

**Título: Evaluación de la Calidad y del Nivel de Satisfacción de los Servicios Básicos, en la Parroquia Tarqui, Zona Centro de la Ciudad de Guayaquil**

**Autor: Walter Guillermo Rodríguez Aroca<sup>1</sup>**

**Fernando Sandoya Sánchez<sup>2</sup>**

**<sup>1</sup>Ingeniero en Estadística Informática 2002**

**<sup>2</sup>Director de Tesis, Matemático, Escuela Politécnica Nacional, 1994. Profesor de ESPOL desde 1995.**

### **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.

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.

### **INTRODUCCIÓN**

Guayaquil, es 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.

## **CONTENIDO:**

### **COBERTURA DE LOS SERVICIOS BÁSICOS**

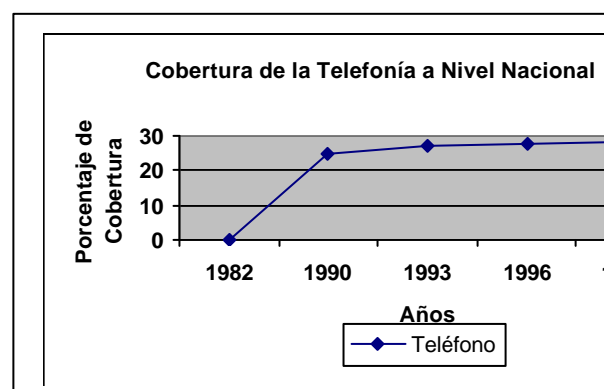
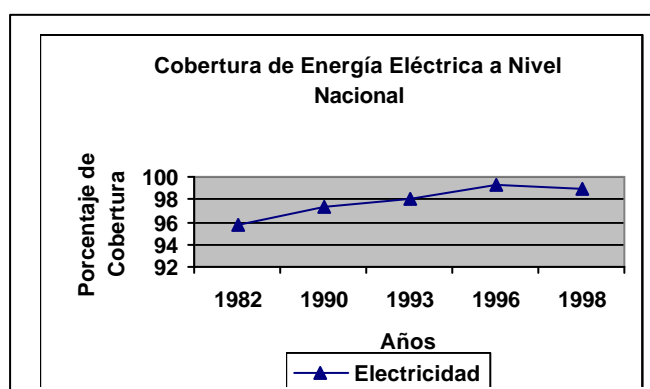
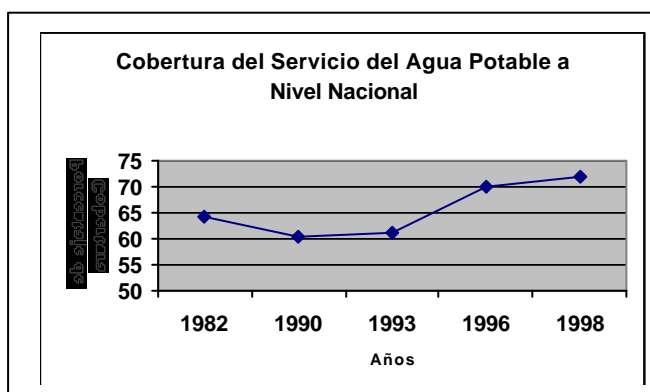
La TABLA I que se presenta a continuación, será la base de análisis de cada uno de los servicios básicos, en la cual se puede observar las coberturas en porcentajes de la disponibilidad de éstos.

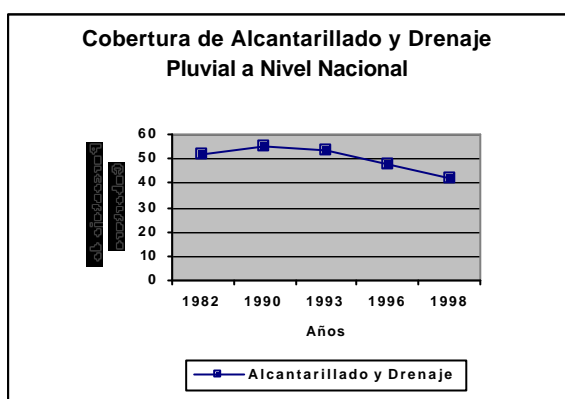
**TABLA I**  
**Porcentaje de Cobertura de los Servicios Básicos a Nivel Nacional**

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

**FIGURA 1**





## DELIMITACIÓN Y

### UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA PARROQUIA TARQUI, ZONA CENTRO

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.

