Relativa%
SI	29	6.22%	29	6.22%
NO	428	91.85%	457	98.07%
No dispone de servicio de recolección	9	1.93%	466	100%

Cuando se preguntó a los ciudadanos de la parroquia Tarqui Zona Centro, si presentaban algún tipo de reclamo a la empresa de Vachagnon por las irregularidades que observan, el 91.85% contestó que no reclaman por ningún motivo, unos porque el servicio ha mejorado bastante y otros porque no quieren perder su tiempo. Mientras que el 6.22%

afirmó si presentar reclamos a Vachagnon. Ver TABLA L y el GRÁFICO 5.43. Se puede concluir en base a estos resultados que el servicio ha mejorado notablemente al no recibir muchos reclamos que por lo regular se lo hace informalmente dando la queja a los recolectores.



**Variable Cuadragésima Sexta: X_{46} = SATISFACCIÓN A LA
ATENCIÓN Y SOLUCIÓN A LOS RECLAMOS**

TABLA LI

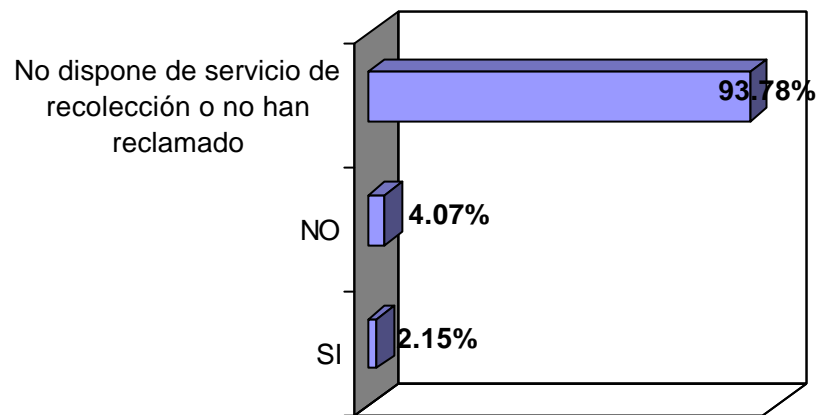
**Tabla de Frecuencias de la Variable Satisfacción a la Atención y
Solución a los Reclamos**

Categorías	Absoluta	Relativa%	Acumulada	Acumulada Relativa%
SI	10	2.15%	10	2.15%
NO	19	4.07%	29	6.22%
No dispone de servicio de recolección o no han reclamado	437	93.78%	466	100%

Con los resultados obtenidos en la variable X_{46} el 6.22% de las personas que afirmaron presentar reclamos a Vachagnon, el 4.07% respondió no estar satisfecha con la atención brindada por esta empresa y tan sólo el 2.15% de la ciudadanía contestó estar complacida con la solución a sus demandas.

GRÁFICO 5.44

SATISFACCIÓN DE LOS CIUDADANOS POR LA ATENCIÓN Y SOLUCIÓN OPORTUNA DE LOS RECLAMOS PARROQUIA TARQUI ZONA CENTRO



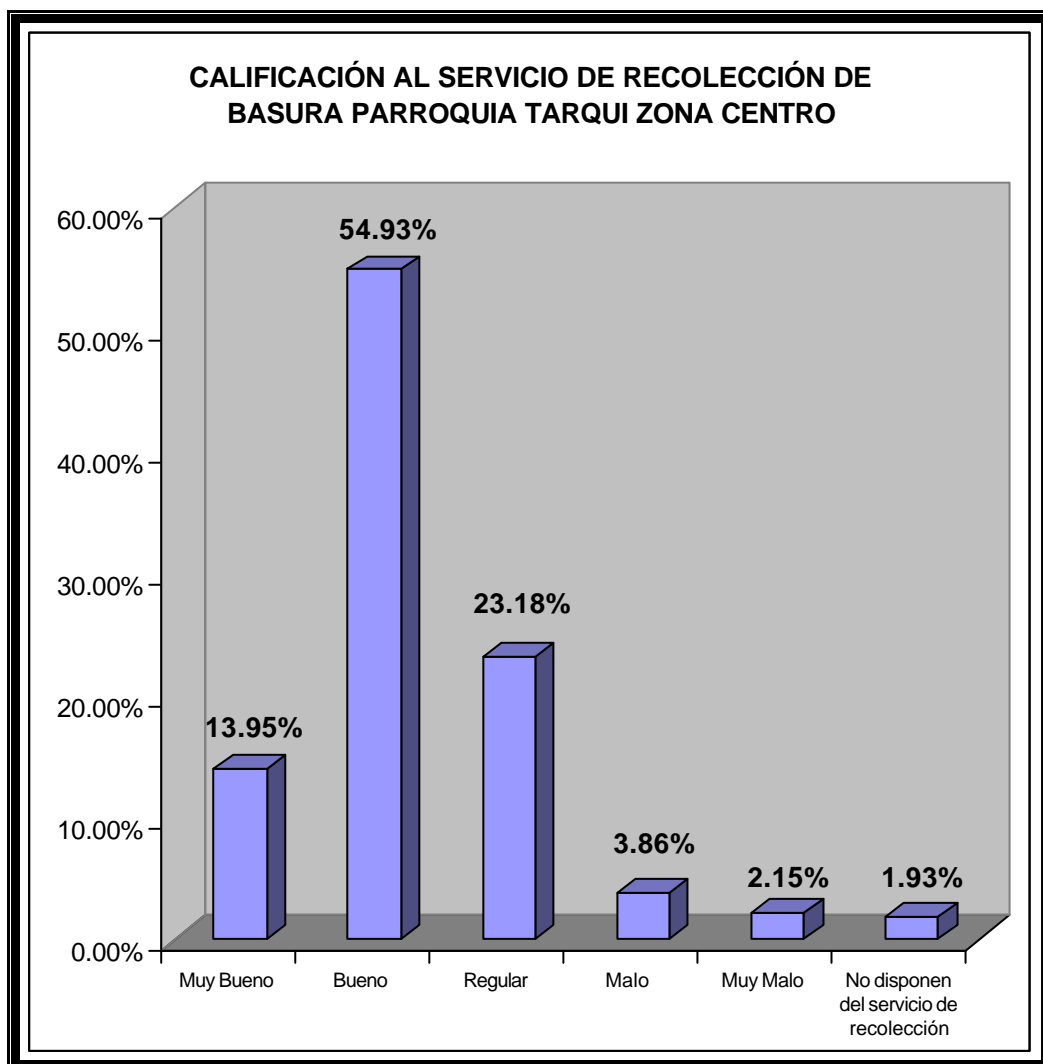
**Variable Cuadragésima Séptima: X_{47} = CALIFICACIÓN
ANTE LA EMPRESA DE RECOLECCIÓN DE BASURA**

TABLA LII
**Tabla de Frecuencias de la Variable Calificación ante la Empresa de
Recolección de Basura**

Categorías	Absoluta	Relativa%	Acumulada	Acumulada Relativa%
Muy Bueno	65	13.95%	65	13.95%
Bueno	256	54.93%	321	68.88%
Regular	108	23.18%	429	92.06%
Malo	18	3.86%	447	95.92%
Muy Malo	10	2.15%	457	98.07%
No disponen del servicio de recolección	9	1.93%	466	100.00%

Como se puede apreciar en la TABLA LII y en el GRÁFICO 5.45 los porcentajes más altos son los que obtuvieron las respuestas Bueno, Regular, Muy Bueno con 54.93%, 23.18%, 13.95% respectivamente, demostrándose así que la

ciudadanía está satisfecha con el servicio de recolección de basura administrado por Vachagnon. Los demás ciudadanos respondieron que el servicio brindado por el consorcio es Malo y Muy Malo con el 3.86% y el 2.15% respectivamente.

GRÁFICO 5.45

Análisis Univariado de las Variables Miembros del Hogar

Perceptores de Ingresos

Variable Cuadragésima Octava: X_{48} = MIEMBROS DEL HOGAR PERCEPTORES DE INGRESOS

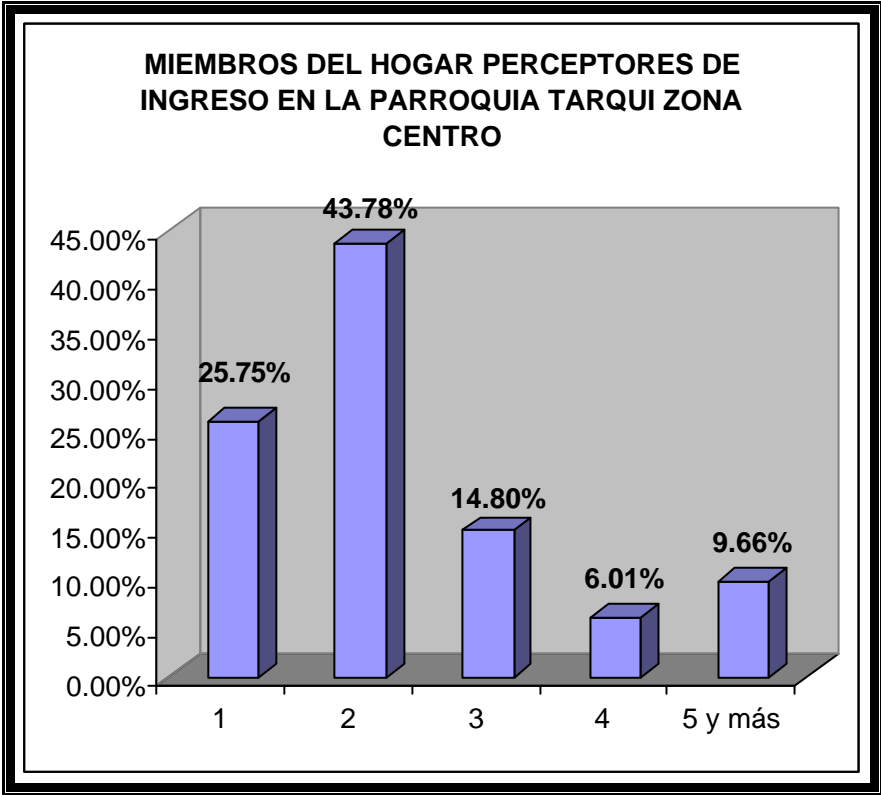
TABLA LIII
Tabla de Frecuencias de la Variable Miembros del Hogar
Perceptores de Ingresos

Categorías	Absoluta	Relativa%	Acumulada	Acumulada Relativa%
1	120	25.75%	120	25.75%
2	204	43.78%	324	69.53%
3	69	14.80%	393	84.33%
4	28	6.01%	421	90.34%
5 y más	45	9.66%	466	100%

La cantidad de personas que comúnmente son preceptoras de ingresos son una o dos, siendo no tan común encontrar

hogares donde tres, cuatro o más miembros de la familia perciban de ingresos. En la TABLA LIII se puede apreciar que el 43.78% y el 25.75% que corresponden a uno y a dos miembros del hogar que perciben ingresos respectivamente, lo cual representan la mayor parte de los encuestados.

GRÁFICO 5.46



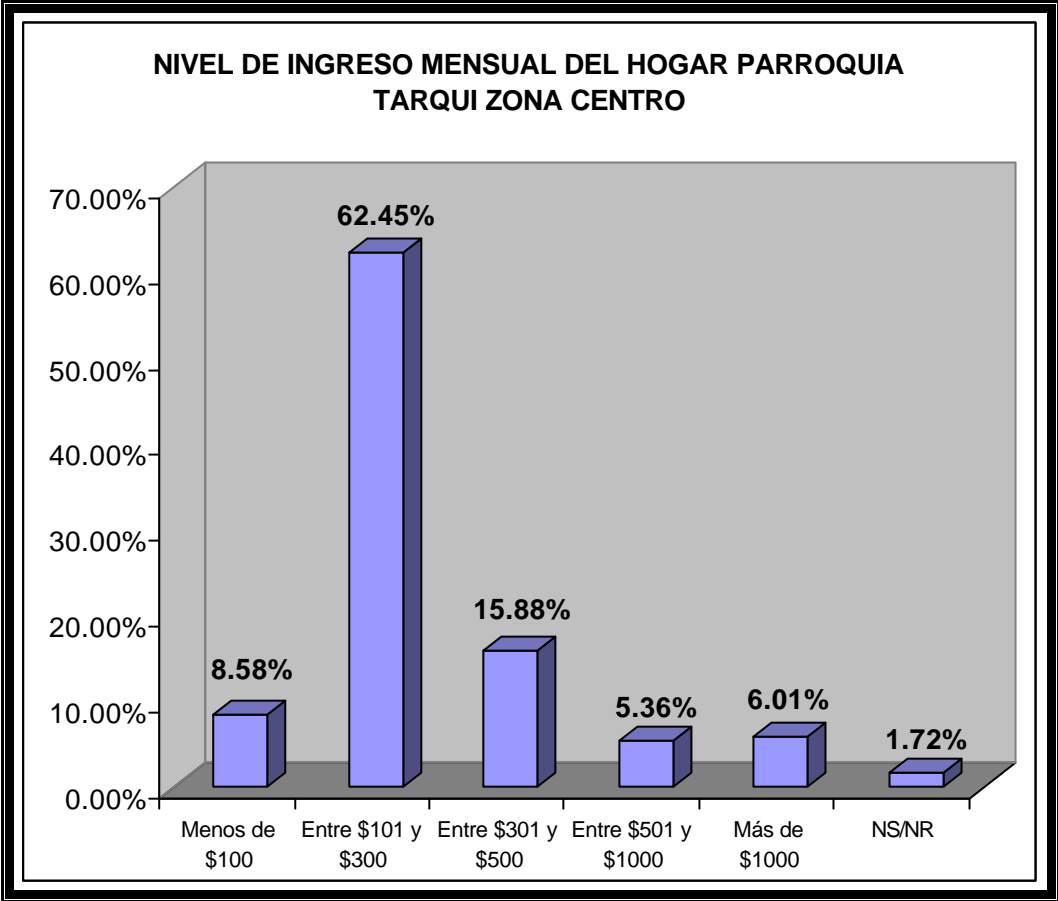
**Variable Cuadragésima Novena: X_{49} = NIVEL DE INGRESO
MENSUAL DEL HOGAR**

TABLA LIV
Tabla de Frecuencias de la Variable Nivel de Ingreso Mensual del Hogar

Categorías	Absoluta	Relativa%	Acumulada	Acumulada Relativa%
Menos de \$100	40	8.58%	40	8.58%
Entre \$101 y \$300	291	62.45%	331	71.03%
Entre \$301 y \$500	74	15.88%	405	86.91%
Entre \$501 y \$1000	25	5.36%	430	92.27%
Más de \$1000	28	6.01%	458	98.28%
NS/NR	8	1.72%	466	100%

Las personas encuestadas que tienen ingresos de menos de \$100 corresponde el 8.58%; en cambio un porcentaje mayor (62.45%) perciben ingresos entre \$101 y \$300; en cambio de las 466 personas encuestadas; 28 perciben ingresos de más de \$1000; como se puede apreciar en la TABLA LIV y en el GRÁFICO 5.47

GRÁFICO 5.46



CAPÍTULO VI

VI. ANÁLISIS MULTIVARIADO: ANÁLISIS DE HOMOGENEIDAD

6.1. Aplicación del Análisis de Homogeneidad

A continuación se expondrá el análisis de un grupo de variables consideradas como relevantes para la parroquia Tarqui, zona Centro.

El primer cruce de variables nominales que se analizará para la parroquia Tarqui, zona Centro, en estudio es el de las

Calificaciones del Servicio de Agua Potable (X_{15}), Alcantarillado (X_{21}), Energía Eléctrica (X_{29}), Telefonía Fija (X_{38}) y Recolección de Basura (X_{45}). La combinación de estas cinco variables permitirá tener una idea más clara del nivel de satisfacción en que los usuarios ubiquen a los servicios básicos en estudio. Luego de ubicar la calificación de los servicios se procede a cruzar variables que se refieren a los problemas relevantes de los servicios.

Agua Potable: **Suspensión del Servicio sin Motivo (X_9) - Cobros justificados (X_{10}) - Calificación (X_{15})**

Alcantarillado: **Taponamiento de los Canales (X_{17}) - Inundaciones (X_{18}) - Calificación (X_{21})**

Energía Eléctrica: **Suspensión del servicio sin motivo (X_{23}) – Cobros injustificados en las planillas (X_{24}) - Calificación (X_{29})**

Telefonía Fija: **Suspensión del servicio sin motivo (X_{31}) - Cobros Injustificados en las planillas (X_{32}) - Cruce de líneas Calificación (X_{38})**

Recolección de Basura: ***Acumulación de Basura (X_{42}) - No se lleva toda la basura (X_{43}) - Calificación (X_{47})***

6.1.1. Calificación de los Servicios Básicos

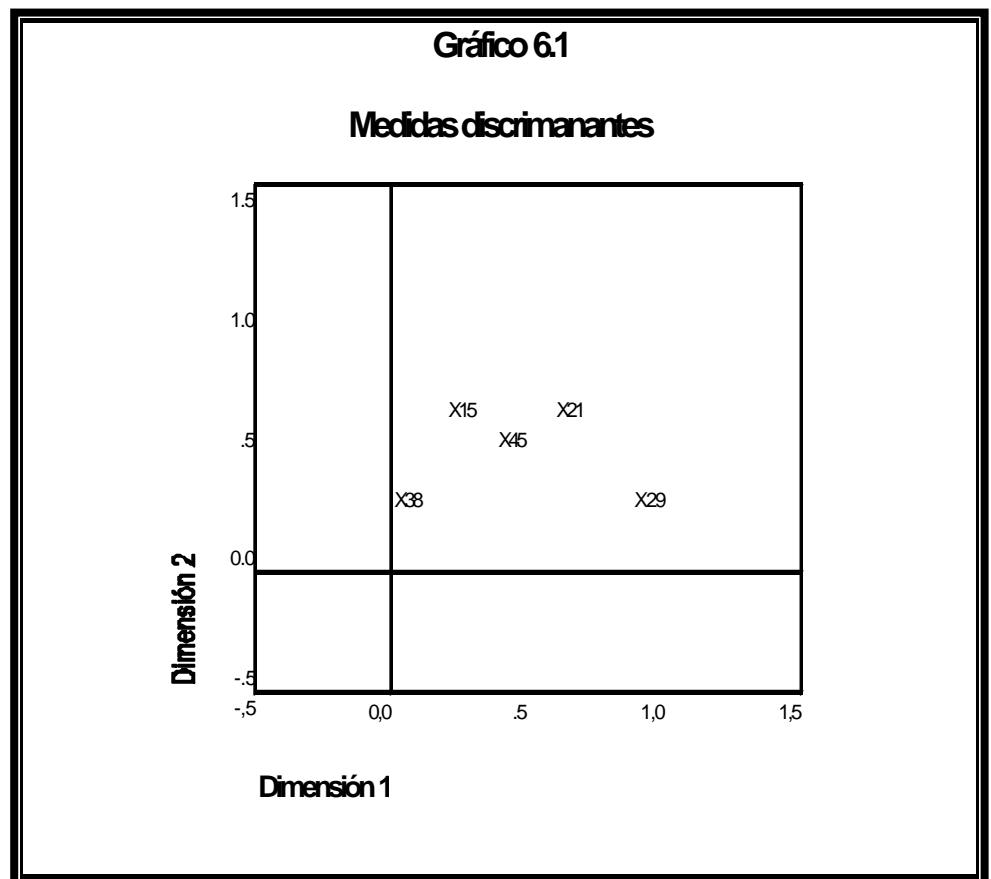
El número de casos utilizados para el análisis son 466, el número de iteraciones que necesitó realizar el proceso de homogeneización para la entrega de los resultados es 100, los autovalores para cada dimensión son mostrados en la TABLA LV siguiente, debido a la poca diferencia existente entre ellos, se concluye que ambos ejes dimensionales tienen igual prioridad.

Dimensión	Autovalores
1	.438
2	.375

En la TABLA LVI aparecen las medidas de discriminación para cada variable y dimensión, de modo que cuanto más alto sea el valor de la medida de discriminación de una variable determinada en una dimensión dada, más alta será la importancia de dicha variable dentro de esa dimensión, de modo que la variable nominal Calificación de Servicio de Energía Eléctrica (X_{29}) es la variable líder en el ranking de variables explicativas de la variable del modelo homogeneizador.

	Dimensión	
	1	2
X15	.169	.502
X21	.625	.464
X29	.971	.272
X38	.084	.271
X47	.341	.368

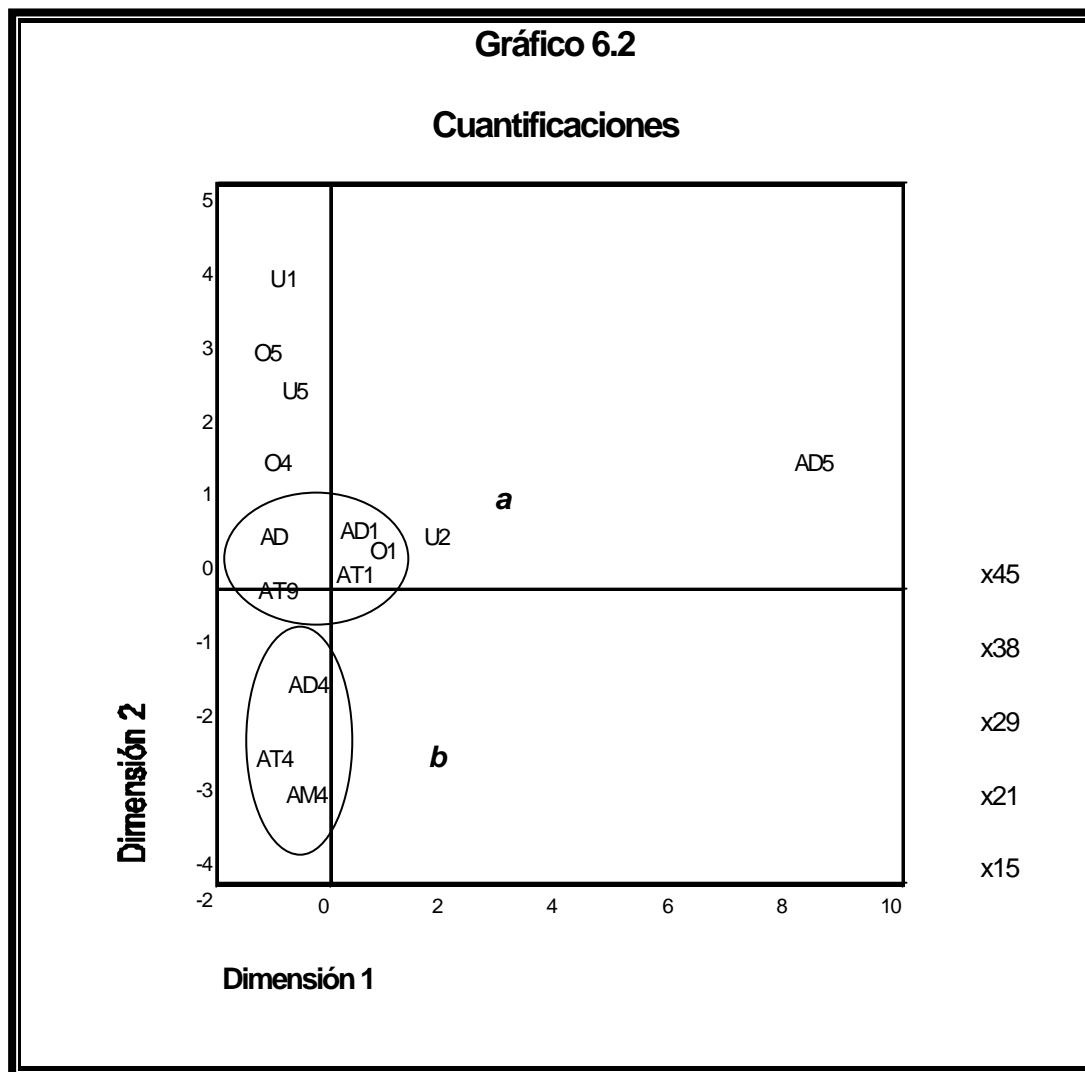
En el GRÁFICO 6.1 se observa con claridad que la variable Calificación del Servicio de Energía Eléctrica tiene mayor varianza explicativa que las demás, mientras que la variable Calificación del Servicio Telefónico es la que representa menor explicación.