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**

ZONAS	TOTAL DE VIVIENDAS	TOTAL DE POBLACIÓN	COOPERATIVAS CIUDADELAS 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

Fuente: Mapas del INEC

## **OBJETIVO DE LA ENCUESTA A REALIZARSE**

El objetivo de esta encuesta es investigar la calidad de los servicios básicos en la parroquia Tarqui, Zona Centro, es 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. 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.

## **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.

## **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.

## **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 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.

### **DETERMINACIÓN DE LA MUESTRA PILOTO**

En vista que se desconoce el valor de la varianza, que no es otra cosa que la concentración 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.

### **TAMAÑO DE LA MUESTRA FINAL**

A continuación se calculará el tamaño de la 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 que se relaciona con la calificación que la ciudadanía da al servicio de energía eléctrica, 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.

En vista de que la pregunta seleccionada como variable de interés presenta 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:

$Z_{\alpha/2}^2$ : 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<sup>2</sup>:** 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, vemos que:

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

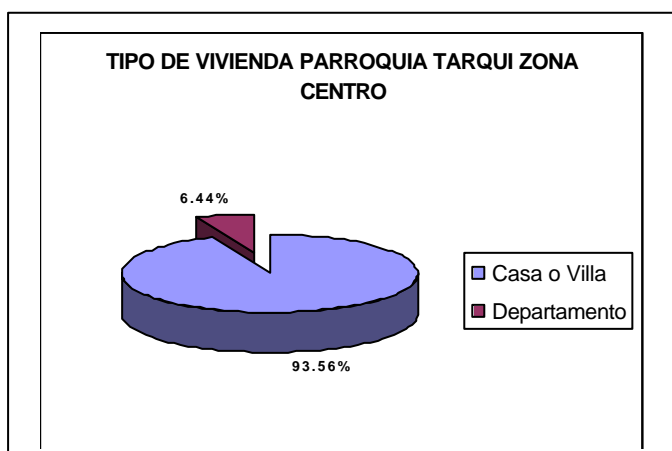
Entonces, el tamaño muestra final es:

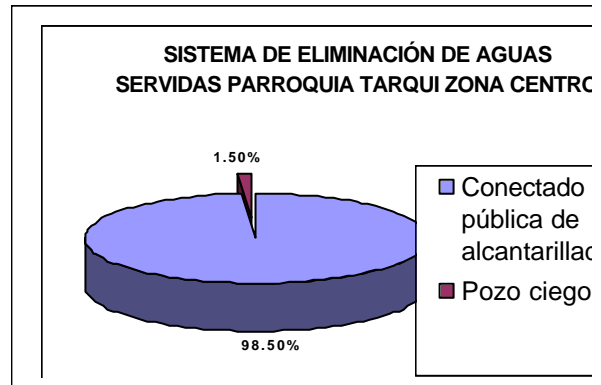
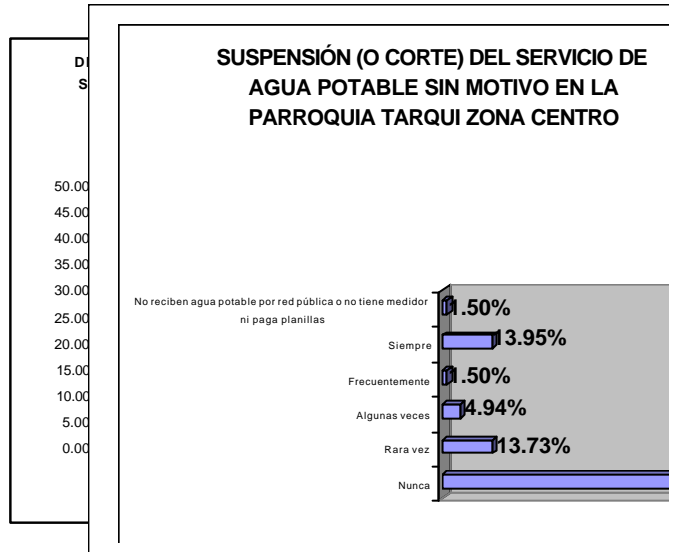
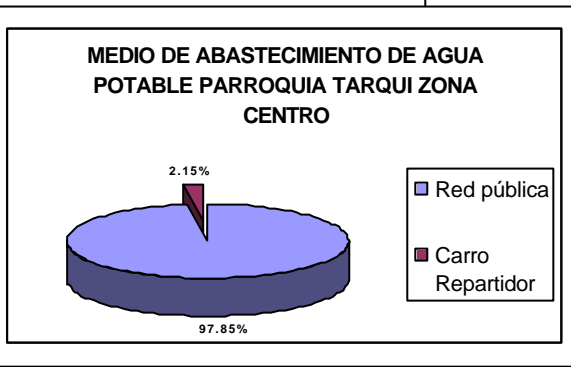
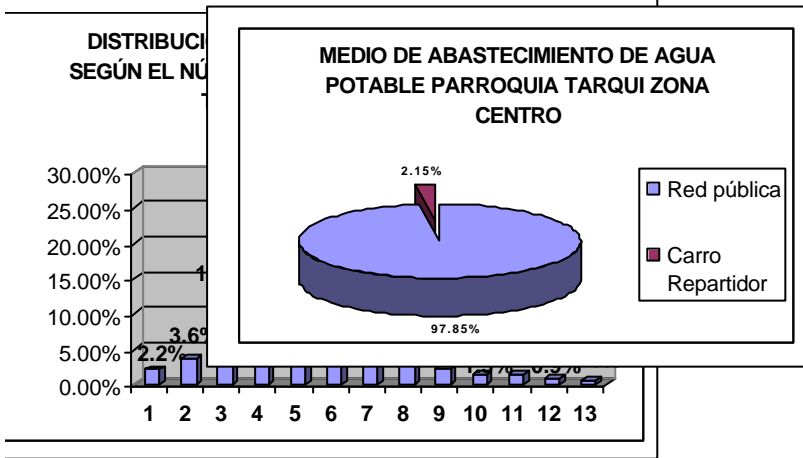
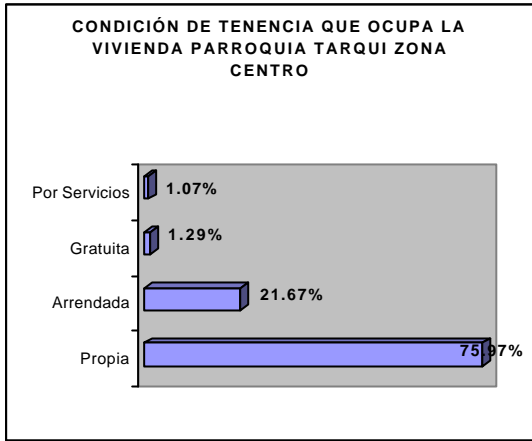
$$n = \frac{474.07}{\left(1 + \frac{474.07}{25702}\right)} = 466 \text{ viviendas}$$