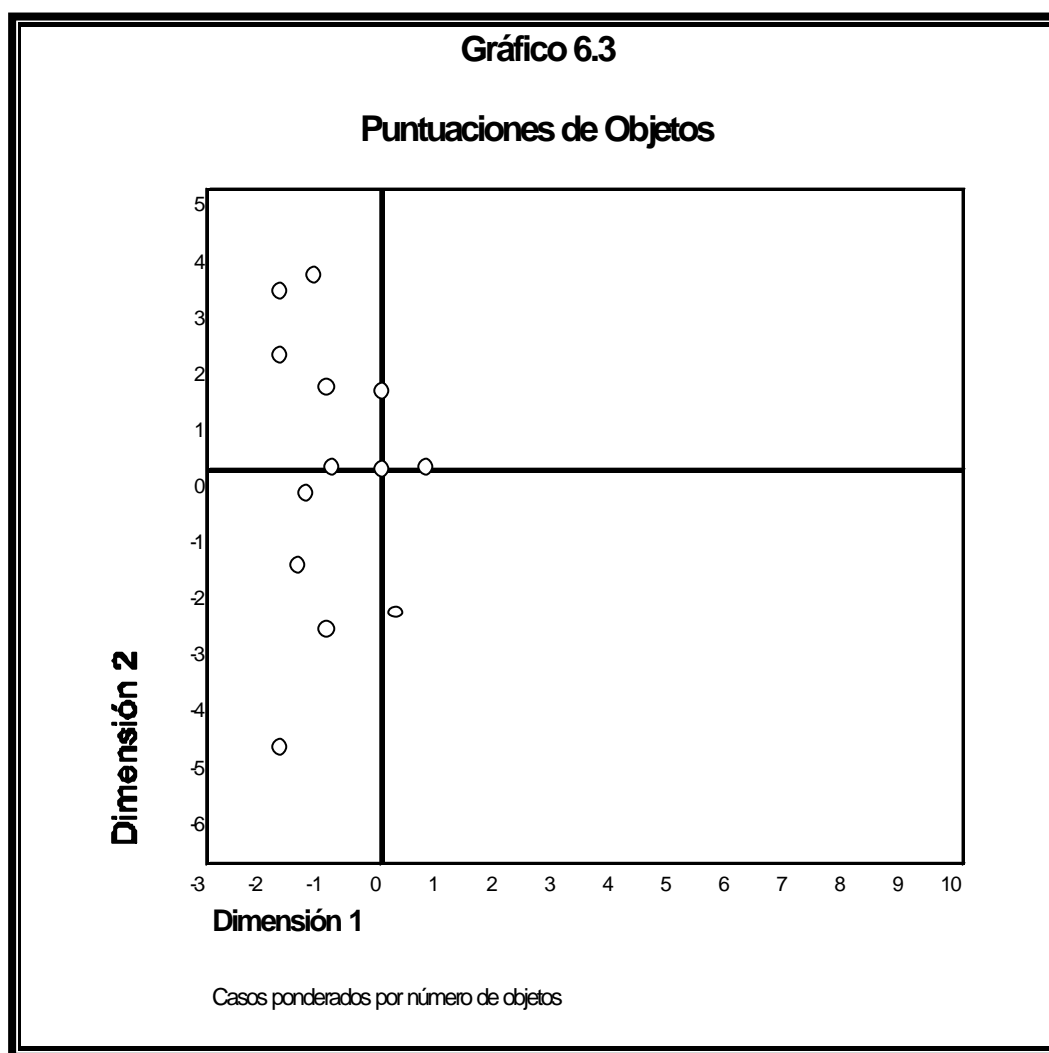
El GRÁFICO 6.2 expone las cuantificaciones de las categorías con etiquetas de los valores. Las cuantificaciones

de categorías representan el promedio de puntuaciones de los objetos de una misma categoría.

La región **a** captada en una nube refleja la concentración de las personas que calificaron como Muy Bueno y Bueno y Regular al Servicio de Agua Potable, Energía Eléctrica, Telefónico y Recolección de Basura; mientras que en la región **b** se ubican todas las personas que calificaron a los Servicios de Energía Eléctrica, Teléfono y Recolección de Basura como Malo, calificación que estará íntimamente relacionada con los problemas de los mismos.



El GRÁFICO 6.3 muestra grupos de puntuaciones de objetos y los visualiza como girasoles, cada pétalo del girasol representa un número de casos.



Se puede notar claramente que en el centro de los ejes caen girasoles con muchos pétalos lo que indicaría que un gran número de casos se concentran en esa región, región que agrupa a las calificaciones de los servicios básicos en: Muy Bueno, Bueno y Regular mientras que alejado del origen ubicamos girasoles con pocos pétalos los cuales corresponden a un número pequeño de casos que caen en la región de las personas que califican como Malo a los servicios, la categoría Muy Malo es en el caso del agua Potable (05), del Alcantarillado (U5) y Energía Eléctrica tiene muy escasos pétalos por lo que se entiende que fueron pocas los habitantes encuestados de la Parroquia Tarqui, zona Centro, que eligieron esa categoría.

6.1.2. Servicio de Agua Potable: Suspensión del Servicio sin Motivo (X₉) - Cobros Injustificados (X₁₀) - Calificación (X₁₅)

La suspensión sin motivo y los cobros injustificados ejercen una influencia significativa en la calificación positiva o negativa del servicio de Agua Potable, se analizó entonces las tres variables nominales: X₉, X₁₀ y X₁₅, aplicado el proceso de

homogeneización a través de las 34 iteraciones que el procedimiento consideró necesario para llegar a una solución de convergencia que refleje el ajuste total, se obtuvo que las dos dimensiones son casi igual de importantes ya que los dos valores propios son muy próximos.

TABLA LVII
Autovalores

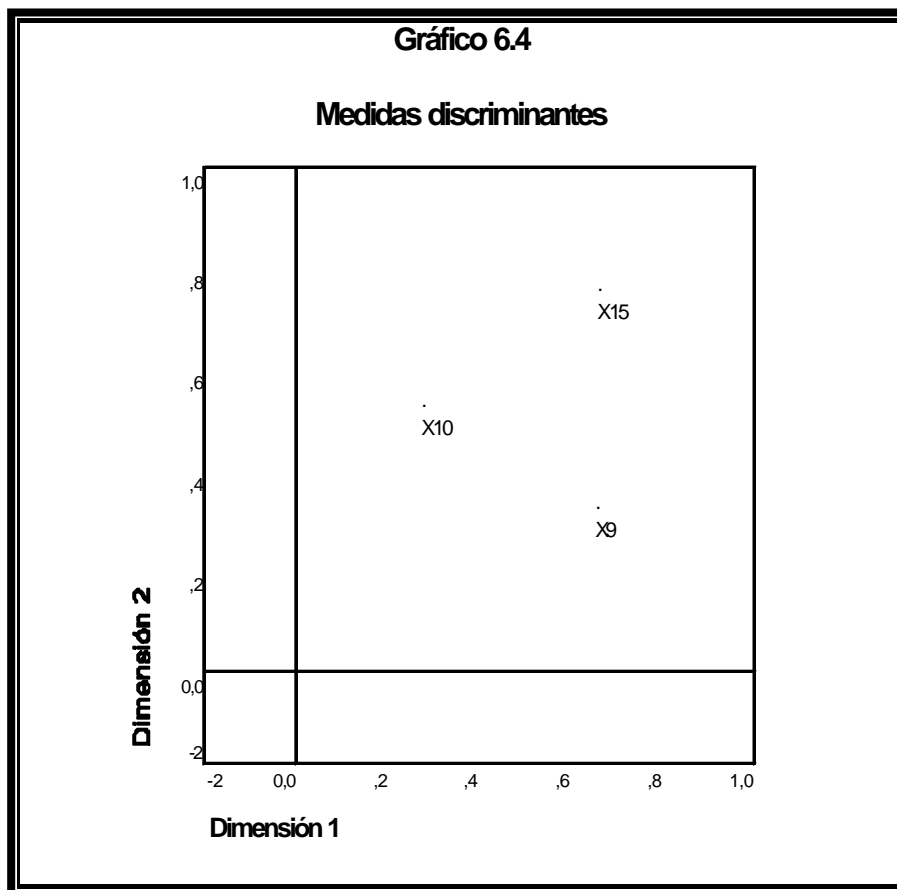
Dimensión	Autovalores
1	.538
2	.503

En la TABLA LVIII aparecen una serie de medidas de discriminación para cada variable y dimensión, X_9 y X_{15} tienen igual valor, y por ser las más altas discriminaciones son las variables más importantes en la Dimensión 1, en la Dimensión 2 se destaca la variable X_{15} , de lo que se puede concluir que la Calificación del Servicio de Agua Potable en este cruce de

variables es la líder en el ranking de variables explicativas de la varianza del modelo de homogeneizador.

	Dimensión	
	1	2
X9	.662	.327
X10	.290	.463
X15	.662	.719

En el GRÁFICO 6.4 de medidas de discriminación se refleja que las variable menos explicativa es X_{10} seguida X_9 , y la que más variable explicada condensa (discrimina mejor) es la variable X_{15} .