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.

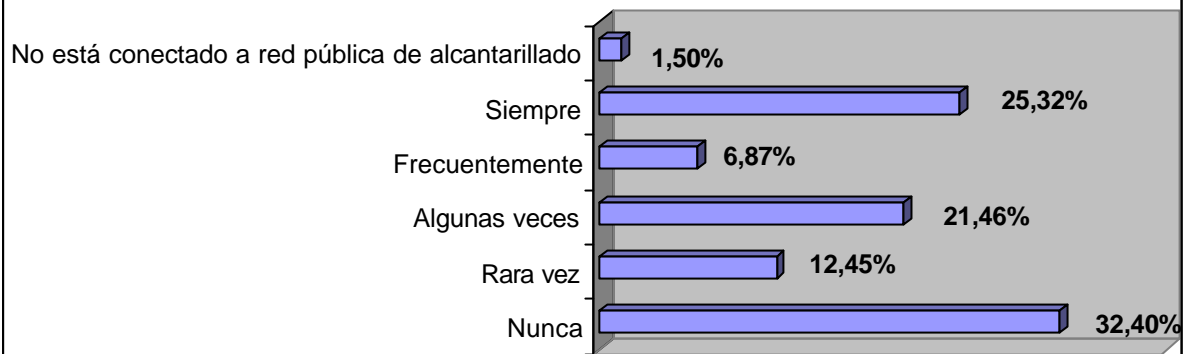
Las 466 viviendas que resultaron en la muestra final, fueron seleccionadas como en la encuesta piloto, es decir, distribuidos de forma proporcional al tamaño de cada una de las zonas que conforman la parroquia Tarqui, Zona Centro.