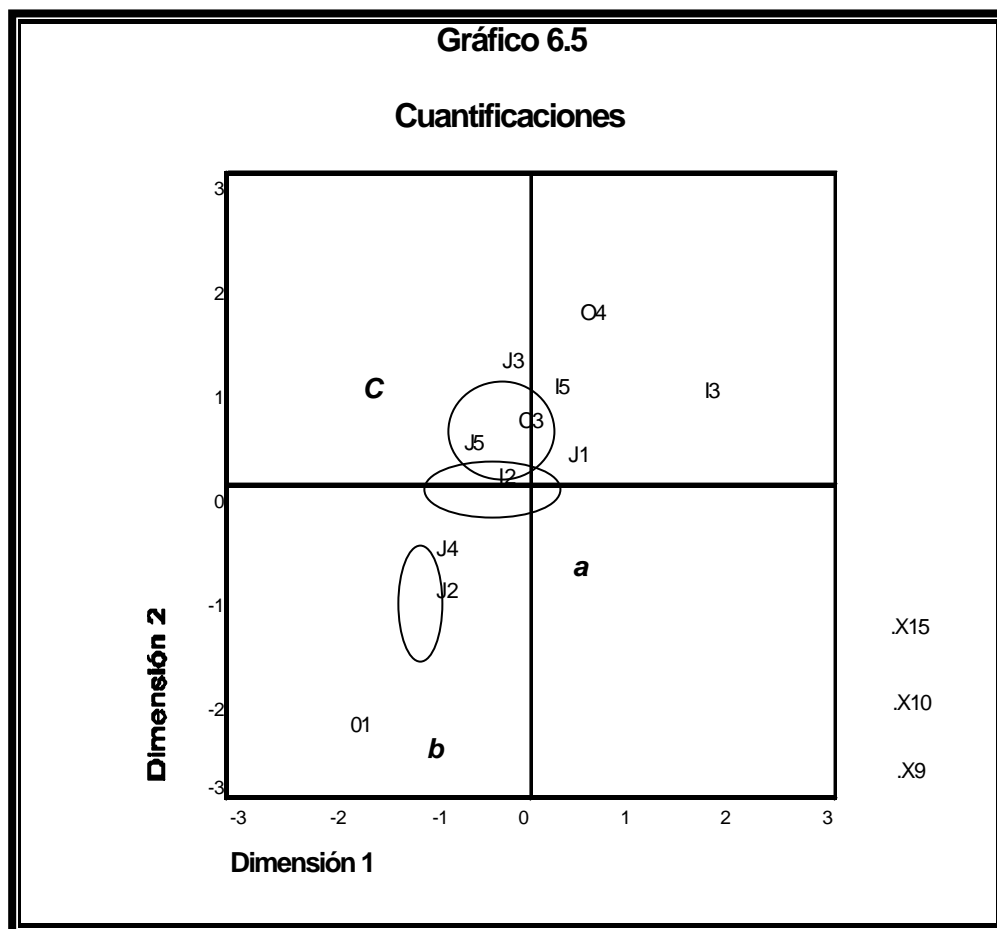


El GRÁFICO 6.5 muestra las Cuantificaciones de las categorías con etiquetas de valor, las mismas que son el promedio de los objetos de la misma categoría, en este caso el análisis presenta tres regiones:

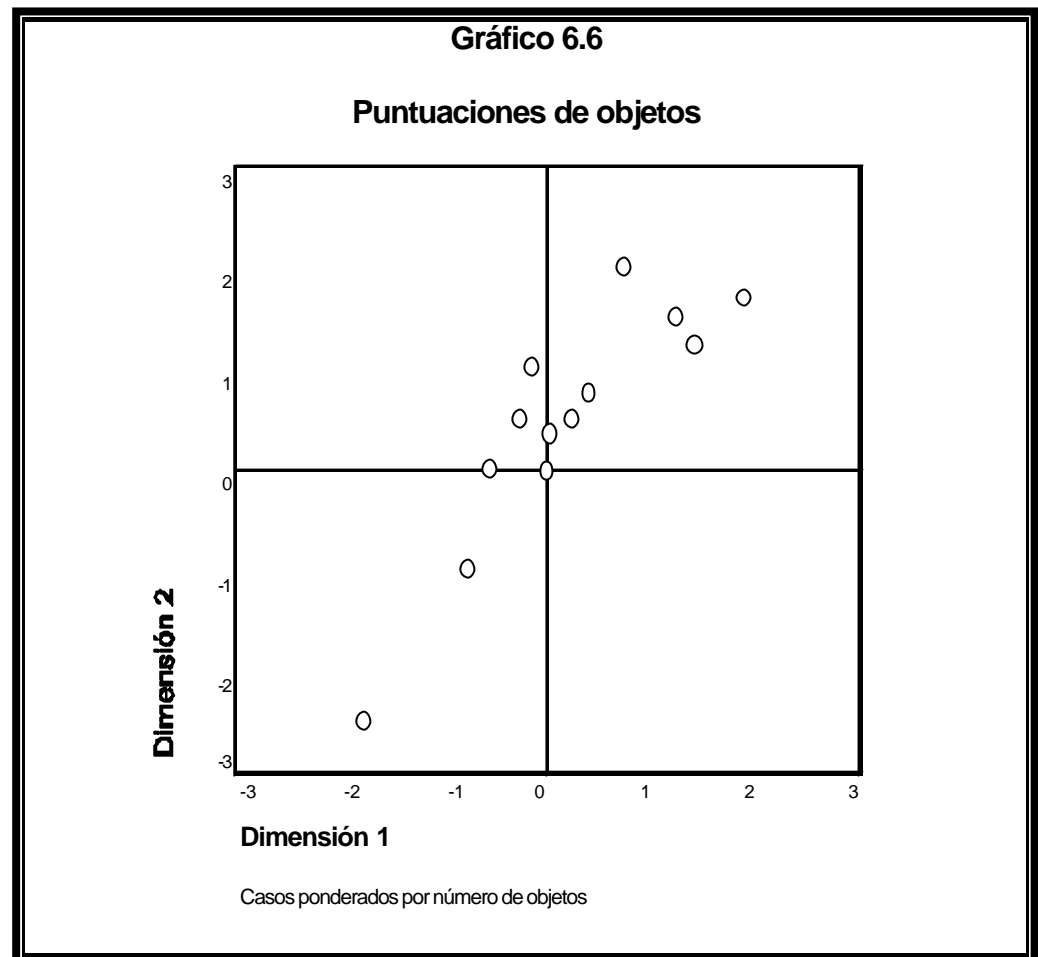
La región **a** representa a todas las personas que nunca o rara vez han tenido suspensión de agua potable por lo que califican como Bueno al servicio de agua potable.

La región **b** agrupa a las personas que rara vez o frecuentemente han tenido problemas con cobros injustificados.

En la región **c** están las personas que siempre han tenido suspensiones del servicio sin motivo y cobros injustificados los que a su vez califican como Regular el servicio de Agua Potable.



EL GRÁFICO 6.6 de puntuaciones de los objetos refleja como en la región **a** que se denominó anteriormente caen el mayor número de casos, es decir en general el servicio de agua potable es calificado como Bueno ya que los habitantes de la Parroquia Tarqui, Zona Centro, nunca o rara vez han tenido estos problemas (Suspensión del servicio sin motivo y Cobros Injustificados en las planillas).



**6.1.3. Servicio de Alcantarillado: Taponamiento de los Canales
(X₁₇) - Inundaciones (X₁₈) - Calificación (X₂₁).**

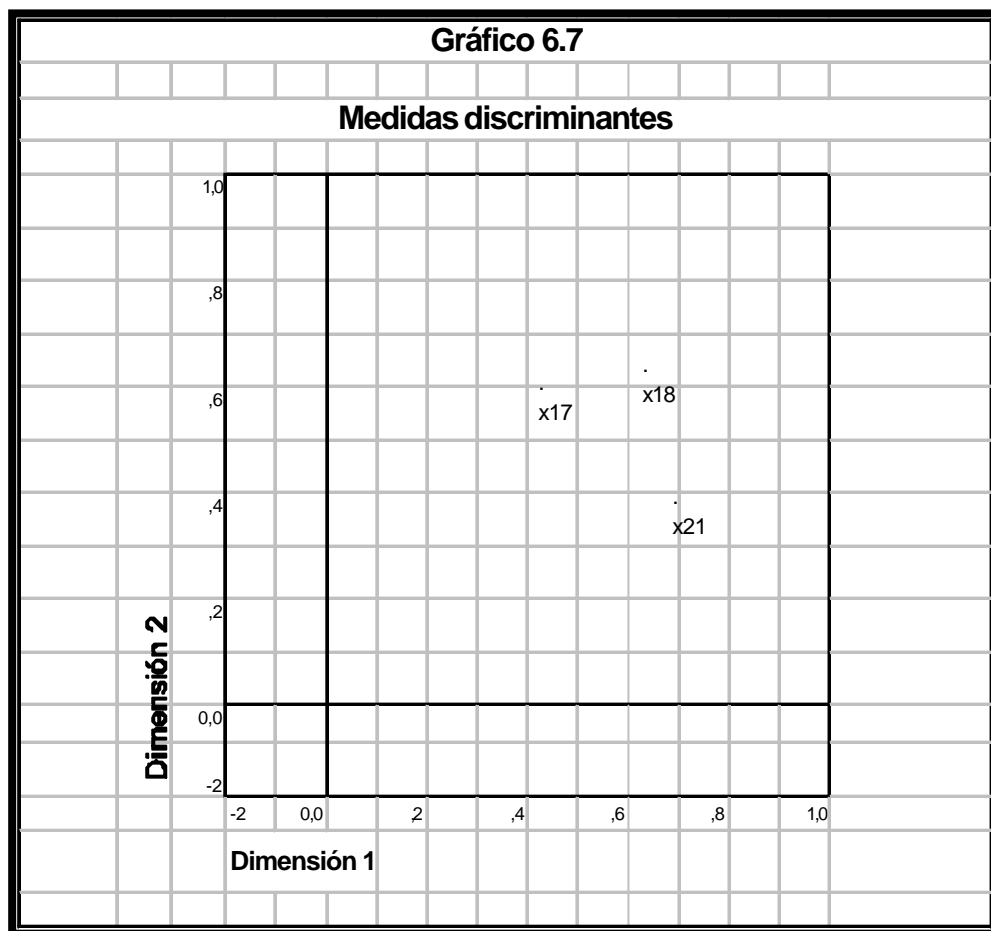
El proceso de homogeneización utilizó 24 iteraciones para que se cumplan los criterios de convergencia, la dimensión 1

tiene mayor grado de importancia que la dimensión 2 en la solución global.

Dimensión	Autovalores
1	.622
2	.554

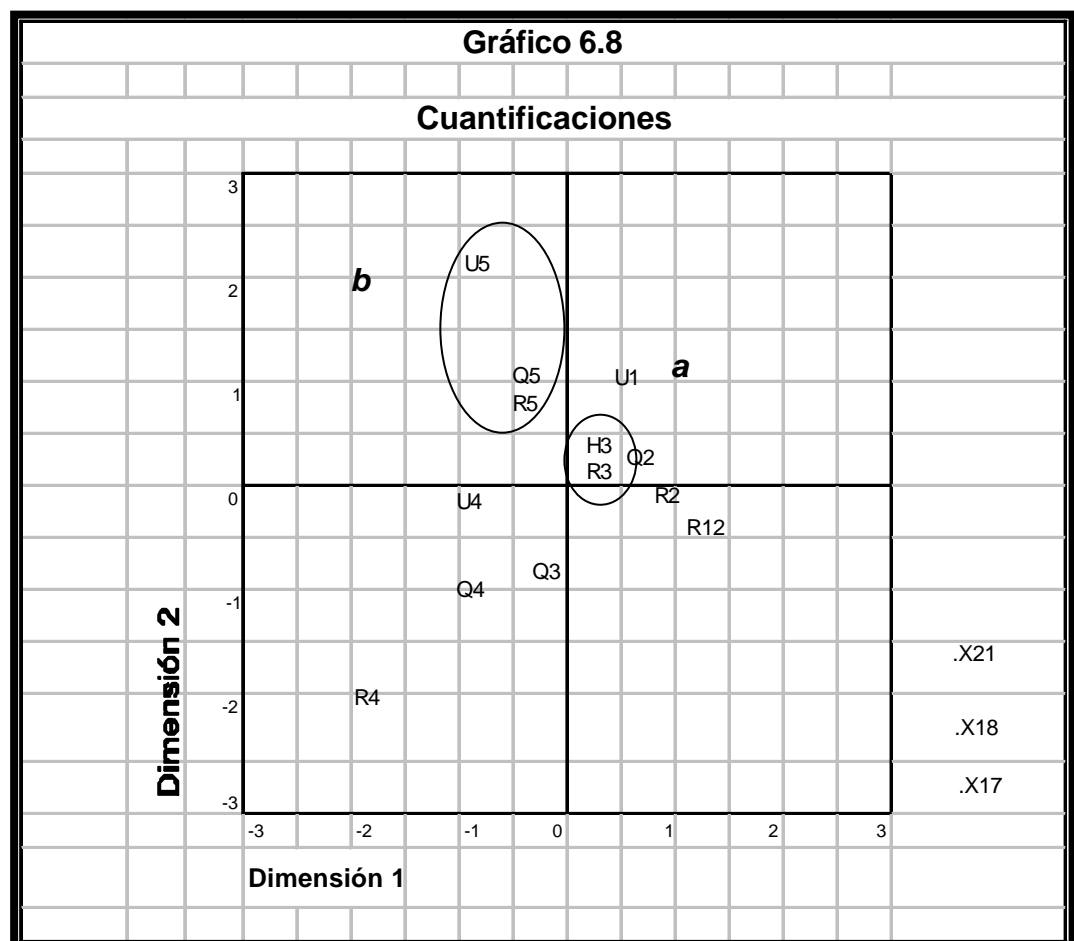
Las medidas de discriminación están dadas en la TABLA LX, y en el GRÁFICO 6.7 se puede notar como la variable X_{17} , Inundaciones por taponamientos es la que mejor discrimina en ambas dimensiones, las variables menos explicativas son X_{17} y X_{21} , este hecho se lo ilustra en el GRÁFICO 6.7.