## **GRÁFICOS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS:**

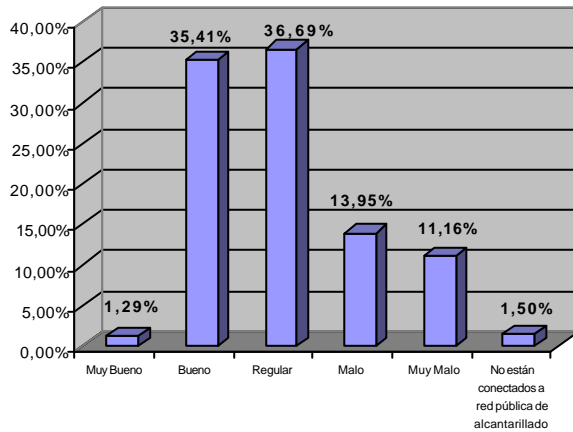




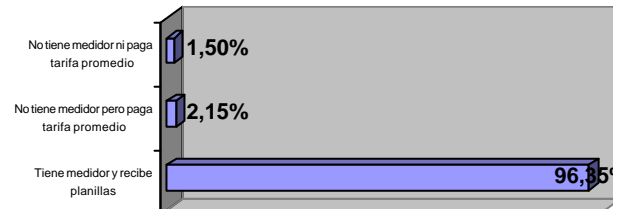
## TAPONAMIENTO DE LOS CANALES POR LA BASURA PARROQUIA TARQUI ZONA CENTRO



### CALIFICACIÓN DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO PARROQUIA TARQUI ZONA CENTRO

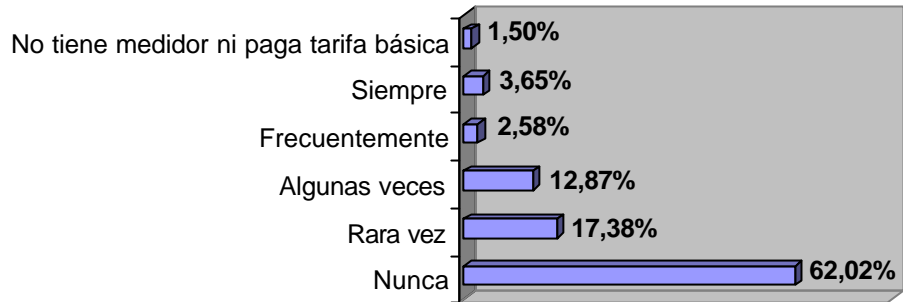


### SITUACIÓN DE TENENCIA CON RESPECTO AL MEDIDOR DE ENERGÍA ELÉCTRICA PARROQUIA TARQUI ZONA CENTRO

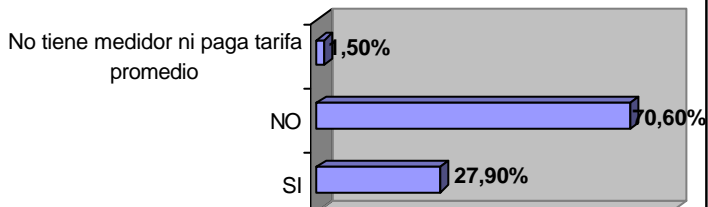




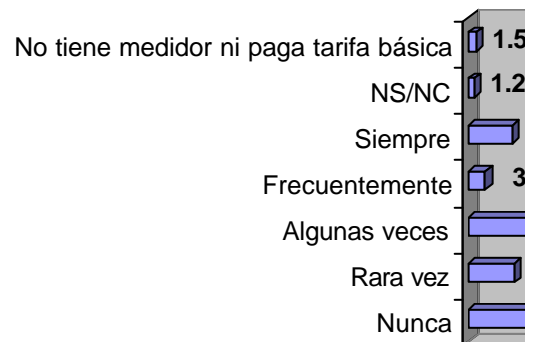
**SUSPENSIÓN (O CORTE) DEL SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA SIN MOTIVO PARROQUIA TARQUI ZONA CENTRO**