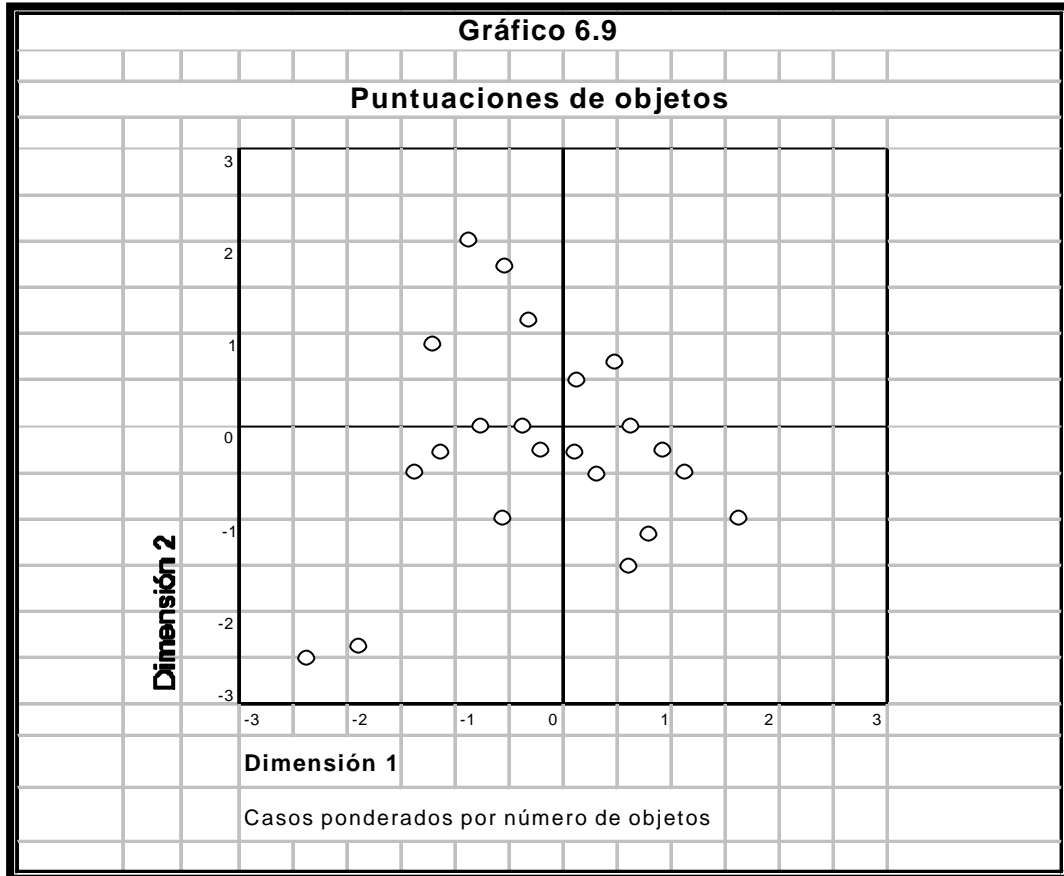
	Dimensión	
	1	2
X17	.486	.631
X18	.674	.653
X21	.704	.379



El GRÁFICO 6.8 de cuantificaciones, expone tres regiones, **a** que asocia a las personas que calificaron al servicio de alcantarillado como Regular por tener frecuentemente inundaciones cada vez que llueve y porque rara vez hay taponamientos de los canales de alcantarillado, los casos para esta región son numerosos, según se observa en el GRÁFICO 6.9 de puntuaciones de objetos.

Para la región **b** conforme al GRÁFICO 6.9 donde se muestran pocos pétalos se tiene un escaso número de personas que califican como Malo al servicio debido a que siempre han tenido taponamientos de los canales e inundaciones: como consecuencia del mayor número de pétalos en los girasoles ubicados en la región a el servicio de Alcantarillado es calificado como Regular.





6.1.4. Servicio de Energía Eléctrica: Suspensión del servicio sin motivo (X_{23}) - Cobros injustificados en las planillas (X_{24}) - Calificación (X_{29}).

El modelo homogeneizador efectuó 26 iteraciones para cumplir con los criterios de convergencia necesarios, los autovalores de las dimensiones ubican a la dimensión 1 como

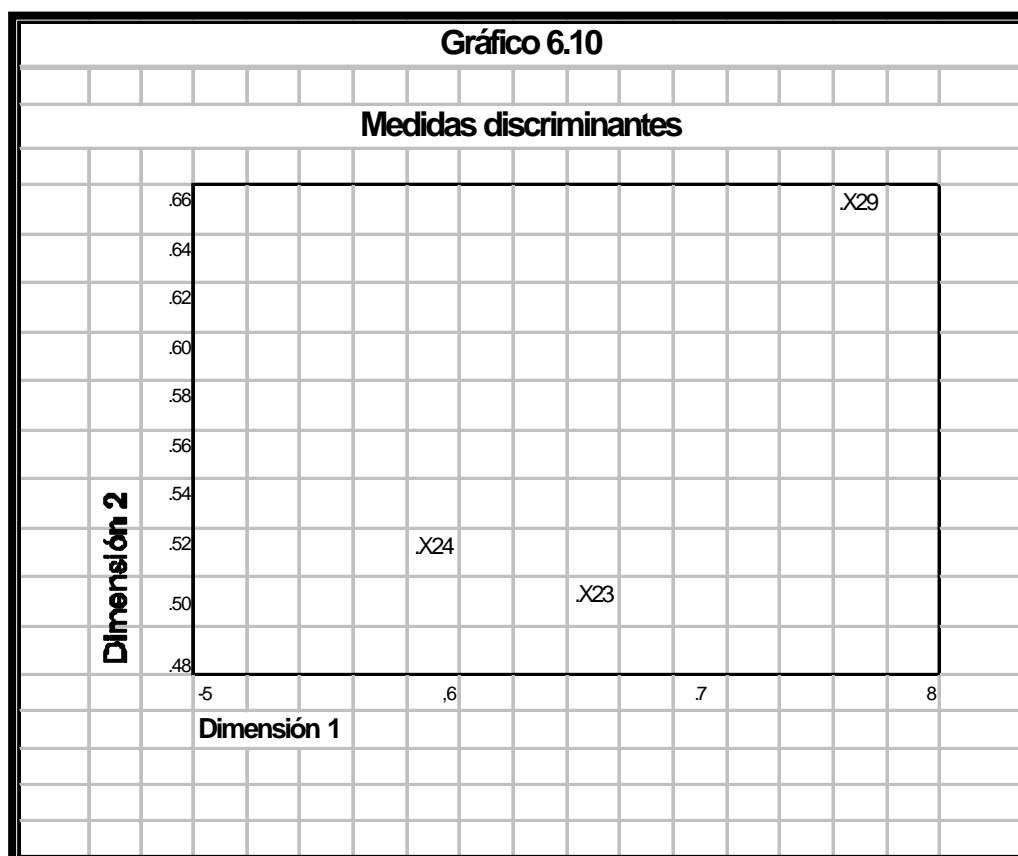
la dimensión de más importancia por tener un valor mayor y cercano a uno.

Dimensión	Autovalores
1	.669
2	.551

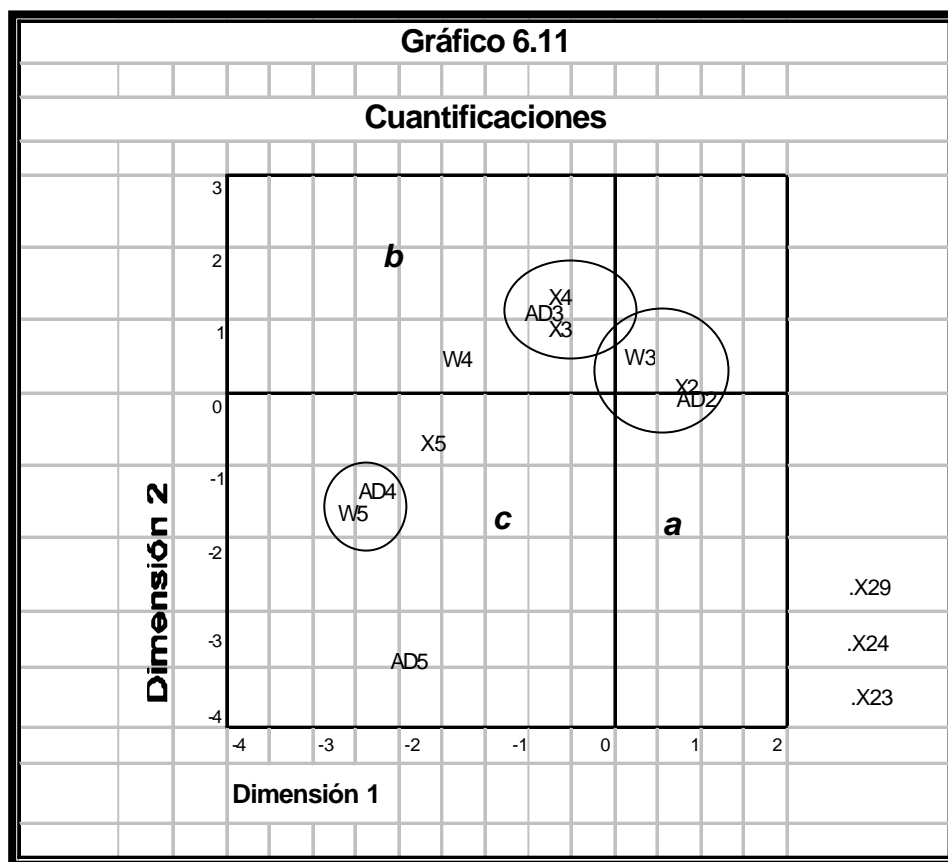
Las medidas de discriminación mostradas en la TABLA LXII indican que la variable con mejor porcentaje de explicación de entre las variables explicativas de la varianza del modelo de homogeneización es la Calificación del servicio de Energía Eléctrica (X_{29}), el GRÁFICO 6.10 afirma esta hipótesis, dejando a las variables X_{23} y X_{24} cercanas a los ejes dimensionales y por ende con menor porcentaje de explicación.

TABLA LXII
Medidas de discriminación

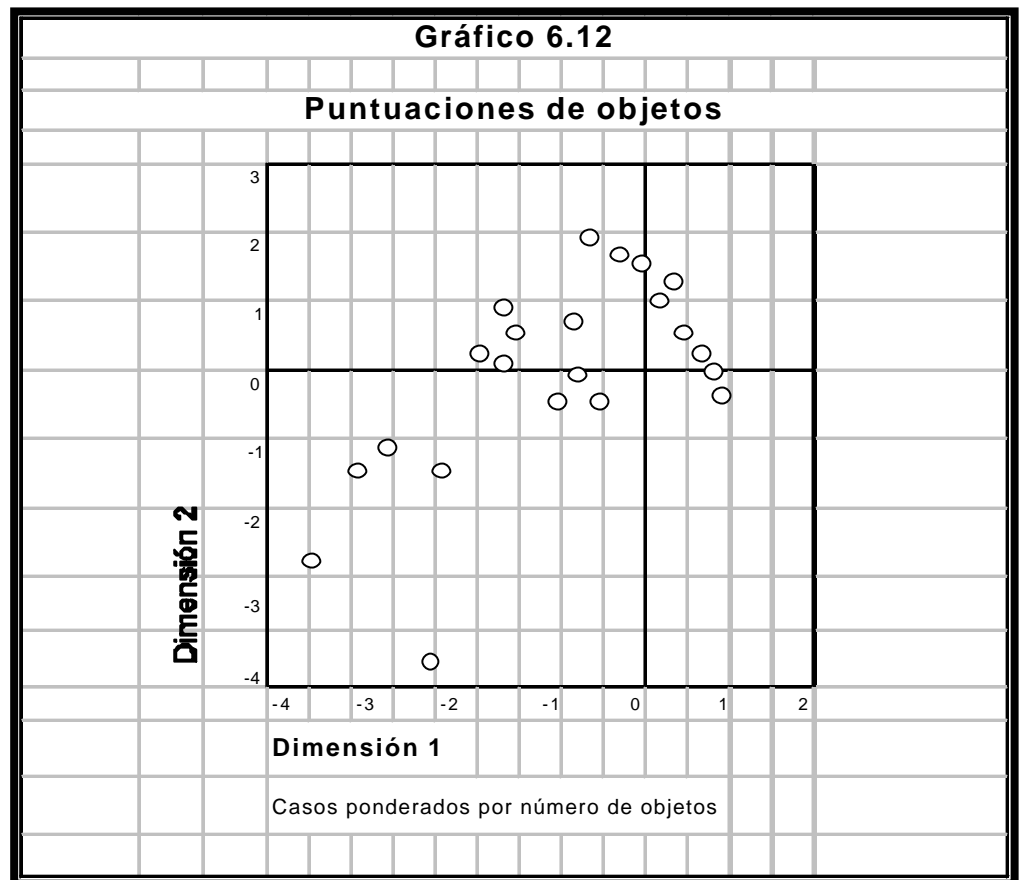
	Dimensión	
	1	2
X23	.648	.500
X24	.593	.506
X29	.764	.648



El GRÁFICO 6.11 muestra las cuantificaciones de las categorías con las etiquetas de valor, resaltan tres regiones **a**, **b** y **c** que agrupan a los habitantes que han tenido rara vez suspensiones del servicio (X2) y nunca cobros injustificados (W3), por lo que lo califican como Bueno; la segunda región consolida a los casos que califican como regular al servicio por haberse presentado frecuentemente suspensiones y rara vez cobros injustificados; la última región califica como malo al servicio ya que siempre tienen suspensiones y cobros injustificados.



Al observar el GRÁFICO 6.12 nos damos cuenta que el mayor número de casos recae en la región **a** por lo que se concluye que el servicio de Energía Eléctrica en su generalidad es Bueno.



6.1.5. Servicio de Telefonía Fija: Suspensión del servicio sin motivo (X_{23}) - Cobros injustificados en las planillas (X_{24})- Calificación (X_{29})

En la TABLA LXIII, se observa que las dos dimensiones son casi igual de importantes ya que los dos valores propios son muy próximos.

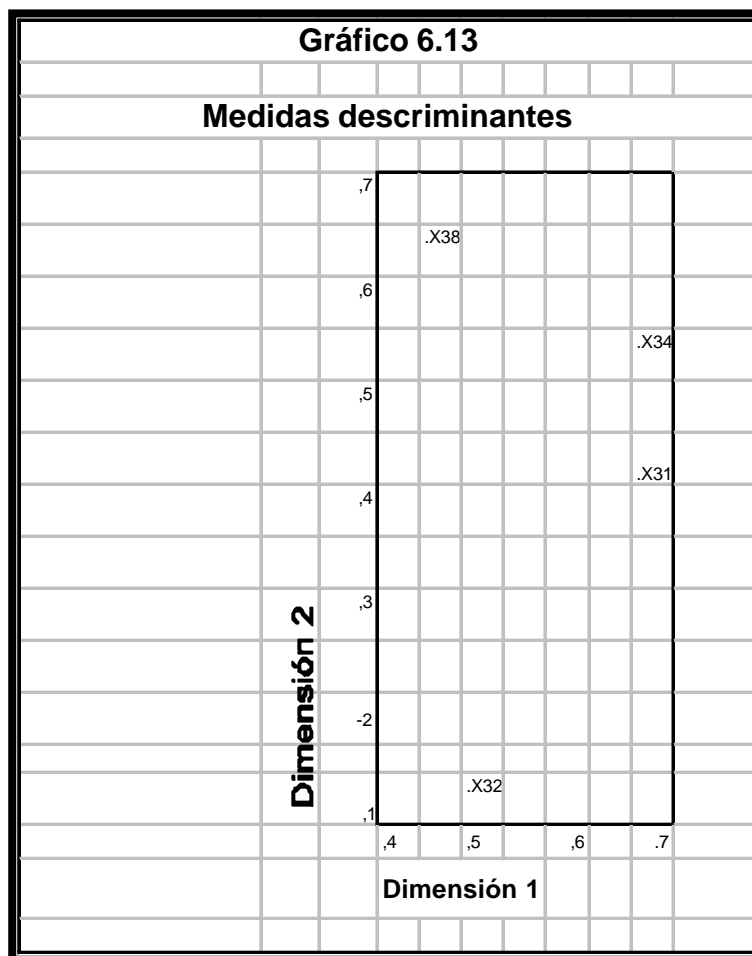
TABLA LXIII
Autovalores

Dimensión	Autovalores
1	.574
2	.417

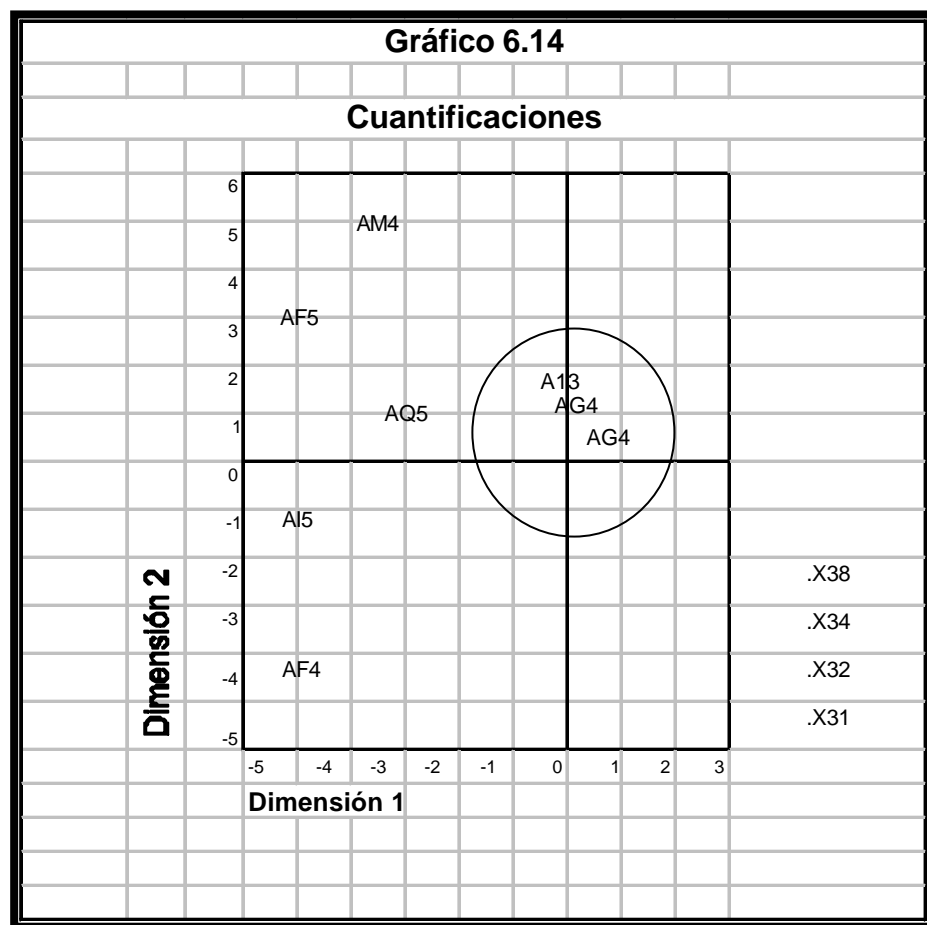
La TABLA LXIV y el GRÁFICO 6.13 detalla e ilustra respectivamente las medidas de discriminación para cada variable, de donde se obtiene que la variable que mejor discrimina en la solución es la variable X_{34} que se refiere a los cruces de líneas telefónicas.

TABLA LXIV
Medidas de discriminación

	Dimensión	
	1	2
X31	.659	.409
X32	.506	.122
X34	.658	.525
X38	.471	.613



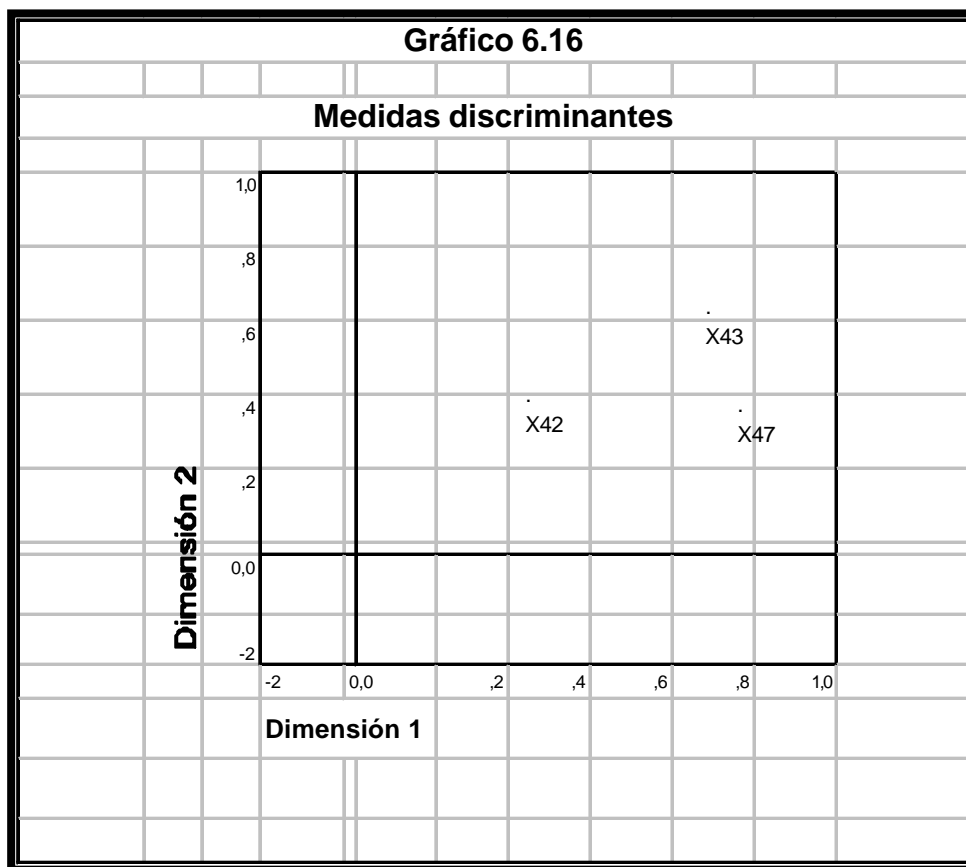
El GRÁFICO 6.14 indica que la frecuencia con la que han ocurrido suspensiones del servicio, cobros injustificados y cruces de líneas presentan un número de caso significativo, según cantidad de pétalos que se observan por cada girasol, calificando además a este servicio como bueno.