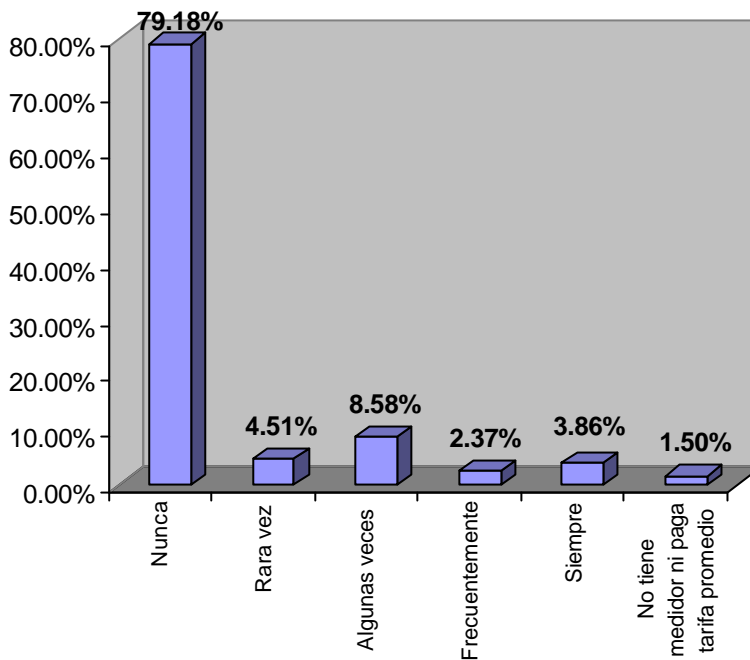
**PRESENTACIÓN DE RECLAMOS A LA EMPRESA DE ENERGÍA ELÉCTRICA PARROQUIA TARQUI ZONA CENTRO**



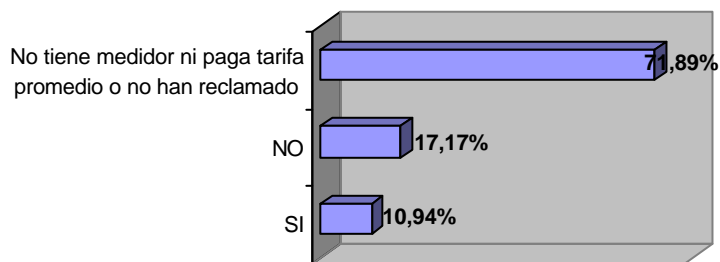
**COBROS INJUSTIFICADOS EN ENERGÍA ELÉCTRICA PARROQUIA TARQUI ZONA CENTRO**



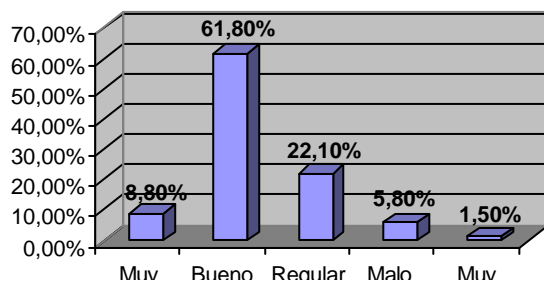
**FALTA DE ATENCIÓN OPORTUNA A LOS RECLAMOS DE ENERGÍA ELÉCTRICA PARROQUIA TARQUI ZONA CENTRO**



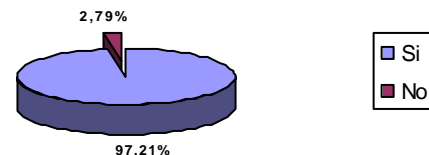
**SATISFACCIÓN DE LOS CIUDADANOS A LA ATENCIÓN Y SOLUCIÓN A RECLAMOS A LA ENERGÍA ELÉCTRICA EN LA PARROQUIA TARQUI ZONA CENTRO**



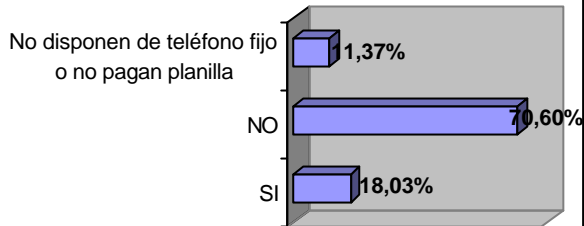
**CALIFICACIÓN AL SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA PARROQUIA TARQUI ZONA CENTRO**



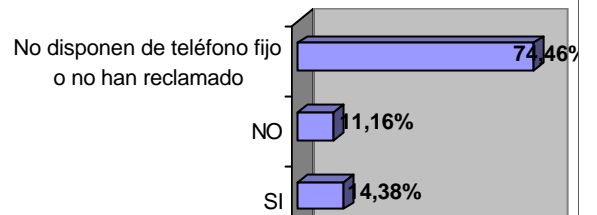
**DISPONIBILIDAD DE SERVICIO TELEFÓNICO FIJO PARROQUIA TARQUI ZONA CENTRO**



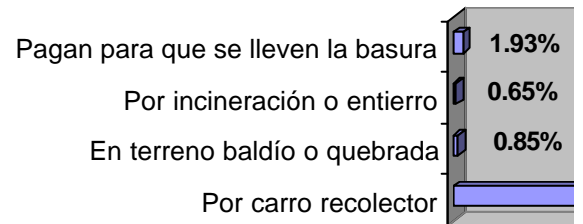
**PRESENTACIÓN DE RECLAMOS A LA  
EMPRESA DE TELÉFONO PARROQUIA TARQUI  
ZONA CENTRO**