Dimensión	Autovalores
1	.595
2	.446

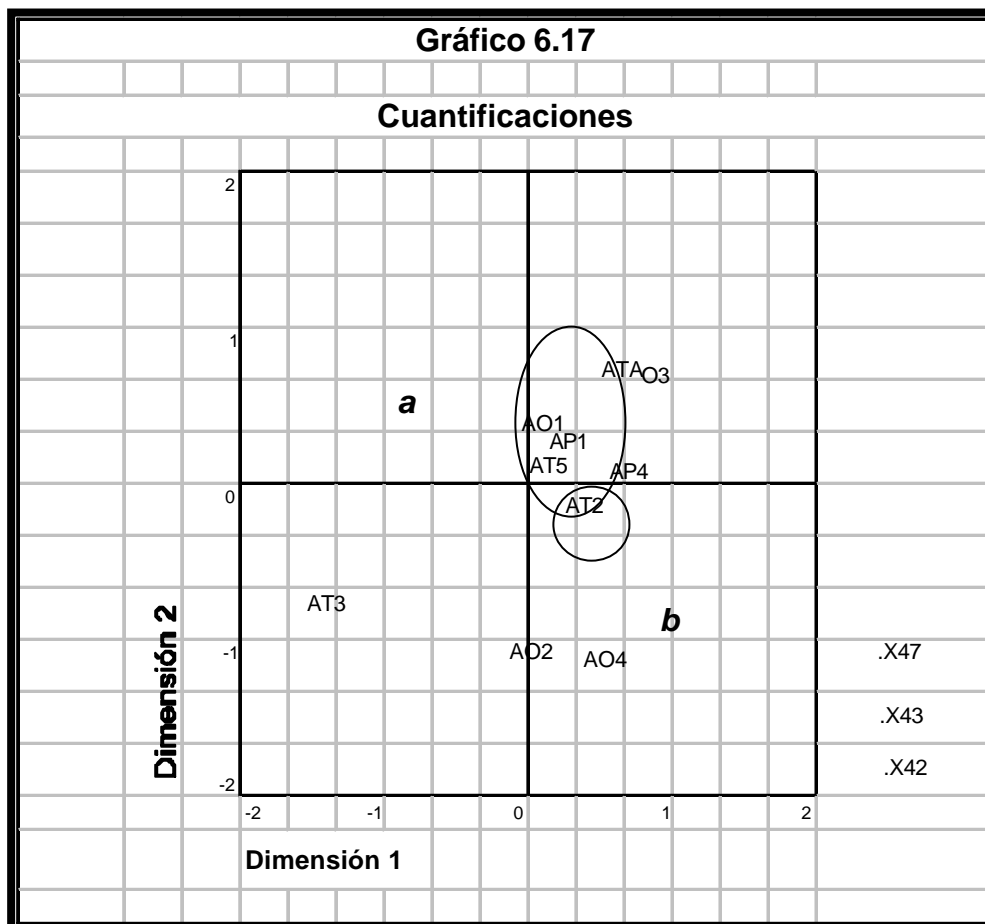
Las medidas de discriminación y la ilustración de ellas se muestran en los GRÁFICOS 6.15 Y 6.16, se observa claramente como la variable No se lleva toda la basura el carro recolector (X_{43}) es la que mayor porcentaje de explicación posee, mientras que las variables menos explicativas son X_{42} y X_{47}

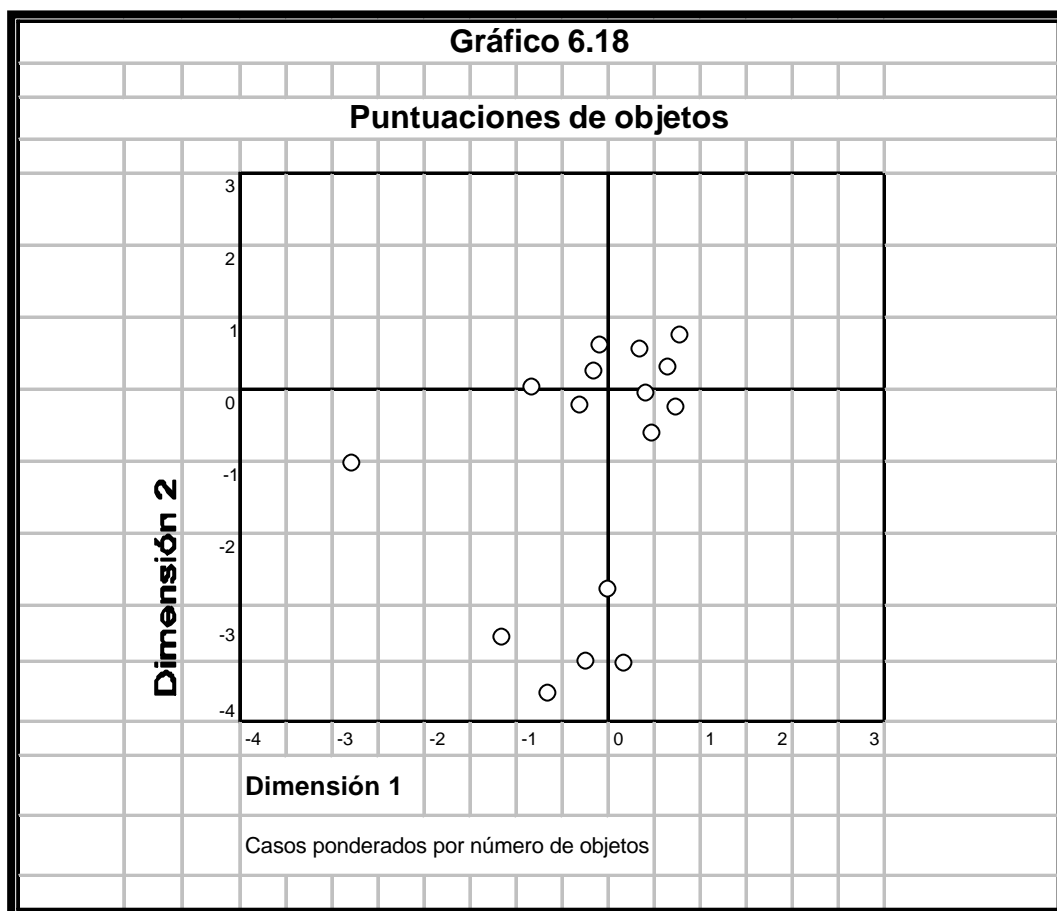
	Dimensión	
	1	2
X42	.296	.384
X43	.727	.601
X47	.762	.353



El GRÁFICO 6.17 de cuantificaciones aloja en dos regiones **a** y **b** las personas que manifestaron en la encuesta que nunca hay acumulación de basura o el carro recolector no se lleva toda la basura, calificando al servicio entonces como Muy bueno, resultado que se lo observa en el GRÁFICO 6.18 de puntuaciones de objeto, donde el número de pétalos agrupado es menor que el de la región **b** donde se califica al servicio como Bueno, debido a que frecuentemente el carro

recolector no se lleva toda la basura, especialmente si se trata de retazos de madera, materiales de construcción, etc. Finalmente este servicio es calificado como Bueno.





CAPÍTULO VII

VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1. Conclusiones

En este último capítulo presenta las conclusiones y recomendaciones resultantes del análisis estadístico univariado y multivariado efectuado a un conjunto de variables que influyen en el bienestar y calidad de vida de los habitantes de la Ciudad de Guayaquil, tal nivel es medido de acuerdo a la disponibilidad de los principales servicios básicos, por tal motivo las conclusiones y recomendaciones aquí expuestas pretenden servir de apoyo a las

decisiones de política social; priorización, focalización de gasto; monitoreo y evaluación de programas de medición y estudio de cambios en los niveles de ajuste de la calidad en la dotación de los servicios básicos.

Las conclusiones del análisis univariado se presentan a continuación:

1. Según los datos estimados, más de la mitad de las viviendas encuestadas de la parroquia Tarqui, Zona Centro, son casas o villas (93.56%), el 6.44% son departamentos. El 75.97% de las viviendas de ésta parroquia, son de tenencia propia, el 21.67% son arrendadas; el 1.29% es de tenencia gratuita y el 1.07% es de tenencia por servicios. Se da el caso de tenencia de la vivienda por servicios, debido a que existen personas que cuidan villas por no estar presentes sus dueños por alguna circunstancia (viaje o poseen otra villa).
2. Se encontró también que el número promedio de habitantes por hogar en la parroquia Tarqui, Zona Centro, es de 5 personas por vivienda y la cantidad de cuartos promedio de las viviendas es

de 3. La gran mayoría de viviendas del sector investigado disponen de servicio higiénico de uso exclusivo, a pesar de esta alta cobertura en la disponibilidad de este servicio, existe un 0.64% de viviendas en que sus miembros ocupan excusados de uso común a varios hogares.

3. Casi en su totalidad de la parroquia Tarqui, Zona Centro, dispone del servicio de Agua Potable con Medio de Abastecimiento de Red Pública y el Sistema de Abastecimiento de agua por tubería dentro de la vivienda es casi completo a nivel de todo el sector (97.64%). Sólo el 2.36% de las viviendas, no recibe agua por tubería.
4. Un poco más de la mitad de los hogares encuestados, manifestaron que nunca han existido cobros injustificados por planillas de agua, sin embargo, el 19.09% expresaron que rara vez, el 14.38% algunas veces, 3.86% frecuentemente, y el 7.30% siempre. El 62.23% de los hogares de la parroquia Tarqui, Zona Centro, nunca han tenido retraso de la entrega de las planillas de agua potable. El retraso más evidente en la entrega de planillas se da en los hogares que habitan en la Cdla. Martha de Roldós (el 5.58% que se da frecuentemente).

5. El 31.55% de los hogares ubicados en la parroquia Tarqui, Zona Centro, han presentado actualmente reclamos a la Empresa de Agua Potable, mientras que el 66.95% restante, opinaban que era en vano hacer algún tipo de reclamo, pues no creen que recibirán soluciones a sus problemas. El 1.50% no reciben agua potable o no tiene medidor ni paga tarifa básica promedio.

6. En general al servicio de Agua Potable, los habitantes de la parroquia Tarqui Zona Centro, lo califican como Bueno (60.09%), seguido por el 21.46% que califica al servicio como Regular, el 12.66% muy bueno, y el 4.72% como malo / muy malo.

7. El sistema de eliminación de aguas servidas para el sector en su totalidad está conectado a red pública de alcantarillado, el 98.50%. El 66.10% de los hogares del sector tienen problemas de taponamientos de los canales de alcantarillado.

8. El 37.77% de los encuestados en la parroquia Tarqui, Zona Centro, dijeron que siempre presentan inundaciones, cuando llueve, debido a que hay sectores donde el drenaje de las aguas lluvias se estanca ya sea por acumulación de basura o por el

drenaje de las alcantarillas. Sólo el 17.60% de hogares de la parroquia Tarqui, Zona Centro, han presentado actualmente reclamos a la Empresa de Alcantarillado.

- 9.** La calificación dada al servicio de Alcantarillado es Regular (36.69%), el 36.70% califica como bueno/muy bueno, y un importante 25.11% como malo/muy malo.
- 10.** La totalidad del sector dispone de Servicio de Energía Eléctrica. La gran mayoría de las viviendas de todo el sector disponen de medidor de energía eléctrica y recibe planillas (96.35%); sin embargo, el 3.65% no lo posee, hecho que puede tener causa en la poca proporción de departamentos y por ende de la gran movilidad de las familias y la política de la Empresa de no hacer traslados de medidores.
- 11.** En más de la mitad de las viviendas de la parroquia Tarqui, Zona Centro, contestaron que nunca se ha suspendido el servicio; en el 17.38% que rara vez, en el 25.45% que algunas veces / frecuentemente, y en un 3.65% que siempre. La suspensión o corte del servicio de energía eléctrica es menos eficiente en la

Cdla. Urdesa, debido a que hay algunos centros comerciales o centros de diversión.

- 12.** El 27.90% de los hogares de la parroquia Tarqui, Zona Centro, han presentado actualmente reclamos a la Empresa. De los hogares que presentaron reclamos a la Empresa, sólo el 10.73% dijo que fue satisfactoria la atención y la solución a sus reclamos.
- 13.** La calificación que dan los moradores de la parroquia Tarqui, Zona Centro, al servicio que presta la Empresa Eléctrica es Bueno con un 61.80%, el 8.80% como muy bueno, el 22.10% de regular, y el 7.30% como malo / muy malo.
- 14.** El 97.21% de los hogares encuestados de la parroquia Tarqui, Zona Centro, disponen del servicio de telefonía fija, mientras que el 2.79% no posee de éste servicio. Más de la mitad de los hogares (66.31%) contestaron que nunca se ha suspendido el servicio; y el 1.72% contestaron que siempre se le suspende o corta el servicio de teléfono.

- 15.** Cerca de la mitad de los hogares de la parroquia Tarqui, Zona Centro (44.85%) manifestaron que nunca han existido cobros injustificados por planillas de teléfono, pero un importante 18.45% que siempre. De los 466 hogares encuestados, 239 hogares manifestaron que siempre hay retraso en la entrega de planillas telefónicas, el cual representa el 51.29% de la muestra.
- 16.** El 18.03% de hogares de la parroquia Tarqui, Zona Centro, han presentado actualmente reclamos a la Empresa encargada de la Telefonía en la ciudad de Guayaquil. De los hogares que presentaron reclamos a Pacifictel, sólo el 13.73% dijo que fue satisfactorio la atención y la solución a su reclamo.
- 17.** En general, la calificación que da la Población de la parroquia Tarqui, Zona Centro, al servicio que presta la Empresa de Teléfonos, Pacifictel, es bueno (53.22%) sin embargo, el 9.44% respondieron que el servicio que ésta empresa ofrece es muy malo.
- 18.** Por tratarse de un sector residencial, Vachagnon realiza la frecuencia de barrido y limpieza, tres veces a la semana. En

general, el 47.21% de los hogares de la parroquia Tarqui, Zona Centro, manifestaron que nunca hay acumulación de basura en la calle por el hecho de botarla en horas establecidas para ellos, pero un valioso 33.48% respondieron, que siempre.

- 19.** En el 63.09% de hogares ubicados en el sector manifestaron que el carro recolector nunca ha dejado de llevar toda la basura, el 8.80% que rara vez, el 14.38% algunas veces, el 2.36% frecuentemente y en el 9.01% siempre. Este problema es quizá más notorio en los hogares que se encuentran en la Cda. Martha de Roldós. Sólo 19.53% de los moradores encuestados coinciden en la inconformidad del horario actual de recolección de basura.
- 20.** En general, la calificación que la parroquia Tarqui, Zona Centro, le da al servicio que presta la Empresa de Recolección de la Basura es bastante satisfactoria, pues un importante 64.16% lo califica de bueno/ muy bueno.
- 21.** La cuarta parte de los hogares de la parroquia Tarqui, Zona Centro, (25.75%) tienen un sólo miembro preceptor de ingresos y

el 43.78% poseen dos miembros preceptores de ingresos para el hogar. Esto determina que en el restante 24.47% de hogares existen tres o más miembros preceptores de ingresos.

- 22.** Alrededor de la quinta parte de los hogares de la parroquia Tarqui, Zona Centro (21%) los ingresos monetarios son menos de 100 dólares al mes, y un poco más de la mitad (52%) entre 101 y 300 dólares; esto quiere decir que en casi tres de cada cuatro hogares los ingresos mensuales sólo llegan hasta los 300 dólares, el 43% entre 501 y 1.000 dólares; y un importante 29% más de 1.000 dólares al mes.
- 23.** En la parroquia Tarqui, Zona Centro, los datos se agrupan en las calificaciones de Regular al servicio de Agua Potable; Bueno a los servicios de Energía Eléctrica, Teléfono y Recolección de Basura y Muy Malo al servicio de Alcantarillado.
- 24.** El servicio de Energía Eléctrica, Teléfono y Recolección de Basura es calificado como Bueno ya que los habitantes de ésta parroquia nunca o rara vez han tenido estos problemas

(Suspensión del servicio sin motivo y Cobros Injustificados en las planillas, Cruce de líneas telefónicas).

25. Mientras que el servicio de Agua Potable es calificado como Regular y el servicio de Alcantarillado es calificado como Muy Malo por haberse producido frecuentemente inundaciones cada vez que llovía y porque algunas veces hay taponamientos de los canales de alcantarillado.

7.2. Recomendaciones

1. La falta de reclamos presentados a las Empresas que brindan los servicios básicos, no implica necesariamente que no exista problema alguno; más bien según opiniones comunes entre los moradores de los diferentes sectores, ellos prefieren no perder tiempo y dinero presentando sus quejas ante las mismas, ya que al final de un largo periodo en el que son víctimas de la mala atención que el personal de la que esta Empresa brinda a sus clientes, el problema no tiene solución satisfactoria, en el caso de la Empresas: Eléctrica, Agua Potable y Teléfono se recomienda adecuar una mejor política a nivel de Cobros Injustificados ya que actualmente se cobra la cantidad equívoca de la planilla y posteriormente presentado el reclamo la Empresa realiza en ciertas ocasiones el descuento necesario.
2. Implementar capacitación al personal que labora en cada una de las Empresas para mejorar el servicio de atención al cliente.

3. Agilizar las operaciones de reconstrucción de las infraestructuras que las Empresas poseen para no ocasionar molestias a los moradores.
4. Reestructurar las políticas que la Empresa de Energía Eléctrica posee con respecto a la venta de medidores. Por lo tanto esto requiere la adquisición continua de medidores, motivo que representa un excesivo gasto para la economía de cada hogar, por lo que se recomienda el traslado del medidor adquirido a la nueva casa habitacional de inquilinato.
5. Que la Empresa de Agua Potable y Alcantarillado realiza un estudio conjuntamente con las autoridades pertinentes para el mejoramiento y vialización de las redes de agua potable y aguas servidas, con el propósito de que éstas no tengan contacto alguno, logrando de esta manera que el agua llegue en óptimas condiciones para el consumo humano y evitando de mediante una reestructuración de los canales de alcantarillado las severas inundaciones que se producen cada vez que llueve, circunstancias que producen enfermedades.

6. Formular lineamientos básicos de futuras investigaciones y desarrollos sobre tecnologías apropiadas y eficientes de preservación de las fuentes convencionales, empleo eventual de fuentes no convenientes y potabilización de agua.

7. Cuando las fuentes convencionales están contaminadas o no se encuentran en la cantidad requerida se proceda a buscar nuevas formas de abastecimiento.

8. Que las Empresas encargadas de los servicios básicos efectúen periódicamente este tipo de estudios con el fin de detectar oportunamente los problemas que se presenten y dar soluciones efectivas y a tiempo.

BIBLIOGRAFÍA

1. **AZORÍN, F. SÁNCHEZ L.**,1986, Método y Aplicaciones del Muestreo. Editorial Alianza. España, páginas 89-123
2. **MENDENHALL WILLIAM, SCHEFFER RICHARD, WACKERLY DENNIS**, 1994, Estadística Matemática con Aplicaciones. Grupo Editorial Iberoamericana, páginas 235-289
3. **FREUD JHON E. & WALPOLE RONALD E.** Estadística Matemática con Aplicaciones. Editorial Prentice Hall Hispanoamericana, cuarta edición 1990.
4. **SHEFFER Mc.CLAVE.** Probabilidad y Estadística para Ingeniería, Grupo Editorial Iberoamericana, México 1993.
5. **JONSON A. ROCHARD & WICHERN W. DEÁN.** Applied Multivariate Statistical Analysis. Editorial Prentice Hall, cuarta edición 1998.

6. **JOSEPH WAKSBERG.** Cursos Suplementarios para los Estudios de Caso en Encuestas y Censos. Instituto Interamericano de Estadístico.
7. **Dr. GERMÁN ROJAS HIDROVO.** La encuesta de Condiciones de Vida en Ecuador. III Ronda. ECV 1998.
8. **GEORGE MICHAIDILLIS.** Multivariate Homogeneity Analysis.
9. **VAN DEGER JHON P.** Multivariate Analysis of Categorical Data: Applications.
10. **NELSON OLAYA YAGUAL.** La Crisis de la Basura en Guayaquil. Editorial ILDIS, 1991.
11. **JOSÉ NÚÑEZ CRISTIANSEN.** Unidad de Infraestructura, UCA/Conam. Informativo Agosto 2001.
12. **INEC.** Compendio de Necesidades Básicas Insatisfechas de la Población Ecuatoriana, 1995.
13. **CÉSAR PÉREZ.** Técnicas Estadísticas con Spss. Pearson Educación S.A. Editorial Prentice Madrid, 2001.

14.Registro Oficial N.-134. Capítulo I, Capítulo III, Capítulo IV, Martes 23 de Febrero de 1999.

15.Registro Oficial N.- 201. Resolución: Consejo Nacional de Telecomunicaciones. Viernes 10 de Noviembre del 2000.

16.Registro Oficial N.- 295. Resolución: Empresa Cantonal de Agua Potable y Alcantarillado de Guayaquil (ECAPAG). Jueves 29 de Marzo de 2001.

17.<http://www.inec.gov.ec>

18.<http://www.conam.gov.ec/htmls/acercaconam.html>

19.http://www.conam.gov.ec/html_s/sectorelectrico_modernizacio.htm

20.<http://www.conam.gov.ec/htmls/sectorelectricoJTiarcolegal.html>

21.<http://www.conelec.gov.ec/legislacion/legislacion.htm>

22.http://www.conam.gov.ec/html_s/telecomunicaiones.html

23.http://www.conam.gov.ec/html_s/telecomunicaiones_antecedentes.htm

24.<http://www.conam.gov.ec/htmlJ3/telecomunicacionesJTiarcolegal.html>

25. <http://www.terra.es/personal2/jpb00000/tmuestras.html>