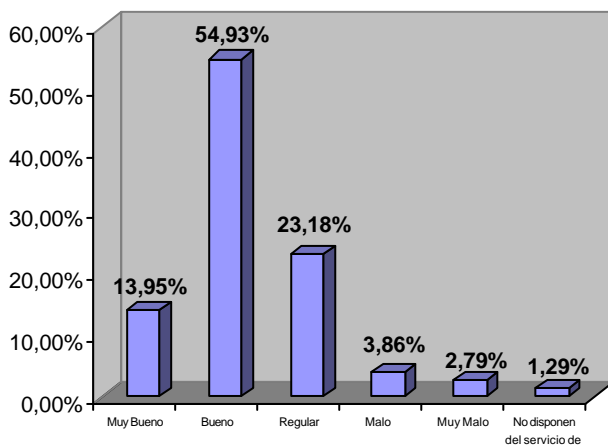
**SATISFACCIÓN DE LOS CIUDADANOS A LA  
ATENCIÓN Y SOLUCIÓN A RECLAMOS  
PARROQUIA TARRQUI ZONA CENTRO**

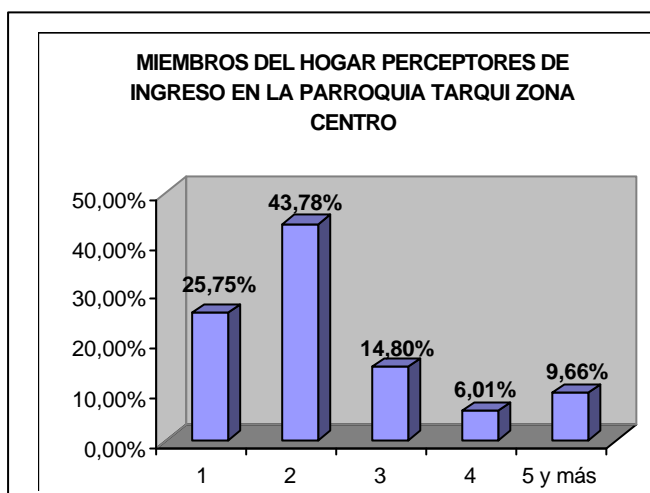


**SISTEMA DE ELIMINACIÓN DE BAS  
TARQUI ZONA CENT**



**CALIFICACIÓN AL SERVICIO DE RECOLECCIÓN  
DE BASURA PARROQUIA TARQUI ZONA CENTRO**





## **CONCLUSIONES:**

- Según los datos estimados, casi 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).
- 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.
- 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.
- 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 Cdma. Martha de Roldós (el 5.58% que se da frecuentemente).
- El 31.55% de los hogares ubicados en la parroquia Tarqui, Zona Centro, han presentado actualmente reclamos a la Empresa de Agua Potable, 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.
- El sistema de eliminación de aguas servidas para el sector en su totalidad está conectado a red pública de alcantarillado, el 98.50%.
- 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.

- La calificación dada al servicio de Alcantarillado es Regular (36.69%).
- 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. 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 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.

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.

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.

### **BIBLIOGRAFÍA**

**a) Libro**

1. **AZORÍN, F. SÁNCHEZ L** Método y Aplicaciones del Muestreo. Editorial Alianza. España. pp. 50-120

**b) Libro**

2. **MENDENHALL WILLIAM, SCHEFFER RICHARD, WACKERLY DENNIS.** Estadística Matemática con Aplicaciones. Grupo Editorial Iberoamericana. pp. 75-182

**c) Libro**

3. **FREUD JHON E. & WALPOLE RONALD E.** Estadística Matemática con Aplicaciones. Editorial Prentice Hall Hispanoamericana, cuarta edición 1990. pp. 130-300

**d) Folleto**

4. **JOSEPH WAKSBERG.** Cursos Suplementarios para los Estudios de Caso en Encuestas y Censos. Instituto Interamericano de Estadístico.

**e) Libro**

5. **GEORGE MICHAIDILLIS.** Multivariate Homogeneity Analysis. Editorial Prentice Hall, tercera edición 1990. pp. 5-75

**f) Folleto**

6. **INEC.** Compendio de Necesidades Básicas Insatisfechas de la Población Ecuatoriana, 1995.